

Arquivos abertos e instrumentos de gestão da qualidade como recursos para a disseminação da informação científica em segurança e saúde no trabalho

Erika Alves dos Santos

Bibliotecária. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro) – São Paulo - SP – Brasil.

E-mail: erika.santos@fundacentro.gov.br

Simone Georges El Khouri Miraglia

Pós-Doutorado em ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP – Brasil. Professora do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, SP- Brasil.

E-mail: simone.kmiraglia@sp.senac.br

Resumo

O objetivo do estudo foi apresentar a utilização da filosofia de arquivos abertos, aliada aos instrumentos de gestão da qualidade, PDCA e 5S, como um dos pilares para a gestão da segurança e saúde no trabalho (SST). O método de pesquisa se constituiu no levantamento bibliográfico, juntamente com uma sessão de entrevistas com 23 profissionais ligados à gestão da SST, que permitiu o delineamento do grau de acesso e a percepção destes sobre a informação científica. A análise qualitativa e quantitativa dos questionários apontou a iniciativa de arquivos abertos, por meio da utilização de repositórios digitais de informações, como um instrumento de apoio à gestão da segurança e saúde no trabalho, bem como identificou a necessidade do desenvolvimento de políticas de incentivo à geração e compartilhamento do capital intelectual entre a comunidade em questão encorajando a construção de um repositório digital na área de SST, visando sobretudo à preservação da integridade física e mental do trabalhador. Constatou-se que a carência de informações disponíveis na área em questão ainda é uma barreira para a gestão do conhecimento organizacional, no sentido de promover o desenvolvimento do trabalho seguro e saudável nas organizações.

Palavras-chave

Informação científica. Arquivos abertos. Gestão da segurança e saúde no trabalho. Gestão do conhecimento. Gestão da qualidade.

Open archives and instruments of quality management as resources for disseminating scientific information in occupational health and safety

Abstract

The objective of this study is to present the philosophy of open archives as an instrument for occupational health and safety (OHS) management. The survey method stands for the bibliography research, together with an interview session with the 23 OSH management professionals that enabled the further understanding about access level and the perception on scientific information by these professionals. Qualitative and quantitative questionnaire analysis showed the open archives initiative, through digital information repositories as an instrument for the occupational health and safety management, as well as need of developing policies on incentive to generation and sharing of intellectual capital among the community in question, encouraging the construction of an OSH digital repository, for maintaining most of all the worker's physical and mental integrity. Lack of available information in this area is still a barrier to the occupational knowledge management for promoting the safety and healthy work development in the organizations.

Keywords

Scientific information. Open archives. Occupational health and safety management. Knowledge management. Quality management.

INTRODUÇÃO

A informação científica é o insumo que pode culminar em descobertas que contribuem para o avanço da ciência. Entretanto, o alto custo e a escassez de recursos são apenas duas barreiras para o acesso a este campo a ser explorado. Na área de segurança e saúde no trabalho, não é diferente. As barreiras encontradas pelos profissionais durante o processo de recuperação de informações, sobretudo aquelas oriundas de experimentos científicos, geram a necessidade da reflexão sobre formas de promover o giro do capital intelectual entre os profissionais da área.

A cooperação do conhecimento científico humano pode trazer benefícios para a sociedade, e a Internet tem grande contribuição neste sentido, considerando que a comunicação entre os pesquisadores se dá de forma mais fluida e ágil no espaço virtual. Contudo, a popularização da Internet gerou ruídos no fluxo científico, uma vez que o “lixo eletrônico” criou barreiras na seleção de informações idôneas, bem como na verificação da legitimidade dos dados apresentados, em especial na área de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), em que as fontes de informações são escassas e restritas, em relação às demais áreas do conhecimento humano.

Uma das alternativas para minimizar os impactos destes ruídos no fluxo informacional é a criação de ambientes virtuais especializados, os chamados arquivos abertos (AA). Estes AA possibilitam o direcionamento das informações a um público alvo, promovem a quebra de práticas burocráticas no processo de publicação de documentos, estabelecem a interoperabilidade entre sistemas e a comunicação na comunidade científica, promovem o multidimensionamento das formas de acesso aos estudos disponibilizados por tais vias, além de permitir o gerenciamento dos índices qualitativos das informações postadas, garantindo um índice de confiabilidade razoável.

Em face desses apontamentos, os objetivos principais do estudo enfocaram a utilização de repositórios digitais de informação sob a filosofia

de disseminação de informações utilizada na iniciativa de arquivos abertos como uma alternativa para a promoção do giro do capital intelectual e da comunicabilidade científica entre os pares, enquanto os objetivos secundários foram a identificação da iniciativa em questão como instrumento de apoio à gestão da segurança e saúde no trabalho, aliada a dois instrumentos da gestão da qualidade: o PDCA e o 5S.

A INFORMAÇÃO CIENTÍFICA EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

A informação é um bem precioso e necessário ao avanço da ciência, e isso já não é novidade. A questão atual que coincide com um dos principais desafios dos pesquisadores e profissionais da informação é a seguinte: Como garantir a efetiva circulação da informação entre a comunidade científica e o conseqüente alcance dos seus objetivos?

Assim como nas demais áreas do conhecimento, este cenário não é diferente na gestão da segurança e saúde no trabalho. A dificuldade enfrentada pelos profissionais da área no processo de recuperação de informações efetivamente passíveis de agregar valor às suas tarefas diárias é uma realidade que pode culminar em um acidente ocupacional.

Segundo Barreiros (2002, p. 42-43),

informação é crucial para a eficácia do sistema de gestão da SST, entretanto, em muitas situações, as informações necessárias para as intervenções efetivas não estão disponíveis, limitadas, por exemplo, pela contingência temporal.

A avaliação do sistema de gestão da SST é um exame sistemático da sua funcionalidade e eficácia com o objetivo de produzir informações consistentes que possam auxiliar no processo de decisão para a concepção de novas estratégias que promovam a melhoria do desempenho da SST (BARREIROS, 2002, p. 45-46). Aliás, a melhoria constante é o motor que impulsiona a condução de estudos e pesquisas que possam trazer melhores condições de vida e saúde para o trabalhador.

Este ponto vem exatamente ao encontro da consideração de Barros (2004): a informação somente é válida quando é comunicada, ou seja: um dado somente pode ser considerado de valor, a partir do momento em que é processado e passível de aplicação em algum outro local. Do contrário, não surtirá efeito algum.

O modo e a eficiência com que a informação é transferida são os responsáveis por determinar a mudança ou não do pensamento do receptor. E, para que isso ocorra, é necessário que a informação seja clara, precisa, que tenha velocidade de transmissão e seja direcionada a um público específico (CAUTELA; POLLONI, 1996)

Considerando estes paradigmas, a situação ideal é aquela em que os riscos e oportunidades são identificados pela organização de forma próativa. Neste contexto, o gestor tem os instrumentos necessários para prevenir ou mitigar riscos, aproveitando ao máximo as oportunidades emergentes, ou erradicando eventos indesejados e prejudiciais à organização e ao trabalhador. Em contraponto, a postura reativa em uma situação de risco coloca a empresa em uma situação que a faz refém dos fatos, ficando à mercê das imposições do ambiente externo, sem que nada possa ser feito previamente em seu próprio favor. Entretanto, o ponto de partida para que isso não ocorra é um bom suprimento informacional.

A exploração das formas de recuperação de informações via Internet surge neste contexto como um instrumento eficaz no sentido de superar barreiras geográficas, temporais ou mesmo linguísticas, favorecendo o acesso e disseminação da informação. Uma das características interessantes da informação eletrônica é a possibilidade da cooperação entre profissionais e da reflexão coletiva em tempo real. Os recursos multimídia também possibilitam agregar valor à informação gerada, otimizando sua aplicação prática.

É importante ressaltar que as pesquisas científicas, em sua maioria, são financiadas pelo Estado, portanto, com recursos públicos. Do ponto de vista ético, os

resultados dessas pesquisas deveriam ser de livre acesso. Não é isso, entretanto, o que acontece no sistema de comunicação científica tradicional. O pesquisador ou qualquer outro cidadão, para ter acesso àquilo que foi produzido com o apoio do Estado, precisará pagar pela assinatura de uma publicação científica. Trata-se de uma situação paradoxal, pois o Estado, para promover o acesso àquilo que produz, é obrigado a arcar com os custos de manutenção das coleções das revistas em que são publicados os resultados de sua produção científica (KURAMOTO, 2006, p. 92).

Outra questão ainda neste sentido é que os direitos autorais são cedidos aos editores das publicações periódicas. Os autores propriamente ditos geralmente nada recebem pela publicação de seus trabalhos, a estes cabe apenas o reconhecimento científico.

Contudo, de nada adianta a existência e produção da informação, se quem dela necessitar não souber de sua existência ou não puder recuperá-la, independentemente do motivo. Justamente para que isso não aconteça, qualquer esforço no sentido de tornar as informações disponíveis ao maior número de pessoas possíveis é sempre válido. Assim, diante do cenário ora descrito, surge o incentivo ao acesso livre à informação que

... como já exaustivamente citado na literatura, é simultaneamente o resultado: (1) de uma reação dos pesquisadores ao modelo de negócios de editoras comerciais de revistas científicas (e seus preços cada vez mais altos [...] de assinatura); e da (2) crescente conscientização do aumento de impacto provocado pela disponibilização de documentos científicos livres de barreiras ao acesso. O mote do movimento mundial em favor do Acesso Livre a resultados de pesquisa, portanto, é a disseminação ampla e irrestrita dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos (BAPTISTA; COSTA; KURAMOTO *et al.* 2007)

Diante das barreiras identificadas no vasto campo da informação científica e em meio à necessidade de promover o pensamento coletivo em SST, tendo em vista as conveniências proporcionadas pela era dos computadores, que facilitam a geração,

armazenamento e transmissão de informações, surgem as reflexões no sentido de construir e incentivar o uso de novos instrumentos que viabilizem o fluxo da comunicação científica.

Esta interação, somada à necessidade de superar os obstáculos impostos pelas empresas editoriais no acesso à informação, deram origem ao movimento do *Open Archives Initiative* (OAI), também chamada Iniciativa de Arquivos Abertos (AA). A proposta é que a aliança entre os mecanismos sugeridos pela gestão da qualidade e a iniciativa de arquivos abertos se manifeste como um meio eficaz no sentido de promover um ambiente de trabalho mais saudável e seguro ao trabalhador.

OS RECURSOS DIGITAIS DE ACESSO À INFORMAÇÃO SOB A FILOSOFIA DE ARQUIVOS ABERTOS

Os arquivos abertos são vistos por Triska e Café (2001) como um conceito inovador que visam a disponibilizar o texto da forma mais rápida possível, favorecendo e democratizando o acesso gratuito às publicações eletrônicas, de modo que haja o enfraquecimento do monopólio editorial sobre as publicações científicas. Os AA estabelecem um conjunto de padrões que permitem a interoperabilidade entre os diversos repositórios digitais, que, segundo Viana, Márdero Arellano e Shintaku (2006), são denominados como uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso adequado. De acordo com Machado (2006, p. 16), os arquivos abertos são “bibliotecas digitais desenvolvidas na *Web* por cientistas e para cientistas, constituindo-se em fóruns privilegiados para difusão de resultados e debates científicos”.

Além de promover a cooperação científica, um dos propósitos dos arquivos abertos é estabelecer padrões de interoperabilidade entre os diversos repositórios espalhados pelo mundo. Isto requereu a criação de padrões, também chamados formatos, que pudessem ser compartilhados, permitindo que

os dados fossem intercambiados entre um e outro repositório. A partir desta necessidade, foram criados diversos padrões, dentre os quais o que mais se destaca e que é mais utilizado é o formato Dublin Core. Estes formatos desempenham o papel de estabelecer padrões para registros de metadados, que podem ser definidos como “dados sobre dados”, ou seja: informações relativas ao conteúdo de um determinado acervo, como os registros dos catálogos bibliográficos em uma biblioteca. Sowthwich (2003, p. 3) define alguns termos essenciais para o bom entendimento destas considerações:

Metadados – a definição usual de metadados é “dado sobre dado”. [...] O foco principal desses metadados é a descrição do objeto digital [...] e sua localização na Internet.

Provedor de dados – entidade que administra sistemas que mantêm repositório de dados e suportam o Protocolo OAI-PHM como meio de expor metadados para serem coletados por provedores de serviço ou agregadores.

Provedor de serviço – entidade que usa metadados coletados automaticamente dos provedores de dados, via protocolo OAI-PHM como base para oferecer produtos e serviços de valor agregado;

Agregador – entidade que coleta metadados, construindo repositórios centralizados com os mesmos e atuam com o provedor de dados para outros provedores de serviço. Agregador, portanto, exerce tanto o papel de provedor de dados como de provedor de serviço.

Coleta automática de metadados (metadata harvesting) - é um processo automatizado no qual provedores de serviços ou agregadores coletam metadados dos repositórios dos provedores de dados, por meio do uso do protocolo OAI-PHM.

Protocolo OAI-PHM – Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting – Esse protocolo opera sobre o protocolo http. Os provedores de serviço enviam solicitações de metadados aos provedores de dados. Estes respondem com metadados estruturados em registros XML, obedecendo a um padrão de metadados. O protocolo OAI-PHM provê um modelo de interoperabilidade baseado no processo de coleta automática de metadados (*metadata harvesting*).

Cada registro traz informações sobre um documento, ou seja, autor, título, data e local de publicação e muitas vezes até o conteúdo. Cada uma destas informações é um metadado, e o conjunto deles forma um registro catalográfico, que possibilita a localização e acesso ao conteúdo dos documentos registrados. Para que haja a possibilidade de intercambiar dados, é necessário que estas informações sejam igualmente tratadas pelos diferentes repositórios, formando um único catálogo universal, abrindo o leque de abrangência destes instrumentos de pesquisa. Outro requisito para a formação de um repositório digital de informações é um protocolo de coleta de dados, dentre os quais o mais difundido é o OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*).

O uso do protocolo garante que cada um dos provedores de dados, as instituições mantenedoras dos repositórios, adotem a mesma metodologia de tratamento dos registros, permitindo, além do intercâmbio de dados, a reunião dos diversos registros em um só provedor de serviço, que por sua vez pode estar conectado a um segundo, terceiro, quarto... provedor de serviços, formando uma

grande cadeia de informações especializadas (figura 1). Com isso, o pesquisador final é beneficiado, uma vez que uma única pesquisa será rastreada simultaneamente em todos os provedores de dados interligados aos provedores de serviço, por meio do protocolo OAI-PMH.

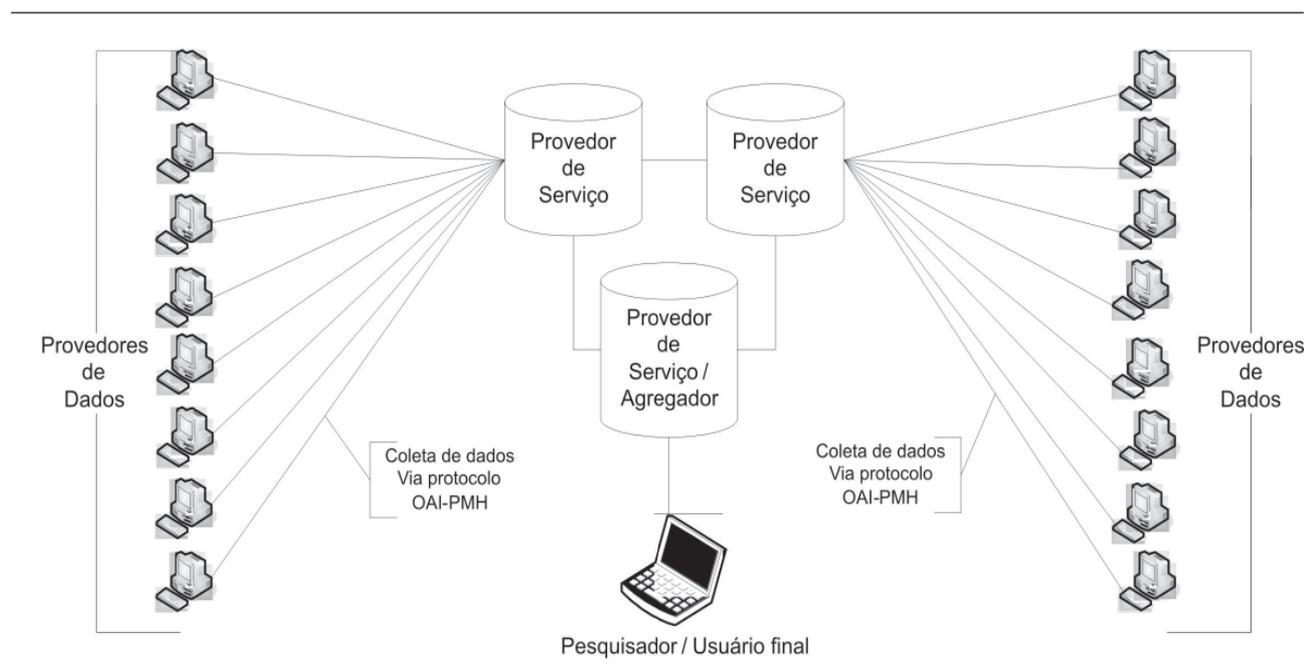
A adoção de uma mesma linguagem, seja no formato dos registros cadastrados, no processo de tratamento da informação, ou no vocabulário controlado e afins, é válida no sentido de proporcionar a formação dessa cadeia global de informações. Uma vez que os provedores de dados tratam a informação de forma padronizada, é possível estabelecer um diálogo entre eles, contribuindo para a realização de buscas objetivas e com maior abrangência, em tempo reduzido.

OS REPOSITÓRIOS DE INFORMAÇÃO DIGITAL

Os repositórios de informação digital são sistemas de informação que têm por finalidade o armazenamento, preservação, divulgação e promoção do acesso à produção intelectual à comunidade científica.

FIGURA 1

Esquema de operação dos arquivos abertos - Adaptado de (KURAMOTO, 2005?)



As principais características são a amplitude do acesso público, a variedade documental no que tange à forma e ao conteúdo, o que inclui aspectos de interdisciplinaridade, e a preservação digital dos documentos aí armazenados, além de dispensar a formação de acervos físicos para acomodação do material arquivado.

Os repositórios geralmente, mas não necessariamente, possuem um moderador. Aqueles que adotam tal metodologia têm maior credibilidade e costumam oferecer elevada qualidade nas informações disponibilizadas. A figura do editor científico, neste caso, é uma conveniência, e não uma obrigatoriedade, ficando a critério do mantenedor do repositório adotar ou não tal critério de avaliação dos trabalhos.

Em função de serem construídos dentro da iniciativa do acesso livre, o usuário final dos repositórios digitais pode fazer uso da versatilidade do documento eletrônico, que pode ser copiado, impresso, enviado para outro pesquisador, além da possibilidade de utilização do texto integral em outras discussões, desde que citada a fonte. A confiabilidade dos dados é garantida por meio da presença da figura das comissões julgadoras, ou simplesmente moderadores, que devem analisar os trabalhos submetidos à publicação antes de torná-los públicos em linha.

Os trabalhos depositados em arquivos abertos geralmente são designados pré-publicações, do inglês *e-prints*. Entende-se por *e-print* “uma pré-publicação em forma digital, distribuída eletronicamente” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 290). Constituem-se trabalhos submetidos à publicação que ainda não passaram pelo processo da prova. Em contrapartida, os repositórios digitais institucionais, que geralmente armazenam os documentos oriundos das atividades de pesquisa de determinada instituição, têm como respaldo o peso do nome da instituição mantenedora, que por si só pode render maior credibilidade ao arquivo aberto, mesmo que não adote a metodologia de avaliação prévia dos trabalhos publicados.

A produção científica brasileira ainda representa um número inexpressivo em relação aos índices dos países desenvolvidos, de modo especial. Os melhores trabalhos científicos publicados geralmente estão em línguas estrangeiras, usualmente no idioma inglês. Como se não fosse o bastante, os estudos brasileiros de maior relevância são publicados por editores internacionais, aumentando a dependência do país por tais publicações, que geralmente são mais onerosas em relação às publicações nacionais. Com isso, cria-se nova barreira ao acesso aos meios de divulgação da informação científica.

Neste sentido, a criação de um repositório temático em SST pode ser considerada uma forma viável no sentido de “criar arquivos de *preprints* e *postprints* como alternativa para publicação direta de seus trabalhos em texto completo” (MARCONDES; SAYÃO, 2002, p. 43.). Harnard (2002) aponta que, para a comunidade científica, as publicações eletrônicas na rede representam um meio de aumentar sua visibilidade, acelerar o avanço da ciência e disseminar os resultados das pesquisas, consideradas patrimônio da humanidade. Evidente que em um meio tão vasto quanto a Internet é imprescindível que as informações sejam disponibilizadas de forma organizada, para possibilitar sua posterior recuperação.

Para Mendes (2007), o que falta é a utilização adequada das informações de saúde dos trabalhadores, visto que sua utilização depende da qualidade dos procedimentos de saúde, em adição à qualidade de seu registro, que, por sua vez, depende da adequada organização das informações, desde o registro dos fatores de risco, análises epidemiológicas até causas de óbitos da força de trabalho ativa e de ex-empregados.

A informação é fundamental em qualquer processo de melhoria, pois é com base nela que se pode detectar pontos passíveis de aprimoramento em qualquer processo. Neste sentido, os AA podem ser considerados instrumentos de apoio à gestão da qualidade em SST, agregando valor às ações tomadas visando a garantir um ambiente de trabalho saudável ao trabalhador. Considerando que o processo de

melhoria contínua invoca a avaliação constante de um dado sistema ou conjunto de ações e que os AA promovem o debate científico que pode auxiliar neste processo de melhoria, sugere-se a utilização destes instrumentos, visando a subsidiar as decisões dos gestores, no sentido de garantir condições de trabalho saudáveis e seguras em toda a extensão organizacional.

A qualidade, portanto, deve ser encarada não somente como um meio de aumentar a rentabilidade da organização, mas também como ponto de melhoria das condições de trabalho adotadas. No âmbito desta discussão, tomaram-se como parâmetros dois instrumentos de gestão da qualidade: o 5s e o PDCA, também proposto por Dantas (2007), mas convém ressaltar que qualquer outro instrumento poderia ser utilizado: a gestão pela qualidade total, auditorias, monitoramentos ambientais, ou qualquer um outro.

O que deve ficar claro é que um sistema de informações selecionadas pode ser aliado a qualquer um destes instrumentos de gestão da qualidade, de forma satisfatória, promovendo simultaneamente um bom ambiente de trabalho e rentabilidade, considerando que os custos de um acidente ocupacional vão além: há despesas com os primeiros socorros e tratamento de reabilitação do acidentado, os dias de trabalho perdidos, possíveis indenizações e enfim... Assim, a prevenção, com qualidade, ainda é a melhor alternativa. “A aplicação da gestão pela qualidade na promoção da saúde pessoal justifica-se pelos seus princípios filosóficos, utilizados com sucesso na administração de empresas, serviços e produtos” (DANTAS, 2007, p. 155).

OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DA QUALIDADE: OS CINCO ESSES

Concebido por Kaoru Ishikawa em 1950 (IPEM-SP, 2006), o 5S é um método de gestão da qualidade com raízes japonesas. Consiste em pequenas atitudes que podem resultar em um ambiente de trabalho agradável e seguro. Baseado em cinco palavras japonesas iniciadas pela letra “S” (daí o nome

cinco esses), denominadas *senso*, os 5S propõem mudança de atitudes e comportamento.

Sua prática contínua e insistente leva, inevitavelmente, a uma mudança interior que resultará, ao final, em uma disposição mental para a prática de um programa onde os resultados são de médio ou longo prazo, como a Qualidade Total.

O importante de ser lembrado ao se implantarem os 5S é que a simples tradução de seus termos para o português desperdiça muito de seu significado, já que o sistema de escrita japonês é diferente do nosso. É devido a isso que colocamos a palavra *senso* antes de cada S: indica que o termo transcende a simples tradução. (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008)

Cada *senso* visa a delinear técnicas eficientes e eficazes voltadas à redução de custos, otimização de recursos materiais, tecnológicos e humanos e combate de desperdícios (GOMIERO, 2007). Trata-se de um processo educacional que muitas vezes é introduzido como base para outros instrumentos de gestão. Os objetivos são transformar o ambiente das organizações e a atitude das pessoas, melhorando a qualidade de vida dos funcionários, diminuindo desperdícios, reduzindo custos e aumentando a produtividade das instituições (IPEM-SP, 2006).

Seiri, Seiton, Seisou, Seiketsu e Shitsuke são os cinco *senso*s propostos pelo 5S:

1. Seiri (seleção)

Senso: “A arte de colocar fora coisas inúteis sem uso” (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008).

Em sentido restrito, para facilitar as primeiras ações, refere-se ao descarte dos objetos e dados que não são úteis ao fim desejado. Em sentido amplo refere-se à eliminação de tarefas desnecessárias; excesso de burocracia e desperdícios de recursos em geral (SILVA, 1994, p. 15, *apud* VIVAN; FRIES; ZANOTELLI, 1998, p. 4).

2. Seiton (ordenação)

Senso: “A arte de cada coisa em seu lugar para pronto uso” (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008). “Refere-se à disposição sistemática dos objetos e dados, bem como a uma excelente comunicação

visual que facilite o acesso rápido aos mesmos, além de facilitar o fluxo das pessoas” (SILVA, 1994, p. 15, *apud* VIVAN; FRIES; ZANOTELLI; 1998, p. 4).

3. Seisou (limpeza)

Senso: “A arte de tirar o pó” (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008). “Cada pessoa deve limpar a sua própria área de trabalho e, sobretudo, ser conscientizada para as vantagens de não sujar” (SILVA, 1994, p. 15, *apud* VIVAN; FRIES; ZANOTELLI, 1998, p. 4).

4. Seiketsu (padronização)

Senso: “A arte de manter em estado de limpeza” (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008). Refere-se à preocupação com a própria saúde nos níveis físico, mental e emocional” (SILVA, 1994, p. 15, *apud* VIVAN; FRIES; ZANOTELLI, 1998, p. 4).

5. Shitsuke (autodisciplina)

Senso: “A arte de fazer as coisas certas, naturalmente” (AFA ADMINISTRAÇÃO, 2008). “Quando, sem a necessidade de estrito controle externo, a pessoa segue os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalha, ter-se-á atingido esse senso” (SILVA, 1994, p. 15, *apud* VIVAN; FRIES; ZANOTELLI, 1998, p. 4).

Há vários exemplos de casos de sucesso na utilização do método 5S, alguns inclusive em organizações de grande porte como a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e Petrobras (CASSEMIRO, 2002). O método 5S vai muito além de deixar o ambiente de trabalho com uma aparência melhor. Ele pressupõe mudança de comportamento e aumento do comprometimento do trabalhador com a organização e, por este motivo, é considerado por alguns autores como a base para o sistema de gestão pela qualidade total.

OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DA QUALIDADE: O PDCA

O ciclo PDCA é reconhecido como um processo de melhorias e controle de processos que precisa

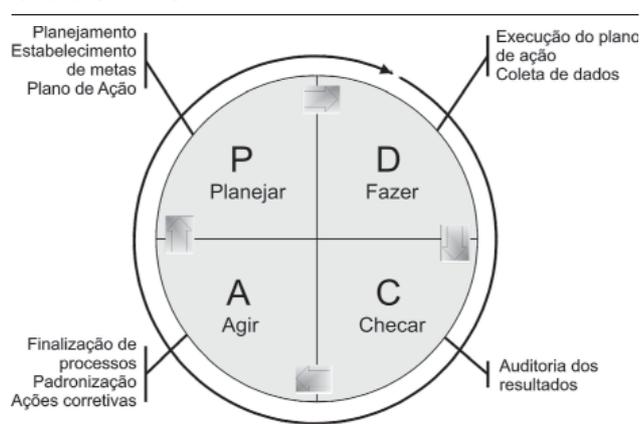
ser de domínio de todos os funcionários de uma organização para ter eficácia (SOUZA; MEKBEKIAN, 1993; CTE, 1994). Basicamente, o ciclo PDCA consiste em

... um método que visa controlar e conseguir resultados eficazes e confiáveis nas atividades de uma organização. É um eficiente modo de apresentar uma melhoria no processo. Padroniza as informações do controle da qualidade, evita erros lógicos nas análises e torna as informações mais fáceis de se entender. Pode também ser usado para facilitar a transição para o estilo de administração direcionada para melhoria contínua (PARCERIA DO DISTRITO INDUSTRIAL EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS, 2007).

O processo proposto pelo PDCA implica avaliação constante de todo o sistema, de forma a detectar quaisquer possíveis falhas, em antecipação à ocorrência de eventos inconvenientes e indesejados. Trata-se de um ciclo contínuo que visa a identificar pontos de melhoria em um sistema. Sob esta ideologia é que se faz necessária a condução de rígidas auditorias, em cada uma das etapas do trabalho. Desta forma, sempre são emergentes as novas formas de executar tarefas, de fazer coisas de uma maneira mais eficiente e segura.

O ciclo é composto por quatro etapas, representadas pelas letras que formam o nome PDCA, no idioma originário do ciclo, o inglês, onde: P = Plan, D = Do, C = Check, A = Act.

FIGURA 2
O ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Andrade (2003)

Fase P = Plan = Planejar

A fase do planejamento corresponde à etapa em que todas as atividades são delineadas, tendo sempre como pontos norteadores a missão e a visão da empresa, além de normas, padronizações internas e afins.

O planejamento deve apontar todos os parâmetros da atividade, como deve ser executada, recursos financeiros, materiais e humanos, prazos e todas as outras características particulares, como em um projeto propriamente dito. É também nesta fase que são identificadas necessidades possivelmente ocultas, seja pela rotina ou por acomodação. Nesta etapa são definidos os objetivos, metas e métodos de realizar as ações. Basicamente, consiste na elaboração do projeto e delimitação do escopo em si. Esta, portanto, é a hora de identificar todos os pontos fracos da organização e elaborar estratégias para tornar os pontos fracos em pontos fortes e os pontos fortes em critérios de excelência.

Fase D = Do = Fazer, desempenhar

Desempenhar significa colocar em prática todas as atividades previstas na fase do planejamento, como preparar um bolo, conforme sugere uma receita. É hora de treinar e educar os funcionários e implantar as ações determinadas no escopo do projeto. Simultaneamente à sua execução, pode haver também uma pré-auditoria, na qual são observados e anotados todos os pontos positivos e negativos do plano, como uma forma de garantir que os objetivos previamente estabelecidos serão alcançados em sua plenitude. Estas informações serão úteis também durante a fase de conferência das inovações implementadas.

Fase C = Check = Conferir, Checar

Esta é a fase que envolve o maior número de indicadores de desempenho e métricas. A fase de conferência compreende a comparação entre os resultados alcançados e os planejados. Auditorias, análise de processos, avaliação, informações de satisfação são muito comuns nesta etapa.

Fase A = Act = Agir

Na quarta e última etapa do PDCA, são realizadas ações segundo os resultados da fase C. É neste momento que ocorre a padronização dos processos satisfatoriamente identificados pela fase anterior, para que possam ser novamente aplicados em situações semelhantes, dando início ao processo de melhoria contínua.

Quanto mais vezes for rodado o ciclo PDCA, maior será o aprimoramento do conhecimento de todos os envolvidos com a atividade em questão. Aliás, o ciclo PDCA é um método de gestão pela qualidade total, incluindo também a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. As falhas, que nem sempre culminam em acidentes, mas nos chamados “quase-acidentes”, podem ser frutos de diversos fatores, dentre os quais a falta ou insuficiência de auditorias e de conhecimento por parte dos operadores responsáveis pela atividade que apresentar algum tipo de inconsistência. Os conjuntos de falhas combinadas com fatores temporais podem culminar em acidentes industriais. Por este motivo, a melhoria e a disseminação de informações devem ser sempre buscadas pela organização, independentemente do seu nível de maturidade, ou de qualquer outro fator.

A DIFUSÃO DO CONHECIMENTO EM SST

Aumento da qualidade, produtividade e promoção simultânea da qualidade de vida, aliada à competitividade: eis o grande desafio do gestor/empreendedor do século XXI. Quaisquer que sejam os instrumentos utilizados para elevação dos índices de qualidade no processo de trabalho nas indústrias, sempre haverá benefícios tangíveis para a gestão da SST.

À medida que a organização aplica o protocolo de auditoria ao longo do tempo, ela tem a oportunidade de conhecer a evolução do desempenho do sistema de gestão da SST, assim como as oportunidades de melhoria.

À medida que conhece as oportunidades de melhoria é possível desenvolver um plano de ação com foco em resultados mais expressivos e eficientes, melhorando continuamente o desempenho do sistema de gestão da SST (GARCIA; AMARAL, 2005, p. 11).

Os sistemas de informação, igualmente, têm sua importância neste sentido, uma vez que aí são depositados e publicados diversos estudos de caso, que podem ser válidos no sentido de auxiliar na identificação de pontos passíveis de melhoras nos processos organizacionais como um todo.

Informação, qualidade, gestão organizacional, SST, retornos financeiros. Embora cada um tenha uma particularidade completamente diferente, a utilização conjunta destes instrumentos converge para o estabelecimento de programas de melhorias organizacionais, que beneficiam não somente o cliente, mas sobretudo o trabalhador, que é justamente o responsável pela existência do produto final. O valor de um operário para a organização é incalculável. Cada vez que uma vida se perde, não é somente um trabalhador que deixa de fazer parte do quadro de funcionários daquela instituição, mas também um membro da sociedade que leva consigo uma gama de conhecimentos que pode ainda não ter sido disseminada. Neste caso, além do operário, a organização perde um valioso ativo intangível: o conhecimento.

A aprendizagem organizacional é pré-requisito para a existência de uma organização. Ou ela é uma organização que aprende, ou estará em pouco tempo condenada à falência. Considerando a especificidade e grau técnico da SST, a responsabilidade profissional em acompanhar as evoluções do ramo são ainda maiores e devem ser observadas por todos ligados a esta área do conhecimento.

No entanto, para que uma empresa aprenda, é necessário que seus funcionários aprendam primeiro. E, neste sentido, é interessante criar políticas de incentivo à aquisição do capital humano, visando, como objetivo final, o crescimento organizacional e a melhoria de processos na esfera maior. A política de incentivo à educação e à multiplicação do conhecimento tem importância para a organização, e, em grande parte dos casos, os gastos investidos em pesquisa e desenvolvimento, geralmente em curto prazo, são rapidamente recuperados, em benfeitorias alcançadas por meio deste processo. Isto justifica os investimentos dos

países do Primeiro Mundo em desenvolvimento de pesquisas.

O processo de aquisição de conhecimento em um ciclo permanente oferece à organização o potencial de alcançar cada vez melhores resultados, superando expectativas e alcançando metas. O aperfeiçoamento de tarefas e a especialização dos funcionários em suas respectivas atividades são consequências da combinação destas atividades.

Qualquer que seja a atividade a ser desenvolvida na indústria, é impossível dissociar a teoria da prática. A primeira, por meio de incessantes estudos, é a grande responsável pelas facilidades e conveniências que podem hoje ser observadas no chão de fábrica em especial, tal como as proteções de máquinas e automação de tarefas. Logo, assim como a gestão de negócios, a gestão do conhecimento em SST deve também fazer parte de um processo de melhoria contínua, tal como o PDCA.

Em tempos quando a qualidade, a competitividade e transparência da organização contam para a determinação de sua fatia de mercado, ainda há muito para se explorar na área de gestão do conhecimento dentro das organizações, visto que o conhecimento explícito representa “apenas a ponta do iceberg” diante do que vale realmente o conhecimento organizacional. É importante investir também no capital intelectual para a formação dos funcionários em gestão da saúde e segurança no trabalho. O trabalhador é o ativo mais valioso de qualquer organização, pois é justamente ele quem detém o recurso mais necessário para manter a saúde e o vigor empresarial: o conhecimento humano.

Deste ponto de vista, advém a importância de disseminar ao máximo o conhecimento. A proposta é que a gestão da SST e do conhecimento sejam convergentes, de modo a certificar que a gestão da qualidade como um todo, e não apenas do produto final, possa apresentar pontos positivos no sentido de proporcionar melhores condições de trabalho ao trabalhador, sendo subsidiada pelo provimento de dados técnico-científicos oriundos tanto do

conhecimento tácito, quanto da experiência de outros profissionais.

O emprego da filosofia de arquivos abertos nesse sentido se mostra viável, porque pode ser uma alternativa aos elevados custos impostos pelos mercados editoriais, constituindo um instrumento facilitador da disseminação da informação em SST, aprimorando o debate científico na área. Apresenta-se como um meio de buscar pontos comuns entre os interesses dos trabalhadores, a segurança e saúde no trabalho, e dos empregadores, os retornos financeiros. Um ambiente de trabalho limpo, organizado, com uso racional de recursos (5S) e com constantes melhorias nos processos de trabalho (PDCA) pode proporcionar um ambiente mais salubre, consequentemente com menos acidentes, logo maior produção e lucros.

Os arquivos abertos emergem nesse cenário como instrumentos viáveis no sentido de oferecer o respaldo científico necessário à implantação do PDCA e 5S, bem como de outros instrumentos de gestão da qualidade, a baixo custo, e estimular a discussão científica em SST, dada a facilidade em publicar trabalhos em repositórios digitais, em comparação às publicações tradicionais, em papel.

METODOLOGIA

A necessidade de levantar dados sobre a percepção dos profissionais ligados à área de segurança no trabalho acerca da geração, circulação e aplicação prática da informação científica como instrumento de trabalho e fonte de informação requereu a elaboração de um questionário, que foi composto de questões tanto abertas quanto fechadas, perfazendo um total de 17 perguntas que foram aplicadas a 23 profissionais ligados à SST atuantes nas organizações da zona sul da cidade de São Paulo.

A distribuição da população entrevistada se deu da seguinte forma: 52% por técnicos de segurança, ao passo que os engenheiros responderam por apenas 21% do total da amostra. O perfil da comunidade selecionada caracterizou-se predominantemente masculina (82,6%), na faixa de idade entre 36 a 50

anos (52%) e com mais de 4 anos de atuação na área (56%). Foi elaborado um questionário composto de 17 perguntas, que foi aplicado aos profissionais atuantes em organizações da zona sul da cidade de São Paulo.

ANÁLISE DOS DADOS

Constatou-se que o ambiente virtual para pesquisas ainda não é devidamente explorado pelos entrevistados, sendo este um fato que desperta preocupação nos gestores em SST, considerando todos os benefícios deste recurso de transferência do conhecimento aqui apresentados, dentre outros que fogem aos objetivos desta pesquisa.

Dos entrevistados, 39% estão na função em uma única empresa há mais de 8 anos. Isso indica os baixos índices de rotatividade da profissão em relação às outras áreas de atuação. Em contrapartida, 35% possuem até um ano de experiência. Isto pode indicar uma possível renovação do quadro de profissionais atuantes no mercado nos próximos anos. Considerando esta hipótese, seria interessante haver um intercâmbio entre os profissionais da “velha geração” e os profissionais recém-formados, da “nova geração”, pois há certos conhecimentos que somente a vivência profissional pode proporcionar e que podem fazer a diferença na postura profissional e consequentemente nos resultados atingidos.

Quanto à formação acadêmica, 47,8% dos entrevistados são técnicos de segurança no trabalho, seguidos por engenheiros, que respondem por 26,1% do total da amostra. Ficou visível que a tendência de se fazer gestão integrada de segurança e saúde no trabalho e meio ambiente está levando os profissionais em questão novamente aos bancos escolares. A formação na área de gestão ambiental está em alta e é grande a procura pelo curso. Muitos dos profissionais questionados estão cursando, já concluíram ou manifestaram interesse em fazê-lo.

Com relação aos métodos de pesquisa utilizados por estes profissionais, constatou-se que ainda são prematuros, embora os profissionais tenham declarado não enfrentar problemas na utilização de ferramentas de busca. Entretanto muitos se queixaram das dificuldades para encontrar

informações mais específicas e pertinentes na Internet. Tal realidade já propõe um redesenho das diretrizes aplicadas atualmente nos instrumentos de busca, visando a facilitar a atividade da pesquisa àqueles que não têm tanta familiaridade com as novas tecnologias, o que também contribui para o incentivo ao desenvolvimento científico.

Aproximadamente 61% da população estudada afirmaram que se sentem confortáveis ou muito confortáveis ao trabalhar com ferramentas de busca, entretanto somente 30% dos questionados conhecem a iniciativa de arquivos abertos. Em contrapartida, apenas 14% do total dos profissionais questionados utilizam a Internet como instrumento de auxílio nos processos de tomada de decisão. Entretanto, a opinião dos entrevistados sobre a possibilidade de utilizar um repositório digital como apoio à gestão da SST foi unânime.

Quanto ao grau de conhecimento da Iniciativa de Arquivos Abertos, quase dois terços dos entrevistados não sabem o que é um AA. Os 69% dos entrevistados que desconheciam a iniciativa acharam-na bastante útil e interessante. Tais números não são tão pessimistas, considerando que esta é uma forma de comunicação científica que ainda está em desenvolvimento e que a área de SST não é responsável pela pesquisa e desenvolvimento deste tipo de instrumento de trabalho.

Quanto à expectativa de uso dos arquivos abertos pelos profissionais questionados, a aceitação foi unânime e 87% dos entrevistados submeteriam trabalhos de sua autoria à publicação em um repositório sob a iniciativa de arquivos abertos. Em contrapartida, ficou evidente que o medo de se pronunciar ainda existe entre a comunidade da SST. O receio das críticas dos colegas, ou mesmo as questões de sigilo organizacional, visando a preservar o que ocorre dentro da empresa, são os motivos que movem os 4% do total dos entrevistados a não publicar trabalhos com a sua assinatura. Os 9% restantes publicariam sob algumas condições: a primeira delas diz respeito ao conteúdo. Os profissionais alegaram que, na falta de um estudo pertinente em mão, evitariam a publicação para não

contribuir para o aumento do “lixo eletrônico”. Outros mencionaram a concordância com os princípios e as condições do arquivo aberto em questão.

Questionados quanto à possibilidade de apontar a iniciativa de arquivos abertos como um instrumento de auxílio para a gestão da SST no Brasil, novamente obteve-se a unanimidade. Houve profissional que a considerou não como um instrumento de apoio apenas, mas de gestão, tal como as normas regulamentadoras ou outros instrumentos de gestão. Dos entrevistados, 26% concordaram que realmente as informações seriam muito oportunas e que contribuiriam de forma bastante significativa para a execução de suas tarefas, embora não considerassem um AA como instrumento de gestão propriamente dito, mas sim um apoio para tal. Quarenta e sete por cento da amostra declararam recorrer à Internet para recuperar algum tipo de informação em específico, mas ficam receosos com a questão da confiabilidade dos resultados encontrados, o que não ocorreria com um repositório que adotasse o crivo de uma comissão científica, visto que estes contam com uma série de requisitos mínimos de qualidade e rigor científico para inserção de novas informações.

Os profissionais ainda consideram que um arquivo aberto poderia ser útil no sentido de auxiliar no processo de tomada de decisões gerenciais, tendo em vista que a publicação torna acessíveis as soluções tomadas por quem já tenha passado por situações semelhantes. Ainda que as empresas sejam diferentes entre si, o compartilhamento de modelos promove os processos de melhorias por meio de adaptações dos casos de sucesso.

Os profissionais questionados apresentaram também os critérios utilizados para a seleção de referências bibliográficas. Os dados são interessantes e também incentivam a criação de arquivos abertos especializados em SST, visto que, dentre os materiais mais consultados, estão justamente aqueles que normalmente são encontrados neste tipo de acervo digital, mediante autorização formal de seus autores: os artigos técnicos e científicos, com 18 e 19% da preferência dos entrevistados, respectivamente.

Vinte por cento dos entrevistados selecionam bibliografias segundo o tipo de material. Dentre este percentual, os critérios adotados para a seleção do material é o seguinte: credibilidade da publicação e do autor (29%), data da publicação (22%) e os 20% restantes selecionam os títulos para consultas de acordo com o tipo de publicação, que variam entre artigos técnicos e científicos, dissertações e teses, livros, jornais de notícias, Internet, ou outras fontes de informação.

No geral, os profissionais acreditam que a integração da academia com o mundo industrial pode contribuir no sentido de trazer benefícios não somente em segurança e saúde no trabalho, mas também em todos os aspectos da organização, que atua como um laboratório prático de tudo o que é estudado teoricamente na universidade. A opinião de que esta integração (empresa e academia) deve existir é unânime.

Questionados sobre o grau de acesso à informação científica no Brasil, nenhum dos entrevistados o classificou como muito alto. Segundo as opiniões registradas, ainda há muita resistência na transmissão da informação científica.

Em relação ao bem-estar dos colaboradores, os resultados da coleta de dados mostram claramente que o acesso à informação é imprescindível para a melhoria dos anteparos para acidentes ocupacionais. A proteção da saúde física e mental dos trabalhadores depende em grande parte do acesso a que os profissionais ocupantes dos cargos superiores têm à informação científica de forma geral. Segundo os entrevistados, é importante o cruzamento de informações entre uma e outra empresa no sentido de aprimorar técnicas e até auxiliar em processos de tomada de decisão ou resolução de problemas.

A atual situação denuncia a necessidade de promover a prática da gestão da SST dentro da organização como um instrumento de proteção ao trabalhador, e não como um agente fiscalizador, com poder punitivo aos que descumprirem suas

recomendações. O trabalhador precisa ter uma visão diferente da segurança no trabalho, bem como dos profissionais atuantes na área. Neste sentido, a integração e conscientização dos trabalhadores por meio da informação uma vez mais se mostram eficazes. A informação por si só não é a chave para a resolução de todos os problemas, mas pode ser um caminho para o começo de tudo. O intercâmbio de dados entre as empresas no sentido de proteger o trabalhador contribui para a prevenção de acidentes, haja vista que o compartilhamento de experiências entre as organizações pode proporcionar o aprimoramento de processos e auxiliar na previsão de ocorrências danosas, o acidente propriamente dito.

Os dados reunidos revelam um cenário preocupante no que diz respeito à disseminação da informação em segurança e saúde no trabalho: os profissionais da área se queixam da falta de informações especializadas, mas também não contribuem com o registro de suas próprias experiências profissionais, concorrendo para a racionalização e obsolescência dos dados disponíveis.

Cria-se então uma contradição, visto que a unanimidade dos questionados considera os arquivos abertos como um instrumento de gestão e faria uso deste instrumento de pesquisa. Entretanto, um AA deve disponibilizar dados pertinentes à sua área de aplicação, no caso a SST, dados estes que são provenientes da própria experiência profissional, mas que não são formalmente registrados nas publicações acadêmicas.

Os números evidenciam a necessidade do desenvolvimento de políticas de incentivo ao uso dos recursos digitais e encorajam a construção de arquivos abertos com rigor científico na área de segurança e saúde no trabalho. A falta de confiabilidade nos recursos atualmente disponíveis é causa dos baixos índices de uso dos recursos digitais e justificam o desenvolvimento de políticas para a reversão deste quadro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As premissas iniciais, que se confirmaram ao término deste estudo, indicaram que a filosofia de disseminação de informações científicas utilizadas em arquivos abertos é considerada pelos profissionais questionados como um instrumento de apoio para a gestão da SST. Quanto à postura desses profissionais, a aceitação desta nova forma de disseminação de informações científicas é plausível, embora a confiabilidade e familiaridade deste público com os instrumentos digitais de pesquisa seja relativamente baixo, gerando a necessidade de promover, na comunidade em questão, a cultura do espírito científico, que instiga a produção e compartilhamento de informações e, sobretudo, a publicação de trabalhos científicos.

A reflexão salientou que a informação científica pode ser vista e utilizada como um instrumento de apoio à gestão da SST de forma geral. Evidenciou que, por meio da gestão do conhecimento (GC) e do compartilhamento de informações, um ambiente de trabalho seguro e saudável pode ser alcançado, visto que o fluxo de informações cria a possibilidade da consulta de modelos, estudos de casos e similares que possam auxiliar no processo de tomada de decisão organizacional.

De modo geral, constatou-se que a informação científica é um pilar para a gestão da segurança e saúde no trabalho e que um instrumento de pesquisa na área auxiliaria os profissionais, seja em processos de tomada de decisão, seja em aspectos técnicos. Aliados aos mecanismos de gestão da qualidade, os benefícios são potencializados, podendo chegar a trazer benefícios significativos às organizações.

O cenário levantado por esta coleta desperta preocupação com a carência informacional. A expectativa dos profissionais com relação a um instrumento de pesquisa especializado em SST disponibilizado pela Internet é das melhores possíveis, por todos os entrevistados. Isto pouparia tempo de pesquisa, visto que, uma vez que os dados são pulverizados na rede Internet, o tempo de pesquisa é consideravelmente aumentado.

O uso e aplicação efetiva da informação e comunicação científica podem ser considerados hoje como um dos maiores desafios, senão o maior deles, para a segurança e saúde no trabalho, considerando que este é um ramo do conhecimento que lida com a vida humana, o avanço rumo ao conforto e segurança no trabalho de forma a permitir que a humanização do mesmo se torne uma realidade visível aos olhos da sociedade, com resultados concretos, proporcionando a qualidade de vida no trabalho, sobretudo nas atividades que oferecem maiores riscos laborais, que coloca em jogo a segurança e até mesmo a vida dos trabalhadores.

Somos de pensamento de que nos investimentos feitos no homem e para seu bem-estar é que realizaremos, verdadeiramente, a independência nacional sob a égide da Justiça Social. Por assim julgarmos, torna-se claro que o pensamento e a ação de todos não devem se realizar tão somente nas construções, obras e edifícios, fábricas e máquinas, usinas e geradores. Por mais necessários que seja os bens materiais, não devemos nos esquecer do seguinte: **TUDO ISSO EXISTE PARA O HOMEM**. E ele não pode ter sua saúde desprotegida. O controle dos ambientes de trabalho é obrigatório. Trata-se de uma questão de moralidade. Se o trabalho não contribuir para sua felicidade, será tudo uma imensa e deplorável perda (SAAD, 2006).

No caso de acidentes de trabalho, é inaceitável qualquer tipo de adaptação. Afinal de contas, um trabalhador mutilado por acidente de trabalho muito dificilmente se adaptará à sociedade e ao ambiente de trabalho de forma a realizar as atividades de sua rotina, a cena do momento do acidente jamais será apagada de sua memória. Não será uma indenização, independentemente do valor, ou qualquer outro benefício social que irá suprir os traumas psicológicos deste trabalhador, ou substituir as atividades das quais foi privado em decorrência do acidente. Logo, é inadmissível o uso do termo adaptação quando o assunto é segurança e saúde no trabalho, uma vez que a saúde e a integridade do trabalhador são um direito adquirido e, portanto, deve ser respeitado pelo empregador.

As barreiras do acesso à informação são diversas. Por exemplo, a questão dos impedimentos linguísticos, que impossibilitam a consulta a estudos relevantes publicados em periódicos de grande expressão internacional. Diga-se de passagem, que é sabido que não é grande a porcentagem de profissionais que dominam línguas estrangeiras. Este fato fortalece ainda mais a necessidade de promover o intercâmbio técnico-científico entre os profissionais no país, formando grande cadeia de troca de experiências, contribuindo para a reversão da atual situação das condições de trabalho degradantes que ainda podem ser encontradas nos mais diversos ramos de atividade.

Cabe aos profissionais da área de segurança e saúde do trabalho zelar pela mudança deste cenário, promovendo mudanças efetivas no ambiente de trabalho, e que estas alcancem e vigorem em todos os ambientes laborais, de forma que a vida do trabalhador, que representa a força de uma nação, seja respeitada e preservada. A construção de um repositório digital na área de segurança e saúde no trabalho pode ser uma ferramenta auxiliar neste processo.

Artigo submetido em 17/02/2009 e aceito em 20/11/2009.

REFERÊNCIAS

- AFA ADMINISTRAÇÃO. *Os 5S*. Disponível em: <<http://www.geocities.com/WallStreet/Market/4702/textos/5s.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2009
- ANDRADE, F. F. de. *O método de melhorias PDCA*. 2003. 157 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da USP, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-04092003-150859/>>. Acesso em: 17 set. 2007.
- BAPTISTA, A. A.; COSTA, S. M. de S.; KURAMOTO, H. et al. Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do acesso livre. *Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.*, Florianópolis, 1º sem. 2007. Número especial. Disponível em: <http://www.encontros-bibli.ufsc.br/bibesp/esp_06/bibesp_esp_06_baptista_esp_20071.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2007.
- BARREIROS, D. *Gestão da segurança e saúde no trabalho: estudo de um modelo sistêmico para as organizações do setor mineral*. 2002. 317 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Minas e Petróleo) - Escola Politécnica da USP, São Paulo, 2002.
- BARROS, J. A. A. *Gerenciamento e uso da informação da informação aplicada na área de segurança pública do Estado de Santa Catarina: um estudo de caso no CIASC*. Dissertação (Mestrado) – UFSC, Florianópolis, 2004.
- CASSEMIRO, F. R. K. *5S*. Florianópolis: UFSC, 2002. Disponível em: <<http://www.lgti.ufsc.br/O&m/aulas/Aula8/5s.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2008.
- CAUTELA, A. L. ; POLLONI, E. G. F. *Sistemas de informação na administração de empresas*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- CENTRO DE TECNOLOGIA DE EDIFICAÇÕES. *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. São Paulo: SINDUSCON-SP, 1994.
- CUNHA, M. B. da; CAVALCANTI, C. R. de O. *Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia*. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.
- DANTAS, J. *Trabalho e coração saudáveis: aspectos psicossociais: impactos na promoção da saúde*. Belo Horizonte: ERGO, 2007
- GARCIA, C. E.; AMARAL, M. Auditoria como instrumento de avaliação do desempenho do sistema de gestão da saúde e segurança no trabalho. In: SIMPEP, 12., 2005, Bauru. *Anais...* Bauru, 2005.
- GOMIERO, F. *Os cinco sentidos do combate ao desperdício*. Disponível em: <<http://www.janelanaweb.com/digitais/gomiero24.html>>. Acesso em: 20 set. 2007.
- HARNARD, S. *The self-archiving initiative: nature web debates*. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/harnard.html>>. In: INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS (SÃO PAULO). *O programa 5 eses*. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.ipem.sp.gov.br/3emp/5esses.asp?vpro=abe>>. Acesso em: 21 set. 2007
- KURAMOTO, H. *Biblioteca digital brasileira: integrando a ICT brasileira*. Brasília, IBICT, [2005?]. Disponível em: <<https://repositorio.ibict.br/ridi/bitstream/123456789/133/1/artigobdb1.2.doc>>. Acesso em: 15 ago 2007.

- _____. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 2, p. 91-102, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a10v35n2.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2007
- MACHADO, M. *Open archives*: panorama dos repositórios. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). UFSC, Florianópolis, 2006. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PCIN0015.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2007.
- MARCONDES, C. H.; SAYÃO, L. F. Documentos digitais e novas formas de cooperação entre sistemas de informação em C&T. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 3, p. 42-54, set./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a05v31n3.pdf>>. Acesso em: 12 jul 2007.
- MENDES, R. Epidemiologia para todos: nexos técnico deve melhorar gerenciamento das informações de saúde pelas empresas. *Proteção*, Novo Hamburgo, v. 20, n. 182, p. 101, fev. 2007.
- PARCERIA DO DISTRITO INDUSTRIAL EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS. *Ciclo PDCA*. Disponível em: <<http://www.pdca.org.br/>>. Acesso em: 20 set. 2007.
- TRISKA, R.; CAFÉ, L. Arquivos abertos: subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 92-96, set./dez. 2001.
- SAAD, I. F. S. O adicional de Insalubridade após a nova NR-9. *Revista ABHO de Higiene Ocupacional*, v. 5, n. 14, p. 13-14, 2006.
- SOUTHWICK, S. B. *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações*: modelo e tecnologias. Brasília: IBICT, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ibict.br/ridi/bistream/123456789/147/1/_Toc51496540> Acesso em: 15 ago. 2007.
- SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. Metodologia de Gestão da qualidade em empresas construtoras. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE: CONSTRUÍDO AVANÇOS EM TECNOLOGIA E GESTÃO DA PRODUÇÃO DE EDIFICAÇÕES, 1993, São Paulo. *Anais...* São Paulo: EDUSP, 1993. p. 127-131.
- VIANA, C.L.M. ; MÁRDERO ARELLANO, M.A. ; SHINTAKU, M. *Repositórios institucionais em ciência e tecnologia*: uma experiência de customização do Dspace. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/archive/00005563/01/viana358.pdf>>. Acesso em: 22 Mar. 2007.
- VIVAN, A. M.; FRIES, D. ZANOTELLI, C. T. Implementação de um processo de qualidade a partir da metodologia do programa 5'S". *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 1, n. 7, 2º trimestre, 1998. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c7-Art1.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2008.