

CINTHIA DA CRUZ CIPPICIANI

**Implementação da Gestão do Conhecimento no Gerenciamento da
Documentação de Sistemas Legados utilizando a Intranet**

Monografia apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
para a conclusão do curso de
MBA em Tecnologia da Informação

**São Paulo
2009**

CINTHIA DA CRUZ CIPPICIANI

**Implementação da Gestão do Conhecimento no Gerenciamento da
Documentação de Sistemas Legados utilizando a Intranet**

Monografia apresentada à
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
para a conclusão do curso de
MBA em Tecnologia da Informação

Área de Concentração:
Tecnologia da Informação

Orientador:
Prof. Dr. Stephan Kovach

**São Paulo
2009**

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai Antonio, por seu grande exemplo de vida e pela formação recebida.

Ao meu marido Danilo, por seu amor, incentivo e compreensão.

A todos os professores do MBA em Tecnologia da Informação, que com suas aulas e trabalhos de alguma forma contribuíram para a elaboração desta monografia.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Stephan Kovach, pela paciência, dedicação e pelos sábios conselhos.

RESUMO

Com o aumento da competitividade dos mercados globais e devido ao ritmo acelerado das mudanças, a gestão do conhecimento tornou-se um assunto de destaque entre as organizações. Paralelamente a esse fato, cada vez mais as empresas passaram a terceirizar algumas atividades que não fazem parte do seu negócio principal, como a documentação de sistemas legados.

O objetivo deste trabalho é apresentar a implementação da gestão do conhecimento no gerenciamento da documentação de sistemas legados, utilizando a intranet como um meio eficiente de disponibilização e consulta de padrões de documentação necessários para o desenvolvimento dos projetos.

Palavras-chaves: gestão do conhecimento, terceirização, documentação, sistemas legados, intranet.

ABSTRACT

The knowledge management has become one of the most important subjects among corporations due to the increase in competitiveness within global market and accelerated pace of changes. Meanwhile, more and more companies have started to outsource some non-core activities, such as documentation of legacy systems.

The purpose of this study is to present the implementation of knowledge management on documentation of legacy systems, making use of the intranet as an efficient tool to share and provide standard documentations for projects development.

Keywords: knowledge management, outsourcing, documentation, legacy systems, intranet.

SUMÁRIO

1	Introdução.....	8
1.1	Importância do tema.....	8
1.2	Motivação	8
1.3	Objetivos.....	9
1.4	Organização da monografia	10
2	Fundamentação Teórica	11
2.1	Conhecimento	11
2.2	Gestão do conhecimento	14
2.3	Sistemas legados	16
2.4	Intranet	17
3	Documentação de sistemas x Gestão do conhecimento	19
3.1	Estrutura interna da empresa.....	19
3.2	Processo de documentação de sistemas legados	20
3.3	Motivação para a implementação da gestão do conhecimento	23
3.4	A gestão do conhecimento e a intranet.....	24
4	A implementação da gestão do conhecimento	26
4.1	Etapas do processo de implementação	26
4.2	Objetivos do sistema	27
4.3	Requisitos funcionais.....	28
4.4	Requisitos não funcionais	29
4.5	Estruturação da informação	30
4.6	Descrição dos documentos	32
4.7	Falhas encontradas e sugestões para implementações futuras.....	33
5	Considerações metodológicas.....	35
6	Conclusão	36
	Referência Bibliográfica.....	38

1 Introdução

1.1 Importância do tema

Conforme artigo publicado na Revista HSM Management 42 [5], o conhecimento desempenha um papel fundamental para as organizações, mas por si só não confere maior competitividade às mesmas. A criação e a implantação de processos que geram, gerenciam, armazenam e disseminam o conhecimento representam o maior desafio a ser enfrentado pelas organizações.

A gestão do conhecimento pressupõe que os conhecimentos e processos pertencem à organização e devem ser compartilhados entre todos. O conhecimento passa a ser um ativo da empresa e não um suporte à tomada de decisão.

1.2 Motivação

A gestão do conhecimento é um assunto de destaque atualmente. Isso se deve principalmente ao ritmo acelerado das mudanças, ao aumento da competitividade dos mercados globais e à transitoriedade dos recursos no mercado de trabalho.

De acordo com DAVENPORT e PRUSAK [1], as organizações estão reconhecendo o conhecimento como a única fonte capaz de gerar uma vantagem competitiva sustentável. Esta constatação tem despertado nas empresas uma maior preocupação com o gerenciamento deste importante recurso.

A sociedade atual mostra-se totalmente dependente da informação, contudo somente a informação não constitui um diferencial para as organizações. Dessa forma, para garantir uma vantagem competitiva a empresa precisa aprender a transformar as informações em conhecimento, buscando diversificar mercados e atrair novos clientes.

Para STEWART [3] cada vez mais o valor de mercado das empresas está sendo determinado pelo capital intelectual, que possui três dimensões:

- **capital humano:** composto pela capacidade, conhecimento, habilidade, criatividade e experiências individuais dos empregados e gerentes;
- **capital estrutural:** capacidade organizacional para transmitir e armazenar o conhecimento, incluindo fatores como qualidade e alcance dos sistemas informatizados, banco de dados e de conhecimento, conceitos organizacionais e documentação;
- **capital de cliente:** valor dos relacionamentos de uma empresa com as pessoas ou organizações com as quais faz negócios.

1.3 Objetivos

O conhecimento, como dito anteriormente, desempenha um papel fundamental para as organizações, mas para isso é fundamental a criação e implantação de processos que gerenciem, armazenem e disseminem esse conhecimento.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma implementação da gestão do conhecimento no gerenciamento da documentação de sistemas legados, utilizando a intranet como meio de armazenamento e consulta de padrões de documentação necessários ao bom desenvolvimento dos projetos.

Para isso, serão mostrados conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas legados, intranet, dentre outros que se fizerem necessários para o bom entendimento do processo utilizado. Também serão descritos os problemas encontrados e melhores alternativas para a solução destes problemas.

1.4 Organização da monografia

No capítulo 1 foi feita uma pequena introdução sobre o que será tratado nesta monografia. No capítulo 2 serão apresentados conceitos importantes para o desenvolvimento desse trabalho, alguns deles já citados no capítulo 1. No capítulo 3 será apresentado o funcionamento dos projetos de documentação de sistemas legados e os fatores que motivaram a implementação da gestão do conhecimento, utilizando a intranet como uma ferramenta de apoio ao processo. No capítulo 4 será detalhado o processo de implementação da gestão do conhecimento em um projeto de documentação de sistemas legados, com suas respectivas falhas e sugestões para trabalhos futuros. No capítulo 5 serão feitas algumas considerações em relação à metodologia utilizada. O capítulo 6 trará a conclusão do trabalho e, em seguida, as referências bibliográficas utilizadas.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Conhecimento

A informação é a base para a obtenção do conhecimento. Desta forma, é muito importante que se faça a distinção entre os conceitos de dados, informação e conhecimento.

Dados representam um conjunto de fatos e são facilmente estruturados e transferidos. Informação é um fluxo de dados interpretados, dotados de relevância e propósito. Conhecimento é a informação valiosa da mente humana, que inclui reflexão, síntese e contexto. É de difícil estruturação, transferência e captura em máquinas. [1]

Dados e informação não são sinônimos de conhecimento. Os dados configuram a matéria-prima da informação, que quando interpretada e assimilada transforma-se em conhecimento.

O conhecimento é a informação combinada com experiência, contexto, interpretação e reflexão. O desafio para as empresas está em como armazenar o conhecimento, tornando-o acessível às pessoas certas e no momento adequado. [6]

A linguagem tem papel fundamental na construção do conhecimento. Devido às diferenças culturais, cada indivíduo adquire o conhecimento de maneira única e deve sistematizá-lo através da linguagem escrita e falada para si e para os outros, de forma a ser entendido e compartilhado.

O conhecimento pode ser dividido em dois tipos: tácito e explícito. [2]

- **Conhecimentos tácitos** são aqueles inerentes às pessoas, associados às habilidades que elas possuem. Não são facilmente registrados e transferidos aos outros.

- **Conhecimentos explícitos** são aqueles facilmente transportados, armazenados e compartilhados em documentos e sistemas computacionais.

O conhecimento tácito envolve o discernimento e a experiência de cada um e é mais difícil de extrair, mas é fundamental para tornar o conhecimento explícito útil [2], opinião esta compartilhada por STEWART [3] quando afirma que:

“O conhecimento tácito precisa se tornar explícito; o que não foi dito precisa ser dito em voz alta; caso contrário, não pode ser examinado, aperfeiçoado ou compartilhado”.

O conhecimento tácito e o conhecimento explícito são mutuamente complementares, interagindo entre si e realizando trocas nas atividades criativas dos seres humanos.

Para NONAKA e TAKEUCHI [2] existem quatro modos diferentes de conversão do conhecimento. São eles:

- **Socialização:** é um processo de conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito que consiste no compartilhamento de experiências entre os indivíduos, sem a utilização da linguagem, através da observação, imitação e prática.
- **Externalização:** é um processo de transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito, expresso na forma de metáforas, analogias, hipóteses ou modelos.
- **Combinação:** é um processo de troca e combinação de conhecimentos explícitos, através de documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas, que pode levar a novos conhecimentos.

- **Internalização:** é um processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito, sob a forma de modelos mentais ou “*know-how*” técnico compartilhado.

Cada modo de conversão descrito acima pode ser associado a uma etapa do processo de gestão do conhecimento. A socialização pode ser associada à etapa de geração e compartilhamento; a externalização à etapa de codificação; a combinação à etapa de coordenação e armazenamento e a internalização à etapa de transferência e difusão [7].

Segundo CERANTE e SANTOS [7], as etapas do processo de gestão do conhecimento são:

- **Geração e compartilhamento:** tem por objetivo a captura da contribuição obtida através da interação entre os funcionários da organização. O compartilhamento da informação pode se dar de maneira espontânea e não estruturada ou de maneira formal e estruturada, respeitando a cultura organizacional da empresa. As empresas podem estimular o compartilhamento do conhecimento criando condições para que estas atividades se desenvolvam, através de sessões de “*brainstorming*”, por exemplo.
- **Codificação:** tem por objetivo colocar o conhecimento em um formato utilizável para que a empresa consiga acessá-lo sempre que necessário.
- **Coordenação e Armazenamento:** tem por objetivo armazenar o conhecimento, organizando-o de forma que faça sentido e possa agregar valor para a empresa. Os principais agentes dessa etapa são os processos de filtragem, classificação, categorização e indexação.

- **Difusão e Transferência:** nesta etapa os conhecimentos extraídos, armazenados e organizados, são utilizados como fonte de alimentação de outros ciclos de conversão do conhecimento, para que possam ser então agregados aos conhecimentos já existentes e difundidos dentro da organização.

2.2 Gestão do conhecimento

Segundo KIMIZ DALKIR [4], a gestão do conhecimento foi inicialmente definida como um processo sistemático para capturar, estruturar, gerenciar e disseminar o conhecimento na organização, de forma rápida, utilizando as melhores práticas e reduzindo custos de retrabalho de projeto para projeto.

De acordo com uma pesquisa informal realizada, existem aproximadamente 100 definições de gestão do conhecimento publicadas, sendo que destas 72 podem ser consideradas muito boas. A gestão do conhecimento pode ser analisada sob 3 perspectivas diferentes: perspectiva de negócio, perspectiva da ciência cognitiva ou ciência do conhecimento e perspectiva de processo/tecnologia. [4]

Perspectiva de negócio: a gestão do conhecimento é uma atividade de negócio com dois aspectos principais:

- Tratar o conhecimento de uma maneira explícita, que reflita na estratégia, política e em práticas de todos os níveis da organização, fazendo uma conexão direta entre uma organização de bens intelectuais e de resultados positivos do negócio.
- Criar, capturar, organizar, acessar e utilizar os bens intelectuais da empresa.

Perspectiva da ciência cognitiva: o conhecimento é o recurso fundamental que compreende as idéias, interpretações, práticas e “*know-how*” de cada indivíduo. Ao longo do tempo, grande parte do conhecimento é transformado através de livros, tendências tecnológicas, práticas e tradições, resultando em experiências acumuladas e no aumento da eficácia. O conhecimento é um fator de grande importância no bom relacionamento pessoal, organizacional e social.

Perspectiva de processo/tecnologia: a gestão do conhecimento é o conceito em que a informação é tratada e transformada em conhecimento, facilmente disponibilizado para que as pessoas possam aplicá-lo. É uma abordagem sistemática para gerir a utilização das informações, proporcionando um fluxo contínuo de conhecimento para as pessoas certas, na hora certa e de maneira eficaz, facilitando o processo de tomada de decisões.

Dada a importância do conhecimento em praticamente todas as áreas, dois fatores são fundamentais para se atingir o sucesso em qualquer nível:

- O conhecimento deve ser aplicado, cultivado, conservado e disseminado pelo maior número de indivíduos e organizações;
- O conhecimento relacionado no processo de criar, construir, compilar, organizar, transferir, transformar, aplicar e armazenar, deve ser cuidadosamente gerido por todas as áreas afetadas.

A gestão do conhecimento é uma mistura de estratégias, ferramentas e técnicas baseadas no conhecimento.

Conforme pesquisa realizada com executivos de 200 empresas de grande porte sediadas no Brasil e publicada na Revista HSM Management 42 [5], grande parte do conhecimento necessário para manter a competitividade das empresas no mercado e melhorar significativamente o seu desempenho encontra-se dentro da própria empresa. O melhor aproveitamento desse conhecimento é, na opinião de 80,2% desses executivos, um dos principais benefícios obtidos com a gestão do conhecimento.

Uma grande parte do conhecimento é tácito, ou seja, baseia-se na experiência dos colaboradores e não são facilmente transferidos ou compartilhados. Por essa razão torna-se necessário o desenvolvimento de ferramentas que sejam capazes de extrair esse conhecimento para ser compartilhado entre toda a organização.

Neste contexto será mostrada a utilização da intranet como uma importante ferramenta de implementação da gestão do conhecimento no gerenciamento da documentação de sistemas legados.

2.3 Sistemas legados

Sistemas legados são sistemas de informação desenvolvidos ao longo do tempo, que utilizam métodos, ferramentas e sistemas de gerenciamento de banco de dados que se tornaram obsoletos, mas que ainda são muito utilizados devido à sua confiabilidade. Esses sistemas acumulam informações vitais, além do histórico do negócio da empresa. [10]

Devido às constantes mudanças no processo de negócio das organizações, que exigem mudanças também nos softwares desenvolvidos para suportá-los, os sistemas legados são freqüentemente modificados, podendo apresentar baixos níveis de qualidade, além de tornar o processo de manutenção desses sistemas muito caro.

Além disso, a documentação de sistemas é sempre deixada para um segundo plano e raramente acompanha a versão atualizada do software. [8]

Os sistemas legados contêm anos de experiência acumulada e que não estão armazenadas em nenhum outro local. Descartar esses sistemas significa descartar todo o conhecimento acumulado. [9]

É neste contexto que surge a documentação de sistemas, como uma grande aliada no processo de armazenamento das informações de negócio contidas nos sistemas legados. Para isso é necessário que a documentação siga um padrão de confecção que facilite sua interpretação e utilização. Uma documentação de sistema atualizada pode constituir peça fundamental na reconstrução ou até mesmo na manutenção eficaz de sistemas legados.

2.4 Intranet

A intranet é uma maneira simples e eficaz de compartilhamento de informações dinâmicas e interligadas entre todos os colaboradores da empresa e também uma grande aliada no processo de implementação da gestão do conhecimento dentro das organizações, podendo auxiliar em todas as etapas do processo de conversão do conhecimento. [7]

Na etapa de compartilhamento, a intranet pode ser útil através da utilização de recursos multimídia, quando não existe a possibilidade de uma interação física e pessoal entre os indivíduos da organização. Nas etapas de codificação e coordenação, pode contribuir através de recursos como lista de discussões, criação de protótipos através de linguagens de programação e recursos multimídia. Na etapa de difusão e transferência, a internet pode auxiliar na divulgação de documentos da organização, facilitando o processo de disseminação de novas idéias e a criação de novos projetos. [7]

BENETT [11] define a intranet como uma rede privativa de computadores que se baseia nos padrões de comunicação da internet pública.

Algumas das principais diferenças entre intranet e internet são que a intranet tem como público alvo todos os funcionários de uma organização, seu acesso é restrito aos funcionários e as informações são, na maioria das vezes, informações da própria empresa. Já a internet é acessada por qualquer pessoa do planeta, possui informações abertas e de todos os tipos.

A redução de custos nas transações e a melhoria nos processos internos de comunicação são exemplos de vantagens obtidas com a utilização da intranet. [7] Como desvantagens pode-se citar a necessidade da conversão de documentos para o formato HTML, a indexação periódica do material e a definição de padrões. [11]

Pode-se dizer que este é um dos grandes desafios que a intranet tem pela frente: manter-se atualizada, com uma manutenção adequada, dinâmica e rápida.

3 Documentação de sistemas x Gestão do conhecimento

3.1 Estrutura interna da empresa

A implementação da gestão do conhecimento no gerenciamento da documentação de sistemas legados foi realizada em uma empresa de pequeno porte, que tem como principal negócio a prestação de serviços em TI.

Os principais clientes da empresa são as grandes instituições financeiras, que constantemente precisam se adaptar às rígidas normas impostas pelo Banco Central.

Como diferencial, a empresa oferece:

- Soluções e padronizações pontuais para cada cliente;
- Corpo técnico especializado;
- Serviço de qualidade;
- Agilidade no atendimento de novas soluções e padronizações.

A estrutura hierárquica da empresa é composta por:

- Diretoria executiva;
- Diretoria administrativa;
- Diretoria técnica;
- Gerência técnica:
 - Gerência especializada no desenvolvimento de sistemas;
 - Gerência especializada na documentação de sistemas legados.
- Corpo técnico.

A implementação da gestão do conhecimento que será descrita em detalhes no capítulo seguinte, foi efetuada sob a gerência e coordenação da equipe especializada em documentação de sistemas legados.

3.2 Processo de documentação de sistemas legados

Como dito anteriormente, sistemas legados são sistemas de informação desenvolvidos ao longo do tempo, que acumulam informações vitais e o histórico do negócio da empresa. [10]

O processo de negócio das organizações é constantemente modificado, fazendo com que os sistemas legados também sofram manutenções para poder suportá-lo. A falta de conhecimento da funcionalidade dos sistemas dificulta esse processo de manutenção, tornando-o muito caro. [8]

A documentação de sistemas legados é uma grande aliada nesse processo, facilitando o entendimento do negócio através da geração de documentos de fácil leitura e compreensão e, assim, minimizando os custos de manutenção desses sistemas. Além disso, permite o alinhamento do cliente às exigências legais pertinentes à categoria da qual faz parte.

Inicialmente, os trabalhos de documentação de sistemas legados foram executados por uma equipe reduzida, composta por 4 analistas de sistemas sênior, liderados por um gerente técnico. O cliente, uma grande instituição financeira, selecionou alguns sistemas chave para o bom andamento do seu negócio, solicitando a execução de um projeto piloto de documentação. A continuidade do processo de documentação de sistemas legados dependia exclusivamente do sucesso desse projeto piloto.

O primeiro passo adotado na execução do projeto foi a definição de uma estrutura única de documento a ser entregue, independente de linguagens e tecnologias utilizadas pelos programas. O objetivo principal era o de apresentar um documento limpo e de fácil entendimento, inclusive para leigos no assunto. Todos os programas documentados passaram a ter uma estrutura única de apresentação.

Definida a estrutura do documento, passou-se à fase de definição de padrões para as instruções de programação.

Todas as instruções de programação definidas dentro dos programas passaram a ser documentadas utilizando-se o português estruturado, de acordo com uma padronização específica. Independente da linguagem de programação utilizada na codificação do programa, instruções semelhantes necessitavam de um padrão para serem documentadas da mesma forma.

Uma pesquisa de tabela codificada na linguagem COBOL deveria ser documentada da mesma forma que uma pesquisa de tabela codificada na linguagem ASSEMBLY, por exemplo. A essa igualdade de sintaxe de documentação, independente da linguagem de programação utilizada, deu-se o nome de padrão de documentação.

Os padrões eram definidos pelo gerente através de reuniões periódicas, de acordo com a necessidade, e armazenados pelos componentes da equipe e pelo próprio gerente através de anotações em papel, não existindo nenhum sistema automatizado para alimentação e pesquisa desses padrões de documentação.

Finalizado o processo de documentação de sistemas legados, cabia ao gerente da equipe a função de conferência dos programas, um a um, para validação da estrutura do documento e dos padrões utilizados.

Para cada programa documentado era entregue um documento de texto correspondente (.txt), codificado utilizando-se o português estruturado. Posteriormente, esses documentos eram carregados no ambiente do cliente e visualizados através de uma ferramenta específica de posse do mesmo.

Na figura abaixo, pode-se visualizar todo o fluxo do processo de documentação de sistemas legados, desde o envio dos programas a serem documentados pelo cliente até a entrega do produto final ao mesmo.

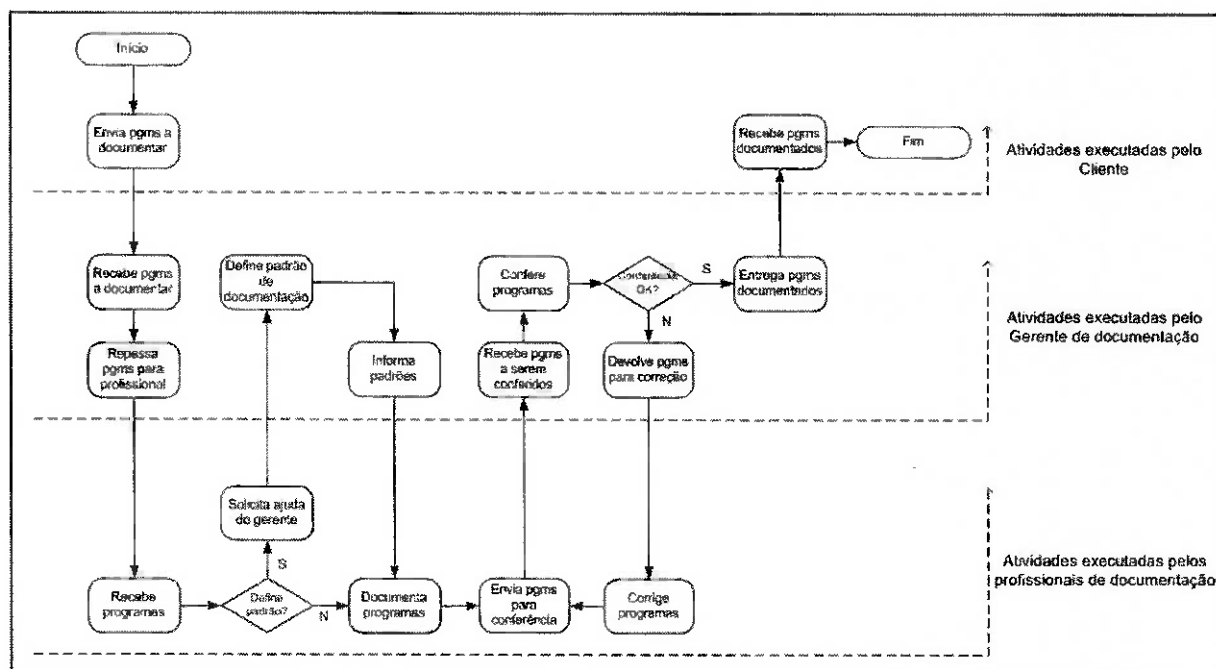


Figura 1 – Fluxo do processo de documentação de sistemas legados

3.3 Motivação para a implementação da gestão do conhecimento

Após a aprovação do projeto piloto de documentação de sistemas legados, a demanda aumentou consideravelmente, tornando-se necessária a contratação de novos profissionais para a execução dos trabalhos de documentação.

Em um curto espaço de tempo, a equipe de documentação de sistemas legados já contava com aproximadamente 20 profissionais especializados. Devido ao excesso de demanda e aos prazos a serem cumpridos, esses profissionais eram treinados durante a própria execução dos trabalhos.

A cada dia, novos sistemas eram enviados pelo cliente para serem documentados, aumentando a necessidade de criação de novos padrões de documentação e também de treinamentos para o aprendizado de linguagens específicas. Para cada nova instrução de programação encontrada, um novo padrão de documentação precisava ser definido.

Com o aumento considerável do volume de trabalho, a empresa passou a ter o desafio de garantir a qualidade e a uniformidade dos serviços prestados, conforme o projeto piloto apresentado.

A solução, num primeiro momento, foi manter o treinamento dos profissionais, a centralização da criação de novos padrões de documentação e a conferência do trabalho a ser entregue em uma única pessoa: o gerente da equipe.

Além das atribuições citadas acima, cabia ainda ao gerente o esclarecimento de dúvidas quanto às linguagens de programação utilizadas nos programas a serem documentados, pois nem todos os profissionais de documentação dominavam as linguagens em sua totalidade.

Com o aumento da demanda de trabalho e consequente aumento da equipe utilizada no projeto, alguns problemas começaram a aparecer. O gerente da equipe de documentação passou a acumular diversas funções, ficando sobrecarregado, e passando a ser o gargalo no processo de documentação de sistemas legados.

Os novos padrões continuaram a ser anotados em papel pelo gerente, não sendo armazenados em nenhum meio eletrônico que pudesse ser acessado por todos de maneira mais rápida e a conferência individual dos programas documentados também continuou a ser de sua responsabilidade.

Devido a esses fatores, a presença física do gerente tornou-se indispensável para a realização dessas atividades, prejudicando o bom andamento dos trabalhos e comprometendo os prazos de entrega dos mesmos.

Os acessos constantes ao gerente também aumentaram em muito o tempo de resposta de cada solicitação, prejudicando diretamente a produtividade dos profissionais de documentação.

Além de todos os problemas citados acima, o conhecimento de um dos principais negócios da empresa encontrava-se sob o domínio de um único profissional: o gerente responsável pelos projetos de documentação de sistemas legados.

3.4 A gestão do conhecimento e a intranet

Como visto no capítulo anterior, a gestão do conhecimento é um processo utilizado para capturar, estruturar, gerenciar e disseminar o conhecimento na organização, de forma rápida, utilizando as melhores práticas e reduzindo custos de retrabalho de projeto para projeto. [4]

Devido ao excesso e à centralização de funções em uma única pessoa, o gerente da equipe, verificou-se a necessidade de implementação de uma gestão do conhecimento nesse processo de documentação de sistemas legados, para que a empresa passasse a ser a detentora do conhecimento inerente ao seu principal negócio e os trabalhos pudessem ser executados com mais eficiência e rapidez.

O conhecimento de posse do gerente precisava ser disponibilizado de forma a ser acessado por todos os profissionais da empresa, sem a obrigatoriedade da presença do gerente. Os padrões continuariam a ser definidos por um único profissional, porém seriam disponibilizados de forma mais rápida para todos e a empresa passaria a ser a depositária de todo o conhecimento acumulado, inerente ao negócio.

Nesse processo de implementação da gestão do conhecimento na empresa, a intranet surgiu como uma importante ferramenta para o armazenamento e consulta dos padrões de documentação até então em poder do gerente da equipe, permitindo o compartilhamento das informações entre todos os colaboradores da empresa de uma maneira simples e eficaz, com um custo muito reduzido e dentro do prazo.

4 A implementação da gestão do conhecimento

4.1 Etapas do processo de implementação

A primeira etapa do processo de implementação da gestão do conhecimento na empresa teve por objetivo o treinamento emergencial de outro colaborador que pudesse assumir temporariamente algumas das funções do gerente, auxiliando no esclarecimento de dúvidas dos profissionais quanto às padronizações de documentação a serem adotadas e linguagens de programação utilizadas. Assim o gerente pôde se dedicar à definição e ao desenvolvimento do sistema para a implementação da gestão do conhecimento no gerenciamento da documentação de sistemas legados.

Resolvido o problema do acúmulo de funções por parte do gerente, o próximo passo incluiu o levantamento dos objetivos do sistema, requisitos funcionais e requisitos não funcionais. Para isso foram ouvidos além do gerente, alguns colaboradores do corpo técnico da empresa e o diretor técnico.

Faltava então definir de que forma os documentos seriam exibidos e qual estrutura seria utilizada. Devido à urgência da criação do sistema e disponibilização do mesmo para uso, optou-se pela utilização de ferramentas simples, disponíveis na empresa e pouco onerosas. Convencionou-se então que os documentos seriam todos criados no Microsoft Office Word e convertidos para o formato HTML para serem disponibilizados na intranet o mais rápido possível.

Coube ao gerente a tarefa de separação e organização de todos os padrões até então anotados em papel, confeccionando os documentos a serem exibidos na intranet. Também ficou sob sua responsabilidade a criação de manuais de consulta das mais diversas linguagens, necessários para os projetos de documentação de sistemas legados.

Antes da disponibilização do sistema para o uso, todos os profissionais passaram por um rápido treinamento sobre como utilizá-lo. Também receberam orientações sobre como proceder diante da necessidade da criação de novos padrões a serem disponibilizados para consulta.

4.2 Objetivos do sistema

O sistema de gestão do conhecimento foi desenvolvido com os seguintes objetivos:

- Descentralização de informações estratégicas para o negócio da empresa, até então em poder do gerente da equipe;
- Disponibilização rápida e eficiente dos padrões de documentação para todos os envolvidos no projeto, melhorando assim a produtividade dos profissionais e permitindo o cumprimento dos prazos de entrega dos projetos;
- Redução de acessos desnecessários ao gerente da equipe, com melhor aproveitamento de todo o seu potencial para as atividades em que realmente fosse necessário;
- Eliminação de anotações em papel, utilizando-se a intranet para disponibilização de todos os documentos criados como: padronizações a serem utilizadas na documentação de sistemas legados e manuais de linguagens.

4.3 Requisitos funcionais

- Eliminar anotações em papel, utilizando-se a intranet para disponibilização de todos os documentos criados como: padronizações a serem utilizadas na documentação de sistemas legados, manuais de linguagens e informativos;
- Permitir que apenas o gerente da equipe de documentação de sistemas legados e o diretor técnico da empresa tenham acesso aos documentos para realizar inclusão, alteração e exclusão de padrões, manuais, informativos e usuários do sistema;
- Liberar a consulta de padrões, manuais e informativos a todos os usuários cadastrados;
- Exibir um índice geral com todos os documentos disponíveis para consulta, para que o usuário possa selecionar a opção desejada;
- Exibir índices específicos para cada documento, proporcionando aos usuários uma pesquisa detalhada dos mesmos;
- Permitir o posicionamento automático no início do capítulo selecionado através do índice detalhado de cada documento.

4.4 Requisitos não funcionais

Usabilidade:

- O sistema deve ser de fácil utilização;

Confiabilidade e Segurança:

- Deve ser realizado *backup* semanal dos documentos, para possibilitar a recuperação das informações em caso de falha;
- O sistema deve ser disponibilizado em servidor específico, a que só o administrador de rede tenha acesso;
- O sistema não deve permitir o acesso de usuários não cadastrados;

Desempenho:

- O tempo de resposta de uma consulta não deve exceder 3 segundos;

Portabilidade:

- O sistema deve executar em microcomputadores com sistema operacional Windows 98, Internet Explorer 5 ou superiores.

4.5 Estruturação da informação

Para a estruturação das informações a serem utilizadas pelo sistema, foram levados em consideração aspectos importantes como:

- Missão, objetivos e metas da organização;
- Cultura, motivação e grupos de trabalho existentes;
- Ferramentas e orçamento disponíveis;
- Capacidade de adaptação às novas tecnologias e às exigências do mercado;
- Participação ativa dos usuários no processo.

Outra grande preocupação se deu em relação ao tempo, pois novos projetos de documentação de sistemas legados chegavam a cada dia, com seus respectivos prazos de entrega definidos, tornando urgente a rápida disponibilização para consulta dos documentos com os padrões de documentação a serem utilizados e manuais de linguagens.

No processo de estruturação da informação procurou-se respeitar os aspectos citados acima, principalmente no que diz respeito ao orçamento e ferramentas disponíveis, pois a empresa não dispunha de muitos recursos para esse projeto.

Num primeiro momento foi feita uma análise detalhada para se definir quais documentos deveriam ser criados, levando-se em consideração o atendimento das necessidades mais urgentes colocadas pela equipe de documentação de sistemas legados.

Então, os documentos passaram a ser criados através da utilização do Microsoft Office Word, sendo divididos por assunto: descrição do processo de documentação de sistemas, padrões de documentação a serem adotados, manuais de linguagens, módulos disponíveis.

Posteriormente, cada um dos documentos foi convertido para o formato HTML e uma página principal foi criada na intranet, com opções de seleção para cada um dos documentos criados.

A figura abaixo apresenta um diagrama da estrutura utilizada no processo de confecção da página de intranet que foi disponibilizada aos profissionais para consulta.

Os documentos foram criados na forma de módulos, divididos por assunto e distribuídos em camadas. Dessa forma, cada documento poderia ser alterado individualmente, sem que isso afetasse a pesquisa dos demais documentos.

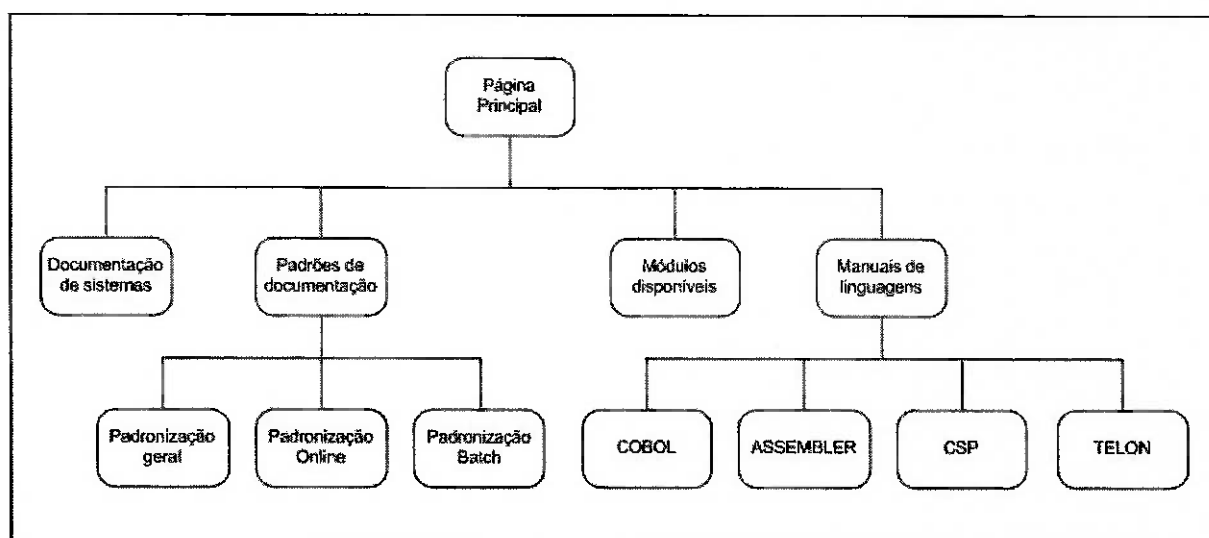


Figura 2 – Estruturação da Informação

Para facilitar o entendimento, no capítulo seguinte serão apresentados em detalhes alguns dos documentos citados acima.

4.6 Descrição dos documentos

- **Página principal:** menu principal de utilização do sistema, codificado em HTML. Permite consulta direcionada a todos os manuais definidos na estruturação das informações do sistema. Funciona como um índice geral de opções.
- **Documentação de sistemas:** documento contendo todas as informações pertinentes à documentação de sistemas legados, como: conceitos de documentação, relação de documentos a serem entregues ao cliente, padrão para a nomenclatura de campos, dicas para utilização da ferramenta de visualização disponibilizada pelo cliente e exemplos de programas documentados.
- **Padrões de documentação:** documento contendo todos os padrões de documentação, até então anotados em papel pelo gerente da equipe. Para facilitar a pesquisa, os padrões foram divididos em: padronização geral, padronização batch e padronização online.
- **Padronização geral:** documento contendo todos os padrões a serem utilizados no processo de documentação de programas, independente do tipo de execução: batch ou online. Padrões para acesso a bases de dados, tabelas internas, tratamento de file-status, áreas de trabalho, indexadores e acumuladores.
- **Padronização online:** documento contendo todos os padrões a serem utilizados no processo de documentação de programas online, como: padrões para exibição de mensagens na tela, definição de áreas de comunicação entre programas, atributos de campos.

- **Padronização batch:** documento contendo padrões específicos para documentação de programas batch, como: tratamento de relatórios, classificação de arquivos, obtenção de parâmetros via console do operador, utilização de módulos do cliente.
- **Módulos disponíveis:** documento contendo a relação completa de módulos existentes no ambiente do cliente, com a descrição detalhada de suas funcionalidades e padrões a serem adotados para sua documentação dentro dos programas.
- **Manuais de linguagens:** documento contendo um índice de pesquisa para consulta dos manuais de Cobol, Assembler, CSP e Telon disponibilizados no sistema.

4.7 Falhas encontradas e sugestões para implementações futuras

Devido ao pouco tempo disponível para a implementação, em função dos prazos de entrega dos projetos de documentação de sistemas legados já estarem definidos e também ao orçamento reduzido, alguns problemas puderam ser verificados ao longo da utilização do sistema. Entre os problemas encontrados podemos citar: dificuldade no processo de atualização dos documentos e sobrecarga do servidor devido ao grande número de acessos e documentos.

No processo inicial de confecção dos documentos, todos os padrões foram agrupados e codificados de uma única vez. Com o aumento do volume de programas a serem documentados em um prazo muito curto, a quantidade de novos padrões a serem definidos também aumentou consideravelmente. A cada inclusão de novos padrões nos documentos criados, os mesmo precisavam ser novamente convertidos para HTML e o índice tinha que ser atualizado manualmente.

O servidor também passou a ser muito acessado, tornando-se necessário o aumento de sua capacidade de armazenamento, bem como a definição de novos processos de backup semanais.

Os problemas com o servidor foram facilmente solucionados, sem um grande aumento de custos ou impactos nos processos já existentes. Já a modificação do processo de atualização dos documentos precisou passar por uma análise, com o objetivo de se verificar se os benefícios a serem obtidos justificariam os custos a serem gastos com a automatização do processo de inclusão de novos padrões nos documentos criados.

Após análise detalhada da diretoria técnica, verificou-se que com o passar do tempo e conseqüente aumento do número de sistemas já documentados, a tendência seria uma diminuição natural da necessidade de definição de novos padrões, o que inviabilizou a criação de um processo automatizado de atualização desses padrões.

De qualquer forma, a automatização do processo de atualização de documentos foi colocada como sugestão para uma implementação futura. Os padrões de documentação passariam a ser armazenados em um banco de dados a ser acessado através de aplicações que permitiriam a consulta, inclusão, alteração e exclusão desses padrões, facilitando assim o processo de atualização e visualização dos mesmos.

5 Considerações metodológicas

Analisando a implementação da gestão do conhecimento descrita no Capítulo 4, pode-se verificar a ausência de utilização de uma metodologia específica. O processo de implementação teve seu início através da elaboração de um plano de contingência, sem que nenhum planejamento prévio tivesse sido feito.

Conforme as boas práticas descritas no guia PMBOK [12], para que os projetos tenham sucesso necessitam de um gerenciamento adequado, envolvendo planejamento, execução e controle.

O PMBOK formaliza diversos conceitos em gerenciamento de projetos, reconhecendo 5 grupos de processos:

1. Inicialização;
2. Planejamento;
3. Execução;
4. Monitoramento e controle;
5. Encerramento.

A utilização do PMBOK na implementação descrita, deixaria o processo utilizado mais dinâmico e organizado, podendo ser utilizado como base para o desenvolvimento de outros projetos dentro da empresa, agregando valor aos mesmos e tornando a empresa muito mais competitiva no mercado de trabalho.

6 Conclusão

A gestão do conhecimento tornou-se um assunto de destaque entre as organizações, principalmente devido ao aumento da competitividade dos mercados globais e ao ritmo acelerado das mudanças. O grande desafio para as empresas está em como armazenar o conhecimento, tornando-o acessível às pessoas certas e no momento adequado.

O principal objetivo deste trabalho foi apresentar um estudo prático de implementação de gestão do conhecimento, em uma empresa prestadora de serviços em TI, que tem como negócio principal a documentação de sistemas legados.

O conhecimento necessário para a realização da documentação encontrava-se em poder do gerente técnico da equipe e estava diretamente associado às suas habilidades pessoais. Todos os padrões a serem utilizados no processo eram definidos por ele e armazenados em meios próprios de consulta, não sendo facilmente disponibilizados aos profissionais e, principalmente, à empresa.

Como afirma STEWART [3], o conhecimento tácito precisa se tornar explícito para que possa ser examinado, compartilhado e aperfeiçoado. A implementação da gestão do conhecimento descrita no trabalho teve por objetivo a transformação do conhecimento tácito em explícito, através da disponibilização dos padrões de documentação, definidos pelo gerente técnico, para todos os colaboradores da empresa, utilizando-se a intranet.

Fazendo uma analogia aos modos de conversão do conhecimento expostos por NONAKA e TAKEUCHI [2] e às etapas do processo de gestão do conhecimento descritas por CERANTE & SANTOS [7] no Capítulo 2, pode-se dizer que:

- Experiências foram capturadas através da interação entre os funcionários da empresa;
- O conhecimento tornou-se explícito, sendo colocado em um formato utilizável para que a empresa e os colaboradores pudessem acessá-lo sempre que necessário;
- Conhecimentos explícitos foram trocados e combinados através de documentos e reuniões, sendo organizados de forma a fazer sentido e agregar valor para a empresa;
- Os conhecimentos extraídos foram armazenados e organizados para que pudessem ser agregados aos conhecimentos já existentes e difundidos dentro da organização.

O objetivo principal do trabalho foi alcançado, ressaltando-se apenas a importância da utilização de uma metodologia específica para o gerenciamento de projetos futuros, conforme descrito no capítulo anterior.

Referência Bibliográfica

- [1] DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- [2] NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação de conhecimento na empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- [3] STEWART, Thomas. Capital Intelectual. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- [4] DALKIR, Kimiz. Knowledge management in theory and practice. Butterworth-Heinemann, 2005.
- [5] Artigo publicado na Revista HSM Management 42 janeiro-fevereiro 2004. A gestão do conhecimento na prática. Online. Documento capturado em 01/11/2008. Disponível na Internet via <http://www.paradigma.com.br/gestao-do-conhecimento-na-pratica/view>
- [6] DAVENPORT, Thomas; DE LONG, David; BEERS, Michael. Successful Knowledge Management Projects. Massachusetts Institute of Technology: SLOAN Management Review, Winter 1998, Volume 39, Number 2.
- [7] CERANTE, Livia Luz; SANTOS, Elisa Gomes. Gestão do Conhecimento: um estudo para facilitar sua implantação nas empresas. 2000. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Ciência da Computação). UFRJ, Rio de Janeiro.
- [8] BIANCHI, Alessandro; CAIVANO, Danilo; VISAGGIO, Giuseppe. Iterative Reengineering of Legacy Systems. IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 29, nº 3, pp. 225-241. Março de 2003.

- [9] WARD, M.P.; BENNETT, K.H. Formal Methods to Aid the Evolution of Software
Journal of Software Maintenance: Research and Practice, Vol. 7, nº 3, pp. 203-219. Maio-Junho de 1995.

- [10] BORONAT, A.; CARSÍ, J.A.; RAMOS, I., Automatic Reengineering in MDA
Using Rewriting as Transformation Engine. 9th European Conference on
Software Maintenance and Reengineering, pp. 228-231. Março de 2005.

- [11] BENETT, Gordon. Intranets: Como Implantar com Sucesso na sua Empresa.
Rio de Janeiro: Campus, 1997.

- [12] PMBOK, Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de
Projetos. Project Management Institute, 3. Ed., 2004.