

Gerenciamento, Armazenamento e Compartilhamento de Conhecimento Referente a Grupos de Pesquisa em Universidades

Helio Aisenberg Ferenhof, Dr. (PPGTIC/RExLAB - Universidade Federal de Santa Catarina)

helio.ferenhof@ufsc.br

Mitchel de Vargas Silva (RExLAB - Universidade Federal de Santa Catarina) mitchelvargas09@gmail.com

Christian de Vargas Silva (RExLAB - Universidade Federal de Santa Catarina) christianvargas442@gmail.com

Simone Meister Sommer Bilessimo, Dra. (PPGTIC/RExLAB - Universidade Federal de Santa Catarina)

simone.bilessimo@gmail.com

Resumo:

A gestão do conhecimento (GC) engloba desde a geração, armazenamento e compartilhamento do conhecimento até a sua utilização para evitar a perda, desperdícios, vazamento, transbordamento do mesmo. Sendo assim, há a necessidade de utilizar-se de algumas ferramentas e técnicas para apoiar a GC. Este artigo foca em identificar uma solução, dentro das ferramentas, técnicas e métodos existentes para GC, que visa melhorar o compartilhamento, retenção e manutenção dos conhecimentos existentes acerca de projetos em execução em um grupo de pesquisa. O método utilizado envolveu uma revisão integrativa. Por fim a contribuição desse artigo aponta que um correto mapeamento do conhecimento pode perpetuar e aumentar os resultados produzidos ou até mesmo os já existentes no grupo. O mesmo também aponta que ferramentas e técnicas de GC podem ser utilizadas para evitar que o conhecimento se perca com o passar dos anos, melhorando assim a bases de conhecimento e dos artigos publicados nos determinados grupos de pesquisa e projetos que estão sendo executados.

Palavras chave: Gestão do conhecimento, Grupos de pesquisa, Perda de conhecimento, armazenamento de conhecimento

Knowledge Management, Storage and Sharing Referring to Research Groups in Universities

Abstract

Knowledge management (KM) encompasses the generation, storage, and sharing of knowledge to its use to avoid loss, waste, leaking, overflowing. Therefore, there is a need to use some tools and techniques to support KM. This article aims at identifying a solution within existing tools, techniques and methods for KM, which aims to improve the sharing, retention, and maintenance of existing knowledge about projects running in a research group. The method used involved an integrative review. Finally, the contribution of this article points out that a correct mapping of knowledge can perpetuate and increase the results produced or even those already existing in the group. It also points out that KM tools and techniques can be used to prevent knowledge from being lost over the years, thus improving the knowledge bases and articles published in the particular research groups and projects being executed.

Key-words: Knowledge Management, Knowledge Loss, Knowledge Retention

1. Introdução

Devido ao normalmente de novas tecnologias e inovações, o conhecimento cresce juntamente como isso, ganhando cada vez mais espaço. Porém, esse conhecimento só tem valor se for utilizado e compartilhado com as demais pessoas, do contrário pode ocorrer perda, desperdício, vazamento ou transbordamento de conhecimento (FERENHOF, 2016; FERENHOF; DURST; SELIG, 2016). Sendo assim, se percebe a necessidade da gestão do conhecimento (GC), seja para criação, retenção ou compartilhamento de conhecimento.

Em grupos de pesquisa, normalmente, existe uma grande rotação de membros, visto que o período de permanência no grupo é somente o tempo em que o estudante estiver na universidade, seja de graduação ou pós-graduação. Com esta rotação pode haver a falta de retenção do conhecimento bem como o armazenamento de dados para capacitação de futuros colaboradores pois o conhecimento é algo que está em constante crescimento e pode sofrer mudanças de acordo com a interação com o meio.

Neste tocante Silva e Severino (2003, p.8) afirmam que o funcionamento dos processos podem ser o principal favorecido da gestão do conhecimento e que “o exame sistemático dos processos para a compreensão de onde e como o conhecimento interfere, é um bom ponto de partida para a definição das estratégias de gestão do conhecimento”.

Para se estabelecer um processo de GC, faz necessário a utilização de ferramentas, técnicas e métodos para auxiliar a criação, compartilhamento e retenção do conhecimento. O conhecimento ao ser compartilhado, aumenta o número de indivíduos que passa a conhecer o que foi compartilhado, sendo assim acrescentando conhecimento à organização ao qual esta pessoa está inserida em um ciclo infinito, enquanto houver compartilhamento e retenção (DAVENPORT e PRUSAK, 1998). Existem diversas ferramentas, técnicas e métodos e ferramentas utilizadas para GC, ao qual pode-se citar: mapas conceituais, *brainstorm*, cenários, *concept note*, *K-Map*, *Toyota Kata*, *CommonKADS*, etc., que podem ser utilizadas tanto para a gestão, criação, compartilhamento e armazenamento dos conhecimentos.

Assim, quando os mesmos partem, o conhecimento pode estar deixando o grupo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é identificar uma solução, dentro das ferramentas, técnicas e métodos existentes para GC, que visa melhorar o compartilhamento, retenção e manutenção dos conhecimentos existentes acerca de projetos em execução em um grupo de pesquisa. Para atingir tal objetivo, tomou-se base na revisão bibliográfica integrativa.

Por fim, este artigo visa responder a seguinte pergunta de pesquisa: como melhorar o compartilhamento e retenção de conhecimento em grupos de pesquisa, quais ferramentas, técnicas ou métodos utilizar?

2. Fundamentação teórica

O intercâmbio de conhecimento se tornou extremamente importante diante da competitividade existente no sistema socioeconômico vigente, pois segundo Terra (2000), tem caráter universal. Levando em conta a realidade citada é importante que haja aplicação de métodos eficazes de retenção e compartilhamento de conhecimento, porém de forma consciente, pois conforme Rubenstein-Montano (2001), as pessoas e a cultura do ambiente de trabalho são os agentes que em uma análise mais apurada, determinam o sucesso ou o fracasso na implementação de gestão do conhecimento.

Pensando em todos os futuros ambientes competitivos, Müller (2001) diz ser necessária a elaboração de um plano estratégico participativo dentro das universidades, com a contribuição de todos os integrantes do grupo para que haja uma maior legitimidade, já que a partir do momento que todos participam de tal elaboração consequentemente todos estão comprometidos com os futuros resultados sejam eles bons ou ruins. O autor ressalta também que deve existir uma atualização desse plano estratégico visando corrigir erros ou metas que mudam ao longo do tempo garantindo resultados no longo prazo.

Após a produção de um plano estratégico é necessário segundo Silva e Severino (2003), criar base de qualquer sistema de gestão de conhecimento que é o mapeamento do conhecimento e o papel que determinado conhecimento tem nos processos de obtenção de resultados na instituição.

Esse mapeamento na visão de Müller (2001), é resultante de uma análise muito minuciosa, pois é caracterizada pelo estudo de todas as atividades desenvolvidas no desenvolvimento do produto final, verificando as entradas, o processo e também a saída, reduzindo assim a perda ou má utilização de determinado conhecimento.

2.1 A gestão do conhecimento em Universidades

Com a constante troca de membros de grupos com foco na pesquisa, vê-se a necessidade da gestão do conhecimento em relação a dito nicho. Como em todo grupo ou organização os dados, a informação e o conhecimento são de vital importância e vem ganhando cada vez mais espaço na sociedade seja em processos ou atividade da organização em questão.

De acordo com Davenport e Prusak (1998, p.18) pode ser observado a importância da gestão de dados, informação e conhecimento, conforme quadro a seguir.

Dados	Informação	Conhecimento
Simple observação sobre estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese,

• Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível	• Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a medição humana	contexto • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência
--	---	---

Quadro 1 - Davenport e Prusak(1998, p.18)

Conforme Davenport e Prusak (1998), é possível afirmar que em organizações de qualquer tipo, sejam empresas, ONGs, universidades, que é o foco do artigo em questão, que “tudo” começa com dados que se não usados se tornam inúteis. Esta utilidade do dado se dá quando é atribuído significância a ele, ou seja, quando é transformado em informação. Esta última, precisa ser analisada e filtrada para que se possa ter a noção (processo cognitivo) do que vai ajudar ou não, na tomada de decisão. O saber utilizar esta informação para tomada de decisão, é o processo que a transforma em conhecimento. Assim, este conhecimento do que fazer, quando e onde fazer com a informação é que deve ser utilizado pelas organizações com intuito de gerar resultados, tais como criação e retenção de conhecimento em laboratórios de pesquisa, ocasionando em redução de perda, desperdício, vazamento e transbordamento de conhecimento. Podendo melhorar a gestão de projetos de pesquisa e extensão ao qual tem como indicador publicações.

Neste contexto Nonaka et al. (2001) falam que esse processo de criação do conhecimento é cíclico onde acontece a interação de dois tipos de conhecimento, o tácito e o explícito. Sendo o tácito muito difícil de fazer o compartilhamento visto que está apenas na mente da pessoa que o possui, enquanto o explícito pode ser compartilhado com mais facilidade pois deixa de estar apenas na mente e passa a estar expresso, seja em forma de texto, planilhas ou até em um desenho autoexplicativo.

Sendo assim, busca-se na espiral do conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi (1997) um modo de internalizar às organizações conhecimento, socializando-o de forma tácita para tácita, externalizando do tácito para explícito, combinando do explícito para explícito e por fim internalizando de forma explícita para tácita, conforme figura 1.

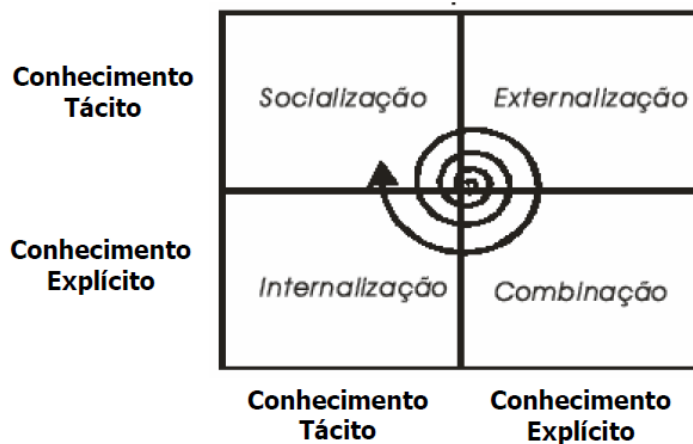


Figura 1 - Espiral do conhecimento
Fonte: Nonaka e Takeuchi(1997)

Essa espiral é usada para mostrar a tipos de conversão e como acontece, sendo eles:

Socialização: É a conversão do conhecimento tácito para tácito

Externalização: É a conversão do conhecimento tácito em explícito

Internalização: É a conversão do conhecimento explícito em explícito

Combinação: É a conversão de conhecimento explícito em tácito

3. Metodologia

Segundo Ferenhof e Fernandes (2016), esse artigo se trata de uma revisão integrativa, pois se trata de uma busca com o objetivo de sintetizar os resultados de pesquisa já existentes referente ao gerenciamento, armazenamento e compartilhamento de conhecimento em grupos de pesquisa.

As bases de dados usadas para a pesquisa foram as seguintes:

Scientific Electronic Library Online (SCIELO): É um banco de dados para pesquisa bibliográfica, criado no pela FAPESP(Fundo de Amparo à Pesquisa de São Paulo), em parceria como o Bireme (Centro Latino-Americano e do Caribe de informação em ciências da Saúde), foi escolhida por ser uma base de dados muito grande e por conter um maior número de publicações em português, com o objetivo de encontrar pesquisas feitas em universidades brasileiras.

Google acadêmico: Foi escolhida por ser uma ferramenta do Google e por existir desde 2004, e por fazer as pesquisas levando em conta em que local da íntegra está determinado artigo, o autor que publicou, assim como a frequência das suas citações em

outros artigos. Outro fator da escolha é possibilidade da escolha avançada dando a opção de alterar em que determinado período você quer pesquisar por exemplo.

Tendo como critério de inclusão e exclusão os artigos publicados entre os anos de 1990 e 2018, somente para a língua portuguesa contendo as palavras-chaves “Gestão do conhecimento”, “Universidades” e, com acesso ao texto na íntegra.

Com base nos resultados da revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa-ação a fim de propor um mapa conceitual e base de conhecimento para um laboratório de pesquisas em uma universidade. Destaca-se que A pesquisa-ação tem como objetivo técnico a resolução do problema em si e o objetivo científico a produção ou o desenvolvimento de conhecimento (TRIPP, 2005).

4. Resultados e discussão

Somando os resultados das bases pesquisadas obteve-se 124 resultados referente as palavras-chaves. Após a leitura dos títulos dos artigos, foram selecionados 14 documentos que estavam alinhados à temática de interesse da pesquisa (Tabela 1). Destaca-se que foram excluídos documentos resultantes que tinham como foco a gestão do conhecimento em ambientes diferentes do universitário, foco deste trabalho.

Base de Dados	Títulos encontrados	alinhados
Scielo	93	8
Google acadêmico	31	6

Tabela 1 - Resultado das bases pesquisadas

Fonte: Dados primários.

Logo após a separação dos artigos que eram condizentes com tema em questão, foi feito a leitura e análise sobre o foco de cada artigo conforme listado abaixo na Tabela 2.

Foco	
Pesquisa exploratória	3
Consulta sistemática	1
Estudo de caso	4
Pesquisa descritiva	1
Abordagem quantitativa	1
Revisão bibliográfica	2
Tese de doutorado	1
Dissertação de mestrado	1

Tabela 2 – Análise das publicações

Fonte: Dados primários.

Os documentos resultantes apontaram ferramentas, técnicas e/ou métodos que auxiliam na GC em universidades. A análise e discussão é descrita na sequência.

4.1 Ferramentas encontradas para implementar a gestão do conhecimento em grupos de pesquisa

Com base na leitura dos artigos e também textos e dissertações que se alinham melhor ao tema, foi verificada algumas ferramentas e métodos que auxiliam na gestão do conhecimento presente em determinada universidade e seus grupos de pesquisa sendo eles, o mapa conceitual e a criação de repositórios.

4.1.1 Mapeamento de Conhecimento - Mapas conceituais

Os estudos apontam que os mapas conceituais são uma maneira efetiva para auxiliar na gestão do conhecimento em um ambiente universitário, pois no momento da preparação do mapa o autor está organizando as ideias que, além de estar melhorando o seu conhecimento sobre determinado assunto, o mapa servirá de guia para futuras pesquisas do mesmo assunto não necessitando começar do zero. De acordo como Novak (1998, p. 27), os mapas conceituais começaram a ser usados em várias áreas das organizações, visto que ajudava os responsáveis a conhecer melhor o ambiente em que atuavam.

Por sua vez na visão de Novak e Cañas (2006) os mapas devem ser construídos a partir de uma ideia específica, normalmente tendo uma ou duas palavras, usando linhas para ligar como outros conceitos. Esses conceitos são colocados hierarquicamente do mais típico para o mais específico. Abaixo segue um exemplo de um mapa conceitual proposto por Novak (1998, p.4):

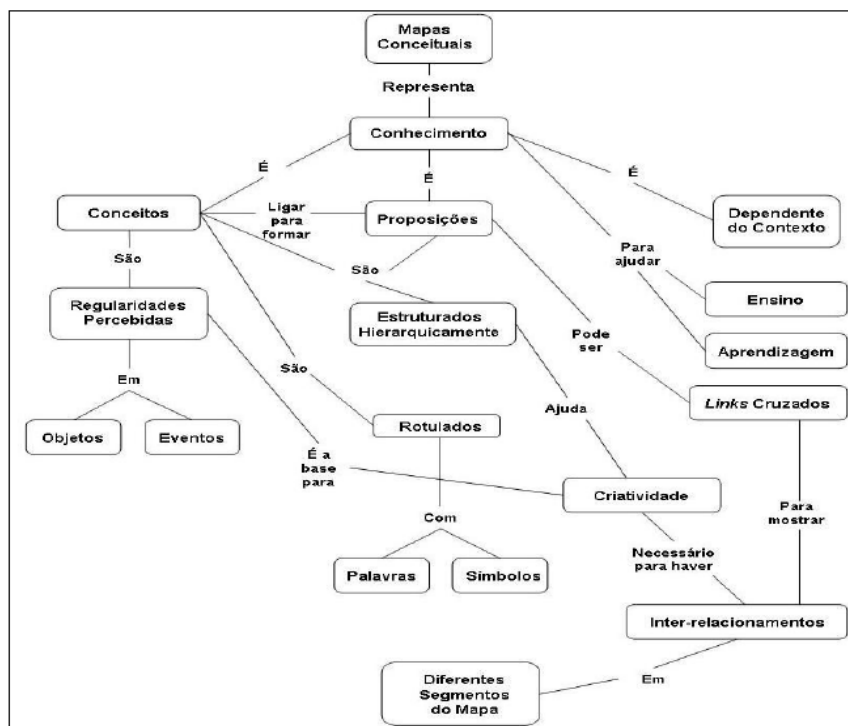


Figura 2 - Mapa conceitual
Fonte Traduzida: Novak (1998, p.4)

Para Novak (1998, p.3, tradução nossa) os “Mapas conceituais devem ser lidos do topo para a base, procedendo dos conceitos de ordem mais elevada – mais gerais no topo – para os conceitos de ordem menos elevada – mais específicos na base”.

No que refere a grupos de pesquisa os mapas podem ser utilizados para o mapeamento de atividades a serem realizadas em determinado período de tempo, como exemplo seria em um semestre onde faria a separação das atividades e publicações que determinado aluno bolsista ou voluntário deveria fazer para a serem apresentadas ou publicadas. Com isso tudo pode ser melhor organizado e com prazos, melhorando assim as metas do grupo a serem alcançadas.

4.1.2 Repositório de Conhecimento (Knowledge Base)

A segunda maneira de se fazer GC apontado pelos estudos para a preservação do conhecimento é a criação de repositórios de conhecimento em inglês *knowledge base/knowledge repository*, que é apontado como uma ótima maneira para a manutenção do conhecimento em grupos de pesquisa em universidades. Haja visto que o mesmo composto por estudantes, e tem uma grande rotatividade dos seus membros. O repositório de conhecimento no que refere à esfera organizacional, auxilia na preservação de conhecimento, ao qual é de valor inestimável, pois segundo Probst et al. (2002, p.176), o conhecimento prévio é “o ponto de referência para novas experiências: sem memória, nenhum aprendizado é possível”.

No entanto é importante destacar o estudo de Markey (2007), publicado pelo Council on Library and Information (EUA), mostrando que 90% dos repositórios funcionando atualmente, em piloto ou que estão em projeto estão na posse dos bibliotecários e das bibliotecas.

Com base na pesquisa de Markey (2007), pode-se afirmar que os repositórios são uma ferramenta muito utilizada no âmbito acadêmico, localizando-se nas bibliotecas. Porém a criação de repositórios e bases de dados para grupos de pesquisa seria de utilidade pois além de publicações poderiam ser guardadas informações internas e rotinas diárias.

Outro ponto importante a ser destacado é a questão do melhor compartilhamento do conhecimento existente em determinado grupo, podendo ser pesquisado e consultado a qualquer hora pelo integrantes e colaboradores do mesmo, servindo para ampliar o conhecimento já existente e a criação de novos.

5 Proposta de mapa conceitual e base de conhecimento

Com base no pesquisado e exposto neste trabalho, é proposto como exemplo prático o uso das ferramentas e técnicas acima descritas, no Laboratório de Experimentação Remota (RExLab) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), visto que é um grupo que existe

a mais de 20 anos e por possuir uma grande quantidade de dados, informações e conhecimento atrelados a área de experimentação remota.

Uma das técnicas associadas ao mapeamento de conhecimento é utilizar mapas conceituais para identificar os conhecimentos dos membros do laboratório, com intuito de mapear, compartilhar e reter. O mapa resultante visa mitigar possíveis riscos da perda de conhecimento. Uma vez que podem acontecer imprevistos, como a saída de um membro uma vez que o conhecimento deste membro pode não estar explicitado em nenhum lugar, muito menos arquivado em um repositório de conhecimento.

Como exemplo apresenta-se o mapa a seguir, que mostra uma das maneiras que podem ser usadas para o mapeamento do conhecimento. O topo do mapa mostra o nome do laboratório em que vai ser feito o mapa, na segunda parte o conhecimento desse lugar, ou seja, a sua especialidade e então em quais parte se dividem esse tipo de conhecimento, assim como as pessoas que detém esse conhecimento podendo assim fazer um mapeamento do que já existe, melhorando o compartilhamento do conhecimento, de acordo com a figura 3

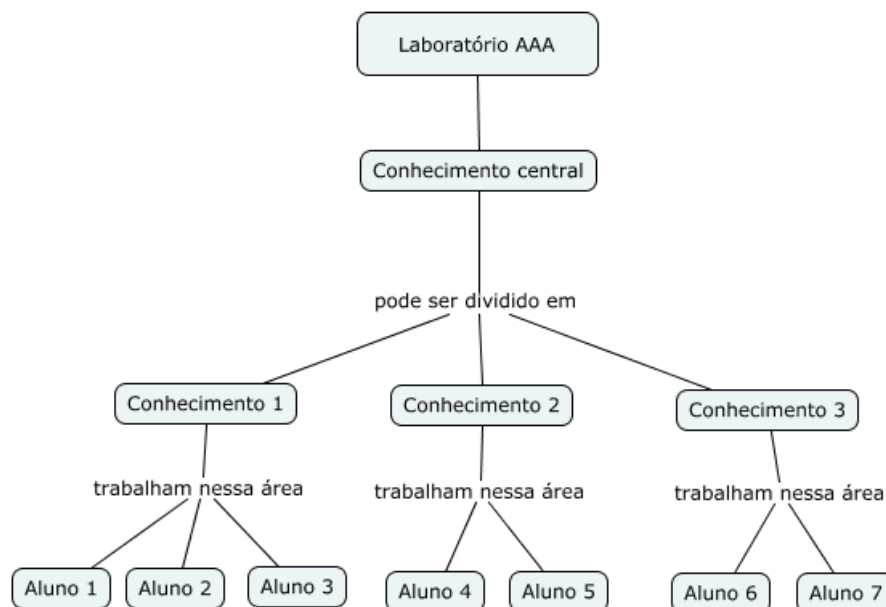


Figura 3 - Exemplo de mapa conceitual

Fonte: Autores

Para a base de conhecimento foi criado um repositório com base em wiki, bem como a indexação de documentos com base em ontologia e *folksonomia* nos servidores local do RExLab, onde estão guardados cópias dos experimentos, arquivos, materiais, artigos e todas as coisas relacionadas ao laboratório, assim como na nuvem devido a possível ocorrência de imprevistos que possam ocorrer, os acesso são feitos apenas por membros que possuam permissão. O conteúdo é dessa base é separado, tendo uma área para cada parte, um exemplo que pode ser usado é área do repositório do experimento remoto VISIR, onde contém todas as

práticas que possam ser acessadas por usuários, no entanto a documentação disso estão em outro lugar como acessos restritos apenas a administradores.

Conclusão

Após a leitura e um maior aprofundamento do tema, foi possível concluir que a gestão do conhecimento é de extrema importância tanto para o compartilhamento do conhecimento quanto para evitar a perda e o vazamento do conhecimento guardado.

Por meio deste trabalho foi possível demonstrar uma nova visão no que se refere à gestão do conhecimento em grupos de pesquisa nas universidades. Pode-se concluir que um correto mapeamento do conhecimento pode perpetuar e aumentar os resultados produzidos ou até mesmo os já existentes no grupo.

É possível perceber também por meio da pesquisa apresentada que a aplicação das técnicas de gestão do conhecimento apresentadas aumenta também possibilidade de ampliação na produtividade e na criatividade de qualquer grupo, dado que várias pessoas possuem conhecimento ainda que mínimo sobre um processo ou setor, este poderá sugerir melhorias visando uma melhor produtividade ou mesmo menos desperdício a médio e longo prazo. Esse desperdício pode ocorrer de várias formas seja a perda física ou virtual do conhecimento já explicitado ou até mesmo a saída de um membro do grupo, porém com o auxílio dessas ferramentas tudo pode ser feito brevemente antes do pior acontecer, utilizando os mapas para melhorar o compartilhamento local, assim como a utilização de repositórios para a preservação desse conhecimento assim como também é possível a criação de backups para possíveis imprevistos.

Por fim, o objetivo do trabalho foi alcançado, sendo esse uma revisão de literatura para pesquisar e apresentar métodos e práticas para evitar a perda conhecimento, assim como melhorar o seu compartilhamento. Desse modo como é deixado como sugestão de futuras publicações, a utilização desses métodos apresentados anteriormente em grupos de pesquisa e a apresentação de seus resultados.

Referências

- DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence.** *Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- FERENHOF, H. A.** *Recognizing Knowledge Leakage and Knowledge Spillover and Their Consequences*. *International Journal of Knowledge and Systems Science (IJKSS)*, v. 7, n. 3, p. 46-58, 2016.
- FERENHOF, H. A.; DURST, S.; SELIG, P. M.** *Knowledge Waste and Knowledge Loss ? What is it all about?* *Navus Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 5, n. 4, p. 38-57, 2016.
- FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano.** *DESMISTIFICANDO A REVISÃO DE LITERATURA COMO BASE PARA REDAÇÃO CIENTÍFICA: MÉTODO SSF*. *Revista Acb: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v. 21, n. 3, p.550-563, ago. 2016.

MARKEY, Karen et al. - *Census of institutional repositories in the United States: MIRACLE Project Research Findings* [Em linha]. Washington: Council on Library and Information Resources, 2007. [Acesso. 20 de junho 2018], 167 p. Disponível em [www:http://www.clir.org/pubs/reports/pub140/pub140.pdf](http://www.clir.org/pubs/reports/pub140/pub140.pdf)

MÜLLER, João R. *Desenvolvimento de modelo de gestão aplicado à universidade, tendo por base o Balanced Scorecard*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2001.

NONAKA, Ikujiro, ICHIJIO, Kazuo, e VON KROGH, Georg. *Facilitando a criação do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram dinâmica de inovação*. Rio de Janeiro: Campus , 1997.

NOVAK, J. D. *Learning, creating, and using knowledge: concept maps as facilitative tools in school and corporations*. New Jersey: LEA. 1998. 251p.

NOVAK, J. D; CAÑAS, A. J. *The origins of the concept mapping tool and the continuing evolution of the tool*. *Information Visualization*, Inglaterra, n. 5, p. 175-184, jan. 2006. Disponível em: <<http://www.palgrave-journals.com/search/executeSearch?spq=novak&iaortest=iaortest&sp-x-9=cat&sp-q-9=IVS&submit=Go&sp-a=sp10038c8a&spsfv1-field=subject|ujournal&sp-c=10&sp-q-13=palgrave&sp-x-1=ujournal&sp-p1=phrase&sp-p=all>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

PROBST, Gilbert, RAUB, Steffen e ROMHARDT, Kai. *Gestão do conhecimento. Os elementos construtivos do sucesso*, São Paulo, 2002.

RODRIGUES, Suzana Braga. *De fábricas a lojas de conhecimento: as universidades e a desconstrução do conhecimento sem clientes*. In: FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. *Gestão estratégica do conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas, 2001. p. 86-117

RUBENSTEIN-MONTANO, B. et al. *A systems thinking framework for knowledge management*. *Decisions Support Systems Journal*, v. 31, n. 1, p. 5-16, 2001.

SILVA , Devanildo D., Severino, Patrícia. *Desenvolvendo a gestão do conhecimento sob o prisma do mapeamento dos processos*, 2003. Disponível em : <<http://www.terraforum.com.br>>. Acesso em 30 jul. 2018.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. *Gestão do Conhecimento: O grande desafio Empresarial*. São Paulo: Negócio, 2000.

TRIPP, D. *Pesquisa-ação: uma introdução metodológica*. *Educação e pesquisa*, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.