

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA  
MBA EM ADMINISTRAÇÃO DE TI

VIVIAN SABRINE KLAUS

GESTÃO DO CONHECIMENTO: LIÇÕES APRENDIDAS EM DESENVOLVIMENTO  
DE SOFTWARE – ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE SOLUÇÕES EM  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O MERCADO FINANCEIRO

SÃO LEOPOLDO

2013

Vivian Sabrine Klaus

GESTÃO DO CONHECIMENTO: LIÇÕES APRENDIDAS EM DESENVOLVIMENTO  
DE SOFTWARE – ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE SOLUÇÕES EM  
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA O MERCADO FINANCEIRO

Trabalho de conclusão de curso de especialização  
apresentado como requisito parcial para a  
obtenção do título de Especialista em  
Administração de Tecnologia da Informação,  
pelo MBA em Administração de Tecnologia da  
Informação da Universidade do Vale do Rio dos  
Sinos – UNISINOS

Orientador: Professor Dr. Jerônimo Lima

São Leopoldo

2013

Dedico este trabalho a Adriano Cristian Gewehr por me mostrar na prática que o uso de Lições Aprendidas pressupõe antes de tudo a vontade de ser melhor e doar o seu melhor e por isto, um ato de amor; aos meus pais e minha avó, que me ensinaram com seus exemplos as minhas maiores e mais importantes Lições de vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Para que este trabalho se concretizasse, contei com o apoio, auxílio, tempo, compreensão e amor de muitas pessoas, às quais expresso meus sinceros agradecimentos:

Aos meus pais, pelo amor incondicional. À minha avó, pelo seu humor e compreensão. Ao meu esposo, por todo o seu amor e dedicação. À minha família e amigos que compreenderam meu momento.

Ao meu mestre, orientador, professor Dr. Jerônimo Lima, pela parceria, por sua dedicação e ensinamentos.

Por fim, um agradecimento especial à empresa em que trabalho por permitir a realização do estudo de (seu) caso, ao diretor executivo que me apoiou e viabilizou a execução do trabalho e aos meus queridos colegas de trabalho que me apoiaram e cederam gentilmente suas opiniões nas entrevistas.

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo propor um modelo de ferramenta de Gestão do Conhecimento baseada em Lições Aprendidas para uma empresa que desenvolve *software* para instituições financeiras. Numa era em que produtos e serviços podem ser facilmente copiados, o conhecimento passou a representar um diferencial competitivo para as organizações. A promoção do conhecimento propicia para a empresa um crescimento consistente e duradouro, uma vantagem competitiva sustentável, além de uma espécie de cultura de inovação que pode garantir o futuro da organização. O conhecimento existe na mente humana e não é uma tarefa fácil transformar o conhecimento tácito em conhecimento explícito, para que então possa ser compartilhado e disseminado na organização. Lições Aprendidas representam as experiências positivas ou negativas que podem ser reutilizadas em projetos futuros. Utilizar-se de experiências do passado permite que as atividades sejam realizadas de forma mais rápida, com mais qualidade e a um custo menor. Uma lição não é aprendida até mudar algum resultado. Uma lição provoca uma mudança real. Foi realizada pesquisa em referencial bibliográfico para identificação de modelos de ferramenta de gestão de Lições Aprendidas e proposto um modelo deste tipo de ferramenta para a empresa estudada. Com a realização de entrevistas foi possível identificar pontos a serem melhorados na implantação do modelo proposto.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento. Vantagem Competitiva Sustentável. Lições Aprendidas.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo das demandas/solicitações de clientes .....	15
Figura 2 – Velocidade de transição das empresas e da sociedade.....	19
Figura 3 – Processo de conversão do conhecimento .....	35
Figura 4 – Ciclo do aprendizado .....	50
Figura 5 – Processo genérico de Lições Aprendidas.....	52
Figura 6 – Exemplo de fluxo de Lições Aprendidas .....	54
Figura 7 – Formulário para cadastro de Lição Aprendida ( <i>template</i> ) .....	54
Figura 8 – Componentes da memória empresarial .....	56
Figura 9 – Diretório de conhecimento .....	57
Figura 10 – Modelo de conhecimento de Tobin.....	58
Figura 11 – Como as lições aprendidas distinguem-se do conhecimento organizacional geral .....	59
Figura 12 – Duas vias de transferência de conhecimento entre projetos.....	59
Figura 13 – Metodologia detalhada para transferência/circulação do conhecimento .....	60
Figura 14 – Principais elementos na estrutura de LA.....	60
Figura 15 – Modelo conceitual de um sistema de LA.....	61
Figura 16 – Exemplo de fluxo de LA .....	62
Figura 17 – Típico formato de formulário de lição para inclusão em banco de dados .....	63
Figura 18 – Organograma da empresa.....	67

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Dispêndios de capital – Empresas norte-americanas – 1965-1991 (em bilhões de US\$).....	22
Gráfico 2 – A curva do aprendizado: relação de custo pelo incremento/melhoria a partir das tentativas e repetição de atividades ou projetos através do aprendizado.....	45
Gráfico 3 – A curva do aprendizado: relação de custo <i>versus</i> os tipos de aprendizado.....	46

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Os princípios da organização do conhecimento .....	26
Quadro 2 – Novos papéis no mundo corporativo .....	27
Quadro 3 - Dados, informação e conhecimento .....	31
Quadro 4 – Processos de criação do conhecimento.....	38
Quadro 5 – Processos de criação do conhecimento.....	41
Quadro 6 - Promoção do conhecimento: A grade dos 5 x 5.....	42
Quadro 7 – Plano de ação para implantação da ferramenta de gestão de Lições Aprendidas..	74
Quadro 7 – Plano de ação para implantação da ferramenta de gestão de Lições Aprendida ...	75



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – 1991 – Ano 1 da Era da Informação.....	21
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

GC	Gestão do Conhecimento
LA	Lições Aprendidas
TI	Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA.....	12
1.2 OBJETIVOS.....	17
<b>1.2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
1.3 JUSTIFICATIVA.....	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 SOCIEDADE DO CONHECIMENTO.....	19
2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	29
2.4 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO .....	37
2.3 LIÇÕES APRENDIDAS .....	43
<b>2.3.1 Modelos de Lições Aprendidas.....</b>	<b>53</b>
2.3.1.1 Modelo 1.....	53
2.3.1.2 Modelo 2.....	55
2.3.1.3 Modelo 3.....	57
2.3.1.4 Modelo 4.....	61
<b>3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS .....</b>	<b>64</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	64
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE .....	66
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS .....	68
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS .....	70
3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO .....	70
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>71</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE B – LIÇÕES APRENDIDAS (LA): FLUXO PARA VALIDAÇÃO DA LA, TEMPLATE PARA CADASTRO DE LA E FERRAMENTA DE GESTÃO DE LA ....</b>	<b>84</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em um mercado cada vez mais dinâmico e acirrado, o conhecimento exerce um papel estratégico nas organizações e passou de diferencial competitivo a fator determinante de sucesso, e assim sendo, fundamental para a sobrevivência das empresas. Nesse sentido, Simão e Alliprandini (2004) afirmam que “apenas o conhecimento se configura como uma vantagem competitiva sustentável, pois produtos e serviços podem ser copiados”.

No cenário atual, segundo Alvarenga Neto (2008), as empresas têm “a percepção de que a informação e o conhecimento se consolidam como os principais fatores de diferenciação para a competitividade organizacional” e “cada vez mais saber fazer bem e rápido novas coisas (não necessariamente novos produtos) vai diferenciar as empresas prósperas” (SIMÃO; ALLIPRANDINI, 2004, p. 43).

Conforme Alvarenga Neto (2008, p. 36) “a nova organização do conhecimento necessita de um novo olhar e de um profundo repensar de seus processos de gestão, dado o avanço do paradigma industrial para o paradigma do conhecimento”. Apenas tecnologia não é o suficiente e segundo o autor, “um agente econômico competitivo é aquele capaz de gerar e absorver inovações e de estar constantemente promovendo e intensificando a capacidade contínua de aprender” (ALVARENGA NETO, 2008, p. 24).

É na aprendizagem organizacional voltada para a Gestão do Conhecimento (GC) que estão inseridas as Lições Aprendidas (LA ou *Lessons Learned*). Segundo Milton (2010), Lição Aprendida é uma mudança pessoal ou no comportamento organizacional resultado de uma aprendizagem proveniente de alguma experiência. É uma prática que tem como propósito identificar e compartilhar o aprendizado na organização.

Aprender lições requer uma mudança de comportamento. A LA é identificada a partir de uma experiência nova ou repetida, uma análise e uma generalização ou padronização desta. LA requerem ações e é exatamente neste ponto que vários sistemas tornam-se ineficientes (MILTON, 2010, p. 17).

De todo o conhecimento que existe dentro de uma empresa, a maior parte está armazenada na memória das pessoas em forma de experiência e registrada em nenhum outro lugar. A outra pequena parte está armazenada de forma estruturada. Apesar de ser reconhecido como um ativo organizacional importante, a GC ainda é pouco utilizada pelas empresas. Neste cenário, a gestão de LA pode representar uma ferramenta eficaz para

retenção de conhecimento, estimular a troca e transmissão de informações importantes nas organizações (GOUVEIA; MONTALVÃO; BRITO, 2010).

Desta forma, este trabalho tem por objetivo propor um modelo de GC baseado em LA para retenção de conhecimentos no desenvolvimento de *software* para uma empresa de Tecnologia da Informação (TI) focada em produtos e serviços para o mercado financeiro.

## 1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA

Na nova era de fronteiras globalizadas, as empresas necessitam de formas alternativas e ao mesmo tempo sustentáveis de diferenciação. Segundo Alvarenga Neto (2008, p. 2), a GC “passou a ser vista como inovação organizacional, requerendo assim uma nova forma de olhar e pensar a organização”.

Conceitualmente “o conhecimento só existe na mente humana e entre as mentes” (ALVARENGA NETO, 2008, p. 2). Neste contexto, o autor afirma que a GC deve ser:

Compreendida como um conjunto de atividades voltadas para a promoção do conhecimento organizacional, possibilitando que as organizações e seus colaboradores sempre utilizem as melhores informações e melhores conhecimentos disponíveis, a fim de alcançar os objetivos organizacionais e maximizar a competitividade (ALVARENGA NETO, 2008, p. 3).

O conhecimento já é percebido pelos gestores como de fundamental importância para a sobrevivência das organizações. Saber onde está e com quem está o conhecimento, saber o que se sabe e o que se deveria saber, são questões de ordem para empresas que valorizam a GC como uma atividade capaz de contribuir significativamente para o alcance dos objetivos organizacionais. (MOURA JUNIOR; PINHEIRO; DIAS, 2011).

Sendo a informação e o conhecimento importantes fatores de diferenciação para as empresas, é primordial saber que uma gestão que objetiva que seus colaboradores façam uso das melhores informações e dos melhores conhecimentos, seja capaz de estabelecer uma visão estratégica para uso destes fatores. Isto inclui:

Promover a aquisição, a criação, a codificação parcial e a transferência de conhecimentos tácitos e explícitos, estimular e promover a criatividade, a inovação, a aprendizagem e a educação continuada, além de propiciar um contexto organizacional adequado – ao reconhecer o papel fundamental da cultura organizacional, das pessoas, seus comportamentos e atitudes – em tempos nos quais a informação e o conhecimento são os únicos fatores capazes de fortalecer as competências essenciais das organizações e contribuir para a consolidação de vantagens competitivas sustentáveis (ALVARENGA NETO, 2008, p. 3).

A empresa objeto deste estudo de caso é a empresa Info01. O nome utilizado é fictício, para preservar a identidade da empresa, que embora concorde com o objetivo deste estudo de caso, por razões estratégicas prefere não ser identificada. A empresa fornece soluções completas para instituições financeiras, desenvolvendo *software* para várias plataformas de produtos e gestão de dados para atendimento às exigências legais destas instituições. Atuando no mercado há 20 anos, a empresa está sediada em Porto Alegre, RS, com filial em São Paulo, SP e escritório no PR.

Atualmente a empresa atende a um nicho significativo de empresas financeiras do sul do país, além de alguns bancos. As financeiras, assim como os bancos, têm como órgão regulamentador o Banco Central do Brasil, que exige uma série de controles e para o qual submetem uma série de informações.

As demandas dos clientes são geridas através de uma fila de atendimento denominada esteira. É a partir desta esteira que é possível acompanhar, encaminhar, informar, obter subsídios, rastrear, formalizar e encerrar as demandas. A esteira fica em um ambiente virtual e é integrada a um sistema corporativo, denominado *help desk* que envia *e-mails* aos envolvidos no projeto.

As demandas são recebidas por *e-mail*, telefone ou pelo próprio sistema de *help desk* e inseridas na esteira de atendimento. Quando recebidas por telefone ou *e-mail*, as demandas são igualmente inseridas pelo sistema de *help desk* na esteira para continuidade no atendimento. O gestor de conta é o responsável pela administração da conta do cliente ou carteira de clientes e suas demandas.

As demandas podem ser classificadas como suporte, customização ou correção, sendo:

- a) suporte: atendimento a dúvidas, orientações sobre procedimentos, cadastros, parametrizações, auxílio para solução de problemas operacionais, etc.;
- b) customização: implementação de nova funcionalidade ou aprimoramento de funcionalidade existente (parâmetro, relatório, tela, consulta, etc.);

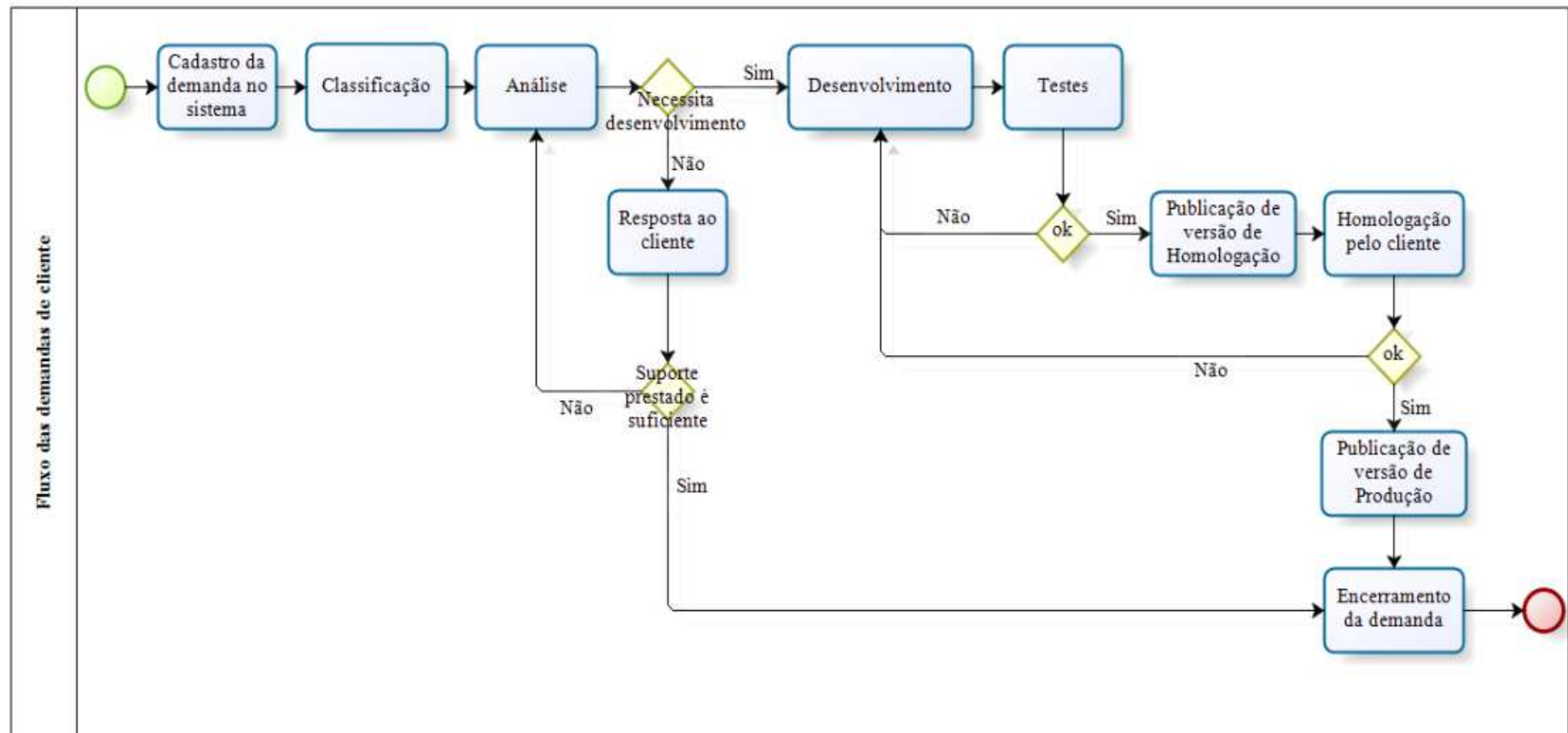
- c) correção: funcionalidade implementada ou melhorada em ambiente de produção do cliente há pouco tempo, podendo o entendimento do que é classificado como correção, variar de cliente para cliente, conforme negociação e argumentação.

O fluxo das demandas ocorre como mostrado na Figura 1. O fluxo inicia quando uma demanda é registrada no sistema de *help desk*. Ao ser inserida, a demanda é classificada como suporte, customização ou correção. Após isso, ocorre a análise da demanda. Esta fase pode incluir também a elaboração e aprovação de escopo e orçamento. Ao fazer a análise é constatada a necessidade ou não de algum desenvolvimento. Em não sendo necessário desenvolvimento, é dado um retorno ao cliente como resposta a solicitação e sendo este retorno satisfatório e suficiente a demanda é encerrada. Nestes casos, a demanda é normalmente caracterizada como suporte, pois não requereu desenvolvimento.

No caso de customizações (demanda necessita de desenvolvimento), é elaborado um documento de escopo (escopo funcional), que pode ser feito pelo cliente ou pela empresa e aprovado pelo cliente. Este documento contém informações sobre as funcionalidades existentes e as alterações que o cliente deseja ou necessita e é utilizado pelos técnicos como referência para o escopo técnico, que norteia o desenvolvimento. Ocorre que nem sempre é elaborado o escopo técnico: o desenvolvimento é realizado com base no escopo funcional.

Após o desenvolvimento pela área técnica, é elaborado um documento de testes para que a demanda possa ser testada pela área de testes. Se forem observadas inconsistências durante a etapa de testes, a demanda retorna ao desenvolvimento, até não apresentar mais inconsistências e então, é publicada uma versão de homologação ao cliente, que realiza seus próprios testes.

Figura 1 – Fluxo das demandas/solicitações de clientes



Fonte: Elaborada pela autora.



Se são encontradas incoerências relativas à solicitação inicial, o cliente pode retornar a demanda ou solicitação ao desenvolvimento até que a versão de homologação do cliente esteja de acordo com o solicitado e esperado. Em a versão de homologação atendendo ao esperado e solicitado, o cliente solicita versão de produção e após isso, a demanda é encerrada.

O gestor da conta do cliente pode, em cada etapa deste fluxo, interagir, acompanhar e avaliar a demanda, até seu encerramento. As etapas mencionadas ocorrem formalmente no sistema de *help desk* e ficam disponíveis para consulta mesmo quando o processo esta findado.

Os escopos, tanto funcionais quanto técnicos, são importantes fontes de informações que podem ser reutilizadas em projetos em andamento ou projetos futuros. Não há na empresa um repositório central para estes e outros documentos com informações relevantes.

Há uma grande parcela do conhecimento empregado e resultante das análises feitas, inclusive para o desenvolvimento, que fica armazenada somente na mente das pessoas envolvidas, não é formalizado nem compartilhado.

Conhecer o histórico de atendimento do cliente e as implementações passadas podem representar alternativas que fazem com que o atendimento seja realizado de forma mais rápida e com mais qualidade. Há técnicos que possuem um conhecimento ímpar em relação ao negócio do cliente e suas regras de negócio, conhecem todo o sistema e inter-relações das funcionalidades.

Isso ocorre devido ao tempo de experiência do técnico na empresa e, portanto familiaridade com a aplicação; e, ao tempo de atendimento do técnico ao cliente o que por consequência atribui uma bagagem de conhecimento ímpar, mas que muitas vezes está restrita apenas a este técnico. Este conhecimento e experiências não são documentados e, portanto não ficam disponíveis nem facilmente acessíveis aos outros técnicos com menos experiência.

No caso de indisponibilidade de atendimento do técnico que possui mais conhecimento e devido à falta de documentação, a estrutura técnica fica fragilizada, morosa, deficitária, vulnerável e como consequência, mais cara, menos competitiva e emprega mais esforço na tentativa de atingir níveis satisfatórios de qualidade nas entregas.

Atender com qualidade e rapidez às demandas dos clientes e otimizar recursos, além de minimizar custos são desafios constantes. O bom uso da informação e do conhecimento pode contribuir no alcance destes objetivos. Diante do exposto, a questão de pesquisa deste

trabalho é: **Como implantar um modelo de Gestão do Conhecimento baseado em Lições Aprendidas para o desenvolvimento de *software* na empresa estudada?**

## 1.2 OBJETIVOS

Para atender à questão de pesquisa formulada, a seguir são apresentados os objetivos geral e específicos deste trabalho.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de Gestão do Conhecimento baseado em Lições Aprendidas para retenção de conhecimentos no desenvolvimento de *software* da empresa estudada.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) analisar os principais modelos de Lições Aprendidas disponíveis na literatura acadêmica e comercial especializada;
- b) entender o processo atual de armazenamento de informações e Gestão do Conhecimento existente na empresa, voltado ao desenvolvimento de *software*;
- c) elaborar um plano de ação para implantação de um modelo de gestão de Lições Aprendidas em desenvolvimento de *software* adaptado à empresa estudada.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

As empresas perceberam que um dos fatores que pode fazer com que se destaquem no mercado em que atuam é o bom emprego do conhecimento que já adquiriram em suas experiências. Utilizar o conhecimento com uma ferramenta de LA faz com que as organizações ofertem produtos e serviços de qualidade e a preços competitivos, uma vez que despenderão menos tempo e esforço para as soluções a seus clientes. “Em uma economia onde a única certeza é a incerteza, a fonte certa de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 39).

As empresas planejam sistemas complexos e caros de informação que não funcionam a menos que as pessoas modifiquem o que fazem. Mudar o que se faz não representa

problema. Ocorre que as empresas raramente identificam em que o comportamento ou a cultura devem mudar, para que as iniciativas informacionais obtenham êxito (DAVENPORT, 2000). “Por meio de seu conhecimento, de suas habilidades e competências, o indivíduo pode representar o diferencial no sucesso ou no fracasso dos negócios das empresas” (QUEL, 2006, p. 56).

Ao final desta pesquisa será apresentado um modelo de ferramenta de gestão de LA para a empresa objeto do estudo de caso. Estando as LA identificadas e documentadas, o conhecimento passa a ser acessível e pode ser compartilhado e disseminado, além de permitir que a empresa identifique aquilo que ela sabe e aquilo que não sabe e precisa aprender para diminuir erros e retrabalhos, contribuindo para a qualidade no desenvolvimento de *software* e por consequência, agregando valor aos produtos e serviços ofertados e, a longo prazo, poderá influenciar positivamente o resultado final da organização.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

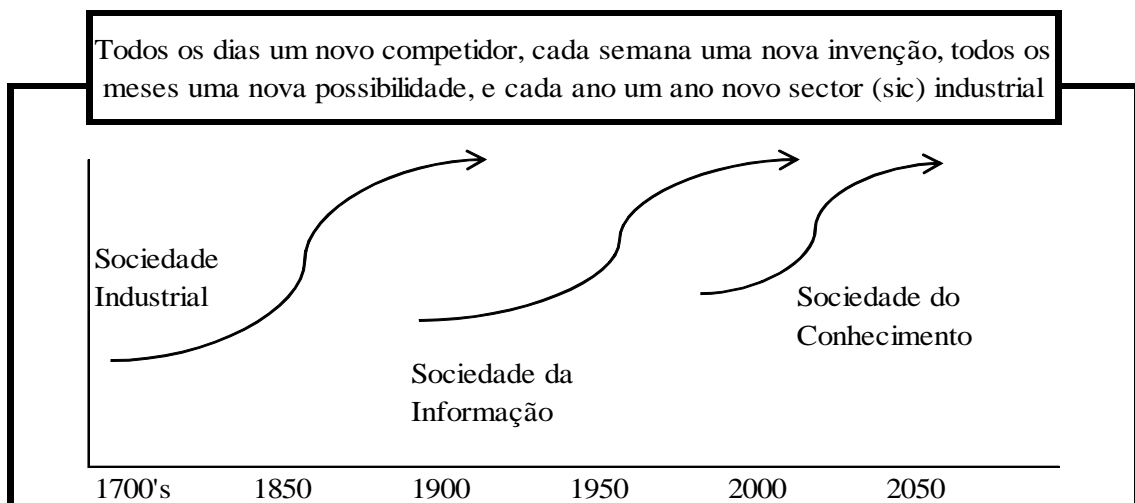
Este capítulo contextualiza o cenário histórico-econômico que seguiu à Era Industrial e analisar a denominada “Sociedade do Conhecimento”; abordar conceitos da GC, versar sobre como ocorre a aprendizagem organizacional, e, por último, discorrer acerca do tema LA, abordando definições, aplicação e vantagens para as organizações.

Estes fundamentos teóricos são necessários para embasar e permear o estudo de caso desta pesquisa, contribuindo para que seja desenvolvido de forma eficaz, uma vez que auxiliam na compreensão e norteiam as ações.

### 2.1 SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

O pós-industrialismo instiga uma reflexão a respeito da nova ordem econômica mundial. Suas causas, implicações e análise de emergência de um novo paradigma tecnoeconômico que se baseia na inovação, informação e conhecimento. (ALVARENGA NETO, 2008). Atualmente ocorre a transição da velha economia industrial para a economia do conhecimento. (RAICH; DOLAN, 2010). A Figura 2 mostra a evolução das sociedades antigas até a sociedade do conhecimento.

Figura 2 – Velocidade de transição das empresas e da sociedade



Fonte: Raich e Dolan (2010, p. 31).

Segundo Raich e Dolan (2010) tem-se um pensamento linear, sequencial e dividido em fases, a respeito do mundo e da realidade próxima. O que se tem descoberto, no entanto, é

que a realidade não é tão sequencial, sistêmica e assimétrica. Neste sentido, Raich e Dolan (2010, p. 30) afirmam:

Os modelos e conceitos baseados no pensamento anterior são incapazes de lidar com o que acontece. Também fomos educados para usar o pensamento convergente, com a promessa de uma “solução” no final; contudo, o mundo que nos cerca está cheio de acontecimentos distintos. Precisamos mudar nossa visão de mundo. Precisamos desesperadamente de novos conceitos e modelos baseados no pensamento orgânico, sistêmico e holístico.

A humanidade alcançou um ponto sem volta na história, onde há dificuldade de se entender o mundo em que se vive. Cada vez que uma pergunta é elaborada surge um novo paradoxo como resposta. Quanto mais exploradas as perguntas, maiores os paradoxos se apresentam. Raich e Dolan (2010, p. 30) citam alguns exemplos:

- Qualidade *versus* velocidade;
- Crescente necessidade de mudança *versus* recursos cada vez mais escassos;
- Uso da tecnologia existente *versus* investimentos em novas tecnologias;
- Modelos e conceitos que funcionaram bem no passado *versus* modelos e conceitos que já não funcionam mais;
- Utilização de palavras existentes *versus* necessidade de nomear coisas novas e existentes;
- Complexidade *versus* foco, sempre diante de recursos limitados.

A língua, os conceitos e o atual modo de pensar estão se tornando inadequados para descrever a nova realidade. Diante disso, é possível afirmar que:

Esse é um problema profundo e existencial! E também intelectual e profundamente emocional ao mesmo tempo. Precisamos de visões de mundo arejadas, que nos permitam compreender o que acontece. Precisamos nos libertar do peso dos séculos passados e das conquistas do pensamento industrial (RAICH; DOLAN, 2010, p. 30).

Nesta direção, Nonaka e Takeuchi (2008, p. 19) afirmam que,

A capacidade de envolver dois opostos – em outras palavras, descobrir uma forma de ter tanto A quanto B ao mesmo tempo – tem estado no palco central da literatura de administração desde que Collins e Porras cunharam o termo “a genialidade do *e*” há quase dez anos. As empresas bem-sucedidas funcionam bem a curto prazo *e* a longo prazo. Elas procuram melhoria contínua *e* tecnologia perturbadora. Elas buscam inovação do produto *e* do processo *e* inovação no conceito de negócios. Elas preservam o núcleo *e* estimulam o progresso. Além disso, buscam economia de escala *e* de escopo *e* economia de velocidade; controle *e* independência; eficiência *e* criatividade; o global *e* o local. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 19).

É chegado momento de “construir pontes estratégicas entre o mundo acadêmico e o empresarial, entre as distintas indústrias, entre regiões diferentes, entre a alta tecnologia e o talento” (RAICH; DOLAN, 2010, p. 30), e, através destas pontes, passar “ao desenvolvimento de uma economia mais sustentável e de uma sociedade mais estável, justa e equânime” (RAICH; DOLAN, 2010, p. 30).

O considerado ano 1 da Era da Informação ou do pós-industrialismo é 1991. Esta análise é baseada nos dispêndios de capital registrados pela Agência de Análise Econômica do Departamento de Comércio Norte-Americano entre os anos de 1965 e 1991. A comparação se deu através do dispêndio de capital em bens típicos da Era Industrial como motores, turbinas, equipamentos de controle e distribuição elétrica, máquinas agrícolas e de construção, etc., com o dispêndio de capital com equipamentos de informação, como computadores e equipamentos de telecomunicação (STEWART, 1998).

Os dispêndios de capital da Era Industrial e os dispêndios de capital na Era da Informação se cruzam em 1991, concluindo-se que partir de 1991 “as empresas passam a gastar mais com equipamentos que coletam, processam, analisam e disseminam informações, e a gastar menos com equipamentos típicos da Era Industrial” (STEWART, 1998, p. 22). A Tabela 1 e o Gráfico 1 ilustram esta análise.

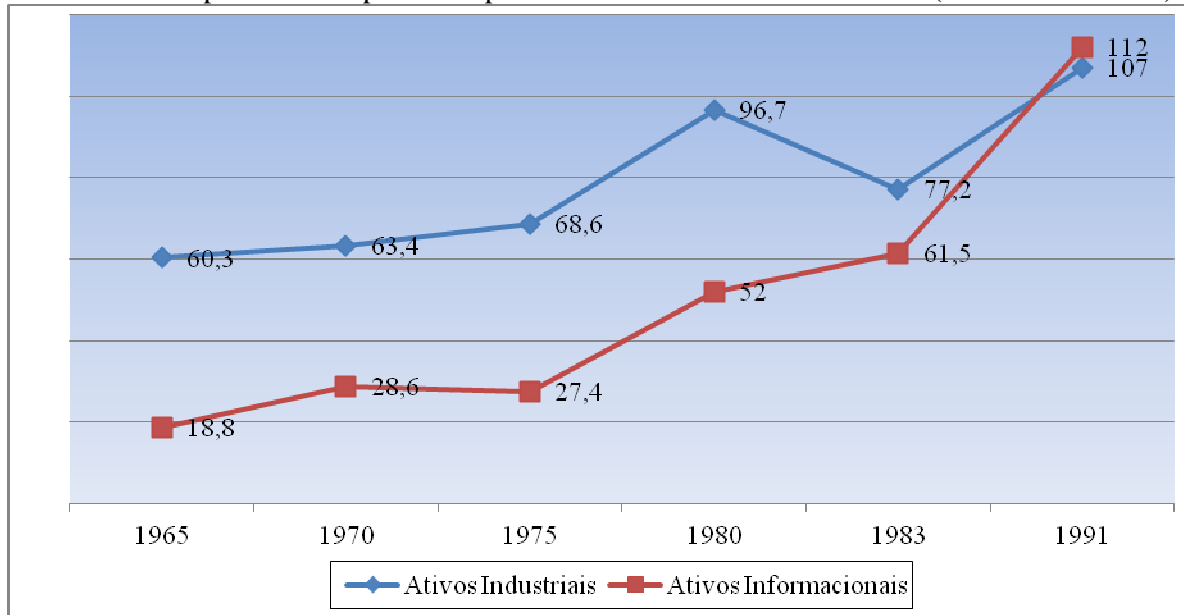
Tabela 1 – 1991 – Ano 1 da Era da Informação

<b>Ano</b>	<b>Gastos com tecnologia de produção (em bilhões de US\$)</b>	<b>Gastos com tecnologia de informação (em bilhões de US\$)</b>	<b>Relação entre gastos com tecnologia de informação e com tecnologia de produção</b>
1965	60,3	18,8	0,31
1970	63,4	28,6	0,45
1975	68,6	27,4	0,40
1980	96,7	52	0,54
1983	77,2	61,5	0,80
1991	107	112	1,05

Fonte: Adaptada de Stewart (1998).

Castells (2000, *apud* ALVARENGA NETO, 2008) afirma que a primeira revolução da tecnologia da informação foi norte-americana e indica o papel fundamental do Estado como iniciador dessa revolução, tanto nos Estados Unidos quanto no restante do mundo. Tal afirmação evidencia que um paradigma sócio-técnico só é possível através do agrupamento de tecnologias em torno de redes de empresas, organizações, instituições e com a forte presença estatal (ALVARENGA NETO, 2008).

Gráfico 1 – Dispendios de capital – Empresas norte-americanas – 1965-1991 (em bilhões de US\$)



Fonte: Adaptado de Stewart (1998).

A passagem única em duzentos anos da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento mudou a forma de ver o paradoxo. O paradoxo era algo que deveria ser eliminado na Sociedade Industrial e ia contra o que Frederick Taylor estava tentando atingir (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Frederick Taylor, engenheiro norte-americano, foi considerado o Pai da Administração Científica. Seu foco era eficiência e eficácia operacional da administração industrial (FREDERICK..., 2013).

Para aumentar a eficiência na produção (linhas de montagem, automação, robótica, etc.) Frederick Taylor escreveu métodos e procedimentos “científicos” objetivando organizar e realizar o trabalho, sendo o mais importante deles o estudo do tempo e do movimento. Estas ações podem representar a tentativa de eliminar o paradoxo no ambiente da fábrica. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Ao mesmo tempo, a tentativa de eliminar as contradições ocorria na área de processamento da informação. Influenciado pelo desenvolvimento das ciências cognitivas e do computador, Herbert Simon, reconhecido economista norte-americano, estudou a natureza humana para solução de problemas e da tomada de decisão, desenvolvendo a visão da organização como uma máquina de processamento da informação. Como os seres humanos possuíam racionalidade limitada, a empresa para lidar com isso, decompunha a informação em partes pequenas e mais simples, o bastante para que a pessoa a compreendesse e processasse (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Simon acreditava que decompor a informação em partes pequenas simplificaria o entendimento e ao mesmo tempo especializava as pessoas. “O processamento eficaz da informação, afirmava Simon, é possível apenas quando os problemas complicados são simplificados e as estruturas organizacionais são especializadas” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 19).

Um exemplo clássico da visão de Simon é visualizado através do modo em um carro é fabricado. O processo de fabricação do carro é decomposto em várias pequenas tarefas e a cada trabalhador é atribuída uma pequena tarefa. Ele não precisa saber ou entender o que os outros estão fazendo ou o que a sua tarefa significa para o processo total de fabricação do carro. A divisão do processo em pequenas tarefas ou módulos foi o atributo de sucesso na Sociedade Industrial (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

“Nos primórdios da administração científica, o homem foi considerado apenas mais um dente na engrenagem que movimenta a produção” (QUEL, 2006, p. 43). O grande poder decisório estava nas mãos de poucas pessoas. Nesta época também, supunha-se que o conhecimento dos negócios, dos processos de produção e das competências necessárias à operacionalização da empresa estava nas mãos da alta cúpula. O foco das ações administrativas e da tomada de decisão se baseava na busca de tecnologias e mecanismos que permitissem o máximo de produtividade, sempre concentrado em maquinário e mudança de procedimentos (QUEL, 2006).

No modo industrial de desenvolvimento da produtividade, o incremento resulta basicamente de novas fontes de energia na produção e na circulação de produtos, já no modo informacional de desenvolvimento, a origem da produtividade está nas tecnologias de geração do conhecimento e processamento de informação (POLIZELLI; OZAKI, 2008).

Para Myers (1996 *apud* PERROTTI; VASCONCELLOS, 2005) a *performance* da organização é resultante da interação da estratégia, do contexto organizacional e do comportamento dos indivíduos. A formação da estrutura organizacional leva em consideração três fatores críticos de sucesso: estratégia, organização e motivação.

Fundamentalmente esta abordagem pressupõe que as ações de uma pessoa são influenciadas pela situação dela. Muitas práticas derivadas desta tradição são baseadas na crença que empresas atingem um desempenho eficaz, alinhando ou consistindo diversos componentes organizacionais. Intervenções na estrutura organizacional são modificações de elementos da estrutura de uma organização, incluindo a divisão do trabalho, a alocação e distribuição dos poderes de decisão, escolhas dos mecanismos de coordenação, delineamento



das fronteiras da empresa e redes de relacionamentos informais. A estrutura organizacional versa sobre facilitar que um grupo de indivíduos combine, coordene e controle recursos e atividades com o objetivo de produzir valor, de forma apropriada ao ambiente onde a empresa compete (MYERS, 1996 *apud* PERROTTI; VASCONCELLOS, 2005).

Com o risco da supersimplificação, isto significa que gerentes precisam escolher a abordagem certa para os mercados certos, criar processos para fornecer produtos e/ou serviços de qualidade para estes mercados, e motivar pessoas para agir alinhadas com os objetivos da empresa (MYERS, 1996 *apud* PERROTTI; VASCONCELLOS, 2005, p. 1).

A criação de valor e o valor criado são a parte principal dos modelos da economia do conhecimento. “Não é mais possível gerenciar uma organização do mesmo modo que fizemos até aqui. Teremos que analisar, remodelar e até mesmo reinventar o processo de criação de valor no mundo empresarial” (RAICH; DOLAN, 2010, p. 268). A empresa tem em sua essência a criação de valor (RAICH; DOLAN, 2010).

Uma das principais razões pelas quais as empresas fracassam é sua tendência de eliminar os paradoxos, baseando e prendendo-se a antigas ações tomadas em seu sucesso anterior. Em contrapartida, um novo tipo de empresa destaca-se nesta época de paradoxos. São as empresas denominadas “dialéticas”, que além de enfrentar passivamente o paradoxo estão atuando com entusiasmo neste ambiente contraditório e de oposições, pois compreendem que isso representa oportunidade para encontrar um caminho melhor (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

A passagem da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento elevou o paradoxo de algo a ser eliminado para algo a ser aceito e cultivado. As contradições ou dualidades não são opostas ao conhecimento, pois o conhecimento é formado por dois componentes aparentemente opostos: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O conhecimento explícito pode ser expresso na forma de palavras, números ou sons, e compartilhado através de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, áudio, especificações e manuais e pode ser facilmente transmitido às pessoas. O conhecimento tácito, não é facilmente visível e explicável. É pessoal e de difícil transmissão e formalização, tornando seu compartilhamento complexo. Está intrínseco nas ações e na experiência do indivíduo (NONAKA; TAKEUCHI, 2008).

Dado o avanço do paradigma industrial para o paradigma do conhecimento, as organizações necessitam de um novo olhar e de um profundo repensar de seus processos de

gestão (ALVARENGA NETO, 2008). O Quadro 1 apresenta os princípios da Gestão do Conhecimento em comparação com os princípios das organizações da Era Industrial.

O modelo para a organização e a gerência na economia industrial, estava baseado em um desenvolvido e usado no mundo militar. Era a organização que podia gerenciar de forma eficiente um grande número de pessoas para atingir objetivos definidos. Os principais princípios eram o comando, o controle e a hierarquia. No entanto “os modelos para a economia do conhecimento virão da comunidade científica, da tecnologia, da engenharia e, parcialmente, também das artes” (RAICH; DOLAN, 2010, p. 269). Estes modelos interagem de forma bastante eficiente com a criação do conhecimento, distribuição, melhoria e aplicação (RAICH; DOLAN, 2010).

Na Era do Conhecimento vê-se uma mudança da denominada “gestão” para a denominada “responsabilidade” e “maestria” (RAICH; DOLAN, 2010), conforme mostrado no Quadro 2.

Partindo das mudanças de gestão às mudanças na tecnologia, Lemos (1999 *apud* ALVARENGA NETO, 2008) cita que três aspectos devem ser destacados no que tange as novas tecnologias. O primeiro aspecto refere-se aos avanços observados na microeletrônica, área em que se destaca a revolução da informática e a popularização do microcomputador e do *software*. O segundo aspecto é representado pelas telecomunicações, que viabilizam e disponibilizam satélites e fibras óticas, revolucionando os sistemas de comunicação até então conhecidos e ofertados. O terceiro aspecto é a convergência das duas primeiras bases tecnológicas, possibilitando o desenvolvimento de sistemas e de redes de comunicação eletrônica mundiais (ALVARENGA NETO, 2008).

Quadro 1 – Os princípios da organização do conhecimento

Item	Visto pelo paradigma industrial	Visto pelo paradigma do conhecimento
Pessoas	Geradores de custos ou recursos	Geradores de receita
Base de poder dos gerentes	Nível relativo na hierarquia organizacional	Nível relativo de conhecimento
Luta de poder	Trabalhadores físicos <i>versus</i> capitalistas	Trabalhadores do conhecimento <i>versus</i> gerentes
Principal tarefa da gerência	Supervisão dos subordinados	Apoio aos colegas
Informação	Instrumento de controle	Ferramenta para recurso da comunicação
Produção	Trabalhadores físicos processando recursos físicos para criar recursos tangíveis	Trabalhadores do conhecimento convertendo conhecimento em estruturas intangíveis
Fluxo de informações	Via hierarquia organizacional	Via redes colegiadas
Forma básica de receita	Tangível (dinheiro)	Intangível (aprendizado, novas ideias, novos clientes, P&D)
Estrangulamentos na produção	Capital financeiro e habilidades humanas	Tempo e conhecimento
Manifestação da produção	Produtos tangíveis ( <i>hardware</i> )	Estruturas intangíveis ( <i>conceitos e software</i> )
Fluxo de produção	Regido pela máquina, sequencial	Regido pelas ideias, caótico
Efeito de porte	Economia de escala no processo de produção	Economia de escopo nas redes
Relacionamento com o cliente	Unilateral pelos mercados	Interativo pelas redes pessoais
Conhecimento	Uma ferramenta ou um recurso entre outros	O foco empresarial
Finalidade de aprendizado	Aplicação de novas ferramentas	Criação de novos ativos
Valores do mercado acionário	Regidos pelos ativos tangíveis	Regidos pelos ativos intangíveis
Economia	De redução de custos	De aumento e redução de lucros

Fonte: Sveiby (1998, p. 32 *apud* Alvarenga Neto, 2008, p. 37).

Quadro 2 – Novos papéis no mundo corporativo

<b>Competência e habilidades requeridas</b>	<b>Dentro da organização</b>	<b>Rede</b>
facilitador de conhecimento	mestre de capacidade intelectual	conforme necessário, baseada nas relação estabelecidas e nas plataformas de negócios.
facilitador da cadeia de abastecimento	mestre de logística	
facilitador de entregas e relacionamentos	mestre de parcerias mestre em defesa do consumidor	
viabilizador de capital inteligente	mestre financeiro	
responsável pela plataforma virtual	mestre de tecnologia	
responsável pela criação de valor	mestre de criação de valor	
responsável pela criação do modelo organizacional	mestre do processo de negócios	
facilitador principal	mestre principal	
facilitador de pessoas e talentos	mestre de talentos	
responsável pela produção	mestre de produção	
facilitador de pesquisa & desenvolvimento	mestre de inovação	

Fonte: Raich e Dolan (2010, p. 269).

Castells (2000 *apud* ALVARENGA NETO, 2008) descreve uma “sociedade em rede” como aquela fundamentada no computador, no *microchip* e na crescente capacidade de processamento. O autor afirma ainda que a difusão da tecnologia amplia seu poder de forma infinita, à medida que os usuários fazem uso dela e a redefinem e remodelam, e que as novas tecnologias da informação não são apenas ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos e melhorados.

“Entretanto, só a tecnologia não é o bastante. Um agente econômico competitivo é aquele capaz de gerar e absorver inovações e de estar constantemente promovendo e intensificando a capacidade contínua de aprender” (ALVARENGA NETO, 2008, p. 24). A inovação pode ser vista como um processo criativo que gera novos produtos, novos métodos de produção e novos mercados e deste modo revoluciona sempre a estrutura econômica, destruindo sem cessar a anterior e continuamente criando novas (ALVARENGA NETO, 2008).

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), o sucesso das empresas nunca foi tão frágil. Apenas algumas poucas empresas têm demonstrado capacidade de mudar e se adaptar tão rápido quanto o ambiente em que estão inseridas e de lidar com a complexidade e dificuldades com as quais convivem.

Quanto mais turbulentos os tempos, quanto mais complexo o mundo, mais paradoxos existem. As contradições, as inconsistências, os dilemas e as polaridades abundam nestes dias e nesta época. As empresas bem-sucedidas não estão apenas enfrentando o paradoxo, mas tirando vantagem dele (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 17).

“As tecnologias de informação e de comunicação propiciam e aceleram o desenvolvimento de novas formas de geração, tratamento e distribuição da informação” (ALVARENGA NETO, 2008, p. 21). A informação, o conhecimento, a inovação e a educação continuada são temas centrais de discussões mundiais, uma vez que se configuram vantagens competitivas sustentáveis atualmente.

Embora o conhecimento sempre tenha sido necessário para elaborar produtos, melhorar processos e serviços, sua importância elevou com os avanços no desenvolvimento da ciência e da tecnologia e de sua ampla disseminação por toda a sociedade. Especialmente para as organizações, os resultados que podem advir dos processos de tratamento e uso do conhecimento organizacional são pontuados como vantagens competitivas significativas (SILVEIRA; KUNIYOSHI; SANTOS, 2005).

Para alcançar o sucesso nos conturbados dias atuais, as empresas precisam lidar com conjuntos de opostos que ocorrem simultaneamente (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). O que não está claro na literatura de administração é como as empresas devem agir para se destacarem e alcançar o sucesso. Sobre isso, Raich e Dolan (2010, p. 32) afirmam:

Nosso mundo está em uma encruzilhada. Nunca antes tivemos desafios maiores nem melhores oportunidades do que agora. Contudo, precisamos nos abastecer de criatividade e coragem para procurar as novas soluções e implementá-las! Precisamos construir uma nova sociedade, com uma nova economia, fazendo alterações necessárias e sustentáveis. Isso irá requerer toda nossa inteligência intelectual e emocional, além da soma do maior número de talentos possível! Podemos esperar isso acontecer, ou podemos iniciar um movimento na direção da sociedade do futuro. Essa é uma escolha nossa.

Estamos diante de novos modelos de negócios, de novos riscos, incertezas e rupturas permanentes. Novas formas de empresa surgirão e serão muito diferentes do que se conhece

hoje. Surgirão novos modelos e conceitos sobre a sociedade. (RAICH; DOLAN, 2010, p. 259). Diante disso, afirmam:

Apenas aqueles capazes de superar a percepção atual de mundo estarão em condições de vivenciar os impactos das crescentes mudanças e prosperar. Novas visões de mundo brotarão e novos conceitos de mundo baseados no progresso da ciência, tecnologia e experiência histórica surgirão como desafios às visões mais tradicionais.

Espera-se que o aprofundamento sobre a GC possa ajudar a elucidar melhor alguns conceitos que poderão contribuir para o alcance do objetivo do trabalho; e, a contextualização de LA pode ser um meio para que isto ocorra. Estes temas serão abordados nos próximos capítulos.

## 2.2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

O ponto central da sociedade do conhecimento é o saber. A internet foi um dos principais acontecimentos da tecnologia. Elimina barreiras temporais e geográficas, contribuindo para a globalização. Mesmo com todos os avanços, pode-se dizer que ainda impera o caos informacional. (SANTOS, 2009).

As organizações vêm sofrendo constantes e significativas transformações quer sejam de caráter social, tecnológico ou filosófico. Estas mudanças remetem à percepção de uma economia do conhecimento baseada na migração das funções humanas ou mecânicas por funções intelectuais. Desta forma:

Surge a ideia de que a globalização das ações econômicas teria gerado a nova composição social e, mais do que isso, novas formas de relações da sociedade com o meio e com os eventos que se sucedem neste universo global, se assim pode ser dito. Considerando que o homem entendeu a tecnologia da informação como instrumento imprescindível para a evolução desta nova forma de vida social e econômica, o salto para uma tecnologia que privilegiasse o conhecimento foi questão de tempo (QUEL, 2006, p. 1).

A GC é uma forma de tornar o ambiente favorável para que a organização possa identificar suas competências, encontrar os conhecimentos que ela já possui e adquiriu, aprender o que precisa, compartilhar e utilizar estes conhecimentos na velocidade necessária para o desenvolvimento dos seus negócios (PERROTTI; VASCONCELLOS, 2005).

Segundo Alvarenga Neto (2008), a GC se preocupa com questões que vão além da informação e do conhecimento nas organizações, tais como:

- a) a criação e o uso do conhecimento;
- b) a gestão da inovação e da criatividade;
- c) compartilhamento da informação;
- d) a aprendizagem organizacional e a preocupação com os registros e documento que levam à criação e manutenção do conhecimento, criando a memória organizacional através de repositórios de informação e conhecimento;
- e) a mensuração e consolidação do capital intelectual encontrado no capital humano, estrutural e do cliente;
- f) a criação de condições favoráveis que devem ser propiciadas pela organização e que englobam, entre outros, aspectos: definições estratégicas quanto à política de informação; a visão do conhecimento que é pertinente e mantida pela organização; a cultura organizacional e políticas de seleção e contratações de novos colaboradores; e a criação e definição de locais ou espaços, reais ou virtuais, de encontro e troca de informações.

Um dos objetivos da GC é criar condições para que a organização possa sempre usar a melhor informação e conhecimento disponíveis.

Davenport (2000) afirma que a ecologia da informação ao invés de se concentrar em tecnologia, baseia-se na maneira como as pessoas criam, distribuem, compreendem e utilizam a informação. Sob esta ótica, administradores que possuem uma abordagem ecológica acreditam que:

- a informação não é facilmente arquivada em computadores – e não é constituída apenas de dados;
- quanto mais complexo o modelo de informação, menor será sua utilidade;
- a informação pode ter muitos significados em uma organização;
- a tecnologia é apenas um dos componentes do ambiente de informação e frequentemente não se apresenta como meio adequado para operar mudanças (DAVENPORT, 2000, p. 14).

A informação é um componente intrínseco em praticamente tudo o que a organização faz. Sem a clara compreensão dos processos organizacionais e humanos pelos quais a informação se transforma em percepção, conhecimento e ação, as empresas não são capazes de identificar e perceber a importância de suas fontes e tecnologias de informação (CHOO, 2006).

A informação tem um lado humano, que não pode ser ignorado. Os sistemas computadorizados de informação devem dar atenção a este fator. Os ambientes informacionais das empresas, em geral, são considerados pelos próprios administradores como carentes de uma boa administração (DAVENPORT, 2000). O autor afirma que, para começar, é difícil definir o que é informação. “Tome-se a velha distinção entre *dados*, *informação* e *conhecimento*. Resisto em fazer essa distinção, porque ela é nitidamente imprecisa” (DAVENPORT, 2000, p. 18). No Quadro 3 são apresentadas as definições e características de dados, informação e conhecimento.

A GC no espaço organizacional é tão importante quanto à gestão da informação, isto porque não se separa informação e conhecimento, uma vez que um alimenta o outro num processo dual necessário à evolução destes. A informação e o conhecimento tomam para si o papel principal em contextos organizacionais, visto que todas as atividades desenvolvidas pelas pessoas são subsidiadas por esses elementos, juntamente às tecnologias de informação e comunicação, edificando assim uma relação profunda e dependente (DE SORDI, 2008).

Atividades criadoras de conhecimento têm lugar dentro dos seres humanos e entre eles. Embora os dados sejam obtidos a partir de registros ou transações e informações, a partir de mensagens, obtêm-se o conhecimento de indivíduos ou de grupos de conhecedores, ou ainda, a partir de rotinas organizacionais. O conhecimento é entregue através de meios estruturados, tais como livros e documentos, e de contatos entre pessoas que vão desde conversas até relações de aprendizado (DAVENPORT; PRUSAK, 2003).

Quadro 3 - Dados, informação e conhecimento

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
Simples observações sobre o estado do mundo • Facilmente estruturado • Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível	Dados dotados de relevância e propósito • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência

Fonte: Adaptado de Davenport (2010).

Conforme mostra o Quadro 3, dados são simples observações dos fatos brutos ou entidades quantificáveis. Podem ser produzidos por pessoas ou tecnologia apropriada (DAVENPORT, 2000). Os dados podem ser definidos como uma coleção de evidências



relevantes sobre um fato observado. O termo coleção é usado para conferir ideia de conjunto, isto é, várias evidências referentes a um fato, defendendo a ideia da não habitualidade e eficácia da utilização de um dado isolado no cenário administrativo (DE SORDI, 2008). “Dados são um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos” (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 2).

Dados são facilmente capturados e estruturados e facilmente permitem o desenvolvimento e implementação de estruturas para seu armazenamento, transferência e processamento. Dados representam a matéria-prima para a geração da informação, podem englobar números, palavras, imagens entre outros (DE SORDI, 2008). “Da perspectiva do gerenciamento da informação, é fácil capturar, comunicar e armazenar dados” (DAVENPORT, 2000, p. 19).

Ao se manipularem dados, organizando-os, consolidando-os, isto é, atribuindo-lhes um propósito – o que de forma genérica é caracterizado como processamento de dados – criam-se informações. A informação é a interpretação de um conjunto de dados segundo um propósito relevante e de consenso para o público ou indivíduo ao qual se destina (DE SORDI, 2008). Peter Drucker definiu informação como “dados dotados de relevância e propósito” (DAVENPORT, 2000, p. 19).

Pessoas transformam dados em informações. “Pense em informação como dados que fazem a diferença” (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 4). Já o conhecimento é a informação mais valiosa. É a informação inserida em um contexto, com significado atribuído e com uma interpretação. “Alguém refletiu sobre o conhecimento, acrescentou a ele sua própria sabedoria, considerou suas implicações mais amplas” (DAVENPORT, 2000, p. 19).

A geração do conhecimento ocorre quando o indivíduo tem ciência de fatos, de verdades e de informações que somados às suas experiências anteriores (aprendizados), são trabalhados (processados) segundo sua capacidade de raciocínio, introspecção e reflexão. (DE SORDI, 2008). “Conhecimento é o novo saber, resultante das análises e reflexões de informações segundo valores e modelo mental daquele que o desenvolve, proporcionando a este melhor capacidade adaptativa às circunstâncias do mundo real” (DE SORDI, 2008, p. 12).

A importância do envolvimento humano aumenta à medida que se evolui no processo dados – informação – conhecimento. Atualmente, há um interesse significativo por parte das empresas e seus executivos, em capturar ideias, isto inclui: “explicações ou contextualizações de resultados financeiros, melhores práticas, mercado e inteligência competitiva, solução para

os problemas dos clientes, aprendizado de uma conferência, e até mesmo atitudes e valores” (DAVENPORT, 2000, p. 20). Segundo o autor, ideias não representam uma forma inovadora de informação, mas seu uso efetivo pode dar às corporações vantagens competitivas (DAVENPORT, 2000).

Segundo Davenport e Prusak (2003), transformam-se dados em informação quando o seu criador lhes adiciona significado. Os dados são transformados em informações agregando valor de várias formas, entre as quais destacam:

- a) contextualização: saber qual a finalidade dos dados coletados;
- b) categorização: conhecem-se as unidades de análise ou os componentes fundamentais dos dados;
- c) cálculo: os dados podem ser analisados de forma matemática ou estatística;
- d) correção: erros são eliminados e removidos dos dados;
- e) condensação: os dados podem ser resumidos para formas mais concisas e sistematizadas.

Após apresentar algumas distinções entre dados e informação e como se transformam dados em informações, os autores Davenport e Prusak (2003) resumem o conhecimento como algo que se produz em mentes que trabalham e afirmam que:

[...] o conhecimento não é puro nem simples: é uma mistura de vários elementos; é fluido como também formalmente estruturado; é intuitivo e portanto difícil de colocar em palavras ou de ser plenamente entendido em termos lógicos. O conhecimento existe dentro das pessoas, faz parte da complexidade e imprevisibilidade humanas (DAVENPORT; PRUSAK, 2003, p. 6).

O conhecimento deriva da informação, da mesma forma que a informação deriva de dados. Para que a informação se transforme em conhecimento, as pessoas precisam fazer virtualmente todo o trabalho. São sugeridos alguns métodos para que a informação seja transformada em conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 2003):

- a) comparação: de que forma as informações relativas à determinada situação se comparam a outras situações conhecidas?
- b) consequências: quais as implicações destas informações para as decisões e tomadas de ação?
- c) conexões: quais as relações deste novo conhecimento com o conhecimento já adquirido no passado?
- d) conversação: o que as outras pessoas pensam a respeito desta informação?

Segundo Choo (2006), a construção do conhecimento não é mais uma atividade em que a organização trabalha isolada, mas o resultado da colaboração de seus membros internos ou através de parcerias com outras organizações. A construção do conhecimento é obida quando se reconhece o relacionamento sinérgico entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito dentro de uma organização, e quando são criados processos sociais capazes de construir novos conhecimentos por meio da conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), uma organização cria e usa conhecimento transformando o conhecimento tácito em conhecimento explícito, e vice-versa. O conhecimento é amplificado transcorrendo quatro modos de conversão, que são descritos a seguir:

1. *Socialização*: Compartilhar e criar conhecimento tácito através de experiência direta.
2. *Externalização*: Articular conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão.
3. *Combinação*: Sistematizar e aplicar o conhecimento
4. *Internalização*: Aprender e adquirir novo conhecimento tácito na prática. (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 23).

Socialização é o processo pelo qual se adquire conhecimento tácito através da troca de experiências. Exteriorização é o processo pelo qual o conhecimento tácito é traduzido em conceitos explícitos, podendo fazer uso de metáforas, analogias, exemplos e modelos. É essencial para a construção do conhecimento. Combinação é o processo pelo qual se constrói conhecimento explícito juntando conhecimentos explícitos de diversas fontes. Finalmente, a internalização é o processo pelo qual o conhecimento explícito é integrado ao conhecimento tácito. As experiências adquiridas em outros modos de construção do conhecimento são internalizadas pelos indivíduos na forma de rotina de trabalho ou modelo mental comuns. A internalização é facilitada se o conhecimento é capturado por meio de documentos ou transmitido por histórias, de modo que as pessoas possam reviver indiretamente a experiência dos outros (CHOO, 2006).

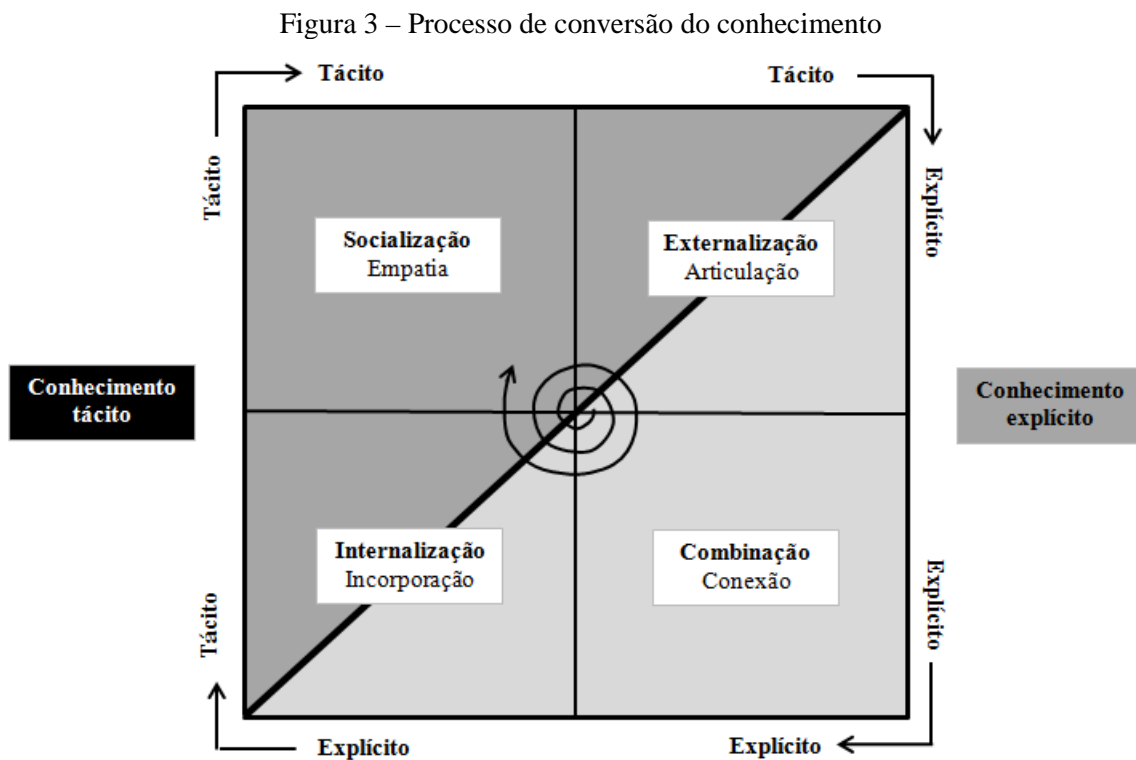
Cada um dos quatro modos de conversão do conhecimento envolve diferentes entidades de criação do conhecimento, que é amplificado à medida que passa pelos diferentes níveis, isto é, do indivíduo para o grupo e após isso, para a organização, conforme explicitado a seguir (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 23):

- a) socialização: indivíduo para indivíduo;

- b) externalização: indivíduo para grupo;
- c) combinação: grupo para organização;
- d) internalização: organização para o indivíduo.

Segundo Raich e Dolan (2010, p. 32) “o maior valor da economia atual é o tácito conhecimento conectado a uma capacidade empreendedora e criativa. Empreender é a habilidade humana de se apropriar de uma ideia e transformá-la em algo concreto, criando coisas que passam a existir”.

A Figura 3 mostra como as quatro maneiras de conversão do conhecimento se retroalimentam, formando uma espiral contínua de construção do conhecimento organizacional:



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p. 169).

O conhecimento tácito é o conhecimento pessoal, que é difícil de formalizar ou ser transmitido aos outros. É constituído do *know-how* da pessoa, dos *insights* e intuições que o indivíduo passa a ter após ficar imerso numa atividade por um extenso período. Conhecimento explícito é o conhecimento formal, que é facilmente observado e transferido entre pessoas e grupos. As duas formas de conhecimento são complementares. Enquanto o conhecimento tácito permanece guardado como *know how* pessoal, ele tem pouco valor para a

organização. Por outro lado, o conhecimento explícito não aparece espontaneamente, ele surge a partir de sementes do conhecimento tácito. As empresas precisam aprender a converter conhecimento tácito em conhecimento explícito, capaz de promover a inovação e criação de novos produtos (CHOO, 2006).

Existem duas dimensões para o conhecimento tácito. A primeira é a dimensão técnica, que envolve as habilidades informais e de difícil detecção, muitas vezes inseridas dentro do *know how*. São especialidades desenvolvidas após anos de experiência. “Os *insights* altamente subjetivos e pessoais, as intuições, os palpites e as inspirações derivadas de experiência corporal, todos se encaixam nesta dimensão” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 19). Assim sendo,

O conhecimento, como Ikujiro Nonaka notou há tempos, muitas vezes é tácito – existe simbolicamente na mente humana e é difícil de explicar. O conhecimento *pode* ser incorporado em máquinas, mas é de difícil categorização e localização. Quem quer que já tenha tentado transferir conhecimento entre pessoas ou grupos sabe como é árdua a tarefa (DAVENPORT, 2000, p. 19).

O conhecimento existe de muitas formas e em muitos níveis das empresas. O conhecimento organizacional pode ser tácito e estar implícito na competência das pessoas ou nas habilidades, experiências e relacionamentos dos indivíduos de um grupo. O conhecimento organizacional pode também ser explícito e facilmente observável (CHOO, 2006).

As conversações eficazes permitem maior criatividade, estimulam o compartilhar do conhecimento tácito, a criação do conceito e a justificação, são essenciais para o desenvolvimento de um protótipo poderoso e lubrificam o fluxo de conhecimento através de vários níveis organizacionais (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 136).

A segunda dimensão para o conhecimento tácito é uma importante dimensão cognitiva, que embora não é facilmente articulada, dá forma ao modo como vemos o mundo ao nosso redor. “Ela consiste em crenças, percepções, ideais, valores, emoções e modelos mentais tão inseridos em nós que os consideramos naturais” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 19). Não se pode definir que o conhecimento seja explícito ou tácito. Ele é tanto explícito quanto tácito. É impreterivelmente paradoxal, pois é feito do que aparenta ser oposto.

## 2.4 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

As organizações criam e exploram conhecimento para desenvolver novas capacidades e inovações por meio de três atividades (CHOO, 2006):

- a) gerar e compartilhar conhecimento tácito;
- b) criar e testar protótipos de conhecimento explícito;
- c) extrair e aproveitar conhecimento externo.

O conhecimento tácito, embora pessoal e difícil de codificar formalmente, pode ser compartilhado e transmitido informalmente através de vários recursos de comunicação como: metáforas, analogias, modelos e histórias. Mediante um processo de combinação, teste e refinamento, o conhecimento tácito é gradativamente transformado em formas mais explícitas e tangíveis, como inovações, produtos ou serviços melhorados ou mesmo novas capacidades. Um grupo de trabalho pode desenvolver novos conhecimentos buscando-os fora do grupo ou da organização ou então, pode transferir seus conhecimentos a outras pessoas ou empresas. Sendo a conversão do conhecimento um processo tanto técnico quanto social, o ritmo e escopo com que o conhecimento se movimenta dependem da cultura da organização, isto é, do conhecimento cultural que influencia comportamentos tais como o do compartilhamento da informação e a disposição para trabalhar com outras pessoas (CHOO, 2006).

No Quadro 4 é apresentada a semelhança entre os modelos de criação do conhecimento, segundo a visão e estudos de Wikström e Normann (1994), Nonaka e Takeuchi (1995) e Leonard-Barton (1995).

Quadro 4 – Processos de criação do conhecimento

<b>Processos de conhecimento</b> (S. Wikström & R. Normann, <i>Knowledge and Value: a New Perspective on Corporate Transmation, cit.</i> )	<b>Fases de conversão do conhecimento</b> (I. Nonaka & H. Takeuchi, <i>The Knowledge-Creating Company: how Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, cit.</i> )	<b>Atividades de construção do conhecimento</b> (D. Leonard-Barton, <i>Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation, cit.</i> )
Processos gradativos geram novos conhecimentos	Partilhar o conhecimento tácito	Solução compartilhada de problemas
	Criar conceitos	Experimentação e prototipagem
Processos produtivos operacionalizam novos conhecimentos	Justificar conceitos	Implementação e integração de novos processos e ferramentas
	Construir um arquétipo	
Processos representativos difundem e transferem novos conhecimentos	Disseminar o conhecimento	Importação do conhecimento

Fonte: Choo (2006, p. 219).

É possível observar pelos modelos de criação do conhecimento (CHOO, 2006) mostrados no Quadro 4, que:

- a) a organização gera novos conhecimentos que ampliam suas capacidades por meio da partilha e conversão do conhecimento tácito dos seus integrantes. Para isso, as pessoas empenham-se numa conversação direta e interagem em grupo para refletir coletivamente sobre os problemas e buscar soluções para eles;
- b) a empresa operacionaliza novos conceitos, para que eles possam ser usados na criação de novos produtos ou melhorar os que existem, ou ainda para melhorar sua eficiência. Para que isso ocorra, os novos conceitos são avaliados e justificados, conforme critérios que derivam dos objetivos da organização, e sua utilidade testada num ambiente real. A aplicação do novo conhecimento em ferramentas e métodos de processo deve ser gerenciada como um projeto de inovação independente, o que requer a interação com o usuário e contínua melhoria e adaptação;
- c) a organização dissemina e transfere novos conhecimentos dentro e fora dela, fazendo com que sejam ultrapassados os limites dos departamentos e fronteiras da organização. À proporção que novos conhecimentos são difundidos para outros

setores ou níveis da organização, novos ciclos de aprendizagem são gerados. Novos conhecimentos advindos de fontes externas e do mercado são combinados e utilizados para aumentar as atuais capacidades da empresa.

A promoção do conhecimento propicia para a empresa o crescimento a longo prazo, representa uma vantagem competitiva sustentável e um tipo de cultura de inovação que pode assegurar o futuro da corporação. É preciso explorar o potencial de conhecimento das organizações através de abordagens específicas, devido a sua complexidade (NONAKA; TAKEUCHI, 2008). Desta forma,

Dada a fragilidade da criação do conhecimento, portanto, afirmo que a *criação eficaz do conhecimento depende de um contexto promotor*. O que quero dizer com contexto promotor é um espaço compartilhado que favorece as relações emergentes entre os membros da organização. Baseado na ideia do *ba* (ou “espaço”), tal contexto organizacional pode ser físico, virtual ou mental, ou – com maior chance – os três juntos (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 128).

A criação do conhecimento precisa ser mantida num ambiente social e culturalmente propício (CHOO, 2006). Ao entender o conceito de promoção do conhecimento, é possível ir além das limitações da Gestão do Conhecimento, e passar a discutir aspectos práticos e factíveis do conhecimento humano. Nonaka e Takeuchi (2008) abordam cinco condições que julgam particularmente importantes para a promoção do conhecimento:

- a) *incutir uma visão de conhecimento*: enfatiza a necessidade de passar da mecânica estratégica de negócios à importância de se criar uma visão geral do conhecimento nas organizações. Implica em comunicar a visão organizacional até que os membros passem a executá-la. Quando a visão de conhecimento é incutida de forma eficaz, ajuda a encorajar a formação de pequenas comunidades, a elucidação de conceitos e o nivelamento do conhecimento nas organizações. Esta visão deve no mínimo considerar o fato de que nem todo conhecimento organizacional se manifesta de forma explícita. Uma estratégia de avanço estabelece a criação do conhecimento sob o aspecto competitivo. Essa estratégia representa a base para futuras vantagens, diferencial e desempenho competitivo. A estratégia de avanço precisa estar estreitamente unida a uma visão do conhecimento, para atribuir-lhe maior consistência;
- b) *a gestão de conversações*: tem o intuito de facilitar a comunicação entre os membros da organização. A comunicação é fundamento básico e essencial para as



atividades da organização, seja entre os membros da organização seja entre não integrantes desta, por exemplo, fornecedores, clientes, etc. Por isso, descobrir como facilitar a comunicação em relação às atividades organizacionais é um importante promotor de conhecimento. Os assuntos habituais ou corriqueiros, quando frutos de alguma conversação, podem gerar comentários capazes de produzir uma longa discussão, até o surgimento de um novo conceito. Os membros envolvidos na discussão são capazes de produzir energia para um processo evolutivo que estendido pode transformar-se em um novo conceito. A gestão de conversação promove o compartilhamento do conhecimento tácito e desempenha um importante papel na transformação do conhecimento em realidade;

c) a mobilização de ativistas do conhecimento: “discute o que os agentes ativos de mudanças organizacionais podem fazer para desencadear a criação do conhecimento” (NONAKA; TAKEUCHI, 2008, p. 131). O ativismo do conhecimento tem seis propósitos (NONAKA; TAKEUCHI, 2008):

- foco e inicialização da criação do conhecimento;
- redução do tempo e do custo necessários para a criação do conhecimento;
- alavancagem de iniciativas de criação do conhecimento;
- melhoramento das condições daqueles engajados na criação do conhecimento, relacionando suas atividades ao quadro geral da empresa;
- preparação dos participantes de criação de conhecimento para novas tarefas nos quais seu conhecimento é necessário;
- inclusão da perspectiva da microcomunidade no debate mais amplo de transformação organizacional. Os ativistas do conhecimento são os grandes divulgadores do conhecimento na empresa, e eles podem ser os agentes formadores das microcomunidades que compartilham o conhecimento tácito.

d) a criação do contexto correto: analisa as conexões próximas entre a estrutura organizacional, a estratégia e a promoção do conhecimento. As empresas devem ter estruturas organizacionais que propiciem a criação do conhecimento. A chave deste promotor é estruturar a empresa de forma que a criação do conhecimento evolua efetiva e eficientemente, para isso, as estruturas organizacionais devem reforçar a criação do conhecimento tácito-explicito através de muitas formas diferentes;

e) a globalização do conhecimento local: considera o aspecto complexo da disseminação global do conhecimento. Nesta época de globalização, é de extrema importância para a vantagem competitiva de uma empresa, que o conhecimento criado em uma determinada unidade seja disseminado às demais unidades de forma rápida e eficiente. A globalização do conhecimento local representa, de forma prática, o nivelamento transversal do conhecimento e não afeta diretamente, o compartilhamento do conhecimento tácito nas micro comunidades. A criação e justificação de conceitos ou a construção de protótipos são, de forma geral, processos incorporados.

É possível encontrar ecos destas cinco condições na discussão de Leonard-Barton (1995, *apud* CHOO, 2006) onde são citadas as estratégias administrativas para fomentar a construção do conhecimento e, em publicações anteriores de Nonaka e Takeuchi (1995, *apud* CHOO, 2006), onde são citadas as condições favoráveis para que isto ocorra, conforme explicitado no Quadro 5.

Quadro 5 – Processos de criação do conhecimento

<b>Condições favoráveis</b> (Nonaka e Takeuchi, 1995)	<b>Promotores do conhecimento</b> (Nonaka e Takeuchi, 2008)	<b>Estratégias administrativas</b> (Leonard-Barton, 1995)
Propósito organizacional	Incutir uma visão de conhecimento	Projeto estratégico Capacidade essencial
Autonomia	Gestão de conversações	Habilidades pessoais
Flutuação e caos criativo	Mobilização de ativistas do conhecimento	Atrito criativo Experimentação contínua
Disponibilidade da informação	Criação do contexto correto	Limites flexíveis para a disseminação da informação Importação de conhecimento
Variabilidade indispensável	Globalização do conhecimento local	Diversidade cognitiva

Fonte: Adaptado de Choo (2006).

O Quadro 6 mostra quando e em que grau cada promotor influi na criação do conhecimento, juntamente com os processos de criação do conhecimento descritos anteriormente.

Quadro 6 - Promoção do conhecimento: A grade dos 5 x 5

<b>Passos para a criação do conhecimento</b>					
<b>Promotores do conhecimento</b>	<b>Compartilhar do conhecimento tácito</b>	<b>Criação do conceito</b>	<b>Justificação do conceito</b>	<b>Construção do protótipo</b>	<b>Nivelamento transversal do conhecimento</b>
Incutir uma visão		✓	✓✓	✓	✓✓
Gestão de conversações	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Mobilização de ativistas		✓	✓	✓	✓✓
Criação do contexto correto	✓	✓	✓✓	✓	✓✓
Globalização do conhecimento local					✓✓

Fonte: Nonaka e Takeuchi (2008, p. 136).

A construção do conhecimento não é uma atividade em que a organização trabalha de forma isolada, mas é o resultado da colaboração de seus membros internos ou em parceria com outras organizações (CHOO, 2006).

O conhecimento estratégico de qualquer organização reside em sua capacidade de gerar conhecimentos duradouros, que são construídos ao longo do tempo. Essa capacidade resulta em qualidade da rede interna de pessoal, habilidades, comunicações, recursos de informação e normas culturais, assim como da qualidade da rede externa de relacionamentos com clientes, fornecedores, distribuidores, fontes de informação e outros associados (CHOO, 2006, p. 225).

Conforme Garvin (1993 *apud* ALVARANGA NETO, 2008) a empresa baseada em conhecimento é uma organização de aprendizagem que o reconhece como um recurso estratégico. “Além disso, ela cria conhecimento que pode ser processado internamente e utilizado externamente, aproveitando o potencial de seu capital intelectual, no qual o trabalhador do conhecimento é o componente crítico” (ALVARENGA NETO, 2008, p. 33).

Os ativos intelectuais sempre tiveram sua importância, embora nunca tanto quanto hoje. O conhecimento tornou-se um recurso econômico indispensável. É difícil encontrar um único setor ou organização que não tenha passado a fazer uso intensivo da informação e que não tenha se tornado dependente do conhecimento como fonte para atrair consumidores e clientes, ou da tecnologia da informação, como instrumento gerencial (STEWART, 1998).

As habilidades cognitivas e comportamentais dos trabalhadores da organização do conhecimento contribuem para a formação e o fortalecimento de competências do conhecimento, que somadas à criatividade e à inteligência conferem à organização atributos únicos e específicos (ALVARENGA NETO, 2008).

Desta forma, “a informação retida pelo processo de construção de sentido vitorioso cristaliza-se na proposição ou melhoria de produtos e serviços, bem como na análise rigorosa, meticulosa e incessante dos processos organizacionais”. (ALVARENGA NETO, 2008, p. 33). Tal processo ajuda a melhorar os processos de decisão e resulta em maior comprometimento organizacional.

Cada vez mais, as organizações não oferecem apenas um produto ou serviço, mas um pacote que consiste na combinação de produtos e serviços que ajuda os consumidores a criar valor para si mesmos. Esse é um conceito de valor econômico baseado no conhecimento. O valor tornou-se um conhecimento denso. Densidade pode ser pensada, segundo Normann e Ramirez (1993, *apud* CHOO, 2006), como uma medida da quantidade de informações, conhecimentos e outros recursos que uma organização ou agente econômico tem em mãos num dado momento para criar valor.

Se o conhecimento pode ser tão útil para a organização, quais as barreiras para a sua criação e exploração? Pesquisas realizadas pela KPMG apontam que as empresas reconhecem que o conhecimento necessário existe nas empresas, mas identificá-lo e alavancá-lo continua representando um problema (ALAVI; LEIDNER, 2001 *apud* MOURA JUNIOR; PINHEIRO; DIAS, 2011). Estatísticas demonstram que entre 50 e 84% das iniciativas de implantação da Gestão do Conhecimento falham em função de não apresentarem resultados relevantes (AMBROSIO, 2000; LUCIER; TORSILIERI, 1997 *apud* MOURA JUNIOR; PINHEIRO; DIAS, 2011).

Será abordado, na sequência, o tema LA, como iniciativa para a criação e compartilhamento do conhecimento, até a formação de uma memória empresarial capaz de apresentar resultados consideráveis.

### 2.3 LIÇÕES APRENDIDAS

Aprender é um instinto básico. Aprender a partir das experiências é a mais comum das atividades humanas. Todos o fazem. Bebês o fazem. Aprendem a sorrir: experimentam, tentam a erram, tentam e obtêm sucesso. Eles aprendem a manipular certos músculos em suas

faces e obtém resposta de seus pais. Aprendem a usar músculos de forma combinada para criar sons até pronunciarem suas primeiras palavras. Bebês são pequenas máquinas de aprendizado e se transformam em grandes máquinas de aprendizado (MILTON, 2010).

Na medida em que as crianças crescem, mudam de um aprendizado inconsciente para um aprendizado consciente. Elas decidem o que vão aprender e aprendem. Crianças aprendem com suas próprias experiências, não com as experiências alheias. É muito fácil aprender com as experiências. Por exemplo, é preciso que uma criança coloque apenas uma vez o dedo em um tostador para descobrir que não é uma boa ideia fazer isto (MILTON, 2010).

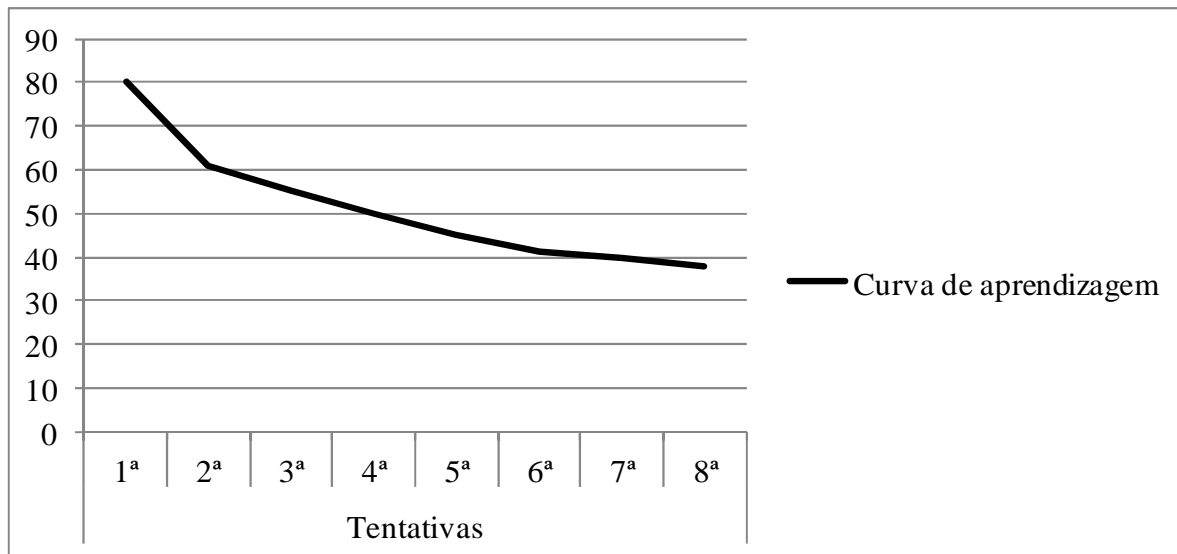
É muito prático aprender com as próprias experiências, mas há uma infinidade de benefícios em aprender com as experiências alheias. Se as experiências são ruins, não é preciso aprender pelo caminho mais árduo. Obviamente que os pais não querem que suas crianças aprendam da forma mais árdua, desejam sim passar lições. Embora crianças possam não entender isso muitas vezes, adultos são capazes de fazê-lo. Se aprender é uma atividade natural, porque é tão difícil para organizações aprenderem? Se crianças são capazes de aprender, porque companhias não seriam? Uma organização pode realmente aprender? (MILTON, 2010).

Aprender lições para organizações é uma tarefa complexa. Organizações não possuem um cérebro conectado como as pessoas. Organizações não possuem sensores nervosos que podem carregar mensagens ou estímulos e responder com base nas informações gravadas na memória. Com o que as empresas podem aprender não possuindo cérebro como humanos? Pode uma organização possuir memória, ou modelos mentais baseados em estímulos e respostas? (MILTON, 2010). A seguir, tentar-se-á responder a alguns destes questionamentos.

O registro das LA é um excelente meio para evitar que os erros cometidos no passado sejam repetidos e que os acertos obtidos anteriormente possam ser utilizados em ações ou projetos futuros (GOUVEIA; MONTALVÃO; BRITO, 2010).

O valor de aprender lições está em não repetir experiências ruins e em repetir experiências boas. Se uma empresa pode desenhar lições a partir das experiências, ela pode também eliminar e não repetir erros, e pode reproduzir ações de sucesso, e o resultado pode ser um incremento contínuo em *performance* (MILTON, 2010).

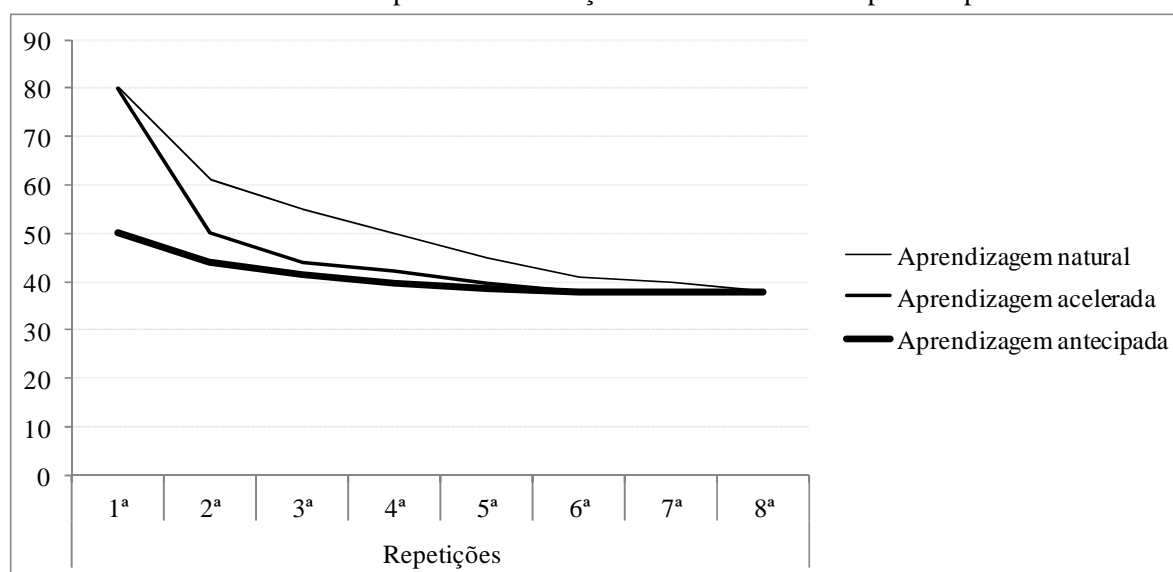
Gráfico 2 – A curva do aprendizado: relação de custo pelo incremento/melhoria a partir das tentativas e repetição de atividades ou projetos através do aprendizado



Fonte: Adaptado de Milton (2010).

Quanto mais as equipes aprendem em uma organização, melhores se tornam. O Gráfico 2 mostra a relação de custo *versus* repetição de atividades ou projetos que resultam no acúmulo de aprendizado, mostrando finalmente a influência da primeira variável sobre a segunda. Como é possível visualizar a partir do Gráfico 2, há um incremento de *performance* proporcional ao acúmulo de experiências e consequente aprendizado, que resulta em custos mais baixos e numa execução melhor e mais rápida (eficiência e eficácia) das atividades e projetos.

Muitos times aprendem naturalmente, com consciente foco em LA e a partir do foco em aprendizado, introduzem sistemas de LA, onde o aprendizado pode ser acelerado (MILTON, 2010). Se as pessoas possuem foco no aprendizado em suas atividades, podem acelerar ou parar sua curva de aprendizado. Cria-se valor, uma vez que há redução de custos e aumento na eficiência mais rapidamente do que se o aprendizado fosse natural (MILTON, 2010). O Gráfico 3 mostra a relação entre custo e os tipos de aprendizado: aprendizado natural, aprendizado acelerado e o aprendizado antecipado.

Gráfico 3 – A curva do aprendizado: relação de custo *versus* os tipos de aprendizado

Fonte: Adaptado de Milton (2010).

É possível ter uma redução significativa de custos quando se utilizam as LA. Estas lições podem ser próprias ou alheias. Quanto mais se utiliza o aprendizado adquirido em experiências anteriores, menores serão os custos para a organização. É possível eliminar totalmente a curva do aprendizado, o que significa que é possível partir imediatamente para a execução (MILTON, 2010).

Segundo Ajimoko (2007 *apud* MILTON, 2010), num estudo realizado na empresa Shell em Oman, foi observada uma significativa redução de tempo e custos a partir de uma adequada gestão de LA e de boas práticas do passado. O estudo observou que foi possível alcançar redução de 40% no custo, apenas através do aprendizado.

Semelhante melhoria de desempenho foi percebida na perfuração de poços de petróleo, onde o desempenho é fortemente administrado e as curvas de conhecimento documentadas. Em indústrias de outros setores estas curvas não são habitualmente elaboradas/produzidas, por este motivo não há razões para esperar que o efetivo aprendizado não possa produzir melhoria de desempenho nos demais setores. Quando se fala em curvas de conhecimento/aprendizado fala-se das curvas de aprendizado das organizações ou atividades que podem colocar as lições em prática. O mesmo é válido para curvas de conhecimento individual. Indivíduos podem aprender suas tarefas mais rapidamente quando dispõem de um bom sistema de LA que podem auxiliá-los a evitar erros e reproduzir ações de sucesso (MILTON, 2010).

Milton (2010) sugere que uma das mais antigas práticas de gestão de LA tenha ocorrido no século XV, junto com a história das navegações, onde o conhecimento era fruto de expedições passadas, dos erros e acertos destas. A cada nova expedição novas lições eram aprendidas e trazidas de volta das viagens. O aprimoramento pelas LA representava uma chance maior de sucesso para a próxima viagem e estas também ajudaram Portugal na conquista por novos territórios e novas riquezas. Parte da superioridade de Portugal na disputa da navegação ocorreu devido ao sistema de conhecimento e LA construídos por Henry, o Navegador. Henry criou a *Sagres School*, ou Escola Sagres de Navegação, o mais avançado centro de pesquisa e estudos da época, onde reuniu conhecimentos sobre astronomia, cartografia (mapeamento) e navegação.

Os comandantes de navios, antes de iniciarem suas jornadas de descobrimento, visitavam a *Sagres School* e conversavam muito com comandantes de viagens anteriores, entendiam suas lições e estudavam seu sucesso. Estudavam e copiavam mapas, treinavam dentro dos princípios da navegação e da elaboração de mapas e aprendiam explorando jornais com previsão de viagens. Os comandantes saíam com o máximo de informação que podiam, exploram e elaboravam suas próprias lições através de jornais e criavam novos mapas. Aos poucos, viagem após viagem, os espaços em branco nos mapas eram preenchidos. E voltavam para a *Sagres School* onde o corpo de conhecimento da navegação era formado. O aprendizado era altamente valorizado e incentivado pelo rei de Portugal. E este conhecimento era o maior diferencial competitivo de Portugal, invejosamente copiado pela Espanha e Inglaterra, os maiores competidores por novos territórios (MILTON, 2010).

E assim era formado um poderoso sistema de LA, onde lições eram acumuladas o tempo todo, codificadas em mapas e guias de navegação, transferidas de viagem em viagem.

Quando se fala em lição têm-se várias definições. Milton (2010) apresenta algumas definições, extraídas de forma aleatória da internet:

- a) uma LA é um conhecimento ou entendimento obtido através da experiência que tenha impacto importante para a organização. A experiência pode ter sido positiva ou negativa. O sucesso pode ser obtido através da LA;
- b) a LA documenta uma experiência adquirida durante um projeto. A lição é oriunda do trabalho com ou solução real de problemas. Acumular e disseminar LA ajudam a eliminar a ocorrência de problemas recorrentes em projetos futuros;
- c) potencial forma de insucesso ou falência e a possível ação para mitigar este risco;



- d) a LA é uma experiência ou consequência (resultado) de um aprendizado ou ação individual – positiva ou negativa – onde é importante que seja comunicada aos outros ou ao grupo;
- e) o conhecimento obtido através de uma inovação ou uma experiência adversa que causa ao trabalhador ou à organização um incremento de segurança, eficiência ou qualidade em processo ou atividade;
- f) conhecimento derivado de uma reflexão, análise e compreensão da experiência e potencial incremento em ação futura.

A Lição Aprendida permite que (SPILSBURY *et al.*, 2007):

- a) outros praticantes possam aprender com a experiência anterior e evitar "reinventar a roda";
- b) ajuda em diferentes níveis a compreender a relevância de outras atividades e realizações, melhorando, assim, a colaboração e a coordenação;
- c) informar os tomadores de decisão e ajuda a evitar erros comuns, além de promover um ambiente mais favorável.

A partir das definições apresentadas é possível concluir que lições são conhecimentos oriundos de experiências (positivas ou negativas) que podem ajudar ou impactar no trabalho das pessoas e na vida das organizações. Então como transformar as lições em LA? (MILTON, 2010).

Com vistas ao objetivo de LA, esta prevê melhoria e incremento na curva de aprendizado, conforme descrito anteriormente. Revisando as seis definições apresentadas sobre lição, tem-se de forma resumida: potencial melhoria de ação futura; importante que seja comunicada e transmitida; trata de possíveis ações para mitigar riscos. Em resumo, há: possibilidades, potencial e comunicação que podem atribuir valor. Aprender requer mudança de comportamento, novas abordagens e desenvolvimento de novas habilidades. Aprender implica mudar. Não significa potencial para mudar, possibilidade para mudar ou comunicação potencial para a mudança, mas uma mudança real. A lição não é aprendida até mudar algum resultado (MILTON, 2010).

Lição Aprendida é obtida através da análise da experiência (ANDRADE *et al.*, 2013). É uma mudança no comportamento do indivíduo ou da organização, resultado de um aprendizado decorrente de uma experiência (MILTON, 2010). “As LA servem para registrar os acontecimentos que influenciaram ou impediram algum avanço do projeto, ao longo da

fase anterior. Deve ser dada atenção para as ocorrências ruins e boas, ou seja, influencias positivas ou negativas” (CRUZ, 2011).

Segundo o guia PMBOK (2008) as informações históricas e as informações das LA devem ser transferidas à base de conhecimento da organização para o uso em projetos ou fases futuros. Isto pode incluir informações a respeito de situações, riscos e técnicas que funcionaram bem e que podem ser aplicadas em projetos futuros.

Para que a lição possa ser classificada como uma lição de qualidade é preciso que (SPILSBURY *et al.*, 2007):

- a) capte de forma concisa o contexto a partir do qual ela se deriva;
- b) que seja aplicável em um contexto diferente;
- c) deve sugerir e orientar uma ação.

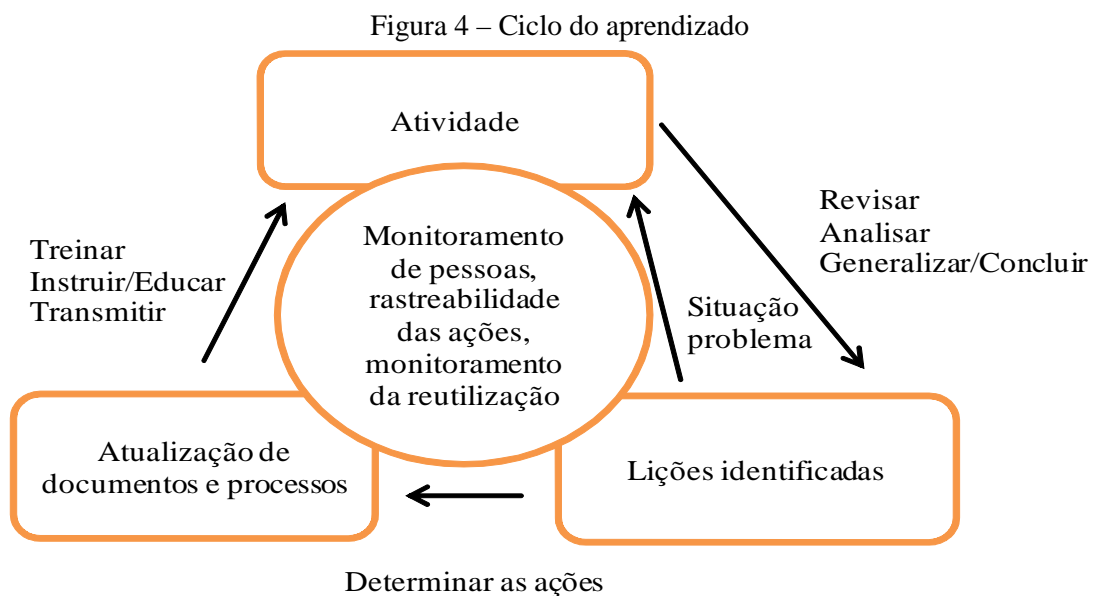
É um grande desafio implantar o processo de documentação de LA. Alterar antigos hábitos por novas práticas geram resistências. Porém, a visão sobre a importância do capital do conhecimento para a organização está mudando, isto é, o devido valor está sendo reconhecido e atribuído a cada dia.

Para que se obtenha sucesso nesta implantação, algumas estratégias podem ser planejadas e adotadas, tais como:

- a) conscientizar os membros da organização: os fatores relatados para justificar o não registro de LA referem-se principalmente a falta de tempo, porém envolve na realidade a descrença e também o desconhecimento das vantagens proporcionadas pelo compartilhamento destas informações. Aos membros da organização deverão ser apresentadas as vantagens de se poder ter acesso aos exemplos vivenciados em situações e momentos diversos. O ganho que se tem está diretamente associado ao gerenciamento de riscos do projeto. Evita-se o aumento de custo desnecessário com retrabalho, má qualidade, e atrasos nas entregas, por exemplo;
- b) coletar e registrar as experiências: considerada uma tarefa que requer grande esforço, as organizações tendem a não documentar suas experiências vividas ao longo do ciclo de vida dos projetos por elas gerenciados. Lançar mão de métodos fáceis para capturar este conhecimento é essencial para a aceitação desta prática. Orientar para que sejam documentados itens relevantes, organizados em assuntos de interesse da organização, por tipos de projeto, por áreas de conhecimento;
- c) analisar sucessos e fracassos: avaliar o que deu errado e porque, ou que ações contribuíram para bons resultados, fará com que se possa entender o contexto em

- que estão inseridos os registros, e adotar o que for aplicável, gerando melhorias no processo como um todo para os projetos e conseqüentemente para a organização;
- d) disseminar o conhecimento: este conhecimento envolve não somente as más como também as boas práticas aplicadas anteriormente. Não basta registrá-las, deverão ser disseminadas, evitando-se o desperdício de tempo com soluções já encontradas. Divulgar, tornar público trará benefícios aos membros da organização. Porém é importante priorizar, direcionar a informação de acordo com os interesses de cada grupo, ou através de solicitações específicas;
- e) manter atualizados os registros: a disponibilidade de informações deverá ser constante e as atualizações seguirão as ocorrências.

Há três principais tópicos no aprendizado de lições segundo Milton (2010): identificação, ação e institucionalização, conforme mostra a Figura 4.



Fonte: Adaptada de Milton (2010).

O primeiro passo para identificação das lições a partir da experiência consiste em: revisar, analisar e generalizar (MILTON, 2010), onde:

- a) revisar:
- revisão das experiências;
  - de forma individual ou em grupo, olhar o que aconteceu no projeto passado;
  - identificar atividades ou tarefas onde o planejado ou diferente do realizado/executado;

- pode ser uma diferença positiva ou negativa;
  - ocorrências que foram melhores e que foram piores do que o planejado;
  - estas diferenças indicam pontos a serem aprendidos/melhorados.
- b) analisar:
- análise dos pontos a serem aprendidos;
  - de forma individual ou em grupo, com a ajuda de um facilitador, discutir sobre as causas das ocorrências e o que pode ser aprendido com o resultado obtido;
- c) generalizar:
- com vistas ao futuro;
  - quais as lições identificadas?
  - o que precisa ser feito em atividade futura para evitar armadilhas ou repetir o sucesso?
  - neste estágio, a lição foi identificada.

Depois de identificada a lição, esta pode ser documentada, conforme segue: A lição identificada é uma recomendação, baseada na experiência analisada (positiva ou negativa) e que pode ser usada para aprendizado ou convite a melhoria em atividade ou objetivo específico. A lição precisa vir acompanhada de uma ação para ser considerada aprendida. Se a LA requer mudança, a ação obrigatoriamente fará a mudança ocorrer. Identificar a lição não é o fim do processo. É preciso fazer algumas reflexões sobre a LA (MILTON, 2010):

- a) pensar sobre o caminho seguido da primeira vez;
- b) pensar sobre uma forma melhor de fazer;
- c) refletir sobre a forma de como não deve ser feito;
- d) questionar-se se é possível resolver através de uma troca de equipamento, treinamento ou contratação extra.

As seguintes ações podem ser tomadas a cerca das lições:

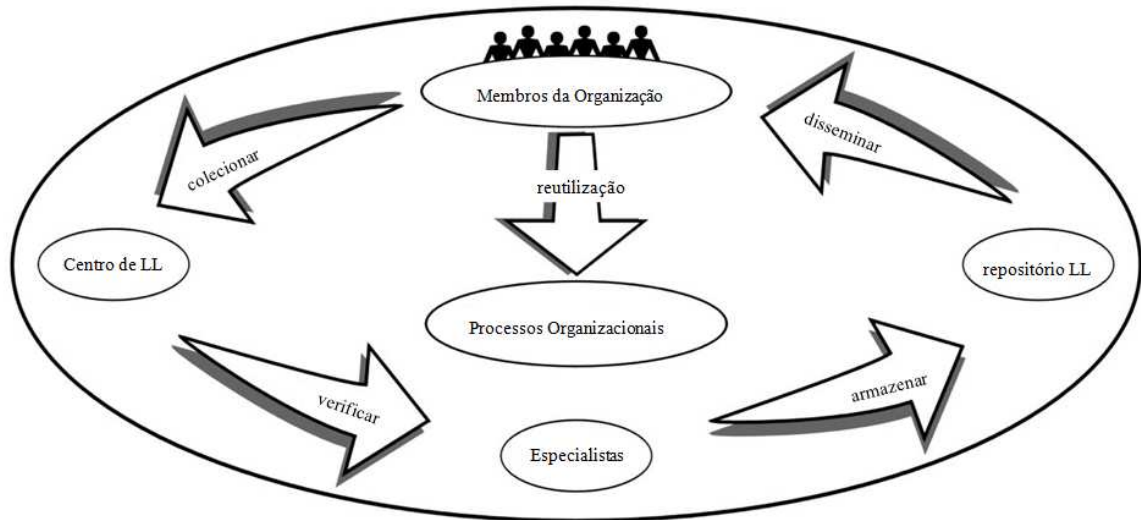
- a) documentar o processo e a melhoria, isto é, a melhor forma ou a nova forma de executar para evitar erros;
- b) documentar o novo processo;
- c) consertar ou determinar o processo ou ação.

A LA deve ser institucionalizada, isto é, a nova lição deve ser transformada em inteligência, seja através de treinamento, procedimento, formalizada através de um *blog*, *newsletter* ou instrução. Se for encontrado um meio de a lição ser seguida e/ou adotada então

o processo estará completo e as métricas adotadas poderão ser introduzidas no processo de aprendizagem (MILTON, 2010).

As LA servem para suportar os processos organizacionais. Foram identificados alguns componentes essenciais para um processo genérico de LA (WEBER *et al.*, 2001), conforme pode ser visto na Figura 5.

Figura 5 – Processo genérico de Lições Aprendidas



Fonte: Adaptada de Weber *et al.*(2001).

Os componentes essenciais transcorrem sobre coleccionar experiências, analisar, guardar em repositório específico, permitir que a LA seja usada pelos membros da organização e reutilizada por estes e em processos organizacionais.

LA devem ocorrer com vistas aos erros do passado e principalmente com vistas ao sucesso. Os erros devem ser mapeados e conhecidos, mas não são modelos, muito pelo contrário, eles representam custo elevado e desperdício de tempo e esforço. As ações de sucesso são modelo e devem ser seguidas. Um sistema de LA permite que as boas ações sejam identificadas, analisadas, documentadas e desta maneira, mais facilmente seguidas, minimizando custos e tempo, além de atribuir maior qualidade às atividades ou projetos.

Gerenciar LA requer antes de tudo patrocínio, depende de apoio de instâncias superiores, diretrizes bem delineadas, participação, motivação e o envolvimento e comprometimento de todos.

### 2.3.1 Modelos de Lições Aprendidas

Das pesquisas realizadas, foram selecionados e analisados 4 modelos que abordam LA, aos quais são mostrados e descritos a seguir. Estes modelos serviram como base para que fosse proposto um modelo de ferramenta de gestão de LA para a empresa.

#### 2.3.1.1 Modelo 1

O Modelo 1 de Gouveia, Montalvão e Brito (2010) foi resultante da construção de um estudo de caso que abordou o gerenciamento de LA para um projeto de integração laboratorial para uma empresa de soluções em integração laboratorial que trabalha em laboratórios de análise clínicas públicas e particulares de médio e grande porte no Brasil.

Neste trabalho foi apresentado um fluxo para o registro de LA, mostrado na Figura 6 e um *template* para cadastro de LA, mostrado na Figura 7, que inclui o preenchimento de informações como:

- a) identificação do projeto: projeto, nome do colaborador, data de submissão e gerente do projeto;
- b) LA: Momento do projeto em que ocorreu a identificação da LA, o fato ou ocorrência, impacto, influência da LA, descrição da LA e a data da identificação.

O fluxo para registro de LA segue os seguintes passos:

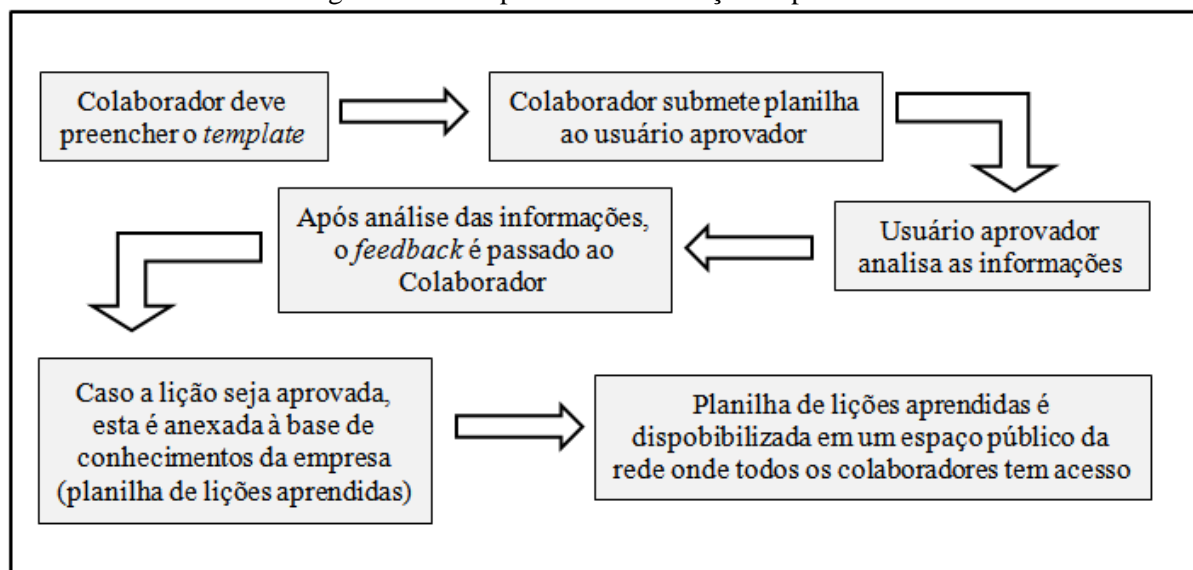
- a) colaborador identifica e registra a lição aprendida em um *template* definido pela organização;
- b) depois de preencher o *template*, este deve ser enviado ao usuário Avaliador/Aprovador definido pela organização;
- c) após analisar os registros, em caso de aprovação, o usuário Avaliador insere estes registros na base de conhecimento da organização através de uma ferramenta facilitadora;
- d) a partir da inserção do registro na ferramenta, a Lição Aprendida já está pronta e disponível para ampla consulta dos colaboradores da organização.

Alguns aspectos da construção deste estudo de caso podem ser ressaltados (GOUVEIA; MONTALVÃO; BRITO, 2010):

- a) LA é o relato de acontecimentos no decorrer do projeto que, através de uma experiência, afetaram positiva ou negativamente o projeto;

- b) esses relatos devem ser concisos e diretos, facilitando assim tanto o seu registro quanto a sua consulta posteriormente;
- c) com esse registro é possível criar procedimentos para que as falhas não sejam repetidas e os sucessos propagados;
- d) esses registros ajudam a desenvolver a chamada Memória Organizacional, que poderá ser acessada pelos colaboradores da organização de maneira a ajudar no desenvolvimento de projetos ao longo da vida desta organização.

Figura 6 – Exemplo de fluxo de Lições Aprendidas



Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 39).

O *template* mostrado na Figura 7 contém campos onde deve ser preenchido: projeto, a identificação do colaborador e o gerente do projeto. Deve ser informado em que estágio do projeto foi identificada a LA, qual o fato ou ocorrência, o impacto, a área de conhecimento, influência e a data da identificação. Conforme o fluxo apresentado na Figura 6, depois de preenchido este documento, o mesmo deve ser remetido à pessoa designada pela empresa como usuário (s) Aprovador (es), para análise.



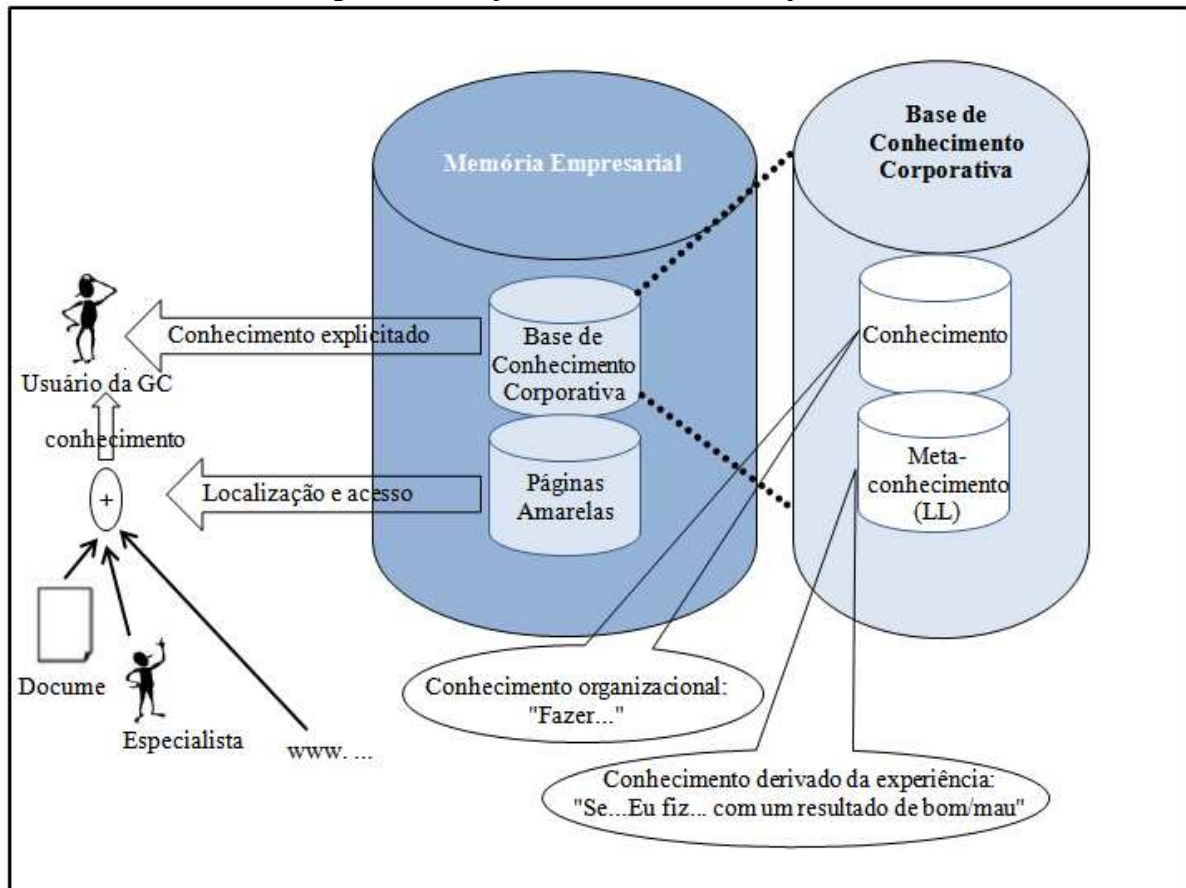


No modelo é feita uma abordagem sobre os componentes de memória empresarial, como mostra a Figura 8. Na Figura 9 é apresentada a estrutura denominada como Diretório de Conhecimento.

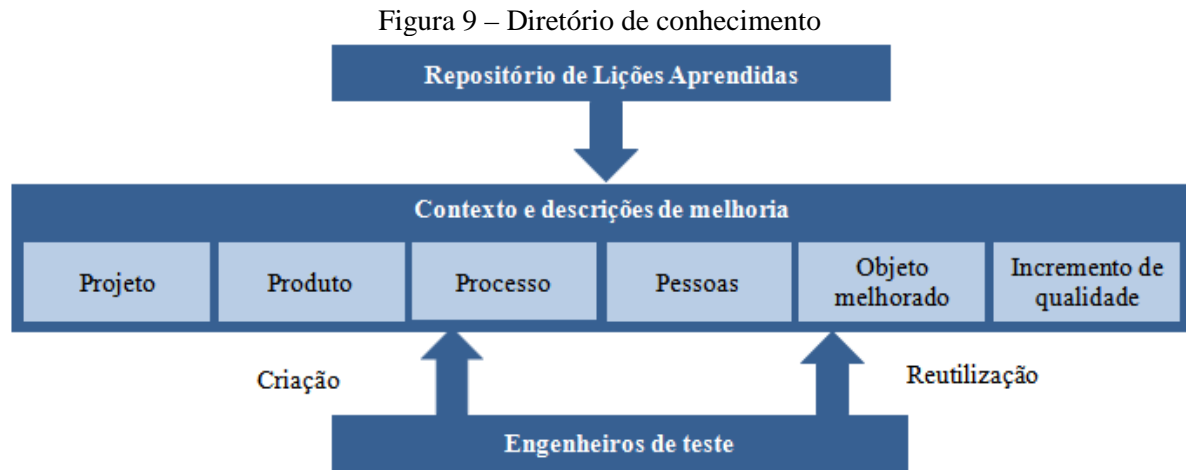
Alguns aspectos que podem ser ressaltados no artigo (Andrade *et al.*, 2013):

- é defendido o uso de um sistema de Lição Aprendida para testes de *software*;
- o sistema é um recurso de gerenciamento de conhecimento efetivo que permite testadores e gerentes aproveitar a experiência que fica restrita normalmente na mente dos testadores;
- as experiências precisam ser colhidas para poder serem disseminadas e reutilizadas.

Figura 8 – Componentes da memória empresarial



Fonte: Adaptada de Andrade *et al.* (2013).



Fonte: Adaptada de Andrade *et al.* (2013).

### 2.3.1.3 Modelo 3

O Modelo 3 de Jeon (2009) trata dos fatores de sucesso para um sistema de LA em uma empresa de construção, apresentado num estudo de caso múltiplo com o intuito de identificar fatores de sucesso para um sistema de LA.

Estudo de caso I: Elaboração e implementação de um sistema de LA em uma empresa coreana de engenharia e construção: o acompanhamento ocorreu por dois anos, e o repositório de conhecimento fica na intranet da empresa.

Estudo de caso II: Estudo de uma ferramenta comercial de LA desenvolvida pelo Instituto da Indústria da Construção.

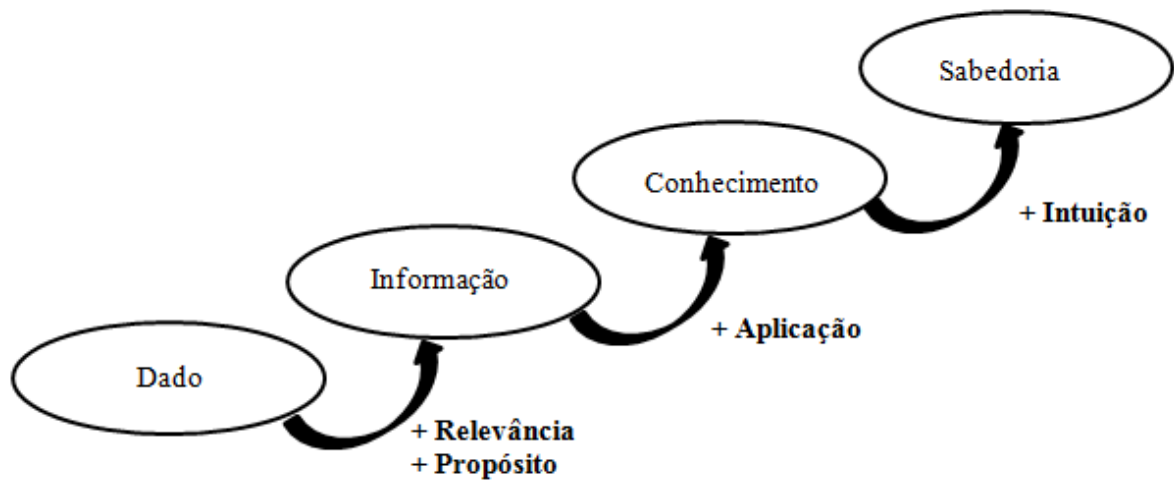
O modelo apresentado a partir do artigo transcorre primeiramente sobre a distinção entre dado, informação e conhecimento, segundo modelo de Tobin, conforme mostra a Figura 10. Após isso, é apresentada, na Figura 11, uma explanação para demonstrar como as LA distinguem-se do conhecimento organizacional geral. Na sequência, na Figura 12, são apresentadas duas possíveis vias de conhecimento entre projetos e detalhada a metodologia de transferência/circulação do conhecimento, na Figura 13.

Por último, na Figura 14, são apresentados os principais elementos de uma estrutura de LA e, na Figura 15, o modelo conceitual de um sistema de LA. O modelo apresentado é voltado para a indústria da construção e pode servir de ponto de partida para a elaboração de um modelo de ferramenta de gestão de LA para o desenvolvimento de *software*, sofrendo as alterações pertinentes.

Alguns aspectos que podem ser ressaltados no artigo (Jeon, 2009):

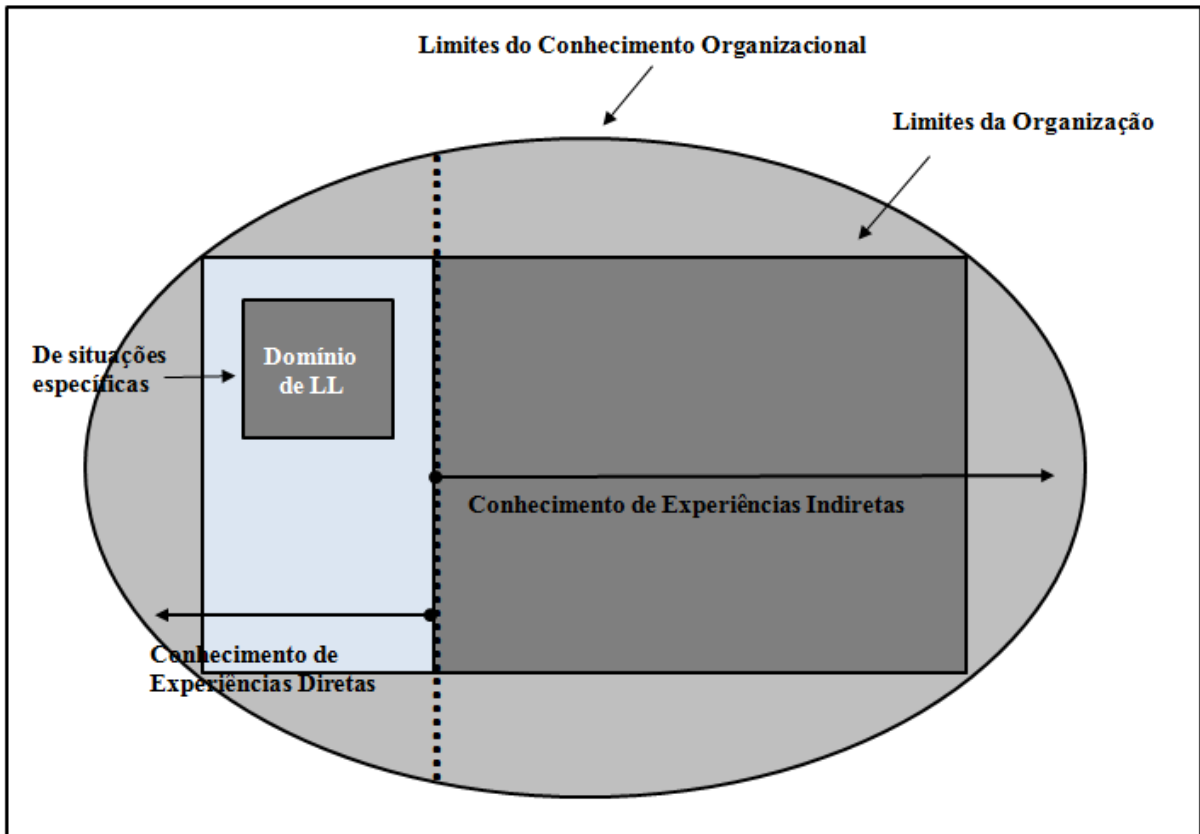
- a) geralmente as LA representam uma grande parte do conhecimento;
- b) LA é definida como: o conhecimento obtido a partir de experiência, bem sucedida ou não, com o objetivo de melhorar o desempenho no futuro, ou;
- c) qualquer forma de conhecimento valioso, oriundo a partir de experiências diretas em relação à situações específicas.

Figura 10 – Modelo de conhecimento de Tobin



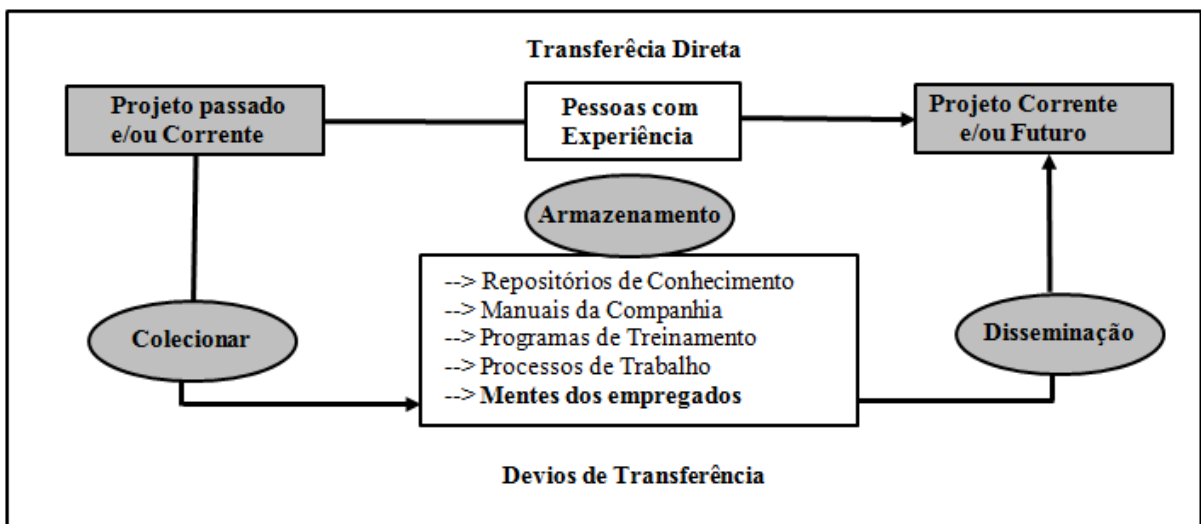
Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

Figura 11 – Como as lições aprendidas distinguem-se do conhecimento organizacional geral



Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

Figura 12 – Duas vias de transferência de conhecimento entre projetos



Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

Figura 13 – Metodologia detalhada para transferência/circulação do conhecimento

<b>Descrição</b>	<b>Base Online</b>	<b>Base Offline</b>
<b>Base em tempo real</b>	* Colaboração - Times virtual * Comunicação - Salas de discussão - Video conferência	* Colaboração - Força tarefa * Comunicação - Reuniões - Conferências
<b>Base em tempo não real</b>	* Repositórios de conhecimento * Discussões * Quadro de avisos * E-mails	* Relatórios periódicos * Documentos * Quadro de avisos * Jornais

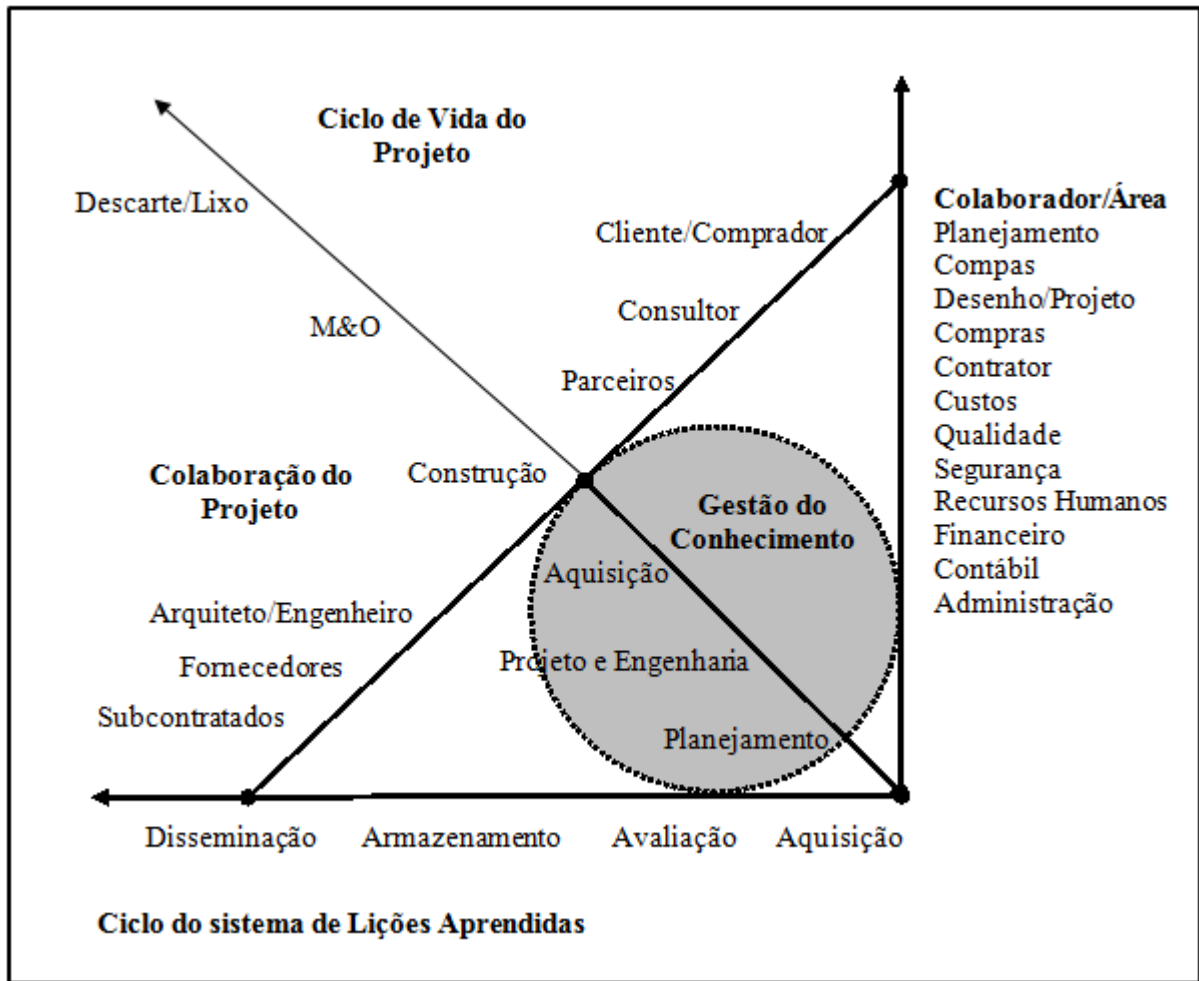
Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

Figura 14 – Principais elementos na estrutura de LA

<b>Nível</b>	<b>Elementos</b>	<b>Componentes</b>
<b>Nível de Multi-projeto</b>	Tipos de Projeto	Construção, Fábrica, etc.
	Natureza do Projeto	
	Escala do Projeto	Valor, volume, etc.
	Tipos de Usuário	Governo, privado, etc.
	Tipos de Contrato	Design de Construção
	Tipos de Risco Envolvido	Consócio, <i>Join-Venture</i>
	Localização Geográfica	Internacional, doméstica, etc.
<b>Nível de Projeto</b>	Cronologia do Projeto	Periodo atual de cada fase
	Ciclo de vida do Projeto	Tipos de Projeto
	Enfraquecimento da estrutura do projeto	Subestrutura, super-estrutura, etc.
	Pacotes de Trabalho	
	Disciplinas de Engenharia	Civil, Arquitetura, Engenharia, etc.

Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

Figura 15 – Modelo conceitual de um sistema de LA



Fonte: Adaptada de Jeon (2009).

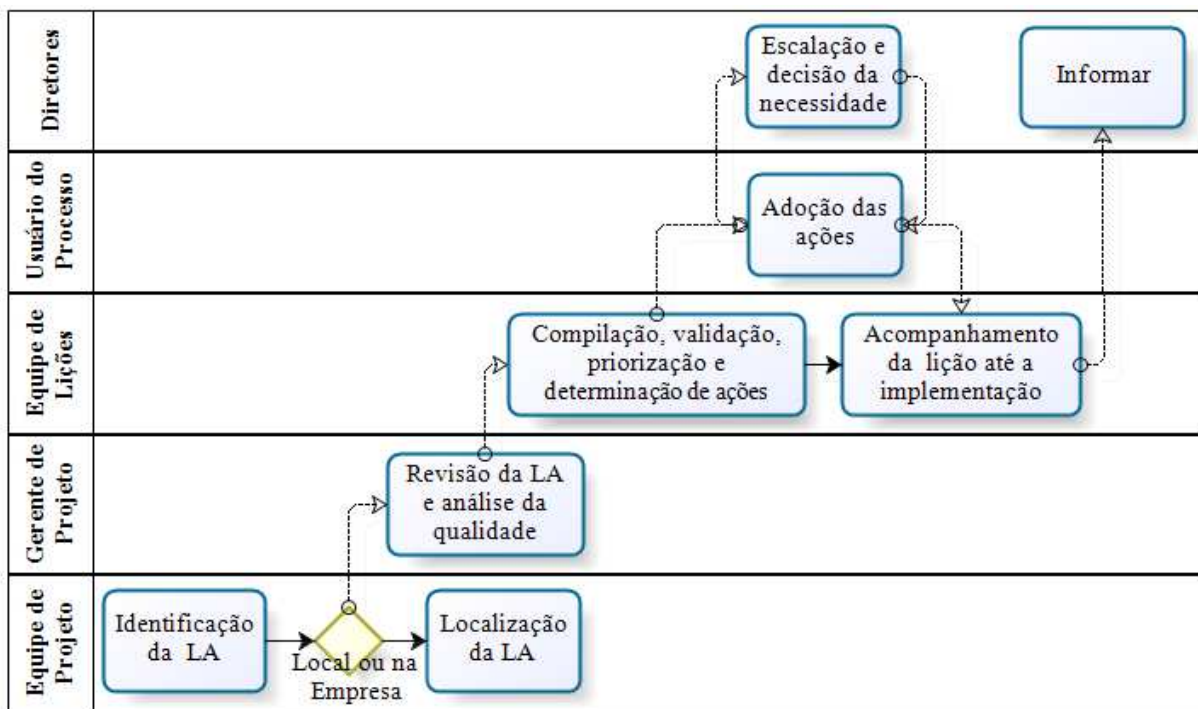
#### 2.3.1.4 Modelo 4

O modelo 4 de Milton (2010), inicia com um fluxo para as LA, onde as tarefas passam por várias áreas/colaboradores integradas ao processo, tais como: equipe do projeto, gerente do projeto, equipe de LA, usuários e diretores, conforme mostra a Figura 16. Além disso, é apresentado um típico formato de formulário de LA para inclusão em banco de dados, como pode ser visto na Figura 17, que incluem campos como:

- a) título da Lição;
- b) número de identificação da lição;
- c) submetido por;
- d) data da submissão;
- e) status;

- f) tópico;
- g) sub-tópico;
- h) nome do projeto;
- i) contexto;
- j) descrição do evento;
- k) origem da causa;
- l) LA identificada;
- m) sugestão de ação;
- n) pessoa responsável
- o) data da aprovação da ação;
- p) data do encerramento;
- q) avaliação da Lição;
- r) outros comentários e anexo (enviada por *e-mail*).

Figura 16 – Exemplo de fluxo de LA



Fonte: Adaptada de Milton (2010).

Figura 17 – Típico formato de formulário de lição para inclusão em banco de dados

<b>Campo</b>	<b>Entradas</b>
Título da lição	Texto curto
Número de identificação da lição	Geração automática
Submetido por	Nome, função, departamento de origem
Data da submissão	dd/mm/yyyy
Status	Submetida/aprovada/implementada
Tópico	Classificação
Sub-tópico	Classificação
Nome do projeto	Nome do projeto
Contexto	O contexto onde o aprendizado aconteceu - algo relevante do cenário
Descrição do evento	O que aconteceu na prática?
Origem da causa	Quais foram as origens das causas?
Lição identificada	As recomendações para o futuro - ação específica recomendada
Sugestão de ação	Como esta recomendação pode ser institucionalizada? Por exemplo, atualização de processo, escrever o processo, consertar o problema, notificar a pessoa
Pessoa responsável	Nome, função, departamento
Data da aprovação da ação	dd/mm/yyyy
Data de encerramento/fechamento	dd/mm/yyyy
Avaliação da lição	Se possível
Outros comentários e anexos	

Fonte: Adaptada de Milton (2010).



### 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Conceitualmente uma pesquisa representa o “conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para os problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos” (ANDRADE, 2010, p. 110).

Metodologia é “o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento” (ANDRADE, 2010, p. 117). O método é “um caminho, uma forma, uma lógica de pensamento” (VERGARA, 2010, p. 3). É entendido como a intervenção do pesquisador, sua atividade mental consciente para desempenhar o papel cognitivo da teoria. O método aproxima o pesquisador do fato estudado (VERGARA, 2010).

Este capítulo delinea o método de pesquisa, a unidade de análise e indica as técnicas de coleta e de análise de dados utilizadas. Por fim, descreve as limitações do estudo.

#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O trabalho realizado consistiu em uma pesquisa qualitativa baseada em referencial bibliográfico e estudo de caso único. “Uma pesquisa bibliográfica pode ser desenvolvida como um trabalho em si mesma ou constitui-se numa etapa da elaboração de monografias, dissertações, etc” (ANDRADE, 2010, p. 45).

A pesquisa bibliográfica foi realizada não só como uma das etapas de construção do trabalho, mas como meio de identificação e obtenção de modelos de LA para propor à empresa, com o intuito de atender ao objetivo geral do trabalho.

Esta pesquisa tem caráter qualitativo, desta forma, dirige-se à análise de dados concretos em suas peculiaridades locais e temporais. Os aspectos fundamentais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito das suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009). O “método qualitativo é subjetivo e envolve examinar e refletir as percepções para obter um entendimento de atividades sociais e humanas” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p.26).

Nesta pesquisa utilizou-se o método de estudo de caso, que segundo Yin (2010) é:

Uma investigação empírica que

- investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando
- os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (YIN, 2010, p. 39).

O método de estudo de caso é usado quando se quer entender um fenômeno da vida real de forma avançada e estendida. Yin (2010) afirma que,

A investigação do estudo de caso

- enfrenta a situação tecnicamente diferenciada em que existirão muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado
- conta com múltiplas fontes de evidência, com os dados precisando convergir de maneira triangular, e como outro resultado
- beneficia-se do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e análise de dados (YIN, 2010, p. 40).

Gil (2010) defende que o delineamento do estudo de caso tende a ser mais flexível do que outros delineamentos e geralmente o que foi desenvolvido numa etapa determina a próxima etapa. Mesmo assim, é possível definir um conjunto de etapas que, não necessariamente ocorrem nesta ordem, mas são seguidas na maioria dos estudos de caso:

- formulação do problema ou das questões de pesquisa;
- definição das unidades-caso;
- seleção dos casos;
- elaboração do protocolo;
- coleta de dados;
- análise e interpretação dos dados;
- redação do relatório (GIL, 2010, p. 117).

O método de estudo de caso, segundo Yin (2010) permite a observação direta dos acontecimentos e fatos que estão sendo estudados sob o ponto de vista das pessoas neles envolvidas. Além disso, permite a interação com uma série de evidências como documentos, artefatos e observações. Desta forma, o método escolhido permitir coletar e analisar dados e ocorrências relativas a processos.

Yin (2010) explica que o método estudo de caso pode ter várias aplicações e pode ser conduzido e redigido por diversos motivos. Esses motivos variam de uma apresentação individual a uma generalização, com base nas evidências.

### 3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

Esta pesquisa foi realizada em uma empresa de TI. A empresa objeto do estudo de caso fornece soluções completas de *software* para instituições financeiras, atua no mercado há mais de 20 anos, com matriz em Porto Alegre/RS e filial em São Paulo/SP, além de escritório no Paraná.

A escolha da empresa ocorreu pelo fato da pesquisadora atualmente ser funcionária desta empresa. A opção pelo tema GC e LA se deve à visível necessidade de gerir melhor as informações e transformá-las em conhecimento, em transformar o conhecimento tácito, que está concentrado numa parte minoritária de recursos, em conhecimento explícito, para atingir a um maior número de recursos, além de registrar casos de sucesso ou insucesso, que possam ser úteis e aplicáveis para novos projetos, produtos ou demandas.

A natureza do negócio dos clientes da empresa é a mesma para praticamente todos por se tratar de instituições financeiras e bancos, isto é, ofertam produtos de crédito, financiamento e investimento, o que varia são os produtos finais que estes clientes ofertam para seus clientes.

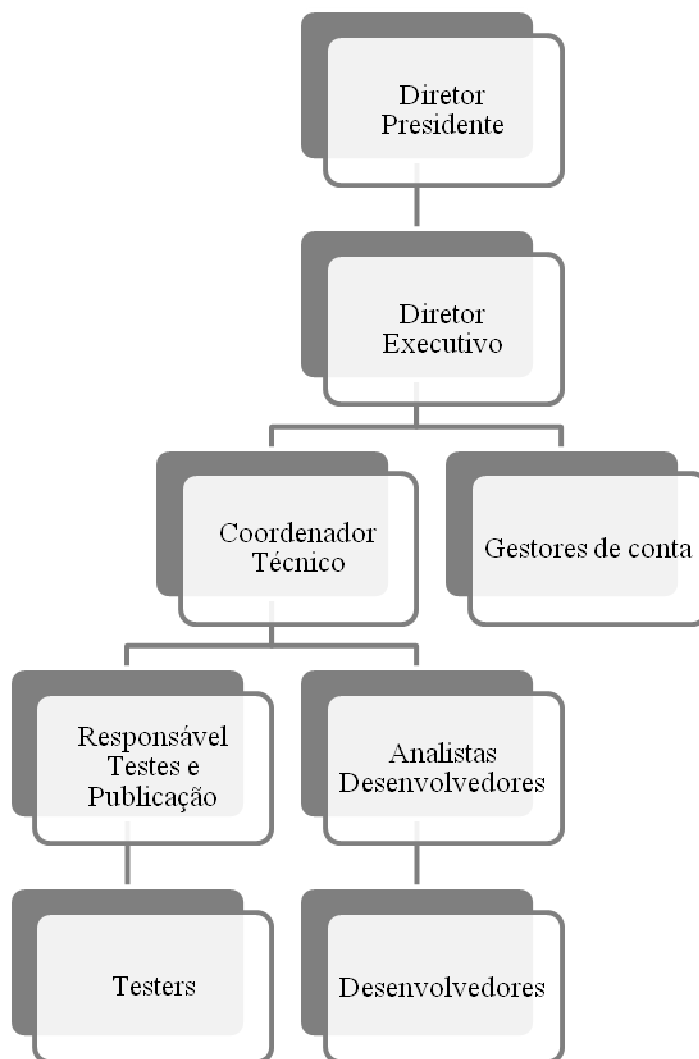
O fato dos produtos dos clientes serem semelhantes indica que há conhecimento na organização que pode ser reaproveitado e que uma ferramenta de LA pode contribuir para a retenção, manutenção e disseminação do conhecimento.

A seção 1.1 detalha melhor o processo que constitui a unidade de análise desta pesquisa. É apresentado na Figura 18 o organograma da empresa. O organograma da empresa é composto por:

- a) diretor presidente e o diretor executivo, atuantes na linha estratégica;
- b) coordenador técnico: coordena o corpo técnico da empresa;
- c) gestores de conta: responsáveis pelo atendimento aos clientes e demandas destes, além de todos os assuntos pertinentes à administração da conta do cliente, desde suportes e encaminhamento de demandas à acompanhamento do desenvolvimento, consumo de horas, faturamento, etc. Há gestores de nível pleno e sênior. O nível pleno ou sênior é determinado pelo tempo de experiência do colaborador no negócio ou mercado em que a empresa atua e para fins desta pesquisa, é considerado:
  - a) sênior: com mais de 10 anos de experiência;
  - b) pleno: de 4 a 10 anos de experiência.

- d) responsável pela área de testes e publicação: atua como responsável pela área de testes e publicação de versões ao cliente;
- e) analistas desenvolvedores: atuam como analistas técnicos das demandas dos clientes. Nesta camada, encontram-se os considerados técnicos de nível sênior e nível pleno. Os níveis são determinados pelo tempo de experiência, seguindo o mesmo critério citado no item c;
- f) *testers*: atuam como testadores do desenvolvimento;
- g) desenvolvedores: atuam no desenvolvimento e programação das solicitações dos clientes. Normalmente são técnicos com menos experiência (inferior a 4 anos ou iniciantes).

Figura 18 – Organograma da empresa



Fonte: Elaborada pela autora.

### 3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Para coletar os dados utilizaram-se as seguintes técnicas de coleta de dados:

- a) pesquisa bibliográfica: para que pudessem ser identificados modelos de ferramenta de gestão de LA foi selecionada bibliografia sobre o assunto. Dentre as obras utilizadas como fonte destacam-se livros e artigos.

Primeiramente foi realizada uma busca pelo assunto desejado em livros e nas plataformas virtuais de artigos e trabalhos acadêmicos através da internet.

“Tendo em mãos uma lista de obras identificadas como fontes prováveis para determinado assunto, procura-se localizar as informações úteis, através das leituras” (ANDRADE, 2010, p. 46). Feita a seleção, foi realizada uma leitura prévia em busca de informações que pudessem ser úteis para o trabalho.

Algumas obras foram reservadas para uma leitura mais seletiva, crítica e posteriormente interpretativa. Destas leituras foram extraídos e selecionados 4 modelos de ferramenta de gestão de LA. Em função da bibliografia sobre o assunto ser praticamente toda em língua estrangeira, foi realizada a tradução das obras selecionadas.

Dos 4 modelos pesquisados, 3 eram em língua estrangeira. Os modelos foram analisados para que 1 pudesse ser selecionado e submetido à avaliação de um grupo de pessoas da organização.

Cada modelo apresenta uma visão sobre como gerir conhecimento e tratar Lições Aprendidas. Foi escolhido, devido à simplicidade e aplicabilidade mais abrangente e completa, especialmente com vistas às características da empresa objeto do estudo de caso, o modelo de Gouveia, Montalvão e Brito (2010). Posteriormente, o modelo selecionado foi submetido a um grupo de pessoas da empresa para que este grupo analisasse e indicasse o que poderia ser melhorado no modelo para implantar um processo sistematizado de Lições Aprendidas.

- b) documentação: foram analisados documentos administrativos como escopos e definições de pedidos de customizações ou suporte para que se tivesse um entendimento de como e quais informações são armazenadas atualmente.

A pesquisa documental é baseada em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, mas que podem adquirir notabilidade quando organizadas as informações que se encontram dispersas e não estruturadas, atribuindo importância como fonte de consulta (BELL, 2008; GIL, 2010). Além disso, a pesquisa documental pode

representar uma série de vantagens para o estudo de caso, tais como: possibilita o conhecimento e entendimento do passado; possibilita a investigação dos processos; permite a obtenção de dados com menor custo; favorece a obtenção de dados sem constranger sujeitos (GIL, 2010).

- c) registros em arquivo: a empresa estuda possui um sistema corporativo de *help desk* no qual são registradas todas as demandas de clientes. Este sistema é alimentado com informações de novas demandas, do andamento destas, até a conclusão. Neste sistema são incluídos e mantidos históricos das análises realizadas nos atendimentos e as soluções propostas aos clientes.

“Para muitos estudos de caso, os registros de arquivos – que frequentemente tomam a forma de arquivos e registros computadorizados, como nos dados do censo dos Estados Unidos mencionados – também podem ser relevantes” (YIN, 2010, p. 132).

Foram analisados registros dos serviços prestados e históricos de atendimento, além disso, foram analisados registros organizacionais como orçamentos, estimativas e tempos consumidos.

- d) entrevistas semi-estruturadas: foram realizadas 12 entrevistas semi-estruturadas com 7 analistas de nível sênior, 3 analistas de nível pleno, entre analistas desenvolvedores e gestores de conta, além do diretor executivo e o coordenador técnico da empresa, com o intuito de coletar as opiniões destes em relação às iniciativas de GC na empresa e identificar qual seria o modelo mais apropriado de ferramenta de LA para ser proposto à empresa.

Foi realizada entrevista com perguntas abertas possibilitando que os entrevistados pudessem discorrer sobre os questionamentos prefixados pela pesquisadora. As entrevistas foram aplicadas durante o mês de agosto de 2013.

A escolha por este grupo de pessoas se deve ao fato de que todas fazem parte diretamente do processo de desenvolvimento de *software*, possuem muito experiência ou experiência significativa. As entrevistas “também são fontes essenciais de informações para os estudos de caso. As entrevistas são conversas guiadas, não investigações estruturadas” (YIN, 2010, p.133).

As entrevistas foram realizadas conforme o questionário de entrevistas apresentado no Apêndice A.

### 3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados procurou estabelecer as relações necessárias entre os modelos de ferramenta de gestão de LA selecionados na pesquisa e as proposições do objetivo geral juntamente com os objetivos específicos do trabalho.

Para este estudo de caso foram utilizadas múltiplas fontes de evidência e a análise dos dados foi baseada na técnica de triangulação de dados. De acordo com Dall'Agnol (2010) *apud* Vergara (2010), esta técnica propõe uma estratégia para o alcance da validade do estudo e como uma alternativa para a obtenção de novas perspectivas, novos conhecimentos. Segundo Yin (2010), com a triangulação dos dados, as múltiplas fontes de evidência proporcionam, fundamentalmente, várias avaliações do mesmo fenômeno.

A triangulação dos dados foi realizada entre as informações pesquisadas e apresentadas no referencial teórico, os modelos de ferramenta de gestão de LA selecionados, os documentos analisados na empresa estudada e as entrevistas com os colaboradores da empresa.

### 3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

O estudo realizado na empresa objeto do estudo de caso é aplicável á realidade da empresa, não pode ser generalizado. A existência limitada de bibliografia contendo de forma específica LA e especialmente modelos de ferramenta de gestão de LA representou uma limitação ao desenvolvimento do trabalho.

Não foi realizado estudo sobre como a atual ferramenta de *help desk* da empresa pudesse sofrer alterações para se tornar uma ferramenta de gestão de LA, pelo fato de que isto poderia descaracterizar a finalidade atual desta ferramenta.

Esta pesquisa se limitou a propor um modelo de ferramenta de gestão de LA a partir da pesquisa e análise de 4 modelos. Não teve o intuito de implantar a ferramenta ou adaptar o modelo proposto no decorrer da pesquisa. O modelo proposto foi avaliado, sofreu críticas dos entrevistados e será adaptado no momento da implantação.

Construir um modelo de ferramenta de gestão de LA partindo de um modelo de ferramenta já existente, também pode ser considerado a aplicação de LA, pois significa o uso de uma experiência alheia. Para a implantação do modelo proposto, é apresentado um plano de ação na seção de apresentação a análise dos dados.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Conforme foi mencionado na seção introdutória e na situação problemática e pergunta de pesquisa do trabalho, a empresa estudada possui técnicos com muita experiência e conhecimento. Ocorre que normalmente este conhecimento fica restrito a poucos técnicos. Além disso, não existe uma cultura que incentive o compartilhamento do conhecimento nem um repositório central de informações ou conhecimento oriundo das experiências ou análises que são realizadas para o atendimento às demandas dos clientes.

A partir destas necessidades foram realizadas observações em documentos e registros da empresa e realizadas entrevistas com analistas de nível sênior e nível pleno, além do diretor executivo e do coordenador técnico, e finalmente, com base na pesquisa em referencial bibliográfico, proposto um modelo de ferramenta de gestão de LA.

As observações em documentos e registros da empresa permitiram identificar que os escopos, tanto funcionais quanto técnicos, são ricas fontes de informações que podem ser reaproveitadas em novos projetos. Não há na empresa um repositório central para estes e outros documentos com informações importantes.

Foi verificado durante a análise que, embora sejam registrados históricos de atendimentos e os escopos serem inseridos no sistema de *help desk* e vinculados aos chamados (demandas geradas), o sistema não favorece a busca por informações específicas uma vez que não há um padrão para a abertura dos chamados (por palavras-chave ou indexadores, por exemplo) para o cadastro das demandas. Excluindo isso, é possível afirmar que o sistema de *help desk* atende de forma eficiente todas as etapas do processo de atendimento ao cliente. Chamado nada mais é do que o registro de uma demanda ou solicitação do cliente, que gera um número de atendimento.

As entrevistas realizadas seguiram o questionário de entrevistas apresentado no Apêndice A, onde a última questão envolvia avaliar um modelo de fluxo para avaliação de LA, *template* para cadastro de LA e um modelo de ferramenta de gestão de LA. Será apresentado ao final desta seção, um plano de ação para implantação da ferramenta proposta.

Para fins deste trabalho, considera-se:

- a) analista nível sênior: com mais de 10 anos de experiência no negócio da empresa ou no mercado em que ela atua;
- b) analista nível pleno: de 4 a 10 anos de experiência.



Foi identificado, a partir das entrevistas que, há um consenso entre os entrevistados a respeito de quais os principais ativos que as empresas possuem. Os resultados obtidos tiveram como resposta: pessoas, experiência e conhecimento. Há o entendimento de que a empresa alcança os resultados que espera através das pessoas e do conhecimento aplicado no dia-a-dia.

Quando questionados a cerca de como o conhecimento é criado, as opiniões permearam sobre: experiências, prática, vivência de situações problemáticas, oriundo de fonte interna ou externa, nasce a partir de informações, fruto da observação, vivência e reflexão. Mesmo não sendo objeto do questionamento, foi constatado que há o entendimento por parte de vários entrevistados, de que o conhecimento para produzir resultados, deve ser compartilhado e difundido na empresa.

Quando questionados sobre como ocorre na empresa o processo que tem como objetivo promover a aprendizagem organizacional, os entrevistados relataram que a empresa não tem um processo definido para a troca e disseminação do conhecimento entre as pessoas. Foi relatado que o conhecimento atualmente se concentra em poucas pessoas, sem habilidade ou aparente desinteresse na disseminação do conhecimento. Ocorreram relatos isolados de ações de promoção do conhecimento, como a ferramenta corporativa denominada neste trabalho como sistema de *help desk* e conversas entre recursos. Estes relatos isolados partiram de dois analistas nível pleno. Dos recursos de nível sênior, a opinião é generalizada de que é preciso ocorrer na empresa, uma mudança cultural que promova a troca de experiências e compartilhamento do conhecimento para que o conhecimento não fique restrito à poucos.

A respeito de como a empresa pode criar um ambiente que capacite e estimule os colaboradores a criar e compartilhar conhecimento, os entrevistados citaram ações como: mudança na cultura da empresa; estímulo e qualificação dos agentes de mudanças, reuniões periódicas, criação de banco/repositório de conhecimento.

Questionados sobre as iniciativas de GC com o intuito de incorporar o conhecimento tácito dos colaboradores ao acervo de conhecimento das empresas, estas iniciativas foram reconhecidas, de maneira generalizada, como importantes, positivas, fundamentais e estratégicas, especialmente para diminuir a dependência em recursos específicos e tornar o conhecimento acessível ao corpo técnico com menos experiência.

No que se refere ao entendimento pessoal dos entrevistados sobre o que é uma LA, foi verificado que há novamente consenso, mesmo que com palavras distintas, de que LA representa algo aprendido a partir de uma experiência positiva ou negativa ou uma observação; algo que sofreu reflexão e análise; alterou ou pode alterar um comportamento ou

resultado; pode evitar a repetição de erros; e, é uma experiência que poder ser reutilizada e pode aprimorar a tomada de decisão, facilitar ações e melhorar a qualidade.

Por último, como resultado da pesquisa em referencial bibliográfico, foi apresentado um fluxo para validação de LA, um *template* para cadastro de LA e um modelo de ferramenta de gestão de LA e solicitado aos entrevistados que analisassem e opinassem sobre o que poderia ser melhorado para implementação de um processo sistematizado de LA na empresa. De forma geral foi relatado que a proposição apresentada está bem estruturada, funcional, simples, amigável e de fácil utilização. Como sugestões de melhorias foram apontadas:

- a) que ao inserir uma nova LA no sistema, seja enviado um *e-mail* aos usuários informando a inclusão;
- b) adicionar uma etapa no fluxo onde a LA possa retornar ao usuário no caso das informações constantes no *template* para cadastro de LA estarem incompletas ou incompreensíveis;

O fluxo e o *template* apresentados foram adaptados de Gouveia, Montalvão e Brito (2010). O modelo de ferramenta de gestão de LA apresentado foi o modelo de Gouveia, Montalvão e Brito (2010). O modelo apresentado foi escolhido devido a sua simplicidade de utilização e aplicabilidade à empresa. O modelo representa uma referência para a implantação de um sistema de gestão de LA na empresa e deve sofrer alterações tais como nomenclaturas próprias da empresa e adaptações às características de negócio da empresa. O fluxo, o *template* e o modelo de ferramenta de gestão de LA submetidos à avaliação dos apresentados, constam no Apêndice B.

É apresentado no Quadro 7 um plano de ação para implantação da ferramenta de gestão de LA na empresa.

Quadro 7 – Plano de ação para implantação da ferramenta de gestão de Lições Aprendidas

(continua)

#	<i>What</i>	<i>Who</i>	<i>When</i>	<i>Where</i>	<i>Why</i>	<i>How</i>	<i>How Much</i>
1	Aplicar pesquisa interna	Autora da pesquisa	ago/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para provocar reflexão sobre o tema Gestão do Conhecimento e Lições	Realização de entrevistas	10 horas
2	Aprovar implantação da ferramenta proposta, <i>template</i> para cadastro de LA e fluxo para aprovação	Diretor-presidente e diretor executivo	set/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para continuidade do trabalho de implantação	Através de uma reunião expositiva da ferramenta e vantagens do uso desta	3 horas
3	Formar de um grupo de discussão	Autora da pesquisa	set/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para discutir a importância do tema e benefícios do uso da ferramenta para as atividades do dia-a-dia	Com o apoio do diretor executivo da empresa	15 horas
4	Revisar da ferramenta proposta: fluxo de aprovação de Lição Aprendida, <i>template</i> para cadastro/aprovação de Lição Aprendida e modelo de ferramenta de Gestão	Autora da pesquisa	out/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para discutir e melhorar a ferramenta proposta, adequando esta a necessidade da empresa	Com o apoio do diretor executivo da empresa, reunir os colaboradores da empresa	20 horas
5	Desenvolver a ferramenta e o <i>template</i> para cadastro de LA	Desenvolvedor a designar	nov/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para programação da ferramenta, desenvolvimento de interfaces e ligação destes itens com um banco de dados	Através da aprovação do Diretor-presidente da empresa e apoio do diretor executivo	60 horas

Quadro 7 – Plano de ação para implantação da ferramenta de gestão de Lições Aprendida

(conclusão)

6	Testar a ferramenta	Autora da pesquisa e outro recurso a designar, juntamente com o desenvolvedor	nov/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Homologar para verificar se está de acordo com o que se espera da ferramenta e período para realização de ajustes	Através de uma ambiente de testes	25 horas
7	Disponibilizar o <i>template</i> em um ambiente público na rede onde todos os colaboradores tenham acesso	Desenvolvedor a designar	nov/13	Na rede da empresa	Para que os colaboradores possam começar a usar o <i>template</i> e submeter LA para aprovação	Disponibilizando documento na rede e comunicando os colaboradores sobre o local e instruções de preenchimento e encaminhamento	4 horas
8	Designar usuários Aprovadores	Autora da pesquisa, coordenador técnico e diretor executivo	dez/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para que as LA possam ser submetidas para análise e aprovação	Através de uma reunião de alinhamento	2 horas
9	Criar acessos a ferramenta por tipo de usuário	Desenvolvedor designado	dez/13	Na empresa objeto do estudo de caso	Para que os colaboradores possam utilizar a ferramenta, seja para consulta ou inclusão de LA (para o usuário aprovador)	Através do cadastro de usuários e criação de senhas de acesso, designando o perfil de acesso	8 horas
10	Implantar o fluxo	Autora da pesquisa	jan/14	Na empresa objeto do estudo de caso	Para que o processo comece a ser executado e a base de conhecimento da empresa comece a ser alimentada	Instruções aos colaboradores e revisão periódica do fluxo	15 horas

Fonte: Elaborado pela autora.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar principalmente o tema Lições Aprendidas proporcionou um entendimento de como é possível encontrar soluções poderosas e de grande impacto, de forma simples: com as experiências, lições e observações, próprias ou alheias. Numa visão superficial, isto tudo parece muito óbvio. Na prática, é um exercício difícil, fantástico, útil e compensador.

Esta pesquisa contribui de forma significativa para o entendimento dos conceitos e da importância sobre a GC e LA para a autora. Estes temas podem ser explorados de diversas formas, mas o que não altera é a sua importância e o fato de estar tomando cada vez mais espaço nas organizações, no meio acadêmico e na literatura.

Apesar da literatura brasileira ainda ser limitada ou mesmo escassa em relação ao assunto, o tema LA têm sido alvo de um número crescente de estudos, especialmente no cenário internacional.

Todos os objetivos específicos do trabalho foram alcançados. O primeiro objetivo específico foi alcançado por pesquisa em referencial bibliográfico sobre o assunto, especialmente na literatura estrangeira, já que a literatura brasileira é praticamente inexistente sobre o tema LA. A pesquisa foi feita buscando modelos de ferramenta de gestão de LA especialmente em plataformas virtuais de pesquisa de artigos, além de livros e trabalhos acadêmicos. Das leituras foram obtidos 4 modelos que foram analisados para que um modelo pudesse ser escolhido e proposto para a empresa, sendo submetido à avaliação através das entrevistas.

O segundo objetivo específico foi alcançado com análise de documentos administrativos, pesquisa nos registros em arquivo da empresa e corroborado pelas entrevistas. Foi possível visualizar como é o processo atual de armazenamento do conhecimento e das informações a respeito das demandas que compõem os projetos. Com as pesquisas e das entrevistas realizadas, foi possível identificar o processo atual de GC e especialmente identificar que há campo para realização de iniciativas voltadas ao assunto.

O terceiro objetivo específico foi alcançado pela elaboração de um plano de ação para a implantação do modelo selecionado e criticado de ferramenta de gestão de LA, a partir da triangulação da análise de dados.

O objetivo geral foi atingido por meio dos objetivos específicos, que permitiram que através da identificação do processo atual de armazenamento de informações e do conhecimento, pela pesquisa em referencial bibliográfico para obtenção de modelos de

ferramenta de gestão de LA e com um plano de ação, fosse possível propor um modelo de GC baseado em LA para retenção de conhecimentos no desenvolvimento de *software* para a empresa estudada.

O conhecimento tem sido reconhecido como uns dos principais ativos de uma organização na atual Era do Conhecimento. É caracterizado como um diferencial competitivo sustentável numa era em que produtos e serviços podem ser facilmente copiados.

Dados são entidades quantificáveis e facilmente identificados e transferidos. Informações são dados dotados de relevância e necessariamente necessitam da intervenção humana para poderem ser qualificados como informação, pois requerem análise. Já o conhecimento é uma valiosa informação da mente dos homens, inclui reflexão e dificilmente são capturados por máquinas. Estão na cabeça das pessoas e são de difícil transferência. O conhecimento nasce de informações, assim como a informação é oriunda dos dados.

O conhecimento existe de diversas formas e em diferentes níveis nas empresas. O conhecimento organizacional por ser tácito ou explícito. O conhecimento tácito não é facilmente formalizado ou transmitido, diferente do conhecimento explícito, que é facilmente observado, formalizado e transferido.

A construção do conhecimento não é uma atividade em que a organização atua de forma isolada ou independente, é o resultado da colaboração humana. A construção do conhecimento ocorre quando se reconhece a importante relação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito e quando são criados processos sociais e iniciativas que proporcionem um ambiente favorável para a construção de novos conhecimentos e a conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito.

Aprender é um instinto natural dos seres humanos. Desta forma, como organizações podem aprender? Registrar LA é um excelente meio para evitar que erros do passado sejam repetidos e que os acertos possam ser empregados em projetos atuais ou futuros. O uso de LA pode representar um incremento de *performance* que se expande à proporção das experiências, resulta em custos mais baixos uma vez que são evitados custos com retrabalho, má qualidade e atrasos na entrega; propicia a execução mais rápida das atividades ou demandas dos projetos.

Para mensurar os atuais custos com retrabalho, atraso na entrega ou mesmo *performance* na execução das demandas, é sugerido que a empresa crie métricas.

Para esta pesquisa não foi realizado um estudo sobre o retorno do investimento e/ou estudo da relação custo x benefício do uso da ferramenta de LA na empresa. Não foi realizado

estudo para mensurar o incremento de *performance* em relação ao acúmulo de experiências na organização ou o custo do retrabalho nas entregas. Estes estudos podem ficar como sugestão para desenvolvimento de pesquisas futuras. A criação das métricas sugeridas anteriormente é fundamental para que seja possível realizar os estudos sugeridos como pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

- AJIMOKO, O. Technical limit thinking produces steep learning curve. **World Oil Online**, v. 228, n. 7, 2007. Disponível em: <<http://www.worldoil.com/July-2007-Technical-limit-thinking-produces-steep-learning-curve.html>>. Acesso em: 01 jul. 2013.
- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Knowledge Management and Knowledge Management Systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quartely**, v. 25, n. 1, p. 107-136, 2001.
- ALVARENGA NETO, R. C. D. de. **Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- AMBROSIO, J. **Knowledge management mistakes**. [Framingham], July 3, 2000. Disponível em: <[http://www.computerworld.com/s/article/46693/Knowledge\\_Management\\_Mistakes?pageNumber=1](http://www.computerworld.com/s/article/46693/Knowledge_Management_Mistakes?pageNumber=1)>. Acesso em: 10 jul. 2013.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ANDRADE, J.; ARES, J.; MARTÍNEZ, M. A.; PAZOS, J.; RODRÍGUEZ, S; ROMERA, J.; SUÁREZ, S.. An architectural model for software testing lesson learned systems. **Information and Software Technology**, v. 55, n. 1, p. 18-34, 2013.
- BELL, J. **Projeto de pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CHOO, C. W. **A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. 2ª ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2006.
- COLLIS, J; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- CRUZ, Fabio. **Lições aprendidas**. Disponível em: <<http://www.fabiocruz.com/2011/08/licoes-aprendidas/>>. Acesso em: 1 jun. 2013.
- DALL'AGNOL, R. **Gestão do conhecimento e lições aprendidas: Estudo de caso de times de suporte técnico em empresa de TI**. 2011. 55 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Administração de TI) – Curso de MBA em Administração de TI, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, RS, 2011.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. 3ª ed. São Paulo: Futura, 2000.



DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 12ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

DE SORDI, J. O. **Administração da informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREDERICK Taylor. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <[http://pt.m.wikipedia.org/wiki/Frederick\\_Taylor](http://pt.m.wikipedia.org/wiki/Frederick_Taylor)>. Acesso em: 23 jun. 2013.

GARVIN, D. A. Building a learning organization. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 4, p. 78-91, July/Aug., 1993.

GOUVEIA, F. F.; MONTALVÃO, J. B.; BRITO, M. de S. **Gerenciamento de lições aprendidas**: estudo de caso de projeto de integração laboratorial. 2010. 80 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Especialização em Gerenciamento de Projetos) – Curso de MBA em Gerenciamento de Projetos, Instituição Superior de Administração e Economia do Mercosul – Fundação Getúlio Vargas, Curitiba, PR, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIA PMBOK. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 4ª ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2008.

JEON, J. Success factors for a Lessons Learned system in a construction organizational. **Cost Engineering**, v. 51, n. 5, p. 13-20, 2009.

LEMONS, C. Inovação na era do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (Orgs.) **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEONARD-BARTON, D. **Wellsprings of knowledge**: building and sustaining the sources of innovation. Boston: Harvard Business School Press, 1995.

**Lições aprendidas: valiosas informações.** Disponível em: <<http://www.youwilldobetter.com/2009/02/licoes-aprendidas-valiosas-informacoes/>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

LUCIER, C. E.; TORSILIERI, J. D. Why knowledge programs fail: a CEO's guide to managing learning. **Strategy and Business**, p. 14-28, 1997.

MOURA JUNIOR, P. J.; PINHEIRO, P. R. L.; DIAS, G. A. Aceitação do *outsourcing* enquanto estratégia de gestão do conhecimento. In: XXXV ENCONTRO DA ANPAD, 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. p. 1-17.

MILTON, N. **The lessons learned handbook**: practical approaches to learning from experience. Oxford: Chandos Publishing, 2010.

MYERS, P. S. **Knowledge Management and Organizational Design**. New York: Butterworth-Heinemann, 1996.

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

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation**. Nova York: Oxford University Press, 1995.

NORMANN, R.; RAMIREZ, R. From value chain to value constellation: designing interactive strategy. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 4, p. 65-77, 1993.

PERROTTI, E.; VASCONCELLOS, E. P. G. de. Estrutura organizacional e gestão do conhecimento. In: XXIX ENCONTRO DA ANPAD, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. p. 1-16.

POLIZELLI, D.; OZAKI, A. M. **Sociedade da informação: os desafios da era e da gestão do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2008.

QUEL, L. F. **Gestão de conhecimentos e os desafios da complexidade nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

RAICH, M.; DOLAN, S. **Adiante: as empresas e a sociedade em transformação**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SANTOS, S. **Sociedade do conhecimento**. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/economia-e-financas/sociedade-do-conhecimento/32288/>> Acesso em: 5 maio 2013.

SILVEIRA, G.; KUNIYOSHI, M. S; SANTOS, S. A. dos. Gestão do conhecimento em empresas de tecnologia intensiva e suas contribuições para a criação de valor: Estudo de Caso. In: XXIX ENCONTRO DA ANPAD, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. p. 1-15.

SPILSBURY, M. J.; PERCH, C.; NORGBEY, S.; RAUNIYAR, G.; BATTAGLINO, C. Lessons learned from evaluation: a platform for sharing knowledge. **United Nations Environment Programme**, n. 2, p. 1-14, 2007.

SIMÃO, L. A. P. M.; ALLIPRANDINI, D. H. **Produção enxuta em uma empresa de processo: as lições aprendidas**. São Paulo: EPSE, 2004.

STEWART, T. A. **Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SVEIBY, K. E. **A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

VERGARA, S. H. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WEBER, R.; AHA, D. W.; BECERRA-FERNANDEZ, I. Intelligent lessons learned systems. **International Journal of Expert Systems Research & Applications**, v. 20, n. 1, p. 17-34, 2001.

WIKSTRÖM, S.; NORMANN, R. **Knowledge and value**: a new perspective on corporate transformation. Londres: Reoutledge, 1994.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## APÊNDICE A – Questionário de entrevista

Número	Questões	Autor
1	Na atual Era do Conhecimento, na sua opinião, quais são os principais ativos que uma empresa possui? Por quê?	DAVENPORT; PRUSAK (2003)
2	Para você, como o conhecimento é criado?	DAVENPORT; PRUSAK (2003)
3	A Gestão do Conhecimento é compreendida como o conjunto de atividades voltadas para a promoção do conhecimento organizacional, possibilitando que as organizações e seus colaboradores sempre utilizem as melhores informações e os melhores conhecimentos disponíveis, a fim de alcançar os objetivos organizacionais e maximizar a competitividade. Neste contexto, como ocorre na sua empresa o processo que tem como objetivo promover a aprendizagem organizacional?	ALVARENGA NETO (2008)
4	Como a sua empresa pode criar um ambiente que capacite e estimule os colaboradores a criar e compartilhar conhecimento?	NONAKA; TAKEUCHI (2008)
5	Qual a sua opinião sobre iniciativas de Gestão do Conhecimento com o intuito de incorporar o conhecimento tácito (conhecimento que é difícil de transferir ou verbalizar) dos colaboradores ao acervo de conhecimento das empresas?	CHOO (2006)
6	No contexto da Gestão do Conhecimento, o que você entende por uma Lição Aprendida?	MILTON (2010)
7	Análise o fluxo, <i>template</i> e o modelo de ferramenta de gestão de Lições Aprendidas anexado e dê sua opinião sobre como podem ser melhorados para implementar um processo sistematizado de Lições Aprendidas na empresa.	GOUVEIA; MONTALVÃO; BRITO (2010)

APÊNDICE B – Lições Aprendidas (LA): Fluxo para validação da LA, *template* para cadastro de LA e Ferramenta de Gestão de LA

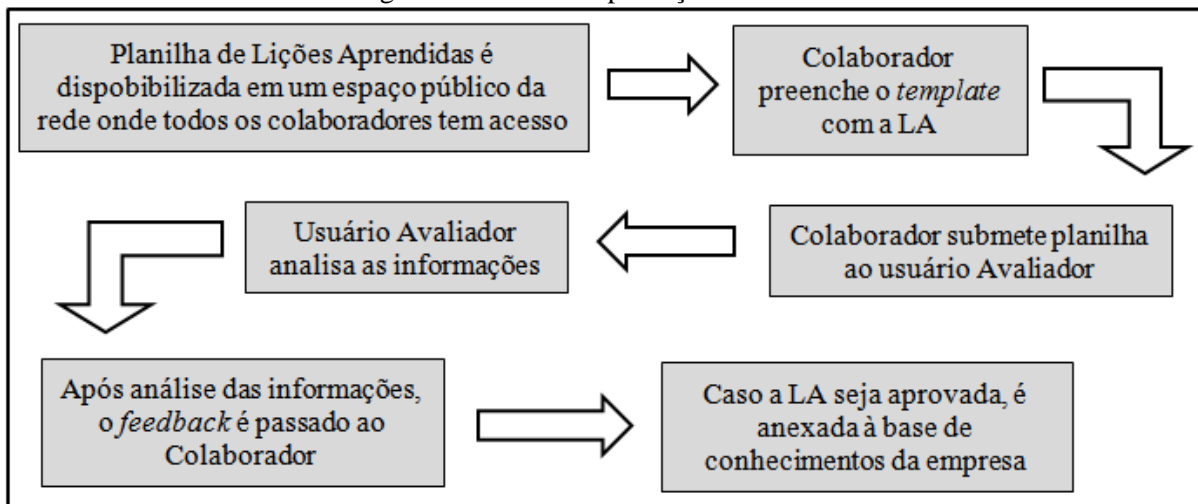
### 1. Fluxo para validação da Lição Aprendida

Com o objetivo de simplificar o processo de colaboração para o desenvolvimento e documentação das Lições Aprendidas, é proposto o seguinte ciclo registro e validação da LA (Gouveia; Montalvão; Brito, 2010):

- colaborador identifica e registra a Lição Aprendida em um *template* pré-definido pela empresa;
- depois de preenchido, o *template* deve ser enviado ao usuário Avaliador/Aprovador;
- após analisar os registros, em caso de aprovação, o usuário Avaliador insere estes registros na base de conhecimento da organização através de uma ferramenta facilitadora;
- a partir da inserção do registro na ferramenta, a LA está pronta e disponível para ampla consulta dos colaboradores da organização.

Na Figura 1 é mostrado o fluxo para registro e validação da LA:

Figura 1 – Fluxo de aprovação de uma LA



Fonte: Adaptada de Gouveia, Montalvão e Brito (2010).

### 2. *Template* para registro da LA

Figura 2 – *Template* para cadastro de LA

Formulário para cadastro de lição aprendida				
HDS:	32560		Data do cadastro:	27/06/2013
Cliente:	CrediFácil		Prazo para retorno*:	27/07/2013
Projeto:	89		* Prazo sempre será 30 dias	
Nome do Recurso:	Vivian Klaus			

Momento do HDS	Fato ou Ocorrência	Impacto 1 - Baixo 5 - Alto	Área de Conhecimento	Influência 1 - Positiva 2 - Negativa	Lição Aprendida	Data da Identificação
2 - Análise	Falta de detalhamento do escopo	5 - Alto	2 - Gerenciamento do escopo do projeto	2 - Negativa	É necessário um escopo bem definido com requisitos detalhados, mesmo que isso despenda um tempo maior de análise, para garantir um nível de assertividade maior nas entregas.	20/06/2013

TMPL\_00001

Confidencial

Fo

Fonte: Adaptada de Gouveia, Montalvão e Brito (2010).

Através do *template* apresentado na Figura 2, o colaborador pode registrar a LA e submetê-la para aprovação.

### 3. Ferramenta de Gestão de Lições Aprendidas

O modelo proposto é o modelo de ferramenta de gestão de Lições Aprendidas de Gouveia, Montalvão e Brito (2010). Segundo este modelo existe dois tipos de usuários que podem acessar a ferramenta:

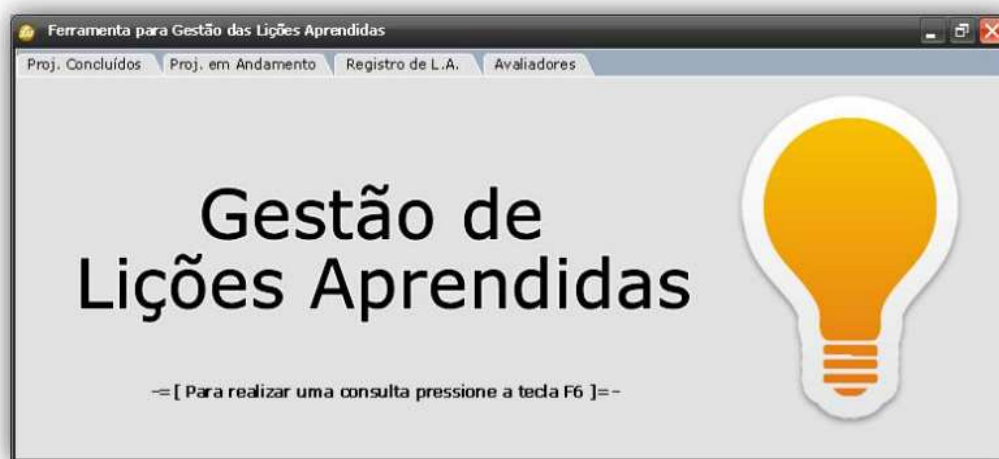
- a) Usuário Normal: são todos os colaboradores da empresa que irão consumir as informações contidas na base de conhecimento para posteriormente utilizá-las nos projetos (chamados) em que estão trabalhando.

Esses usuários poderão submeter os registros de Lições Aprendidas conforme Fluxo de Validação da Lição Aprendida previamente definido.

- b) Usuário Avaliador ou Aprovador: Responsável pela validação, aprovação e inserção da Lição Aprendida na base de conhecimento através da ferramenta.

Ao iniciar a ferramenta para gestão das Lições Aprendidas, será solicitado o *login* e senha ao usuário e depois de autenticado terá acesso à ferramenta que exibirá a tela inicial, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Tela inicial do sistema de gestão de lições aprendidas



Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 41).

Esta ferramenta irá permitir que o usuário realize a gestão ou consulta (dependendo do tipo de usuário). Através desta tela o usuário poderá ter acesso à listagem de projetos

concluídos e em andamento, a tela de registro de Lições Aprendidas (se dispôr de privilégios) e a lista dos avaliadores.

O usuário poderá iniciar a busca de Lições Aprendidas pressionando a tecla F6. A busca de Lições Aprendidas poderá ser feita através do preenchimento opcional de alguns filtros, segundo Gouveia, Montalvão e Brito (2010):

- a) palavras-chave;
- b) área de conhecimento;
- c) impacto;
- d) influência;
- e) data de aprovação.

Depois de selecionados os filtros, a ferramenta de gestão das Lições Aprendidas irá retornar uma listagem com todas as Lições Aprendidas que se enquadram nos filtros selecionados.

O usuário também poderá ter acesso através das abas, onde ao clicar na aba “Proj. em Andamento”, terá acesso aos projetos cadastrados que ainda estão em andamento na empresa. Cada projeto cadastrado na ferramenta de gestão de Lições Aprendidas irá conter uma lista de Lições Aprendidas, como mostra a Figura 4. Para ter acesso a esta lista o usuário deverá realizar um duplo clique sobre o desejado, esta ação irá abrir uma lista de Lições Aprendidas do projeto selecionado.

Figura 4 – Tela de seleção do projeto para visualizar as lições aprendidas

Projeto	Nº de Lições Aprendidas
Adição de Ensaios	32
Grandes Pesquisadores	10
Projeto de Integração Laboratorial H.M. Porto Alegre	9
Projeto de Integração Laboratorial DASA	22
Projeto de Integração Laboratorial Oswaldo Cruz	17
Tropa de Elite	39

Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 42).



Depois de selecionado o projeto, a listagem com as Lições Aprendidas já registradas e devidamente aprovadas é disponibilizada, como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Tela com listagem das lições aprendidas por projeto

Lição Aprendida	Impacto	Área Conhecimento	Influência	Data Aprovação
Falta do entendimento do Escopo do projeto	5	Escopo	-	10/03/2010
Preparação da equipe para treinamentos cruzados	4	RH	+	10/03/2010
Não foram estudadas possíveis causas de falha no projeto inicial	3	Riscos	-	10/03/2010
A gerente do laboratório apresentou o projeto oficialmente para sua ...	4	Comunicações	+	10/03/2010
Falha na entrega do maquinário completo ao laboratório na data mar...	3	Aquisições	-	10/03/2010
Número subestimado de engenheiros dificultou os trabalhos da asse...	2	Integração	-	10/03/2010
Falha na descrição da estrutura analítica de projeto	4	Escopo	-	10/03/2010
Falha na identificação dos stakeholders	5	Comunicação	-	10/03/2010
Falha no cumprimento de prazos para interfaceamento do sistema d...	4	Tempo	-	10/03/2010

Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 42).

Da mesma maneira realizada para selecionar um projeto, o usuário também poderá realizar um duplo clique sobre a LA desejada para poder visualizar o seu detalhamento, como está exemplificado na Figura 6. Nesta tela o usuário, caso seja do tipo usuário Avaliador, terá a possibilidade de editar a Lição Aprendida, se esta foi aprovada por este usuário, ou seja, somente usuários Aprovadores responsáveis por determinada LA podem editar esta LA. Caso contrário, esta tela é liberada apenas para consultas e impressão.

A mesma tela é aberta caso o usuário Avaliador selecione a aba “Registro de LA”, que permite o cadastramento da Lição Aprendida. Na tela de registro, será solicitado ao usuário Aprovador que seja feita a identificação do projeto antes de liberar o cadastro, isso será mostrado mais adiante.

Figura 6 – Tela de exibição da lição aprendida

Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 43).

Após aberta aos detalhes, o usuário poderá imprimir a lição em um relatório simplificado. Ao pressionar o botão “Imprimir lição” o relatório obtido pelo usuário é exemplificado na Figura 7:

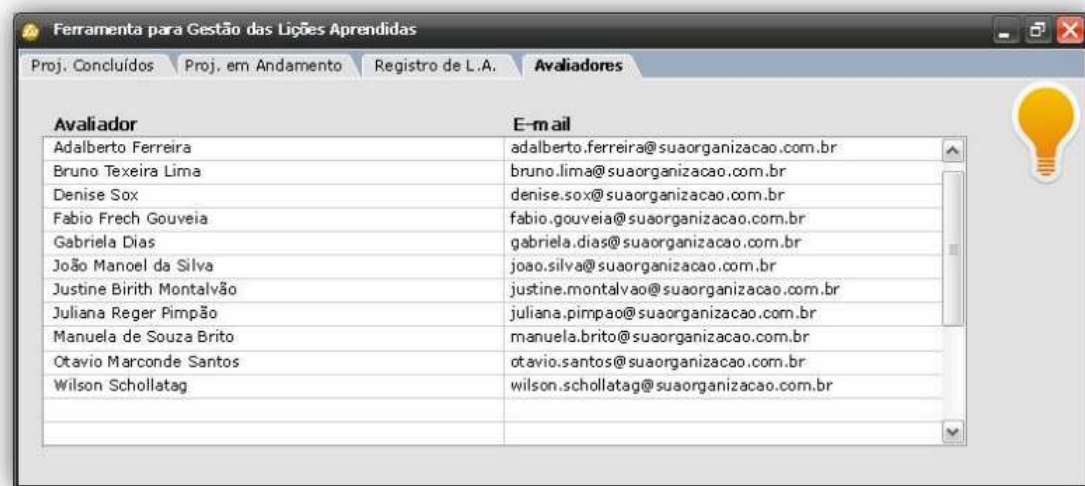
Figura 7 – Relatório simplificado para exibir uma lição aprendida

#	Momento do Projeto	Fato ou Ocorrência	Impacto 1 - Baixo 5 - Alto	Área de Conhecimento	Influência 1 - Positiva 2 - Negativa	Lição Aprendida
4	Concepção	A gerente do laboratório apresentou o projeto oficialmente para sua equipe	4	Ger. de Comunicação	1	A participação do Sponsor é de fundamental importância para a boa aceitação e engajamento da equipe.

Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 44).

Os colaboradores que desejam enviar Lições Aprendidas para serem adicionadas à base de conhecimento da organização poderão fazê-lo através da lista avaliadores.

Figura 8 – Tela de lista de avaliadores



Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 44).

Ao realizar um duplo clique sobre Avaliador, a ferramenta irá abrir o arquivo contendo o *template* apresentado na Figura 2. Isto irá permitir que o usuário, após relatar a LA, envie este documento para o usuário Avaliador através de *e-mail* como indica o fluxo de validação da Lição Aprendida definido anteriormente e apresentado na Figura 1.

Ao receber o registro da LA por *e-mail*, o usuário Avaliador irá avaliá-la e caso seja aprovada o próprio usuário Avaliador poderá inserir a Lição Aprendida na base de conhecimento, conforme tela mostrada na Figura 9. Ao clicar na aba de “Registro de LA” e após selecionar o projeto ao qual o registro estará atrelado, o usuário terá acesso a um formulário para registro da Lição Aprendida.

Figura 9 – Tela de cadastro da lição aprendida na base de conhecimento

Ferramenta para Gestão das Lições Aprendidas

Proj. Concluídos Proj. em Andamento **Registro de L.A.** Avaliadores

**Projeto:** Projeto de Integração Laboratorial H.M. Porto Alegre **Início do Projeto:** 24/fev/2009  
**Gerente do Projeto:** Justine Beirith Montalvão **Status do Projeto:** em andamento

**Lição Aprendida:** Insirir aqui um breve descritivo sobre a lição...

**Área de Conhecimento:** <Escolher área>

**Impacto:** <Escolher impacto> **Influência:**  positiva  negativa

**Descrição:** Descrever a lição detalhadamente...

Imprimir lição Salvar lição Voltar para lista de Projetos

Fonte: Gouveia, Montalvão e Brito (2010, p. 45).

Esta sequência de telas mostra de maneira simplista o funcionamento da ferramenta de gestão de Lições Aprendidas, onde o intuito é formar uma base de conhecimento para que todos os colaboradores da organização possam contribuir, usufruir e disseminar o conhecimento obtido ao longo do desenvolvimento dos projetos (GOUVEIA; MONTALVÃO; BRITO, 2010).