

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO  
GESTÃO DE PROJETOS**

**TARGET 2.0: UM MODELO COLABORATIVO PARA GESTÃO DE LIÇÕES  
APRENDIDAS EM PROJETOS SUPORTADO POR TECNOLOGIAS DA WEB 2.0**

**Debora Virginio Rosa**

São Paulo

2015

Rosa, Debora Virginio.

Target 2.0: um modelo colaborativo para gestão de lições aprendidas em projetos suportados por tecnologias da web 2.0. / Debora Virginio Rosa. 2015.

146 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2015.

Orientador (a): Prof. Dr. Marcirio Silveira Chaves.

1. Gestão de projetos de sistemas de informação. 2. Lições aprendidas. 3. Web 2.0. 4. Tecnologias da informação.

I. Chaves, Marcirio Silveira.

II. Titulo

CDU 658.012.2

Debora Virginio Rosa

**TARGET 2.0: UM MODELO COLABORATIVO PARA GESTÃO DE LIÇÕES  
APRENDIDAS EM PROJETOS SUPORTADO POR TECNOLOGIAS DA WEB 2.0**

**TARGET 2.0: A COLLABORATIVE MODEL FOR LESSONS LEARNED  
MANAGEMENT IN PROJECTS SUPPORTED BY WEB 2.0 TECHNOLOGIES**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração: Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcirio Silveira Chaves

São Paulo

2015

Débora Virginio Rosa

**TARGET 2.0: UM MODELO COLABORATIVO PARA GESTÃO DE LIÇÕES  
APRENDIDAS EM PROJETOS SUPORTADO POR TECNOLOGIAS DA WEB 2.0**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Administração: Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**, pela Banca Examinadora, formada por:

São Paulo, 23 de fevereiro de 2015.

---

Presidente: Prof. Dr. Marcirio Silveira Chaves – Orientador, UNINOVE

---

Membro: Prof. Dr. Riccardo Rovai, UNINOVE

---

Membro: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Mirian Oliveira, PUC/RS

## **AGRADECIMENTO**

Às colegas de classe que se tornaram amigas para toda vida, Cintia Araújo, Laura Teixeira, Valéria Eduardo, pela amizade e ajuda em todos momentos do curso e da vida. Fizeram toda a diferença durante esta jornada.

Ao meu namorado Augusto Alexandre Amaral Araújo, que conheci no meio deste caminho, pela parceria excepcional. Sempre me ajudando e incentivando e pelos dias de reclusão ao meu lado quando havia necessidade de estudar, em diversos finais de semana.

Ao meu professor orientador Marcirio Chaves, pela ajuda, dedicação e amizade, sempre com um olhar crítico e direcionador. Por promover a interação entre seus orientandos de diferentes turmas, agregando a troca do conhecimento e compartilhamento de experiências.

À Carol e demais meninas da Secretaria da Pós-Graduação, que sempre nos ajudou em qualquer momento, qualquer situação, pela dedicação e simpatia.

À minha família e amigos próximos pelo apoio e pela compreensão da ausência. À minha amiga Rosemeire Oikawa por ter me enviado o e-mail sobre o edital do curso.

Por fim, agradeço à UNINOVE pela grande oportunidade de aprendizado concedida e ao grupo de professores que tanto contribuiu para nossa formação, compartilhando suas experiências acadêmicas e profissionais.

## RESUMO

O conhecimento é um recurso intangível valioso, que auxilia a gestão de projetos, de forma que erros conhecidos sejam evitados e atividades e processos que deram certo sejam repetidos e, conseqüentemente, integrados à organização. Entretanto, **problemas** associados à gestão de lições aprendidas são pervasivos nas organizações, o que inclui membros do projeto que alegam falta de tempo para desempenhar atividades de gestão de lições aprendidas, priorizando outras atividades. Por outro lado, quando a gestão de lições aprendidas é realizada, identificam-se inconsistências no processo de captura de conhecimento tácito, pois os membros do projeto, muitas vezes, não se sentem à vontade em compartilhar o conhecimento criado ou em reportar suas falhas. Além disso, quando a captura ocorre, os membros do projeto encontram barreiras para registrar as informações, pois as ferramentas de Tecnologia da Informação (TI) que têm suportado a gestão de lições aprendidas mostram-se ineficientes, principalmente os seus mecanismos de busca. Os guias de gerenciamento de projetos utilizados nas organizações (e.g. PMBoK-PMI e ICB-IPMA) não possuem processos ou tratativas para gestão de lições aprendidas em projetos. Neste contexto, identificou-se a necessidade de investigar a gestão de lições aprendidas em projetos de TI e Sistemas de Informação (SI). Esta dissertação tem como **objetivos**: 1. desenvolver um modelo de adoção de TI 2.0 para auxiliar os gestores de projetos de TI/SI no tratamento das lições aprendidas e 2. validar o modelo proposto com especialistas em projetos. Para atingir estes objetivos, os **métodos mistos** foram usados como paradigma e método de pesquisa. Dez entrevistas e 183 respostas válidas ao questionário foram usadas para responder a **questão de pesquisa** “como as lições aprendidas podem ser geridas com o apoio de ferramentas de TI 2.0 em projetos de TI/SI?”. Como **resultado** foi gerado o modelo Target 2.0 que contempla os seguintes processos de gestão de lições aprendidas: conscientização, coleta/verificação, armazenamento/disseminação e reutilização. Esses processos são suportados pelas tecnologias Wikis, Redes Sociais, Blogs, Office na Web e *Really Simple Syndication* (RSS). Quanto à **contribuição para a teoria**, o modelo Target 2.0 é do tipo explicativo e preditivo, possui originalidade incremental e utilidade científica e prática. Para a **contribuição para a prática** o estudo auxilia a equipe de projetos a executar as atividades de lições aprendidas sugerindo ferramentas e processos. Conclui-se que as lições aprendidas podem ser geridas através de processos de lições aprendidas realizados em qualquer fase do projeto. As ferramentas incorporadas ao Target 2.0 facilitam a troca de experiências e a colaboração e este modelo cobre os pilares de processos, tecnologia e pessoas, aspectos que podem garantir melhores resultados quando em conjunto são alinhados com a estratégia e a estrutura da organização.

**Palavras-chave:** Gestão de Projetos de Sistemas de Informação, Lições Aprendidas, Web 2.0, Tecnologias da Informação.

## ABSTRACT

Knowledge has become a valuable intangible asset that can help project management, in a way that known errors activities can be avoided and processes that have worked can be repeated and hence, integrated into organization. However, problems associated with the management of lessons learned are pervasive in organizations, including project members claiming lack of time to perform activities of lessons learned management, prioritizing other activities. When lessons learned activities are carried out, it was identified inconsistencies in the process of capture of tacit knowledge because team members often do not feel comfortable in sharing their knowledge or report their failures. Additionally, when the capture occurs, the project members find it difficult to record the information because the IT tools currently available to support the process of lessons learned, appear inefficient, especially in terms of search engines. Project management guides used in organizations (e.g. PMBoK-PMI and ICB-IPMA) do not have processes or specific activities for knowledge management and lessons learned in projects. Therefore, it was identified the need for the treatment of lessons learned in organizations and specifically in Information Technology (IT) and Information Systems (IS) projects. This dissertation aims to: 1. Develop a model of adoption of IT 2.0 tools to assist IT/IS project managers in the lessons learned management and 2. Validate the proposed model by reviewing the model with experts in projects. We used mixed methods as paradigm and method in this research. Ten interviews and 183 answers of the questionnaire were used to answer the research question "how lessons learned can be managed with the support of IT 2.0 tools in IT/IS projects?" As a result, it was generated the Target 2.0 model, which includes the following lessons learned management processes: raising awareness, collect/verify, store/disseminate and reuse processes. They are supported by technologies as Wikis, Social Networks, Blogs, Really Simple Syndication (RSS) and Web Office. Regards the contribution to theory, this dissertation is of explanatory and predictive type, has incremental originality and scientific and practical use. For the contribution to practice the study assists the project team to implement lessons learned activities suggesting tools and processes. We conclude that the lessons learned can be managed through lessons learned processes performed in any phase of the project. The suggested tools facilitate the exchange of experiences and collaboration and the Target 2.0 model covers processes, technology and people, aspects that can ensure better results when aligned with the strategy and the structure of the organization.

**Keywords:** Information Systems Project Management, Lessons Learned, Web 2.0, Information Technology.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPM	<i>Critical Path Method</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
GC	Gestão do Conhecimento
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
LA	Lições Aprendidas
PERT	<i>Program Evaluation and Review Technique</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMBok	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
SI	Sistema de Informação
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - GUIAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E SUAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS. ....	20
TABELA 2 - CONJUNTO DE MÉTODOS E SEUS PROCESSOS. ....	21
TABELA 3 - PRINCIPAIS FERRAMENTAS E SERVIÇOS WEB 2.0. ....	32
TABELA 4 - CLASSIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS. ....	34
TABELA 5 - LITERATURA SOBRE LIÇÕES APRENDIDAS NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL E DE PROJETOS. ....	50
TABELA 6 - ASPECTOS METODOLÓGICOS DESTA DISSERTAÇÃO. ....	62
TABELA 7 - ALINHAMENTO ENTRE PROCESSOS E MÉTODOS DE LIÇÕES APRENDIDAS. ....	68
TABELA 8 - PROCESSOS SUPTADOS POR TECNOLOGIAS NO CICLO DE VIDA DO PROJETO. ....	71
TABELA 9 - PROPOSIÇÕES DA DISSERTAÇÃO. ....	74
TABELA 10 - PERFIL DOS RESPONDENTES. ....	78
TABELA 11 - RESUMO DE PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS POR FASES DO PROJETO. ....	80
TABELA 12 - PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS MAIS UTILIZADOS POR FASE DO PROJETO. ....	80
TABELA 13 - RESUMO DE PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS POR TIPO DE FERRAMENTA WEB 2.0. ....	86
TABELA 14 - RESUMO DE NÍVEL DE CONHECIMENTO DAS FERRAMENTAS WEB 2.0. ....	87
TABELA 15 - CONVERGÊNCIAS E DIVERGÊNCIAS ENTRE OS RESULTADOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS. ....	99

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - COMPONENTES RELEVANTES PARA O USO DE LIÇÕES APRENDIDAS EM PROJETOS.....	59
FIGURA 2 - ABORDAGENS CIENTÍFICAS UTILIZADAS NESTA DISSERTAÇÃO. ....	64
FIGURA 3 - TOPOLOGIA DA PESQUISA DE UM MÉTODO MISTO. ....	65
FIGURA 4 - MODELO PRELIMINAR - ADOÇÃO DAS FERRAMENTAS TI 2.0 E PROCESSOS NA GESTÃO DE PROJETOS. ....	73
FIGURA 5 - UTILIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE GESTÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS NOS PROJETOS. ....	84
FIGURA 6 - ASPECTOS DAS FERRAMENTAS DA WEB 2.0. ....	87
FIGURA 7 - UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS PARA GESTÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS. ....	91
FIGURA 8 - UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS 2.0 EM PROJETOS. ....	92
FIGURA 9 - FERRAMENTAS WEB 2.0 POR PROCESSO DE LIÇÃO APRENDIDA. ....	93
FIGURA 10 - ASPECTOS DOS PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS. ....	95
FIGURA 11 - PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS POR FASE DO PROJETO. ....	98
FIGURA 12 – O MODELO TARGET 2.0 PARA GESTÃO DE LIÇÕES APRENDIDAS EM PROJETOS. ....	104

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>X</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	14
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS .....	15
1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA .....	16
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 GESTÃO DE PROJETOS.....	19
2.1.1 Gestão de Projetos de Tecnologia da Informação .....	24
2.2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0 .....	26
2.2.1 Principais ferramentas e serviços da Web 2.0.....	30
2.2.2 Demais ferramentas e serviços da Web 2.0.....	43
2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO: LIÇÕES APRENDIDAS .....	44
2.3.1 Lições aprendidas nas organizações e projetos .....	47
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	59
<b>3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA .....</b>	<b>62</b>
3.1 PILARES DA PESQUISA .....	67
3.1.1 Processos versus Métodos de Lições Aprendidas .....	67
3.1.2 Processos versus Tecnologias 2.0 .....	70
3.1.3 Modelo Preliminar.....	72

3.2	PROPOSIÇÕES E INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	73
3.2.1	Questionário .....	74
3.2.2	Entrevista.....	75
3.3	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO .....	76
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
4.1	QUESTIONÁRIO E PERFIL DOS RESPONDENTES .....	77
4.2	ENTREVISTA E PERFIL DOS ENTREVISTADOS .....	78
4.3	GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE QUANTITATIVA .....	79
4.4	GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE QUALITATIVA .....	80
4.4.1	Análise da Proposição 1 .....	82
4.4.2	Análise da Proposição 2 .....	84
4.5	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0: ANÁLISE QUANTITATIVA.....	85
4.6	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0: ANÁLISE QUALITATIVA .....	87
4.6.1	Análise da Proposição 3 .....	91
4.6.2	Análise da Proposição 4 .....	92
4.7	PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS: ANÁLISE QUANTITATIVA.....	93
4.8	PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS: ANÁLISE QUALITATIVA .....	94
4.8.1	Análise da Proposição 5 .....	97
4.9	ANÁLISE DE META-INFERÊNCIAS .....	98
4.9.1	Convergência (Bridging).....	98
4.9.2	Divergência (Bracketing) .....	101
4.10	O MODELO TARGET 2.0 .....	103
<b>5</b>	<b>CONTRIBUIÇÕES PARA TEORIA E PARA PRÁTICA .....</b>	<b>106</b>

<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>110</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>111</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO EM PORTUGUÊS .....</b>	<b>123</b>
	<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO EM INGLÊS .....</b>	<b>127</b>
	<b>APÊNDICE C – PROTOCOLO DE ENTREVISTAS.....</b>	<b>131</b>
	<b>APÊNDICE D – PERFIL DOS RESPONDENTES .....</b>	<b>133</b>
	<b>APÊNDICE E – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS .....</b>	<b>137</b>
	<b>APÊNDICE F – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS VERSUS PROJETOS .....</b>	<b>142</b>
	<b>APÊNDICE G – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS VERSUS FERRAMENTAS</b>	
	<b>WEB 2.0.....</b>	<b>143</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Por definição, um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um único produto, serviço ou resultado (PMI, 2013). As empresas estão trabalhando com projetos para o desenvolvimento e produção de seus produtos e serviços em busca de vantagem competitiva. Desta forma, o sucesso organizacional depende cada vez mais do sucesso dos projetos (Shenhar & Dvir, 2007). Neste contexto de evolução das organizações, outra disciplina surgiu para auxiliar as empresas a alcançarem seus objetivos: a Gestão do Conhecimento (GC). A gestão e a organização do conhecimento são atividades realizadas desde a antiguidade. Por exemplo, a biblioteca de Alexandria no antigo Egito foi fundada em 300 a.C. e chegou a conter 500.000 trabalhos manuscritos. Ao longo dos anos, com a necessidade de capturar, armazenar e distribuir o conhecimento de forma mais eficiente e efetiva, novas tecnologias foram desenvolvidas (Ives, Torrey, & Gordon, 1997). Drucker (1993) citou que a economia move-se de uma era pós-industrial para uma economia baseada no conhecimento e, desta forma as organizações passaram a ver a GC como um recurso competitivo, seguindo o fluxo: conhecimento criado – inovação contínua – vantagem competitiva (Nonaka & Takeuchi, 1995). Para Nonaka (1994), as organizações processam informações do ambiente econômico na execução de suas atividades, mas também podem criar informação e conhecimento.

As lições aprendidas, que são um aspecto intrínseco da GC, eram utilizadas desde 1980 em áreas comerciais, governamentais e militares. Já nesta época, existiam softwares e ferramentas capazes de captar, armazenar e disseminar conhecimento prático das rotinas de trabalho. Uma lição aprendida pode ser entendida como uma prática de trabalho ou abordagem inovadora que é identificada, capturada e compartilhada para promover a aplicação de repetição (de uma atividade positiva) ou então um efeito adverso que é identificado, capturado e compartilhado para evitar a recorrência (de uma atividade negativa) (Weber, Aha, & Becerra-Fernandez, 2001). Tais lições, quando reutilizadas ou aplicadas, podem beneficiar significativamente os processos das organizações (Weber et al., 2001).

As ferramentas de TI acompanharam este processo evolutivo, com o surgimento dos computadores pessoais, a era de aplicações no modelo cliente-servidor, e posteriormente o surgimento da Web 1.0 e ferramentas da Web 2.0 ou TI 2.0 apresentando o conceito de Web como uma plataforma, e auxiliando no aproveitamento da inteligência coletiva (O'Reilly, 2007).

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Os projetos possibilitam às organizações uma atuação mais flexível gerando uma resposta rápida ao mercado, e devido às suas características (novas equipes, unicidade, tempo e orçamento limitados) os projetos propiciam um ambiente para desenvolver aprendizado (Schindler & Eppler, 2003). Dentro da GC, um método comum para se identificar melhorias em projetos é por meio das lições aprendidas. Entretanto, verifica-se que são encontradas dificuldades, pois as lições geralmente estão na mente dos membros do projeto (conhecimento tácito) e ao menos que estas sejam capturadas em tempo hábil, a organização pode perder este aprendizado (Carrillo, Ruikar, & Fuller, 2013). Além de dificuldades de reter o conhecimento tácito, verifica-se que as experiências e conhecimentos resgatados durante os projetos, algumas vezes não vêm sendo integrados à base de conhecimento da organização, fazendo com que o conhecimento se perca e não seja reutilizado, correndo-se o risco de repetir os mesmos enganos (Pemsel & Wiewiora, 2013). Há ainda casos em que o tempo de projeto dificulta ações de captura de lições aprendidas. Swan, Scarbrough e Newell (2010) reportam falta de priorização das atividades de lições aprendidas, pois devido à pressão para finalizar o projeto dentro do cronograma estipulado, os indivíduos da equipe sempre encontram atividades mais importantes para serem realizadas, postergando as atividades de lições aprendidas. A literatura de GC e de gerenciamento de projetos sugere que na prática os processos de lições aprendidas acontecem raramente e quando acontecem, tem o foco na identificação (captura) de lições aprendidas e não no objetivo final, que seria o aprendizado organizacional (Duffield & Whitty, 2015).

Atualmente, os sistemas de informação (SI) estão em todas as empresas e seu funcionamento depende do processamento de informações e da tomada de decisão. Organizações grandes e complexas dependem totalmente deste tipo de processamento nas atividades, e possivelmente, seria impossível seu funcionamento sem este tipo de suporte (Morgan, 2011). Ferramentas e sistemas têm sido desenvolvidos com o intuito de suportar as atividades de GC, facilitando os processos e a rotina dos envolvidos nas organizações e projetos. Intrigados com o impacto limitado que as lições aprendidas geravam nas organizações, Weber et al. (2001) identificaram pontos de ineficiência em sistemas de lições aprendidas utilizados. Eles chegaram à conclusão de que melhorias eram necessárias nestas ferramentas, por exemplo, devido a restrições estruturais de busca. Igualmente, Swan et al. (2010) reportaram dificuldades com o uso de softwares de GC. Mesmo quando há informação nestes sistemas, os usuários não colocam muito esforço e tempo na utilização destas ferramentas, pois acham muito difícil

encontrar os dados e quando os encontram, estes não possuem detalhes concretos para resolução do problema.

Desta forma, as organizações que atualmente desejam gerir o conhecimento criado em seus projetos, por meio de lições aprendidas, encontram algumas barreiras. Conforme Weber et al. (2001) e Swan et al. (2010), as ferramentas de TI disponíveis para suportar o uso de lições aprendidas são limitadas ou pouco eficientes. O próprio processo de lições aprendidas apresenta falhas, pois há dificuldade em capturar o conhecimento tácito, e quando este é capturado, há dificuldades em realizar a integração do conhecimento com os processos da organização. Apesar da importância do assunto, verificou-se que as lições aprendidas ainda permanecem subutilizadas. Metodologias conhecidas de gerenciamento de projetos tais como PMBOK, PRINCE2, ICB-IPMA e ISO 21.500 falam da importância do uso das lições aprendidas em seus ciclos ou áreas de conhecimento, porém estes guias apresentam apenas um tratamento superficial sobre a gestão das lições aprendidas. Os guias abordam o uso das lições aprendidas, porém este processo não é detalhado, para que sejam utilizadas corretamente e de forma que obtenham-se bons resultados (Jugdev, 2012). Por fim, o aspecto da dimensão social também é muito importante no emprego de lições aprendidas, pois elas são geradas por meio da interação entre os indivíduos do projeto, os quais têm o controle do contexto que ocorre em cada situação (Carrillo et al., 2013).

## 1.2 QUESTÃO DE PESQUISA E OBJETIVOS

A questão de pesquisa que direcionará este trabalho é: como as lições aprendidas podem ser geridas com o apoio de ferramentas de TI 2.0 em projetos de TI/SI?

O objetivo desta pesquisa é propor um modelo de adoção de tecnologias de informação 2.0 (TI 2.0) para suportar a gestão de lições aprendidas em projetos de tecnologia da informação e sistemas de informação (TI/SI). Os objetivos específicos são:

1. Desenvolver um modelo de adoção de TI 2.0 para auxiliar os gestores de projetos de TI/SI no tratamento das lições aprendidas;
2. Validar o modelo proposto por meio de revisão do modelo com especialistas em projetos.

### 1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTUDO DO TEMA

A justificativa deste trabalho se dá pela importância das lições aprendidas dentro do contexto de projetos na organização. O Standish Group (2013) encontrou 39% dos projetos de SI de porte pequeno como bem sucedidos (projetos bem sucedidos são entregues dentro do prazo, custo e escopo acordados – 60% são projetos baseados nos EUA, 25% na Europa e o restante nos demais países/continentes). O aumento no sucesso dos projetos é o resultado de vários fatores, incluindo verificação de todo ambiente de processos do projeto, métodos, capacidade, custo, ferramentas, decisão, otimização, fatores internos e externos e a “química” do time envolvido. Além disso, o uso de retrospectiva, painéis e sistemas de monitoramento, serve como um alerta para que ações corretivas possam ser tomadas. Mais de 90% das organizações executam algum tipo de fechamento ou retrospectiva "*post-mortem*", os quais são úteis para melhorar projetos futuros e práticas gerais de projeto (Standish Group, 2013). No entanto, poucas organizações capturam essas informações em formato eletrônico, e muitas vezes a informação é perdida ou esquecida. Esta prática poderia melhorar a gestão de projetos, evitando o acontecimento dos mesmos erros.

Além disto, a prática de retenção do conhecimento tem se tornado um desafio nas organizações, visto que o conhecimento tem se tornado um ativo importante para as empresas. As pessoas deixam as organizações por vários motivos entre eles, carreira, aposentadoria e demissões. Portanto, a Gestão do Conhecimento (GC) se torna um item necessário para minimizar a perda de conhecimento do negócio (Levy, 2011).

Estudos recentes ressaltam a ligação das tecnologias da Web 2.0 ou TI 2.0 com a GC, buscando nestas novas ferramentas uma forma de melhorar os processos que vêm sendo utilizados sem muito sucesso ao longo do tempo (Musser, 2007; Bughin & Manyika, 2007; Sinclair, 2007; Levy, 2009; Shang, Li, Wu, & Hou, 2011; Palacios-Marqués, Cortés-Grao, & Carral, 2013). As TI 2.0 têm sido pouco exploradas pelas organizações que tem princípios e atributos muito próximos aos da GC. Os temas de Web 2.0 e GC podem ser comparados em quatro aspectos: conceitual, princípios, habilidades funcionais das ferramentas e aplicações e cultura organizacional. O crescente fenômeno das ferramentas de TI 2.0 gerou o termo *Enterprise 2.0* ou Empresa 2.0 que se trata da aplicação de tais ferramentas em um ambiente organizacional (McAfee, 2006).

A justificativa para o uso de TI 2.0 na proposição do modelo se dá pelos seguintes fatores: aderência de ferramentas de TI 2.0 com os processos de GC, criação de um ambiente

dinâmico para transferência de conhecimento, e baixo custo de aquisição e manutenção. As ferramentas de TI 2.0 têm sido pouco exploradas no ambiente organizacional e de projetos, entretanto elas apresentam características que facilitam o processo de lições aprendidas. São ferramentas colaborativas, ou seja, os usuários contribuem para o aumento da rede, facilitando, por exemplo, a transferência do conhecimento tácito para o conhecimento explícito. Shang et al. (2011) criam quatro modelos de serviços, baseados no modelo SECI de Nonaka (1994), nos quais cada fase do modelo de criação do conhecimento (socialização, externalização, combinação e internalização) é associada com ferramentas da Web 2.0 capazes de facilitar este processo da GC. Outra característica é que, por serem ferramentas que estão em ambiente da nuvem, não precisam de versionamento, portanto, tem um baixo custo relacionado (O'Reilly, 2007).

Em se tratando do uso de uma ferramenta de TI para estabelecer um modelo para a gestão de lições aprendidas dentro do contexto do gerenciamento de projetos, utiliza-se a visão presente na literatura, que ressalta que uma implementação de um SI, garante melhores resultados de desempenho e sucesso quando estratégia, estrutura, processos, pessoas e tecnologia estão bem alinhados (Reich, Gemino, & Sauer, 2012). Portanto, analisar-se-á o aspecto social (pessoas) e de processos das lições aprendidas para estabelecer um novo modelo baseado em uma ferramenta da Web 2.0 com o intuito de estabelecer uma solução adequada e que atenda às necessidades das partes interessadas.

A delimitação do estudo por projetos da área de TI se dá devido à constatação de que as atividades de TI são baseadas em conhecimento, pois o material de *input* é basicamente informação e conhecimento. A ligação entre GC e sucesso do projeto é totalmente relevante para este tipo de atividade, pois, por exemplo, o processo de construção ou implementação de sistemas de uma unidade de negócio nada mais é que uma atividade intensiva de conhecimento (Peppard, 2007). Além disso, há muito tempo os profissionais de TI vêm assumindo títulos de gestores do conhecimento e os projetos de GC dependem de uso de tecnologia intensiva (Fahey & Prusak, 1998). Desta forma, os profissionais de TI, por estarem mais bem familiarizados com o uso de novas tecnologias, supostamente apresentarão menor rejeição à sua utilização.

Por fim, esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do projeto de pesquisa “Tecnologias 2.0 na gestão de lições aprendidas em projetos”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. O objetivo geral deste projeto é propor um modelo de adoção de TI 2.0 que auxilie na GC obtido através das lições aprendidas em projetos de desenvolvimento e implementação de SI em duas etapas: 1) desenvolver um

modelo de adoção de TI 2.0 para auxiliar os gestores de projetos de TI/SI no tratamento das lições aprendidas; e 2) validar o modelo proposto através de aplicação de estudo de casos múltiplos ou pesquisa-ação.

#### 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Após este capítulo introdutório (INTRODUÇÃO), o trabalho está estruturado como segue: o capítulo **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (REFERENCIAL TEÓRICO) escreve a revisão de literatura sobre os eixos relevantes para a composição do modelo proposto: análise da disciplina de gestão de projetos de tecnologia da informação, gestão do conhecimento com a ênfase direcionada às lições aprendidas: estudo de seus processos e métodos. Haverá também a revisão da literatura das ferramentas de TI 2.0 de forma a entender as mais adequadas para o uso em projetos. O capítulo **Erro! Fonte de referência não encontrada.** (MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) aborda o método adotado, e apresenta a estruturação do modelo proposto, proposições, técnicas de coleta, bem como as evidências de validação do mesmo. O capítulo 4 (APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS) discorrerá sobre os achados do estudo e apresentará os resultados obtidos sobre a validação do modelo. O capítulo 5 (CONTRIBUIÇÕES PARA TEORIA E PARA PRÁTICA) apresenta quais resultados ou achados desta dissertação evidenciam contribuições para a academia e para a prática profissional. O capítulo 6 (CONSIDERAÇÕES FINAIS) conclui o trabalho, apresenta suas limitações e sugestões para próximos estudos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 GESTÃO DE PROJETOS

A disciplina de gestão de projetos teve um desdobramento inicial em 1950, quando foram criadas as técnicas CPM (do inglês *Critical Path Method* ou Método do Caminho Crítico) e PERT (do inglês *Program Evaluation and Review Technique* ou Programa de Avaliação e Revisão Técnica). Estas técnicas já caracterizavam a fase inicial de projetos, porém não explicitamente. Em 1960 surgiram as primeiras associações com o intuito de regulamentar e estabelecer padrões para a área de projetos. IPMA (*International Project Management Association*) na Europa e PMI (*Project Management Institute*) nos Estados Unidos. Em 1970 houve um foco e esforço no desenvolvimento de softwares para apoio à gestão de projetos. Em seguida veio o primeiro ciclo de projetos, que abrangeu as décadas de 1980 e 1990, e focava principalmente as questões vinculadas aos resultados do projeto: entregar o escopo correto dentro do prazo e custo estipulados e com qualidade – foco em áreas de conhecimento básicas de um projeto. Esta fase ficou caracterizada como o ciclo da eficiência, ou seja, como realizar certo o projeto. A segunda fase, que teve início em 2000, é caracterizada como o ciclo da eficácia, ou seja, como realizar o projeto certo. Desta forma este ciclo começa estabelecer diretrizes tais como alinhamento estratégico, iniciativa da criação do portfólio de projetos, busca por novos modelos de gerenciamento de projetos (modelo contingencial, por exemplo) e no desenvolvimento de competências da equipe e do gerente de projetos. Para atingir a excelência, houve um crescente foco na melhoria de alguns pontos da gestão de projetos, por exemplo, na área de riscos que foi pouco explorada no primeiro ciclo e, vislumbrando atingir novos patamares, iniciaram-se estudos de novas disciplinas associadas à gestão de projetos, tais como, maturidade e competências (Carvalho & Rabechini, 2011).

A Tabela 1 apresenta uma lista dos guias de boas práticas de gerenciamento de projetos utilizados pelas organizações. Os guias mais difundidos são disponibilizados pelos institutos e associações que estudam a prática de gerenciamento de projetos. Estes guias ou métodos de gerenciamento de projetos são criados com o intuito de auxiliar os profissionais e as organizações a melhor gerenciar seus projetos (Patah & Carvalho, 2012).

Instituto	Conjunto de Métodos	País de Origem	Características
Project Management Institute (PMI)	Project Management Body of Knowledge (PMBoK)	Estados Unidos da América	Conjunto de métodos desenvolvido para diversos tipos de projetos, sendo, portanto, bastante genérico. Estruturado por áreas de conhecimento de um projeto.
International Project Management Association (IPMA)	ICB – IPMA Competence Baseline	União Europeia	Estruturado por competências que o projeto necessita desenvolver, divididas em: contextuais, comportamentais e técnicas.
Australian Institute of Project Management (AIPM)	AIPM – Professional Competency Standards for Project Management	Austrália	Este documento, publicado pelo instituto australiano de projetos, é bastante similar em sua estrutura ao PMBoK, dividido por áreas de conhecimento.
Association for Project Management (APM)	APM Body of Knowledge	Reino Unido	Um dos mais completos conjuntos de métodos, este documento apresenta conteúdos relacionados a projetos, valor, escritório de projetos e aspectos estratégicos da gestão de projetos.
Office of Government Commerce (OGC)	Projects In Controlled Environments (PRINCE2)	Reino Unido	Conjunto de métodos estruturado por etapas de um projeto e nas atividades a serem conduzidas pela equipe de gestão do mesmo.
Japan Project Management Forum (JPMF)	ENAA Model Form-International Contract for Process Plant Construction	Japão	O documento tem um enfoque muito grande nos aspectos contratuais de um projeto.
International Organization for Standardization (ISO)	ISO 21.500	Países membros da ISO	Semelhante ao PMBoK. Estruturado por estágios de gerenciamento de projetos.

**Tabela 1 - Guias de gerenciamento de projetos e suas principais características.**

**Fonte: Adaptado de Patah e Carvalho (2012).**

A Tabela 2 apresenta grupos de processos de alguns guias de boas práticas de gerenciamento de projetos. Importante ressaltar que esses guias não são exclusivamente para o gerenciamento de projetos de tecnologia da informação, e sim podem ser utilizados para qualquer tipo de projeto.

Conjunto de Métodos	Grupos de Processo do projeto	Fonte
Project Management Body of Knowledge (PMBoK)	Iniciação - Planejamento - Execução - Monitoramento e Controle - Encerramento	(PMI, 2013)
Projects In Controlled Environments (PRINCE2)	Definindo o projeto - Dirigindo o projeto - Iniciando o projeto - Gerenciando etapas do projeto - Controlando a etapa - Gerenciando entrega do produto - Encerramento do projeto	(OGC, 2005)
ISO 21.500	Iniciação - Planejamento - Implementação - Controle - Encerramento	(ABNT, 2012)

**Tabela 2 - Conjunto de métodos e seus processos.**

Fonte: Autora.

O PMBoK está na sua quinta edição e trata-se de um guia que fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos: define conceitos e descreve o ciclo de vida de gerenciamento de projetos e seus respectivos processos. Os processos de gerenciamento de projetos deste guia garantem o fluxo do projeto ao longo de seu ciclo e abrangem ferramentas e técnicas envolvidas na aplicação de habilidades e capacidades descritas nas dez áreas do conhecimento. Os grupos são divididos conforme abaixo:

- **Grupo de processos de iniciação:** executados para definir um novo projeto ou nova fase de um projeto existente.
- **Grupo de processos de planejamento:** tarefas necessárias para definir o escopo do projeto, refinar objetivos, definir linha de ação para alcançar estes objetivos.
- **Grupo de processos de execução:** tarefas necessárias para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para alcançar os objetivos.
- **Grupo de processos de monitoramento e controle:** acompanhar analisar e controlar o progresso e desempenho do projeto, identificando possíveis mudanças.
- **Grupo de processos de encerramento:** atividades e processos relacionados à finalização de todas as atividades de todo grupos de processo, para encerramento formal do projeto.

PRINCE2 ou *Project in Controlled Environment* é um guia para o gerenciamento de projetos, e é uma marca registrada da OGC (*The Office Government Commerce*), um departamento do governo do Reino Unido. Inicialmente este guia foi desenvolvido especificamente para projetos de sistemas de informação, porém, em 1996 foi lançada uma

versão que pudesse atender todos os tipos de projeto. Este guia é separado em sete processos (o processo planejamento é utilizado por quatro outros processos). Uma breve descrição de cada processo:

- **Definindo o projeto = *Starting up a Project (SU)***: processo de pré-projeto, desenhado para assegurar que os pré-requisitos foram capturados. Estabelece um documento com definição macro de qual razão do projeto e qual será o produto do projeto;
- **Dirigindo o projeto = *Directing a Project (DP)***: processo que é executado desde o primeiro processo do ciclo até o fechamento do projeto. Aborda autorização inicial, revisão do documento de iniciação de projeto, verificação de etapas do projeto, monitoramento do progresso (provendo guias, reagindo às possíveis ameaças) e confirmação do encerramento do projeto;
- **Iniciando o projeto = *Initiating a Project (IP)***: este processo cria, entre outros, o documento de iniciação do projeto que define o que, por que, por quem quando e como será realizado o projeto;
- **Gerenciando etapas do projeto = *Managing Stage Boundaries (SB)***: este processo trata de prover informações sobre o status do projeto para o conselho do projeto. Eles são responsáveis pela análise de viabilidade. Um dos objetivos é assegurar para o conselho que todos os produtos planejados para determinada fase foram completados. Entre outras atividades neste estágio é revisado o plano de projeto, criação de planos do próximo estágio do projeto e também o log de lições aprendidas, de riscos e o business case é atualizado;
- **Controlando a etapa do projeto = *Controlling a Stage (CS)***: este processo cuida do monitoramento e controle das atividades do gerente de projeto, que envolvem alocação de trabalho e andamento das atividades. Realiza o dia-a-dia do gerenciamento do projeto;
- **Gerenciando a entrega do produto = *Managing Product Delivery (MP)***: este processo assegura que os produtos planejados foram criados e entregues pelo projeto. Alguns produtos criados ou atualizados neste processo são: plano de equipe, log de qualidade (visão de qualidade do trabalho realizado), log de riscos, relatórios de verificação das atividades (do time de projeto para o gerente do projeto)

- **Encerramento do Projeto = *Closing a Project (CP)***: este processo tem a função de executar um encerramento controlado do projeto. Envolve tanto a finalização no encerramento, quanto o encerramento abrupto do projeto (no caso de um cancelamento). Devem ser preparados, entre outros, um relatório de final do projeto, o controle dos arquivos gerados (documentação) e um plano de revisão pós-projeto;
- **Planejamento = *Planning (PL)***: um processo utilizado repetidamente em outros processos, que se caracteriza por produzir um *checklist* de planejamento de determinado processo sendo tratado (com trabalho a ser realizado, datas de entrega, qualidade exigida, etc.), e a atualização do log de risco. Este processo é aplicado nos processos de *Starting up a Project, Directing a Project, Initiating a Project, Managing Product Delivery*.

A ISO (*International Organization for Standardization*) é a maior organização de desenvolvimento de padrões internacionais, desenvolvendo especificações para produtos, serviços e boas práticas. A ISO 21500 foi publicada em 2012, e é um guia para o gerenciamento de projetos. Este guia apresenta cinco grupos de processo, e como definição tais grupos de processo são aplicáveis em qualquer fase do projeto, sendo interdependentes.

- **Iniciação**: inicia o projeto ou a fase do projeto, estabelecendo necessidades e requisitos iniciais, objetivos e a autorização para prosseguimento do projeto ou da fase;
- **Planejamento**: plano detalhado para estabelecer as linhas de base necessárias para a implementação. Neste guia o plano do projeto serve de base para o acompanhamento de desempenho, medição e controle;
- **Implementação**: desenvolvimento das atividades de gerenciamento de projeto para apoiar as entregas, de acordo com o planejamento estabelecido. Uma das saídas deste processo são as lições aprendidas;
- **Controle**: monitoramento, medição e controle do desempenho do projeto (comparado ao plano) - levando em consideração ações corretivas, preventivas e solicitações de mudança necessárias para se cumprir o objetivo do projeto;
- **Encerramento**: estabelece o fim da fase ou do projeto, e também tem o objetivo de estabelecer formalmente lições aprendidas a serem consideradas, conforme necessidade.

Apesar de todos os esforços de utilização dos guias e métodos de boas práticas, sabe-se que a maioria dos projetos, ainda deixa de cumprir as metas estipuladas. Utilizando o método

de gerenciamento de projetos tradicional, um gerente de projeto acredita que o sucesso é alcançado quando completa o projeto no tempo programado, dentro do orçamento previsto e de acordo com os requisitos estipulados (ou metas de desempenho). Entretanto, esta abordagem não considera as possíveis mudanças no ambiente e/ou necessidades comerciais. Desta forma surgiu a abordagem contingencial, ou abordagem diamante (Shenhar & Dvir, 2007), onde se adaptam quatro dimensões importantes que podem influenciar diferentes tipos de projeto. São elas Novidade, Tecnologia, Complexidade e Ritmo. Nesta abordagem, avalia-se grau de conhecimento de cada dimensão para poder estabelecer as premissas e metas do projeto (Shenhar & Dvir, 2007). Desta forma, nota-se que a prática de gerenciamento de projetos está sob constante estudo e formulação.

### 2.1.1 Gestão de Projetos de Tecnologia da Informação

Atualmente, as empresas necessitam usar ferramentas de TI (sistemas e infraestrutura) nas quais as suas soluções de negócio e processos se baseiam (Morgan, 2011). Desta forma, devido à dependência das áreas de negócio para com as soluções de TI dentro das organizações, os projetos nesta área têm sido cada vez mais relevantes. Com a intenção de alcançar o sucesso em projetos, as organizações passaram a utilizar guias de boas práticas para o gerenciamento de projetos, como por exemplo, o PMBOK do PMI que já está em sua quinta versão, lançada em 2013.

Um novo conjunto de métodos, ferramentas e arranjos de governança foram pioneiros na aceleração de projetos do desenvolvimento de produtos e foram adotadas também no desenvolvimento ágil de software. A necessidade de acelerar o gerenciamento de projetos tradicional se dá porque o nível de turbulência nos dias de hoje no ambiente econômico, geopolítico e tecnológico requer processos de gerenciamento de projetos mais ágeis (Levitt, 2011).

Com a utilização das ferramentas sociais e suas tecnologias e práticas pelas organizações (*Enterprise 2.0*) a prática de gerenciamento de projetos está evoluindo em uma abordagem caracterizada pela colaboração no gerenciamento de projetos. Em termos práticos, esta nova geração de ferramentas ajuda na rotina do gerenciamento de projetos: lembretes aos membros da equipe sobre "*deadlines*", realiza a junção das atualizações de status em um único plano, entre outras funcionalidades. Estas ferramentas permitem que os membros da equipe colaborem e compartilhem informação facilmente, fazendo com que o papel do gerente de projeto passe

de realizador de tarefas para um analista do projeto. Estas ferramentas dão a ele mais espaço para se tornar o líder do projeto. Desta forma, o termo Gestão de Projetos 2.0 (*Project Management 2.0*) foi cunhado e apresenta uma abordagem que gera benefícios para esta disciplina (Filev, 2008).

As empresas têm investido cada vez mais em tecnologia da informação, como forma de apoiar e suportar suas necessidades de negócios. Desta forma o alinhamento entre TI e negócio é necessário para que a tecnologia empregada seja capaz de transformar o negócio de forma que eles alcancem a vantagem competitiva em um mercado diversificado e em constante mudança (Luftman & Brier, 1999). Entretanto, ainda hoje, de acordo com o relatório do Standish Group (2014), os projetos de TI de grande escala apresentam baixas taxas de sucesso. Para projetos muito grandes de construção de software, dados de 2003 até 2012 mostram que somente 6% dos projetos apresentaram sucesso. Para o Standish Group, projetos de sucesso estão dentro do prazo e custo e obtiveram uma implementação satisfatória. Quanto aos demais, 53% foram projetos desafiadores, ou seja, projetos realizados em tempo e custo maiores que o previsto e/ou não obtiveram uma implementação satisfatória. Finalmente, 41% dos projetos falharam, ou seja, eles foram cancelados antes de sua finalização ou não foram utilizados depois de sua implementação. O Standish Group considera um projeto muito grande: um projeto complexo, com muitos *stakeholders*, muitos subsistemas interconectados, necessidade de testes de forma intensa e com uma data de conclusão difícil de ser alcançada (The Standish Group, 2014).

Dentro das organizações, a área ou departamento de TI, é frequentemente tratada como um centro de custo ou visto como uma despesa. Porém, devido à sua importância no suporte ao negócio, projetos ligados a TI deveriam ser tratados como facilitadores ou direcionadores para o negócio (Luftman & Brier, 1999). Por outro lado, a área de TI tem dificuldade em entender os requerimentos de negócio, sendo que desta forma, algumas vezes é implantado um sistema que não está de acordo com as expectativas (Ullah & Lai, 2011).

Outro ponto é que, devido à importância dos projetos de TI para as organizações, a necessidade da gestão do conhecimento para o desenvolvimento de SI vem aumentando e sendo enfatizada na prática. Os projetos de desenvolvimento de SI frequentemente utilizam uma combinação de tecnologias complexas, que necessitam de uma elevada carga de conhecimento e que, portanto, geram dificuldades de compreensão para o time do projeto. Em muitos casos esta habilidade de aprender do time do projeto é crítica para o sucesso da implementação de um sistema (Park & Lee, 2014, p. 153). Esses mesmos autores ressaltam que:

*A gestão do conhecimento é a atividade mais valiosa. É valiosa porque o compartilhamento de conhecimento encoraja os participantes do projeto a manter o capital social, sustenta o alto desempenho dos projetos de sistema de informação, tornam as pessoas mais inovadoras e mais criativas. Portanto o compartilhamento de conhecimento em um projeto de desenvolvimento de sistemas se tornou um requerimento para a finalização de um projeto de sucesso.*

A TI transformou todos os modos de trabalho e a mesma transformação ocorre com o gerenciamento de projetos: ele se apoia em novas ferramentas (*Project Management 2.0*) e, além disso, agrega práticas de recursos humanos (Levitt, 2011).

Uma implementação de sistemas ideal é aquela que requer atenção não só da tecnologia como também das pessoas (Vandaie, 2008). A respeito de uma implementação de um sistema integrado ou ERP (*Enterprise Resource Planning*), Vandaie (2008, p. 920) relata:

*Um projeto de implementação de um sistema integrado é uma atividade tão intensa de conhecimento que o fato do projeto todo estar nas mãos de um grupo de empregados bem informados, faz com que o sucesso do projeto dependa do efetivo gerenciamento deste conhecimento da equipe, dentro e fora do projeto durante todo ciclo de vida. Os membros da equipe de implementação são por definição, "trabalhadores do conhecimento", que aplicaram suas experiências e conhecimentos no trabalho executado, são influenciados pelo conhecimento que eles obtiveram durante o projeto de sistemas e tornam-se mais valiosos para a organização, à medida que cresce - cada vez mais - o conhecimento destes indivíduos, sobre o sistema.*

Ainda sobre a importância das pessoas no gerenciamento de projetos de TI, em se tratando da equipe de projeto, reconhece-se que em muitos casos a inovação não é fruto somente de um indivíduo e sim de todo grupo de trabalho. Desta forma, chama atenção um grupo de pessoas ou um time que é socialmente complexo, difícil de reproduzir e que, portanto constitui uma parte importante dos recursos intangíveis que dão sustentação para a vantagem competitiva (Erden, von Krogh, & Nonaka, 2008).

## 2.2 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0

O termo Web 2.0 foi cunhado durante uma discussão de *brainstorming* em uma conferência com Tim O'Reilly realizada no ano de 2005 (Levy, 2009; Shang et al., 2011; Palacios-Marqués et al., 2013). Os detalhes acerca desta conferência estão em O'Reilly (2007).

Após os acontecimentos advindos da bolha da internet no começo dos anos 2000, Tim O'Reilly percebeu que embora os resultados tenham sido negativos para as empresas "ponto-com", a Web continuava apresentando novas aplicações que chamavam atenção dos usuários e muitos sites começaram a surgir com conteúdo e formato interessantes e em uma frequência regular. Desta forma, nasceu o conceito de Web 2.0, pois em uma conferência, chegaram à conclusão de que poderia se estabelecer um marco ou divisor de águas que faria sentido para o histórico da rede mundial de computadores.

Musser (2007) fez uma revisão do conceito, no qual são estabelecidos oito princípios que evidenciam as novas características e funcionalidades desta nova fase da rede. Estes princípios são detalhados a seguir:

- **Aproveitamento de inteligência coletiva:** possui uma arquitetura participativa e também algoritmos escritos para capturar melhorias para o software, a partir do seu uso, envolvendo os usuários explicitamente (quando contribuem conscientemente para melhorias no ambiente da Web) e implicitamente (quando fornecem informações indiretamente, por exemplo, dados estatísticos de utilização). Exemplos: Google, Wikipedia, Flickr, Amazon, Delicious;
- **Conteúdo como núcleo central:** desenvolvimento de fonte de dados única e difícil de recriar para preservação de dados, devido à sua importância atual. Deve ser concebida de modo que seja a única fonte de dados e que este dado possa ser reutilizado. Exemplos: Amazon, eBay, NAVTEQ;
- **Innovation in Assembly:** plataforma em constante inovação, fazendo com que dados e serviços criem novas oportunidades e mercados. Desta forma existe a necessidade de realizar desenhos mais expansivos (em nível de plataforma e não de aplicação) e de ser possível a flexibilidade. Exemplos: Google Maps, Yahoo, Amazon;
- **Ricas experiências do usuário:** disponibilização de recursos mais avançados para o usuário a partir das novas tecnologias disponíveis. Deve combinar opções de uso online e off-line, personalização e ser de fácil usabilidade. Exemplos: Gmail, Google Maps, Netflix;
- **Software não somente para dispositivo único:** software que esteja disponível para todos dispositivos conectados à internet, fazendo com que a experiência online seja mais abrangente. Utilizar o poder da rede para aumentar os limites/fronteiras da mobilidade. Exemplo: iTunes;

- **Software eternamente em versão de “testes”:** fim dos versionamentos de softwares, fazendo com que as novas melhorias estejam disponíveis de forma online e sejam atualizadas de forma contínua. Os usuários podem contribuir como desenvolvedores e estes softwares devem utilizar linguagens e ferramentas dinâmicas. Exemplos: Google, Flickr, Amazon;
- **Aproveitamento da “cauda longa”:** captura de mercados aproveitando o grande alcance e baixo custo proporcionado – softwares que possibilitem um gerenciamento de dados algorítmico, onde o cliente tenha possibilidade de buscar, filtrar e encontrar seus serviços de forma autônoma. Exemplos: Google, Netflix, Amazon;
- **Modelos leves e de baixo custo de escalabilidade:** construção de modelos de software leve para que sejam gerados negócios e produtos de forma rápida e econômica. Terceirização daquilo que não for função essencial. Exemplos: Digg, Flickr.

Reunindo estas características, a Web passa de uma plataforma estática para uma plataforma altamente interativa e dinâmica, na qual se espera que os usuários colaborem e contribuam com informações para o crescimento da rede. A organização não pode criar conhecimento sem indivíduos (Palacios-Marqués et al., 2013). Levy (2009) classifica os usuários quanto aos níveis de participação neste novo ambiente:

- **Usuários passivos:** suas atividades são coletadas, fazendo com que o serviço prestado seja melhorado automaticamente, por exemplo, sugerindo novas opções ou dicas a partir de compras efetuadas;
- **Usuários com atividade reduzida:** suas atividades resumem-se ao nível individual, adicionando conteúdo de outras pessoas ou escrevendo conteúdo;
- **Usuários com atividade colaborativa:** suas atividades são de conteúdo colaborativo, trabalhando em conjunto na internet.

A Web 2.0 ganhou espaço, pois modificou a forma que os usuários utilizam a internet. Sendo mais dinâmica e interativa, a Web 2.0 permite que os usuários acessem e alterem o conteúdo dos sites. Murugesan (2007) descreve as diferenças básicas entre a Web 2.0 e a Web 1.0 são:

- Maior facilidade para *design*, reuso e atualizações de conteúdo;
- Oferece interface rica e amigável;

- Facilidade a criação e alteração de conteúdo colaborativo;
- Permite a criação de novas aplicações por meio do reuso e combinação de diferentes aplicações ou de combinação de dados e informações de diferentes fontes;
- Estabelece redes de relacionamento entre pessoas com interesses em comum;
- Dá suporte à colaboração entre pessoas e ajuda a reunir inteligência coletiva.

Para O'Reilly (2006), o principal objetivo das ferramentas de 2.0 é o incentivo à geração de conhecimento coletivo:

*Uma verdadeira ferramenta Web 2.0 é uma ferramenta que melhora à medida que mais pessoas a utilizam. Google se torna mais esperto cada vez que alguém faz um link na Web. Google se torna mais esperto cada vez que alguém faz uma busca. O Google melhora cada vez que alguém clica num anúncio. A ferramenta age imediatamente na informação para aprimorar a experiência de todos os usuários. É por esta razão que eu argumento que o coração da Web 2.0 é o aproveitamento da inteligência coletiva.*

Liao (2003) realizou uma revisão da literatura de 1995 até 2002 com o objetivo de verificar como as tecnologias e aplicações disponíveis para a GC se desenvolveram neste período e a partir desta constatação, realizar uma previsão do que é necessário para o futuro das ferramentas que suportam a GC. Dentre outros pontos foi identificado que as tecnologias de gestão de conhecimento tendiam a se desenvolver futuramente, sob a orientação de sistemas especialistas (captura por meio de inteligência artificial) e que o desenvolvimento destas aplicações tende a ter um domínio de orientação ao problema, como por exemplo: descoberta de conhecimento, compartilhamento de conhecimento, representação do conhecimento, engenharia do conhecimento, refinamento do conhecimento e aquisição do conhecimento. Com base nas ferramentas existentes naquela época, evidenciou-se a necessidade da interatividade que a Web 2.0 pode proporcionar e também a evolução para Web 3.0 que já vem sendo referenciada como um conceito avançado de inteligência artificial (Levy, 2009).

Assim como as corporações adotaram o termo intranet para referenciar uma “internet corporativa”, o termo *Enterprise 2.0* refere-se à utilização da Web 2.0 pelas organizações (Mcafee, 2006). As organizações devem analisar os esforços de infraestrutura e software e também a orientação ao usuário, visto que ela pode ser utilizada não só internamente para gestão do conhecimento, mas também em outras frentes externas, tais como, parceiros, fornecedores e

atendimento ao cliente. McAfee (2006) relata que para as organizações, a *Enterprise 2.0* deve abranger componentes ou mecanismos de tecnologia para que as companhias possam tornar visíveis as práticas e os entregáveis do trabalho da gestão do conhecimento de seus empregados.

As organizações, no entanto, estão em processo de adaptação quanto a esta nova realidade visto que tanto as ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC (do inglês, *Information Communication Technology - ICT*) quanto às ferramentas da Web 2.0 modificam as práticas tradicionais e os princípios nos quais elas estão inseridas. Além disso, devido à característica principal de colaboração dos usuários, alguns críticos dizem que este tipo de ferramenta pode gerar dados em uma quantidade em que seres humanos sejam incapazes de absorver, fazendo com que seja uma colaboração e geração de dados inútil. Também afirmam que uma grande quantidade de dados não necessariamente indica uma melhoria da qualidade destes dados, e que, portanto pode gerar enganos e confusão nas informações (Palacios-Marqués et al., 2013).

Estes pontos de crítica enfatizam um maior controle no uso das ferramentas e no estabelecimento de processos de revisão - já existentes hoje em algumas ferramentas. Murugesan (2007), cita que a Web 2.0 tem uma definição acordada concisa, pois o autor encara a solução como um fenômeno subjacente maior.

### 2.2.1 Principais ferramentas e serviços da Web 2.0

A Tabela 3 resume as principais ferramentas e serviços da Web 2.0 disponíveis atualmente na internet. O detalhamento de cada serviço ou ferramenta é exposto a seguir.

#### **Redes Sociais (Social Media)**

- Definição e caracterização:

Estas ferramentas ou aplicações englobam tecnologias Web e móveis para criar plataformas altamente interativas onde indivíduos e comunidades podem compartilhar, cocriar, discutir e até mesmo realizar modificação de conteúdo. Devido à exposição atual das redes sociais na imprensa popular, aparentemente os indivíduos parecem estar inseridos em um novo cenário nos meios de comunicação. As redes sociais consistem de aplicações que permitem a criação e o engrandecimento da rede social. Fundadores, convidam seus colegas para participar e estes, convidam outros e assim a rede engrandece. Algumas destas aplicações são culturais

(Facebook, MySpace) e outras com foco nos negócios, como por exemplo o LinkedIn (Levy, 2009; Kietzmann, Hermkens, McCarthy, & Silvestre, 2011).

Redes sociais ou mídias sociais (*Social Networking e Social Media*) passaram a ser estudadas e utilizadas pelas organizações, devido à grande quantidade de usuários que usam estas ferramentas. São diversos tipos de redes sociais disponíveis na internet que podem ser classificadas como gerais (e.g. Facebook, Hi5), de rede profissional (LinkedIn), compartilhamento de mídia (MySpace, Youtube, Flickr), *bookmarking* (Delicious), blogue (Blogger) e microblogue (Twitter, Foursquare) (Levy, 2009).

As redes sociais utilizam tecnologias Web e móveis para criar plataformas em que os indivíduos e comunidades compartilhem, criem, discutam e modifiquem o conteúdo gerado pelos usuários (Kietzmann et al., 2011). Popescu (2014) mostra que as redes sociais são utilizadas para aprendizado colaborativo e podem agregar diversas ferramentas tais como Wiki, blogue, microblogue, *bookmarking*, compartilhamento de mídia e ressalta que pesquisas obtiveram resultados encorajadores a respeito de ganho de conhecimento, eficiência de aprendizado, e satisfação dos usuários.

O aprendizado “sob demanda” está se tornando comum na sociedade moderna. As pessoas constantemente procuram informação para endereçar um problema, seja no trabalho, na escola ou somente para satisfazer uma curiosidade. Desta forma, eles tiram vantagens das tecnologias digitais e das redes sociais, para não só obter informação, como também compartilhar conteúdo. As redes sociais têm favorecido o crescimento do aprendizado informal, nas residências e nas comunidades. O aprendizado informal está se tornando um elemento vital de complemento educacional para pessoas de todas as idades (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

Ferramenta ou Serviço	Concepção	Uso nas organizações / projetos
<b><u>Redes Sociais:</u></b>		
Gholami & Murugesan, 2011; Kietzmann et al, 2011; Dabbagh & Kitsantas, 2012; Guinan, Parise, & Rollag, 2014; Popescu, 2014.	Ferramenta: site Web ou aplicação que permite a socialização e interação entre usuários para que possam compartilhar suas afinidades ou interesses em comum.	# Ajudam no envolvimento com o cliente, fornecedores e empregados na organização # Compartilhar conteúdo diferenciado internamente (vídeos, blogues) e facilitar a comunicação em projetos
<b><u>Mashups:</u></b>		
Gholami & Murugesan, 2011; Liu et al., 2011; Vrieze et al., 2011.	Serviço: combinar informações de diferentes fontes com a intenção de auxiliar na tomada de decisão	# Uso de dados internos e externos à organização para criar informações completas # Agregar dados de fontes diferentes, com o intuito de facilitar a geração de informações relevantes
<b><u>Tagging:</u></b>		
Derntl et al., 2011; Gholami & Murugesan, 2011; Held, Kimmerle, & Cress, 2012; Cress, Held, & Kimmerle, 2013;	Serviço: etiquetas para páginas Web ou posts que podem ser agregadas hierarquicamente e de forma automática (folksonomia) e ter uma classificação de popularidade em uma <i>tag cloud</i>	# Capturar conhecimento coletivo por meio de <i>tag clouds</i> # Navegação simplificada pelas <i>social tags</i> e folksonomia
<b><u>RSS:</u></b>		
Lan & Sie, 2010; Gholami & Murugesan, 2011; Ma, 2012.	Serviço: utilizado para pesquisa de conteúdo em blogues e sites, permite receber informações de várias fontes ao informar sobre atualizações.	# Podem ser utilizados em aplicações móveis por apresentar baixo consumo de banda # Por possuir formato XML podem ser consumidos também por Mashups e outras aplicações
<b><u>Blogues:</u></b>		
Hsu & Lin, 2008; Chai & Kim, 2010; Gholami & Murugesan, 2011; Papadopoulos et al., 2013; Agerdal-Hjermind, 2014.	Ferramenta: página Web construída para compartilhar histórias do dia-a-dia, em ordem cronológica contendo imagens, textos, vídeos ou links. Contém mecanismo de busca.	# Pode ser utilizado nas mais diversas áreas: marketing, comunicação, documentação etc. # Como ferramenta para compartilhamento de conhecimento, porém a privacidade pode influenciar o uso
<b><u>Microblogues:</u></b>		
Günther et al., 2009; Riemer & Richter, 2010; Cleveland, 2012; Richter et al., 2013.	Ferramenta: assim como os blogs, são páginas Web construídas para compartilhar histórias do dia-a-dia, em ordem cronológica contendo imagens, textos, vídeos ou links, porém com postagens limitadas em tamanho.	# Pode ser utilizado nas mais diversas áreas: marketing, comunicação # Como ferramenta para compartilhamento de conhecimento
<b><u>Wikis:</u></b>		
Hester & Scott, 2008; Meloche et al., 2009; Trentin, 2009; Gholami & Murugesan, 2011; Standing & Kiniti, 2011; Stocker et al., 2012; Zhang et al., 2013.	Ferramenta: com estrutura de navegação simples e fácil, permite criar e compartilhar conteúdo entre usuários. Há necessidade de controle de conteúdo.	# Principal ferramenta para colaboração e gestão do conhecimento # Suporta processos organizacionais e o trabalho em grupo: maior navegabilidade por meio de links

**Tabela 3 - Principais ferramentas e serviços Web 2.0.**

**Fonte: Autora.**

○ Utilização nas organizações e/ou em projetos

Gholami e Murugesan (2011) citam que as redes sociais podem ser utilizadas restritamente por membros de um projeto ou por empregados de uma organização e é necessário ter em mente que as postagens públicas ou privadas podem fazer com que se relacione a opinião da postagem com a pessoa e a organização na qual está afiliada. Um exemplo de rede social é o *Beehive* criado pela IBM para facilitar a conexão entre as pessoas que lá trabalham. Eles têm uma grande necessidade e desafio de construir relações, o que é vital para se trabalhar em grandes empresas e distribuídas geograficamente. Por meio desta rede social eles podem descobrir pessoas com interesses em comum, selecionar/encontrar pessoas com capacidades e competências necessárias para projetos. Resumidamente para estes autores, a aplicação desta ferramenta engloba:

- Colaborar com membros de projeto em um time de projeto de software distribuído geograficamente;
- Construção de um perfil de empregado (com informações pessoais / profissionais);
- Criar e conectar grupos de especialistas.

Guinan, Parise e Rollag (2014) ressaltam a importância da utilização das redes sociais na organização, pois estas são ferramentas tidas como emergentes e inovadoras que podem ajudar na melhoria da produtividade e do envolvimento do cliente. Este estudo classifica os diversos tipos de redes ou tecnologias disponíveis e sugere um propósito de uso conforme a Tabela 4. Esta classificação determina um modo de aplicação das tecnologias disponíveis atualmente na esfera pública e privada e mostra como estas ferramentas podem ajudar a mudar radicalmente a forma como os empregados colaboram para o sucesso organizacional.

### **Mashups**

○ Definição e caracterização:

Um *mashup* é uma página ou site da internet que combina informações ou funcionalidades de múltiplos sites ou aplicações Web. Os *mashups* podem ser divididos em sete categorias: busca, mapeamento, móvel, de mensagem, esportes, compras e filmes. Um exemplo de aplicação *mashup* é o Zap Imóveis (<http://www.zap.com.br/imoveis>). Este site traz informações de imóveis para venda e locação, e ainda mostra o mapa de localização a partir da Web site do Google Maps. Um detalhe importante: é mais fácil criar um *mashup* do que codificar uma aplicação do zero (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

Classificação	Propósito	Exemplos
Plataforma de colaboração empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Possibilitar comunicação e colaboração para os empregados internos para trabalhos em projetos</li> <li>* Localizar especialistas em determinado assunto</li> <li>* Capturar e compartilhar conteúdo não estruturado (blogs, vídeos) como informação adicional aos documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Jive</li> <li>* IBM Connections</li> <li>* Yammer</li> </ul>
Plataforma propriedade digital da empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Prover serviços aos clientes por meio de comunidades online</li> <li>* Construir o envolvimento com os clientes por meio de jogos e concursos</li> <li>* Conhecer as ideias dos clientes por meio de plataformas <i>crowdsourcing</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* My Starbucks Idea</li> <li>* EMC Community Network</li> <li>* Amex OPEN forum</li> </ul>
Plataforma social pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Possibilitar clientes e consumidores externos a conexão com os empregados</li> <li>* Criar espaços para produtos e fóruns sobre a organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Facebook</li> <li>* Twitter</li> <li>* LinkedIn</li> </ul>
Plataformas móveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Construir e alavancar aplicativos que possam ser instalados em <i>smartphones</i> e <i>tablets</i></li> <li>* Permitir "<i>check-ins</i>" pelos aplicativos aos clientes "móveis" por motivos de marketing e serviços aos clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Foursquare</li> <li>* Apple App Store</li> <li>* Google Play Store</li> </ul>
Ferramentas sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Criar e compartilhar conteúdo não estruturado</li> <li>* Classificar conteúdo não estruturado</li> <li>* Realizar coautoria em documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Blogues</li> <li>* Bookmarking / Tagging</li> <li>* Wikis</li> </ul>

**Tabela 4 - Classificação de tecnologias sociais.**

Fonte: Adaptado de Guinan, Parise, & Rollag (2014).

Para criar *mashups* utiliza-se API's (*Application Programming Interface* ou Interface de Programação de Aplicativos). Uma API é disponibilizada por uma aplicação que permite aos usuários utilizar as funcionalidades de uma aplicação sem entrar a fundo em detalhes de implementação de software. Nas organizações, funcionários com pouco conhecimento técnico podem criar Web *mashups* sem depender de uma equipe de tecnologia da informação. Por isso, os *mashups* podem ser utilizados para coletar dados oriundos de múltiplas fontes e combiná-los de modo a auxiliar na tomada de decisões. Os *mashups* podem ser usados em áreas como marketing, folha de pagamento, CRM (*Customer Relationship Management*), logística, compras e comércio eletrônico. Por outro lado, o uso dos *mashups* apresenta a limitação de tornar o desenvolvedor dependente do provedor da aplicação de *mashup* ou API para obtenção de suporte técnico e segurança (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

○ Utilização nas organizações e/ou em projetos

Os *mashups* de processos de negócios possibilitam aos usuários automatizar suas tarefas. Quando é necessário realizar uma tarefa, geralmente envolve buscar a informação de um banco ou arquivo específico, reunir, filtrar, formatar e então enviar o resultado. Trata-se de conectores ligados aos bancos de dados, sistemas de CRM (*Customer Relationship Manager*) ou planilhas Excel. Os *mashups* orientados a processos nas organizações podem ajudar a resolver problemas de negócio e desafios de TI (Vrieze, Xu, Bouguettaya, Yang, & Chen,

2011). Com a expansão deste tipo de ferramenta dentro das organizações, é possível combinar informações internas e públicas por meio de vários mecanismos, como por exemplo, RSS. Desta forma, alavancar este tipo de informação pode gerar oportunidades para desenvolver aplicações novas ou melhorar a produtividade ao redirecionar aplicações existentes adicionando características valiosas (Liu, Liang, Xu, Staples, & Zhu, 2011). Os *mashups* podem ser utilizados para compartilhamento de arquivos, recursos ou informações (Gholami & Murugesan, 2011). Em um time ou projeto, as aplicações mais comuns seriam: a. Integração de dados de diferentes fontes de informação; b. Utilização de diferentes fontes de estatística sobre equipes, projetos e recursos; e c. Customização e integração de aplicações online como novo recurso para o projeto.

### **Tagging: Tags, Folksonomia e Tag Clouds**

- Definição e caracterização:

*Tags* (em português significa “etiquetas”) são palavras-chave, usadas em artigos de blogues ou páginas Web via ferramentas de *tag* de páginas sociais como, por exemplo, *delicious* e *diigo* (<https://delicious.com/> e <https://www.diigo.com/>). *Tags* também são chamadas de *labels* (em português “rótulos”) e o processo de criar *tags*, de *tagging*. Usuários podem etiquetar uma página pública ou privada e estas formam a base para as conexões entre os vários pedaços de conteúdo que contém uma etiqueta em comum. Este tipo de *tag* é no nível do usuário, e elas são escolhidas por eles e não por uma combinação de valores pré-definidos.

Folksonomia são taxonomias de informação criadas pelo usuário. Taxonomia de informação é uma classificação ad hoc do conteúdo da Web feita pelos usuários à medida que eles navegam pela internet. Esta categorização é baseada em tags e labels de páginas, links, fotos, imagens, etc. Uma característica importante da folksonomia é que não é necessário estabelecer uma hierarquia na categorização, como acontece com a taxonomia elaborada profissionalmente. Por este motivo, folksonomias como Flickr (*tags* de fotos) e *tags* para marcadores como o *delicious*, podem ser atualizados instantaneamente, com as categorizações feitas pelos usuários que navegam na Web.

Uma *tag cloud* é uma ilustração ou resumo da lista de conteúdo das *tags* usadas em uma página Web ou blogue. Na lista de conteúdo, as *tags* são apresentadas de acordo com seu nível de popularidade, destacando quais foram mais acessadas. As *tags* são apresentadas em ordem alfabética. Ao selecionar uma *tag* na *tag cloud* o usuário visualiza uma lista de itens associados

a ela. *Tag cloud* pode ser incluída em sites ou blogues gratuitamente, pois são serviços disponíveis para estes sites (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

- Uso nas organizações e/ou em projetos

Para Gholami e Murugesan (2011), as *tags* sociais surgiram a partir do desejo de se encontrar e compartilhar informações entre pequenos grupos, equipes e práticas de comunidade e, portanto uma aplicação prática em projetos seria o armazenamento / gerenciamento / busca de *tags* em páginas Web relacionadas ao projeto ou as equipes da organização.

As *tag clouds* geradas nos sistemas de marcação social podem capturar conhecimento coletivo das comunidades. Em termos de buscas, as *tag clouds* podem gerar maior tempo de resposta ao usuário, porém trazem repostas mais relevantes (Cress, Held, & Kimmerle, 2013). As *tags* podem gerar o processo de aprendizado acidental. Quando um usuário procura por informação, ele geralmente tem o objetivo de extrair determinado dado do serviço de navegação. Durante a navegação, os usuários podem acabar aprendendo "por acaso" se consultarem os *links* ou *tags* ao longo do conteúdo encontrado, em um processo acidental (Held, Kimmerle, & Cress, 2012). Derntl, Hampel, Motschnig-Pitrik e Pitner (2011) ressaltam as características da *social tag*: simplicidade de uso, responsabilidade descentralizada, participação e contribuição ativa de todos, trocas interpessoais no aspecto de rede de trabalho, igualdade na participação dos indivíduos e o conceito de acesso universal como guia de qualidade. Porém, estas mesmas qualidades podem fazer com que, por exemplo, a estruturação destas *tags* dentro da folksonomia não esteja adequada, pois as *tags* coletivas podem apresentar inconsistências.

### **RSS (Really Simple Syndication)**

- Definição e caracterização:

O RSS é um formato Web usado para fazer pesquisa de conteúdo de blogues ou páginas Web. O RSS é um arquivo em formato XML que contém o resumo dos itens de informações e a relação destes itens com a origem destas informações. O RSS pode ser usado para informar os usuários sobre atualizações de blogues ou sites de acordo com sua conveniência. As atualizações (ou feeds, palavra em inglês que significa “alimentar”) RSS de sites ou blogues geralmente são relacionadas com a palavra “inscrição”. *Feed reader* ou programas agregadores verificam a lista de feeds de acordo com a escolha do usuário, e apresenta as atualizações que forem encontradas. Navegadores populares possuem agregadores de *feeds* embutidos,

facilitando o recebimento de atualizações de sites, blogues por exemplo (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

- Uso nas organizações e/ou em projetos

O RSS possibilita que os usuários sejam informados ativamente, no momento em que a informação mudou no sistema ou na Web. Por ter baixo consumo de banda, este serviço vem sendo utilizado em soluções móveis para celulares inteligentes, sendo uma solução mais "limpa" para os usuários que procuram informações relacionadas a tópicos de aprendizado, visto que e-mails possuem muitos spans e estes tópicos podem ser confundidos e os sites apresentam publicidade e pop-ups tirando a atenção do usuário (Lan & Sie, 2010).

Outro ponto de atenção é que do sob o aspecto comercial, o uso da tecnologia RSS, embora garanta ao website a atração de usuários, ele pode reduzir os lucros. Isto porque os novos usuários atraídos pela funcionalidade não oferecem lucratividade, pois as publicidades do site não alcançam este público por meio da funcionalidade RSS. Desta forma em alguns sites o uso da ferramenta não é recomendado (Ma, 2012).

Gholami e Murugesan (2011) ressaltam que, em um contexto restrito, RSS pode ser utilizado para disseminar as informações mais atualizadas para os usuários finais e que também pode ser aplicado para atualizar as informações sobre a equipe / projeto de software distribuído geograficamente.

## **Blogues**

- Definição e caracterização:

Os blogues são uma poderosa ferramenta de comunicação. A palavra *blog* é a abreviatura de *Web log* que significa “diário da rede”. Um blogue é um site onde as pessoas podem registrar pensamentos, opiniões e ideias. Geralmente, as atualizações são feitas em forma de diário e em ordem cronológica. As atualizações de informação no blogue são chamadas posts. Um post pode ser uma imagem, vídeo, áudio ou link para outras páginas Web. A maioria dos blogues é textual, mas também há blogues exclusivos para fotos (fotoblog ou fotolog), para áudio (*podcast*) ou vídeo (videoblog ou vlog). Os blogues podem ser privados ou públicos. As pessoas que publicam em blogues são chamadas de *bloggers* (em português “blogueiro” ou “bloguista”). Um *blogroll* é a lista de blogues ou sites Web que um *blogger* acessa. A blogosfera engloba todos os blogues como uma comunidade (mini Web) ou rede social. Os blogues apresentam características que os diferenciam de outras formas de

comunicação eletrônica como e-mails, mensagem instantânea, serviços de mensagem curta e de mensagem multimídia (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

Hsu e Lin (2008, p. 66) cita que blogue é um novo e relevante modo de distribuição da informação:

*Como “blogar” é um ato voluntário que experimenta fomentar a interação social, é esperado que a motivação intrínseca tenha tanto ou o mesmo impacto que a motivação extrínseca. Portanto, utilidade, facilidade de uso e satisfação são propostos como fatores que refletem as crenças dos usuários, no uso do blogue.*

○ Uso nas organizações e/ou em projetos

Chai e Kim (2010) ressalta que os blogues parecem não se adequar as ferramentas de GC atuais das organizações, porém estas ferramentas têm recebido atenção nos últimos anos, pois suas características possibilitam a utilização como ferramenta de compartilhamento de conhecimento, encorajando membros a dividirem o conhecimento. Neste trabalho o autor faz uma relação entre confiança e o compartilhamento de informações no ambiente de blogues e tem como resultado que a confiança tem impacto positivo no compartilhamento de informações:

- Confiança em outros blogueiros: confiança no sentido de que outros blogueiros não irão prejudicar o autor ao utilizar informações sem o consentimento e informações pessoais;
- Confiança baseada na economia: acreditam nos benefícios econômicos de que o compartilhamento por meio de blogues pode proporcionar (por exemplo: economia de tempo e dinheiro, ao compartilhar informação de outros blogues);
- Confiança na internet: confiança de que a internet é um ambiente seguro para realizar transações de negócios;
- Confiança nos provedores de serviço de blogue: acreditam que os serviços de blogue proveem ambiente seguro e estrutura tecnológica adequada para proteger adequadamente os usuários de possíveis problemas em sua página.

Gholami e Murugesan (2011) apresentam as principais aplicações para uso dos blogues em organizações e projetos:

- Para colaboração dos membros da equipe em um time de software distribuído (ferramenta de colaboração de um para muitos);

- Para encontrar e trocar novas ideias e realizar *brainstorming*;
- Como perfil de empregado (contendo informações pessoais e profissionais);
- Para interação entre a equipe do projeto e com os clientes.

Os blogues oferecem benefícios para os empregados e para a organização. Na sua implementação é importante saber os fatores que influenciam as intenções dos empregados em compartilhar o conhecimento com outros empregados (Papadopoulos, Stamati, & Nopparuch, 2013). Agerdal-Hjermind (2014) para determinar um melhor uso da ferramenta, pode ser realizado um mapeamento que é dividido em quatro perfis abrangentes (funcionário, debatedor, engenheiro, apaixonado), e entre as opções estão ferramentas de criação de conhecimento, compartilhamento de conhecimento e informação, canais para captura de conhecimento de especialistas, documentação, e ferramentas de Marketing, entre outras.

### **Microblogues**

- Definição e caracterização:

Os microblogues, assim como os blogues, possuem uma funcionalidade que permite escrita de mensagens como se fosse um diário, em ordem cronológica e os usuários a utilizam para dizer ao mundo o que eles estão fazendo, porém em um padrão de mensagens curtas. A ferramenta pública mais conhecida é o Twitter. Esta ferramenta vem sendo utilizada e estudada em vários contextos, como por exemplo, nas campanhas eleitorais, como ferramenta de aprendizado, ferramenta de ativismo social, ferramenta informal de divulgação para consumidores eletrônicos, entre outros. Devido ao sucesso da ferramenta pública as empresas começaram a se perguntar se deveriam utilizar esta ferramenta internamente para comunicação. Porém, outras organizações consideram não estar preparadas culturalmente para implementar estas ferramentas sociais. Alguns executivos também citam que estas ferramentas podem gerar procrastinação em suas equipes (Riemer & Richter, 2010). Entretanto, a ideia de compartilhar mensagens curtas e espalhar notícias rapidamente utilizando diversos pontos de acesso, tais como telefones, Web e aplicativos de mensagens, teve aceitação e alcance mundial (Günther, Krasnova, Riehle, & Schoendienst, 2009). Um exemplo de ferramenta de microblogue para uso no contexto empresarial é a ferramenta Yammer (Richter, Richter, Hamann, Riemer, & Vehring, 2013).

- Uso nas organizações e/ou em projetos

Os microblogues são canais de comunicação com um potencial considerável para melhorar a transparência organizacional interna e o compartilhamento de conhecimento (Günther et al., 2009). Os autores ressaltam também que a ferramenta facilita o trabalho de equipes distribuídas, melhora a transparência e colaboração, diminui a sobrecarga de e-mail e também pode facilitar na necessidade de se encontrar especialistas em determinados assuntos (devido ao alcance da informação). O uso da ferramenta no contexto empresarial pode ser realizado pelas áreas que envolvem comunicação, provendo informações, utilizando em atividades de coordenação de tarefas e também para tratar assuntos de equipe (Riemer & Richter, 2010). Richter et al. (2013) ressaltam que os microblogues também são conhecidos como redes ou software sociais. Para estes autores, a verdadeira natureza e potencial de tais tecnologias se manifestam apenas quando tais ferramentas começam a fazer sentido para as pessoas e estas passam a incorporá-las em seu dia-a-dia e nas rotinas de trabalho.

Cleveland (2012) realizou um estudo com microblogue e demonstra que esta também pode ser uma ferramenta útil para documentar as experiências em projetos. O autor compara a ferramenta (que possui espaço limitado de caracteres) com uma experiência de registro de lições aprendidas por meio do método de escrita de micro artigos, onde as lições aprendidas foram capturadas de uma forma “divertida” ou informal. Os microblogues permitem o desenvolvimento de estórias que podem ajudar na adoção da cultura de compartilhamento e eles também podem ser utilizados para aprofundar o envolvimento e o diálogo que suporta o processo de aprendizado por meio de um *feedback* ágil. Porém, utilizando uma ferramenta da internet, o ponto de atenção levantado por este estudo é sobre a privacidade do usuário, que pode influenciá-lo na decisão de compartilhar ou não a informação.

### Wikis

- Definição e caracterização:

Wiki é um simples, mas poderoso sistema Web para criação e atualização de conteúdo. Permite que qualquer pessoa inclua novos artigos ou atualize artigos existentes. O termo “Wiki” origina-se da palavra havaiana “WikiWiki” que significa rápido ou veloz. O exemplo mais conhecido de Wiki é a Wikipedia (<https://www.Wikipedia.com>). As principais características da Wiki são:

- Linguagem de marcação de texto para Wiki: “Wikitext” oferece atalhos para formatação de texto e ligação externa com documentos e conteúdos;

- Estrutura de site e de navegação simples: usuários podem criar novas páginas e ligá-las umas às outras. Por ter uma hierarquia de sites plana, a navegação é simples;
- Modelagem simples;
- Suporte para múltiplos usuários;
- Fluxo de trabalho (*workflow*) simples;
- Mecanismo de busca embutido.

As Wikis apresentam como principais benefícios:

- A contribuição assíncrona para um grupo de pessoas de diferentes pontos geográficos;
- Um meio para anotação de informações e registro de discussões;
- Maior eficiência e velocidade de troca de informações que o uso de e-mail, por exemplo;
- Aproveitamento do poder de trabalho coletivo e colaborativo.

Questões sobre responsabilidade legal, privacidade, direitos autorais, segurança, controle e confiabilidade de conteúdo são fatores que precisam ser observados ao adotar esta ferramenta, características estas que são melhores administradas em uma rede Wiki organizacional. A característica de criação de links entre termos, páginas e títulos engrandece a utilidade das Wikis para a gestão do conhecimento (Murugesan, 2007; Levy, 2009).

○ Uso nas organizações e/ou em projetos

As Wikis podem ser criadas e mantidas para uso pessoal, social e organizacional com a função principal de ser uma ferramenta de colaboração e de gestão do conhecimento permitindo que múltiplos usuários capturem e interconectem as informações (Hester & Scott, 2008). As Wikis são tidas como uma ferramenta de sucesso para o gerenciamento de conhecimento tácito e explícito. As iniciativas da gestão do conhecimento organizacional geralmente incorporam o desenvolvimento de um sistema formal para implementação do processo, para suportar os empregados. Desta forma, as Wikis estão de acordo com uma abordagem pragmática e incremental da evolução da GC corporativa (Meloche, Hasan, Willis, Pfaff, & Qi, 2009).

Para Trentin (2009, p. 43) as Wikis com o seu processo de coautoria, oferecem uma excelente oportunidade não somente para praticar as habilidades de leitura e escrita, mas também para estimular a reflexão, o compartilhamento do conhecimento e o pensamento crítico. Ele ainda ressalta:

*As atividades online podem se beneficiar das enormes possibilidades oferecidas pelos softwares sociais. As Wikis são incluídas neste contexto, pois são caracterizadas pela variedade de compartilhamento de informação e características de colaboração que oferecem vantagens, permitindo que aqueles que buscam aprender possam ser ativamente envolvidos na construção de seu próprio conhecimento.*

Standing e Kinit (2011) citam que as Wikis ajudam na melhoria dos processos de trabalho, colaboração e gestão do conhecimento. Sua utilização no ambiente corporativo ajuda suportar a gestão do conhecimento e o trabalho em grupo. Wikis podem ser utilizadas como base de conhecimento, enciclopédia e base de suporte (Stocker, Richter, Hoefler, & Tochtermann, 2012).

Gholami e Murugesan (2011) relacionam as principais aplicações para uso das Wikis em organizações e projetos:

- Para colaboração dos membros da equipe em um time de software distribuído (ferramenta de colaboração de muitos para muitos);
- Repositório de informações e documentos;
- Fonte de novas ideias e monitoramento de processos;
- Gerenciamento de fluxo de informação.

Zhang, Fang, Wei e He (2013) abordam o uso de Wikis em projetos, referindo-se a uma quantidade limitada de pessoas, ao contrário das Wikis comunitárias. Eles ressaltam que apesar de muitas empresas estarem atualmente utilizando esta ferramenta para aumentar a construção de conteúdo de forma coletiva, a simples disponibilização da ferramenta não garante um conteúdo satisfatório para que atenda os objetivos da equipe. Neste trabalho eles analisam a qualidade do conteúdo da Wiki com base em algumas hipóteses abordando que os fatores de envolvimento na tarefa, prestação de conta do processo, pressão de tempo, norma fundamental, reflexividade da tarefa podem influenciar a elaboração cognitiva durante o uso da Wiki. Outra hipótese levantada no estudo é de que a elaboração cognitiva durante o uso da Wiki pode influenciar a qualidade do conteúdo gerado, por meio da mediação da integração de conhecimento do time.

### 2.2.2 Demais ferramentas e serviços da Web 2.0

Algumas ferramentas que já eram utilizadas no cotidiano das pessoas e organizações foram remodeladas e redesenhadas para Web 2.0, agregando mais componentes e/ou funcionalidades. O maior impacto da mudança da Web 1.0 para Web 2.0 foi a vantagem que os usuários passaram a ter com a gravação de dados em grande escala. A Web 1.0 era basicamente para leitura, ao passo que a Web 2.0 ampliou o fluxo de informações com maior conteúdo gerado pelo usuário (Thomas & Sheth, 2011). Shang et al, (2011) listam exemplos de ferramentas que foram remodeladas:

- **E-mail:** os *webmails* permitem aos usuários gerenciar suas contas de qualquer computador, *tablets* e *smartphones*. Atualmente eles oferecem recursos tais como conexão com fotos, marcação ou tag para facilitar busca, conversas (*chats*) via texto e voz. Exemplos: Gmail, Outlook (sucessor do Hotmail);
- **Office:** Office é um termo para o conjunto de ferramentas que agregam editores de texto, planilhas eletrônicas, editores de apresentação entre outros aplicativos. O *office* baseado na Web traz novas funcionalidades, além da facilidade de acesso remoto – na nuvem. Exemplos: MS-Office 365, Google Drive (sucessor do Google Docs);
- **Chats e VOIP:** Os *chats* baseados na Web permitem estabelecer a comunicação entre os usuários da Web. Integrados com VOIP (voz sobre IP) permitem aos usuários a possibilidade de comunicação via áudio e vídeo. Exemplos: MS Lync, Skype, Hangout;
- **Ferramentas Web 2.0:** São websites que oferecem ferramentas de gerenciamento, como por exemplo, uma ferramenta que acessa e gerencia diversos bancos de dados por meio de uma interface Web simplificada. Podemos considerar neste item, ferramentas de *cloud computing*. Ferramentas de *cloud computing* são uma maneira conveniente de acesso a um conjunto de recursos de computação compartilhado (redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que podem ser rapidamente provisionados e liberados com o mínimo de esforço de gerenciamento e de interação com o provedor do serviço. Exemplos: Dropbox, Google Drive, SkyDrive, Google Sites, Slidshare (Helge & McKinnon, 2013).

Shang et al. (2011) abordam estas ferramentas no contexto de exploração do conhecimento, criando quatro modelos de serviço, relacionados com o modelo de criação do conhecimento SECI de Nonaka (1994). Estes modelos de serviço têm o suporte das ferramentas

Web 2.0, e concluiu-se que embora o uso efetivo destas ferramentas esteja em um estágio inicial nas organizações, os processos de criação de conhecimento requerem uma plataforma dinâmica e de gestão contextual, para uma melhor exploração do conhecimento.

### 2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO: LIÇÕES APRENDIDAS

A GC é uma área que vem crescendo nos últimos anos e está se tornando motivo de interesse pelas mais diversas áreas profissionais e acadêmicas. Este fenômeno ocorre porque esta disciplina, associada aos seus processos e ferramentas, tem o objetivo de aumentar o potencial do conhecimento na tomada de decisões eficazes, solucionar problemas, facilitar a inovação e criatividade e alcançar vantagem competitiva (Kebede, 2010).

Nonaka (1994), em seu artigo seminal sobre a criação do conhecimento organizacional, ressalta que as organizações, por estarem inseridas em um ambiente de constantes mudanças, processam informações a todo tempo e também criam novas informações e conhecimento. Este processo de criação de conhecimento envolve interações onde um conhecimento existente pode ser convertido em um novo conhecimento e, portanto, o autor criou um modelo conhecido como SECI, que mostra os modos de conversão e criação do conhecimento. Ele aborda os conceitos de conhecimento tácito (conhecimento contido nas ações e experiências dos indivíduos) e conhecimento explícito (conhecimento generalizado e articulado).

O modelo apresenta quatro modos de conversão, iniciando pelo modo de Socialização, onde o conhecimento tácito é convertido para conhecimento tácito por meio da interação dos indivíduos. No modo de conversão chamado Externalização transforma-se conhecimento tácito em conhecimento explícito. No modo Combinação há conversão entre conhecimento explícito para o conhecimento explícito e no modo de Internalização o conhecimento explícito é absorvido na forma de conhecimento tácito. Este modelo então é representado em uma espiral da criação do conhecimento organizacional, onde ilustra que o modelo de conversão de conhecimento SECI está em rotação e inseridos em um contexto de dimensões do conhecimento (epistemológico e ontológico) e evoluindo de acordo com os níveis do conhecimento (individual, grupo, organizacional e inter-organizacional).

Senge (1994) relata que embora o aprendizado organizacional seja importante e necessário para a sobrevivência da organização em uma era em constantes mudanças, as organizações sofrem com a relutância ou inabilidade de “aprender a aprender”. As pessoas

descrevem suas atividades diárias mas não sabem relacioná-las ao propósito maior da organização, do qual tais tarefas ou funções fazem parte. A complexidade das organizações modernas é a causa destes problemas e a integração entre o indivíduo e a organização necessitam ser redefinidos (Senge, 1994). Em seu trabalho seminal, Senge apresenta cinco disciplinas-chave para ajudar na resolução de tais problemas:

- O **Pensamento Sistêmico** (*Systems Thinking*) tem o objetivo de desenvolver um pensamento global visto que as pessoas tendem a focar em partes isoladas do sistema. Requer uma cultura corporativa para o aprendizado e também empregados que tenham facilidade e desejo em aprender;
- A **Maestria Pessoal** (*Personal Mastery*) apresenta duas filosofias complementares: autoconsciência (o esclarecimento de objetivos e princípios pessoais) e o desejo de ver a realidade atual de forma mais clara. Estas filosofias dependem da conexão do aprendizado pessoal e do aprendizado organizacional e o compromisso com uma organização composta por pessoas interessadas no aprendizado;
- Os **Modelos Mentais** (*Mental Models*) são generalizações que influenciam a forma como as pessoas entendem o mundo e como tomam suas decisões. A criação de modelos mentais é uma disciplina tácita mas as organizações podem gerenciá-la: estimulando as pessoas à expor seus pensamentos de forma efetiva e fazer aquele pensamento aberto de forma à influenciar outros ao redor;
- A **Visão Compartilhada** (*Shared Vision*) requer o compromisso de todos os participantes, principalmente da alta gerência. Esta disciplina também deve apresentar uma projeção da organização futura (seus objetivos, perspectivas) e uma razão clara para se alcançar aqueles resultados, além dos valores fundamentais necessários para que cada um possa ter um direcionador de como alcançar tais resultados;
- O **Aprendizado em Equipe** (*Team Learning*) envolve a capacidade do time em criar resultados a partir de uma visão compartilhada. O aprendizado em equipe é vital porque estas são as unidades fundamentais nas organizações modernas. Neste nível se realizam as práticas e experimentações.

Devido às crescentes mudanças organizacionais e o dinamismo exigido pelo ambiente econômico, cada vez mais as organizações estão trabalhando com projetos para o desenvolvimento e produção de seus produtos e serviços em busca da vantagem competitiva.

Desta forma os projetos têm sido denominados como uma segunda forma de organização, possibilitando dinamismo e resposta rápida ao mercado, e devido as suas características (unicidade, tempo e orçamento limitados, novas equipes), ele se mostra como um ambiente propício para desenvolver aprendizado (Schindler & Eppler, 2003).

Por tratar-se de um empreendimento temporário e dinâmico, o método comum para se identificar melhorias em projetos é por meio das lições aprendidas. Entretanto, verifica-se que são encontradas dificuldades, pois as lições geralmente estão na mente dos membros do projeto (conhecimento tácito) e ao menos que estas sejam capturadas em tempo hábil, a organização pode deixar de contar com este aprendizado (Carrillo et al., 2013). Além disso, verifica-se que as experiências e conhecimentos resgatados durante os projetos, algumas vezes não vem sendo integrados à base de conhecimento da organização, dando início a amnesia corporativa. As empresas podem reduzir custos significantes, pois ao estabelecer um ciclo de lições aprendidas podem evitar trabalhos redundantes e a repetição de erros cometidos anteriormente (Schindler & Eppler, 2003).

O modo de conversão de Externalização (conhecimento tácito para explícito) é a ocasião em que se articulam as lições aprendidas no ambiente de projetos, fazendo com que desta forma seja criado e documentado o conhecimento gerado, podendo este ser utilizado futuramente, em novos projetos similares ou pela organização (Alavi, 2001). Jugdev e Wishart (2014) enfatizam que o ambiente de projetos envolve coleta e compartilhamento de conhecimento tácito considerável.

Outro aspecto sobre lições aprendidas em projetos é que, por exemplo, para Kerzner (2009) um dos 16 pontos para maturidade do projeto é instituir programas de treinamento periódicos, baseados nas lições aprendidas que foram documentadas. O autor ressalta que as lições aprendidas podem ser capturadas mesmo se o projeto falhou. Entretanto, existem dificuldades em se reportar erros para evitar que os mesmos sejam cometidos novamente, pois os membros do projeto não se sentem confortáveis em criar um documento que ateste que ele cometeu falhas direta ou indiretamente. A experiência é um fator importante para a gestão de riscos e, portanto, as lições aprendidas também podem ser utilizadas para que se evitem os mesmos erros cometidos anteriormente.

As lições aprendidas são um mecanismo da gestão do conhecimento que foi definida por Secchi, Ciaschi e Spence em conforme citado por (Weber et al., 2001, p. 18):

*Uma lição aprendida é um conhecimento ou entendimento adquirido pela experiência. A experiência pode ser positiva, como em um teste bem sucedido ou missão, ou negativa, como num incidente ou falha. Os sucessos são também considerados fontes de lições aprendidas. A lição deve ser significativa na medida em que tem um impacto real ou presumido em operações; válido na medida em que é factualmente e tecnicamente correto e aplicável na medida em que identifica um desenho específico, processo ou decisão que reduz ou elimina o potencial de falhas e incidentes, ou reforça um resultado positivo.*

A próxima seção descreve a gestão de lições aprendidas em organizações e projetos. As denominações comuns para captura de lições aprendidas em projetos incluem: auditoria de projetos, "post mortem", avaliação de projetos, estudo de caso, laudo do projeto, entrevista ou interrogatório das lições do projeto, reunião de pós-implementação de projetos, pós-revisão detalhada, revisão de projeto, aprendizado intra-projeto, classificação de projeto e revisão pós-ação (Thomas, 2011).

### 2.3.1 Lições aprendidas nas organizações e projetos

As lições aprendidas nas organizações e projetos têm sido objeto de estudo ao longo dos anos. A

Tabela 5 apresenta um resumo das diferentes abordagens analisadas na literatura, sob o ponto de vista de contribuição científica.

No meio militar americano, um método ou programa bastante utilizado para captura de lições aprendidas é o de revisão pós-ação (*After Action Review – AAR*). Neste método cada missão é analisada sob o ponto de vista do que aconteceu, o que era esperado, e a diferença entre o esperado e o acontecido (Andrade et al., 2007). Revisão pós-ação envolve a troca de observações e ideias e foca na melhoria do treinamento (militar) envolvido. Neste método existem dois tipos de revisão pós-ação: formal e informal, dependendo do tipo de condução do líder. O *feedback* realizado compara a saída (resultado) atual do processo com aquilo que era pretendido como resultado (USAR, 1993).

Nonaka e Konno (1998) apresentam o conceito de contexto compartilhado ou *Ba* que pode ser entendido como um espaço compartilhado para que as relações possam emergir. Este pode ser um espaço físico, virtual, mental e pode ser considerado como base para a criação do

conhecimento. A intenção deste modelo é prover maior sinergia entre os membros do projeto e suas relações a fim de melhorar a criação de conhecimento. O autor relaciona o contexto com o modelo SECI, conforme segue:

- Socialização é a conversão do conhecimento tácito para tácito: origem de *Ba* = existencial;
- Externalização é a conversão do conhecimento tácito para explícito: interação de *Ba* = reflexão;
- Combinação é a conversão do conhecimento explícito para o explícito: *Ba* cibernético = sistematização;
- Internalização é a conversão do conhecimento explícito para o tácito: exercitando *Ba* = sintetização.

Kotnour (2000) se apoia no ciclo PDSA (*Plan – Do – Study – Act*) como representação do processo de aprendizado no ambiente de projetos e demonstra:

- **Plan (Planejar)**: neste passo o time do projeto determina a natureza do problema e constrói o plano que trata de uma série de expectativas sobre o conjunto de passos a ser tomado e os resultados esperados;
- **Do (Fazer)**: a implementação do plano produz resultados sobre as ações tomadas esperadas e não esperadas e o desempenho associado, tal como custo, prazo ou desempenho técnico. Tais resultados são analisados para entender o status do projeto e para basear o futuro do projeto;
- **Study (Estudar)**: o time do projeto avalia o planejado e o realizado para determinar os acontecimentos bons e ruins e o resultado deste passo do ciclo é uma lição aprendida;
- **Act (Agir)**: Este passo é o fechamento do ciclo de lição aprendida que inclui a decisão de continuar com o processo de melhoria ou abandoná-lo.

Na busca do desenvolvimento do conhecimento surgiram as comunidades de prática que são os ativos do conhecimento das organizações e da sociedade e funcionam como sistemas de aprendizagem social, onde os praticantes se conectam para resolver problemas, compartilhar ideias, conjunto de normas, construir ferramentas e desenvolver relacionamentos com seus pares e as partes interessadas (Snyder & Briggs, 2003). Wenger (2000) ressalta que o ato de saber, faz com que naturalmente os indivíduos estejam inseridos em um complexo sistema de aprendizado social. As comunidades de prática são um dos elementos do sistema de

aprendizado social. Estas comunidades de prática são tidas como uma mistura de competência e experiências que são desenvolvidas por meio de engajamento mútuo. Dentro de um projeto de aprendizado as comunidades de prática podem utilizar ferramentas, realizar pesquisas (como entrevistas, por exemplo) e criar guias com o resultado do estudo.

Weber et al. (2001) estabelecem o processo de lições aprendidas em cinco subprocessos:

- **Coletar:** envolve coletar as lições aprendidas e para tal, foram estabelecidos alguns métodos de coleta que são:
  - Coleta passiva - os membros submetem suas próprias lições em um formulário;
  - Coleta reativa - os membros são entrevistados para que as lições sejam coletadas;
  - Coleta pós-ação - coletam dados após ações ou perto do fim do projeto;
  - Coleta proativa - as lições são coletadas durante a resolução dos problemas;
  - Coleta ativa - as lições são coletadas por meio da varredura de documentos e comunicações;
  - Coleta interativa - coleta inteligente dinâmica por meio de sistema, resolvendo ambiguidades em tempo real interativamente com o autor.
- **Verificar:** time de especialistas realiza este subprocesso para validar as lições aprendidas coletadas, avaliando redundância, consistência e relevância.
- **Armazenar:** abrange itens da abstração das lições aprendidas e endereça formatação, escolha e arquitetura do repositório, indexação. As lições podem estar de forma estruturada, semiestruturada e também podem ser mantidas em diferentes tipos de mídia.
- **Disseminar:** a disseminação é tida como um dos mais importantes subprocessos, pois promovem a lição a ponto de ser possivelmente reutilizada. Os métodos para disseminação levantados neste estudo são:

<b>Autor</b>	<b>Contribuição</b>	<b>Detalhe</b>	<b>Escopo</b>
USAR (1993)	Métodos de Lições Aprendidas	Método: Revisão pós-ação	Militar
Nonaka & Konno (1998)	Métodos de Lições Aprendidas	Contexto compartilhado baseado no modelo SECI	Genérico
Kotnour (2000)	Processos de Lições Aprendidas	Utilização do ciclo PDSA ( <i>Plan - Do - Study - Act</i> ) nos processos de lições aprendidas.	Genérico
Wenger (2000)	Comunidades de Prática	Atividades de aprendizagem desenvolvidas para construir, compartilhar e aplicar o conhecimento na prática, por meio do engajamento mútuo.	Genérico
Weber et al. (2001)	Processos e Métodos de Lições Aprendidas	Processos: Coletar, Verificar, Armazenar, Disseminar, Reutilizar	Genérico
Schindler & Eppler (2003)	Métodos de Lições Aprendidas	Método baseado em processos: Avaliação pós-projeto, Revisão pós-projeto, Controle pós-projeto, Revisão de Projeto / Auditoria de Projeto Método baseado em documentação: Micro artigos, Histórias de Aprendizado, Recordação (RECALL)	Genérico
Sense (2004)	Arquitetura de Aprendizado em Projetos e Teoria da Aprendizagem Situada	Abordagem de aprendizado baseado em aspectos sociais, suportado pelos componentes da arquitetura: Relações de Aprendizagem, Estilo Cognitivo, Gestão do Conhecimento, Mandato de aprendizagem e Pirâmide de Autoridade.	Engenharia
Stankosky (2005)	Pilares da gestão do conhecimento	Ativos de organização, liderança, tecnologia e aprendizado são os direcionadores da gestão do conhecimento	Genérico
Brookes et al. (2006)	Framework gestão de conhecimento em projetos (aspectos sociais)	Desenvolve um framework para auxiliar a gestão do conhecimento em projetos com base no desenvolvimento dos aspectos sociais	Genérico
Andrade et al. (2007)	Processos e Métodos de Lições Aprendidas	Processos: Coleta passiva, Validação, Armazenamento, Combinação, Reutilização, Disseminação	Engenharia de Software
Milton (2010)	Métodos de Lições Aprendidas	Métodos para capturar lições aprendidas: Revisão pós-projeto ou retrospectiva, revisão pós-ação, entrevistas individuais de aprendizado, histórias de aprendizado, estimativas e avaliações, investigação de incidentes.	Genérico
Reich et al. (2012)	Modelo para gestão do conhecimento em projetos	O modelo relaciona elementos da gestão do conhecimento: ambiente propício, práticas de conhecimento e estoque de conhecimento com os conhecimentos gerados pelo projeto (conhecimento organizacional, técnico e valor para o negócio)	Tecnologia da Informação
Carrillo et al. (2013)	Roteiro de Lições Aprendidas em Projetos	Elementos chaves ou fases que possuem ações / atividades a serem realizadas: preparação, identificação das necessidades, processos e ferramentas, conteúdo e formatação, repositório, comunicação/disseminação, revisão	Engenharia Civil
Sultan (2013)	Pessoas	Importância da dimensão de "Pessoas" no âmbito do gerenciamento de projetos, na era da computação na nuvem e Web 2.0	Genérico
Jugdev & Wishart (2014)	Teoria do Cuidado Mútuo	Teoria de <i>Mutual Caring</i> evidencia causas psicológicas do porquê das dificuldades em compartilhar conhecimento	Genérico

**Tabela 5 - Literatura sobre lições aprendidas no ambiente organizacional e de projetos.**

**Fonte: Autora.**

- Disseminação passiva: usuários buscam as lições em uma ferramenta;
  - Projeção ativa: lições são enviadas para usuários em potencial;
  - Dispersão: lições (boletins) são enviadas para toda organização;
  - Disseminação ativa: usuários são notificados com lições que eles marcaram como sendo relevantes para eles;
  - Disseminação reativa: utilização de um sistema de ajuda quando os usuários sentem que precisam de conhecimento adicional
- **Reutilizar:** A escolha de reutilização da lição ou não é do usuário, pois uma reutilização automática depende de uma arquitetura de lição aprendida embutida no sistema, o que é raro, segundo o autor. Métodos para reutilização são:
    - Recomendação navegável: o sistema mostra uma recomendação de reutilização para que o usuário tome sua decisão de reutilização;
    - Recomendação executável: o usuário pode opcionalmente executar a lição selecionada, porém depende de uma arquitetura embutida em uma ferramenta de suporte à decisão;
    - Resultado da Reutilização: envolve registrar o resultado de uma lição reutilizada, que pode identificar a utilidade e eficácia da lição selecionada.

Schindler e Eppler (2003) apresentam métodos baseados em processos, para coletar lições de projetos concluídos, e métodos baseados em documentação para aprender com as experiências nos projetos.

- Métodos baseados em processos:
  - Avaliação pós-projeto (*Post-Project Appraisal*): um time externo ao projeto é selecionado de forma que não possam influenciar os resultados da avaliação. Eles examinam projetos terminados – geralmente após dois anos do término – e analisam todo o curso do projeto, requerendo aproximadamente seis meses de trabalho;
  - Revisão pós-ação (*After Action Review*): realizada durante o projeto, após o acontecimento de algumas missões ou atividades, foi desenvolvida originalmente

pelos militares, focam na captura do acontecido e na comparação do que deveria ter sido feito e o que foi feito efetivamente;

- Controle pós-projeto (*Postcontrol*): após o término do projeto abrange um trabalho para formalização das metas do projeto, objetivos quantitativos, indicadores e provê recomendações e indicadores para projetos futuros;
- Revisão de Projeto / Auditoria de Projeto (*Project Review / Project Audit*): depois do término do projeto ou durante o curso do projeto em fases individuais, são conduzidas essas revisões ou auditorias (time externo) para identificar antecipadamente potenciais riscos focando na disciplina da equipe do projeto e na prevenção destes pontos fracos.
- Métodos baseados em documentação:
  - Micro artigos (*Micro Articles*): documentos de meia página, escritos em um formato informal, que podem também ter outros micro artigos relacionados (links) que registram as experiências do projeto, que podem ser armazenados em um banco de dados e se tornarem disponíveis na intranet, por exemplo. Ele pode ser feito sob demanda, ou regularmente, sempre que há uma lição a ser registrada no projeto;
  - Histórias de Aprendizado (*Learning Histories*): uma história com os principais acontecimentos e eventos do projeto, dispostos em uma ordem cronológica. Pode chegar até duzentas páginas compostas de histórias capturadas por meio de entrevistas, e após compilação, são validadas com todos envolvidos. A distribuição é limitada a workshops ou grupos de discussão;
  - Recordação (*RECALL*): captura das lições aprendidas por meio de um sistema Web onde os usuários podem registrar suas lições aprendidas diretamente para facilitar e automatizar a captura e a recuperação de lições aprendidas. Possui uma inteligência que busca também automatizar a validade e relevância da lição aprendida por meio de um *checklist*.

Sense (2004) desenvolveu um *framework* ou arquitetura de aprendizado em projetos, que combina cinco elementos de forma que estes apresentam uma perspectiva original e multidisciplinar para suportar o aprendizado em projetos. Os elementos são:

- Relações de Aprendizagem: o relacionamento que um membro possui com o outro que possibilita que se adquira conhecimento e habilidades para tomar uma ação efetiva no projeto;
- Estilo Cognitivo: o jeito particular de uma pessoa agregar, processar e avaliar informação e o que influencia como eles buscam, organizam e interpretam a informação e as integram no seu modelo mental que guiam suas ações;
- Gestão do Conhecimento: o jeito que o time de projeto gerencia a transferência de conhecimento dentro e fora do projeto;
- Mandato de aprendizagem e ambiente de suporte ao desenvolvimento: a instrução ou autorização implícita/explícita dada para o indivíduo obter aprendizado dentro do projeto e o suporte para esta atividade, em todos os sentidos, proporcionado pelo dono do projeto ou pela organização que deseja alcançar este objetivo;
- Pirâmide de autoridade: nível de autoridade (percebido pelo time ou estabelecido oficialmente) individual ou coletiva que projeta e abordagem para o aprendizado no projeto influenciando a equipe do projeto.

Além disto, o trabalho também aborda o conceito da Teoria do Aprendizado Localizado (*Situated Learning Theory – STL*), a qual assume que a maior parte ou o efetivo aprendizado, acontece no trabalho com a cultura incorporada nas comunidades de prática. Ela envolve a participação e a interação entre as pessoas e a construção negociada de suas identidades dentro das comunidades de prática e considera que o aprendizado é construído, mantido e reproduzido por meio de práticas humanas dentro de um contexto social de projetos, ou seja, o time do projeto pode ser considerado um construtor dinâmico dos processos de aprendizado. A ênfase do aprendizado localizado reside nas práticas e aspectos sociais do aprendizado dentro de determinado contexto. Desta forma o autor ressalta que o *framework* apresentado não necessariamente visa determinar uma solução controlada para as atividades de aprendizado em projetos, visto que isto seria contraditório aos princípios do SLT.

Stankosky (2005) cita que muitos estudos à cerca da gestão do conhecimento abordam conceitos teóricos, baseando-se em processos, pessoas ou tecnologia e que pouco efetivamente foi realizado no que tange à gestão dos ativos do conhecimento e justifica que estes ativos são estratégicos e necessitam ser articulados e melhor gerenciados. Desta forma ele estabelece elementos críticos – os quatro pilares da gestão do conhecimento – que ditam o direcionamento para a gestão efetiva dos ativos do conhecimento. Os quatro pilares da gestão do conhecimento

são: organização, aprendizado, liderança e tecnologia. Os conceitos relacionados a cada um destes pilares são:

- Organização: processos, procedimentos, comunicação, fluxo de trabalho, cultura organizacional;
- Aprendizado: intuição, inovação e invenção, equipes virtuais, resultados compartilhados, comunicação;
- Liderança: cultura de negócios, planejamento estratégico, visão e objetivos, clima, crescimento, segmentação, comunicação;
- Tecnologia: ferramentas de comunicação, ferramentas de gerenciamento e suporte à decisão.

Brookes et al. (2006) ressaltam a importância de modelos, processos e práticas de aspecto social para realizar o gerenciamento do conhecimento em projetos de forma efetiva. Neste sentido os autores propõem um framework teórico para o desenvolvimento do capital social do projeto. Este trabalho usa a teoria das redes sociais e trabalhos existentes de capital social para criar um *framework* relevante para o ambiente de projetos. A interação pode ser representada como:

Um protagonista do projeto → um relacionamento no projeto → uma rede social no projeto → capital social do projeto, onde:

Protagonista do projeto é um indivíduo que participa das atividades que asseguram que o projeto alcance suas metas. Um relacionamento no projeto é a interação existente entre dois protagonistas do projeto que conduzem recursos (conhecimento, informação) entre eles para ajudar a atingir suas metas do projeto. O relacionamento pode ter alguns atributos como nível de confiança, respeito. A rede social do projeto é a combinação de vários relacionamentos do projeto que existe entre os protagonistas e o capital social do projeto é a soma de recursos que pode ser utilizado para alcançar os objetivos do projeto que estão disponíveis por meio da rede de relacionamento associada ao projeto.

Andrade et al. (2007) estabelecem um protótipo para um sistema de lições aprendidas baseado na Web que possui as características (processos) abaixo:

- Coleta passiva: utilizam um formulário para submeter à lição no sistema via Web e pode ser de forma anônima se desejar;

- Validação: um moderador especialista verifica a consistência da lição submetida e aceita, modifica ou rejeita;
- Armazenamento: Neste caso é um banco de dados que aceita textos e queries (combinação de dados para busca) baseadas em atributos (previamente definidos);
- Combinação: Após a validação da lição capturada, o especialista pode conectar esta nova lição com outras que estão diretamente relacionadas. É um mecanismo utilizado para combinar o conhecimento já existente, de forma que quando há uma busca de uma determinada lição, outras podem ser sugeridas como também relevantes;
- Foco na reutilização: Cada solução incluída pode ser avaliada pelos usuários. Após esta solução ter sido aplicada na prática o sistema permite que o usuário registre seu *feedback* no resultado alcançado com a aplicação desta lição. Desta forma, o especialista pode agir como um moderador atualizando a relevância da mesma;
- Disseminação: Aborda disseminação passiva e disseminação ativa:
  - **Disseminação passiva:**
    - Busca hierárquica: os usuários procuram por lições aprendidas (de forma navegável) por meio da classificação das lições aprendidas classificadas previamente de acordo com seus diferentes atributos;
    - Busca baseada em atributos: os usuários realizam a busca por meio do preenchimento de um formulário que contém um subgrupo dos atributos das lições aprendidas cadastradas;
    - Busca baseada em texto: os usuários realizam a busca por meio da digitação de texto no mecanismo de busca da aplicação (o mesmo tipo de busca realizada na internet).
  - **Disseminação ativa:**
    - A disseminação ativa apesar de ser mais vantajosa é um mecanismo difícil de ser desenvolvido, pois deve estar conectada aos processos de trabalho e pessoas, e corre-se o risco de nunca enviar a lição a quem precisa, ou enviar demasiadamente para aqueles que não convêm. Foi neste caso desenvolvido um plug-in para o MS-Word que chama o navegador Web a partir do texto selecionado.

Milton (2010) mostra alguns processos de identificação de lições aprendidas (métodos) que foram coletadas por meio de pesquisa. São eles:

- Revisão pós-projeto ou retrospectiva: a retrospectiva tem uma abordagem robusta e bastante utilizada para capturar as lições no final do projeto, no final da fase ou do subprojeto. Ela apresenta o aprendizado em forma de recomendações e sugestões para os futuros projetos;
- Revisão pós-ação: este método bastante utilizado pelos militares americanos também tem sido utilizado por indústrias. Estas lições são capturadas em reuniões estruturadas e curtas, conduzidas para coletar lições aprendidas de uma tarefa ou atividade. Ela ajuda identificar as lições e conduzi-las para uma aplicação imediata no projeto;
- Entrevistas individuais de aprendizado: as entrevistas individuais podem ser a melhor forma de capturar detalhes de lições aprendidas, e são realizadas até que o entrevistador entenda que encontrou um ponto de aprendizado da experiência contada;
- Histórias de aprendizado: são entrevistas guiadas com os membros do projeto para capturar lições de forma dinâmica. Geralmente aplicada em projetos estratégicos ou os mais importantes devido à necessidade de esforço e recursos para capturar estas lições / histórias;
- Estimativas e avaliações: é a avaliação sistemática e objetiva de um projeto terminado ou em andamento sobre seu desenho, implementação e resultados em comparação com algum critério específico. Uma avaliação não significa uma lição aprendida propriamente – embora possam ser extraídas lições dos resultados da avaliação. As estimativas medem resultados, porém podem ajudar, por exemplo, como input na condução de uma retrospectiva de projeto;
- Investigação de incidentes: é uma forma de aprendizado que foca naquilo que aconteceu errado no projeto. Ele investiga erros, incidentes, ou algum problema maior.

Reich et al. (2012) apresentam um modelo teórico para gestão do conhecimento em projetos de TI que possui dois principais elementos: gestão do conhecimento e conhecimento baseado em projetos. Este modelo propõe que a gestão do conhecimento pode ser conceitualizada em três dimensões: estoque de conhecimento, ambiente propício e práticas de conhecimento, e a define no contexto de projetos como o gerenciamento das atividades requeridas para gerar a fonte de estoque de conhecimento, criar o ambiente propício e gerenciar

as práticas de conhecimento que resultam em um alinhado conjunto de conhecimento baseado em projeto. O conhecimento baseado em projetos pode ser classificado em três tipos: conhecimento da solução organizacional, conhecimento de solução técnica e conhecimento do valor de negócio desejado. Todos os itens que compõem este modelo são apresentados a seguir:

- Gestão do conhecimento e seus componentes: Estoque de conhecimento; Ambiente propício; e Práticas de conhecimento.
- Conhecimento baseado em projetos: os três itens da gestão do conhecimento, quando alinhados geram um conjunto de conhecimento baseado em projetos: Solução organizacional; Solução técnica; e valor de negócio desejado.

Carrillo et al. (2013) apresentam um roteiro de aprendizado em projetos onde os componentes principais são: Elementos-chave; Ações requeridas; e Guia de Implementação.

Os elementos-chave são fases que identificam os níveis que as organizações precisam endereçar para promover as lições aprendidas. São elas: preparação, identificação das necessidades, processos e ferramentas, conteúdo e formatação, repositório, comunicação/disseminação, revisão. Dentro de cada fase de elemento chave ou na transição destas fases, existem as ações requeridas, que são a parte central deste roteiro. São ações na forma de fluxo que objetivam assegurar uma maneira coerente e estruturada de aprendizado em projetos. Os guias de implementação são *checklists* que objetivam prover uma recomendação prática para organização.

Os itens de elementos-chave e ações requeridas são arranjos da seguinte forma:

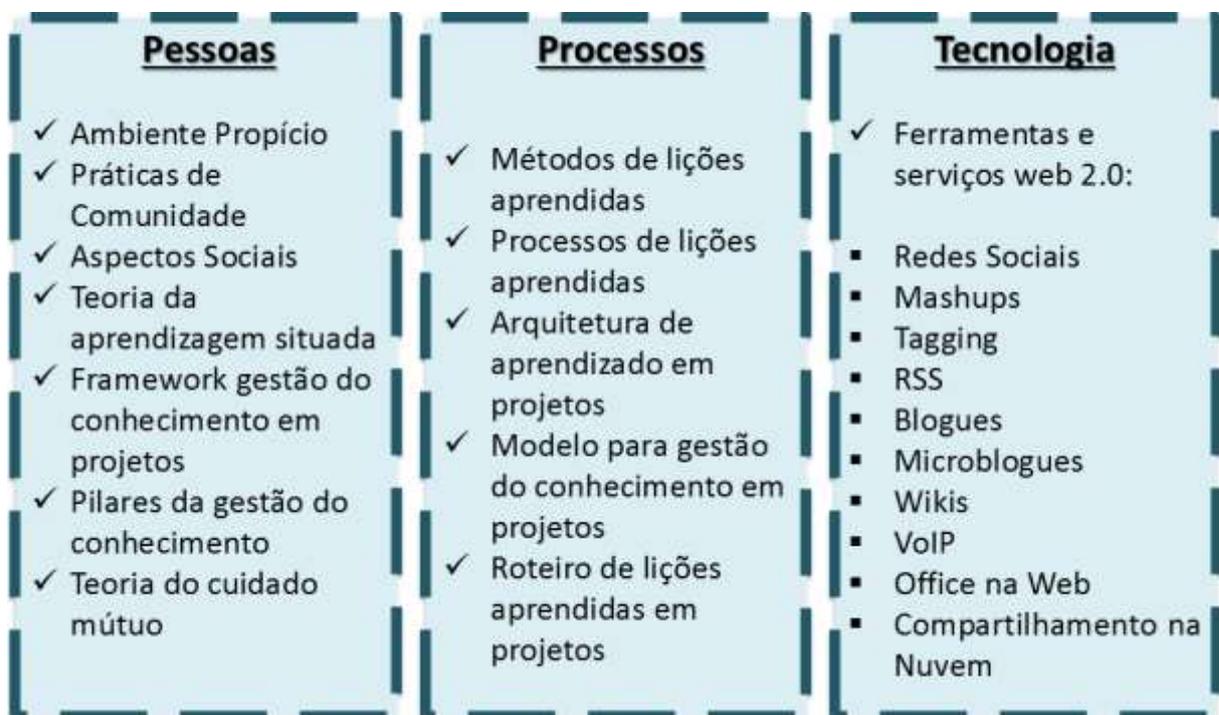
- Preparação → Realizar Treinamento;
- Identificação das Necessidades → Identificar as necessidades do time do projeto ou da organização e alinhar objetivos;
- Processos e ferramentas → Revisão e desenvolvimento dos processos, análise de *gaps*, e seleção dos métodos mais apropriados → Preparação do plano → Implementação do plano;
- Conteúdo e formatação → Capturar lições aprendidas;
- Repositório → Armazenar e reter as lições aprendidas;
- Comunicação / Disseminação → Disseminar as lições aprendidas;
- Revisão → Monitorar o uso das lições aprendidas → Resultados das revisões.

Sultan (2013) cita que muitas organizações perceberam que seus empregados não estão preparados para compartilhar informação porque entendem que esta prática coloca em risco seus empregos na organização ou porque estão muito ocupados para alimentar os sistemas de gestão do conhecimento. Desta forma ele ressalta que não importa o quão sofisticado é o sistema de gestão do conhecimento em uso pela organização, pois este sistema – e o processo suportado por ele – só será bem sucedido se houver entusiasmo e participação das pessoas envolvidas. Como exemplo ele cita que o Facebook tem 80% do conteúdo postado por apenas 20% das contas de usuário e que a proporção do Twitter é ainda maior: 90% do conteúdo postado por 10% das contas de usuário. Este percentual de uso das redes sociais indica que para maximizar o valor destas ferramentas sociais, as organizações deverão encorajar o time para promover a contribuição e criação de conteúdo. Para alcançar tal feito, será necessário adotar métodos de gestão de mudanças, sinalizar o desejo da organização de cultivar a cultura do compartilhamento de conhecimento e também fazer com que a alta gerência demonstre estar engajada nesta prática, estimulando assim seus subordinados.

Jugdev e Wishart (2014) desenvolveram um estudo sobre gestão do conhecimento em projetos, onde abordou que as práticas formais, estruturadas e codificadas de compartilhamento de conhecimento, são utilizadas em abundância, porém elas criaram alguns desafios. Por exemplo, os membros da equipe podem se sentir desmotivados em compartilhar conhecimento, por motivos emocionais, psicológicos ou sociais. Exemplificando, um membro da equipe com características individualistas, irá focar em suas próprias necessidades, e manter o conhecimento para ele - pois é uma forma de se proteger. Esta atitude egocêntrica é chamada de Habituação (*Habituation*) que é o principal ponto de impacto no compartilhamento do conhecimento. Desta forma a Teoria do Cuidado Mútuo (*Mutual Caring*) é uma mudança da individualização para uma expansão, focada na aquisição de um bem maior para o time ou para a organização e envolve estar disponível em termos de produtividade no ambiente de trabalho e também emocionalmente, psicologicamente e socialmente. Esta transição é alcançada por meio da Consciência (*Awareness*) que media estes dois pontos extremos (foco do “eu” para o foco no “todo”). A teoria do Cuidado Mútuo envolve algumas variáveis que juntas podem fazer com que se alcance a *Wisdom Pool*, ou seja, um conjunto em expansão de conhecimento e aprendizado que pode ser reutilizado nos projetos.

## 2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Com base na revisão de literatura de lições aprendidas e gestão do conhecimento, foram identificados processos, métodos e aspectos relevantes a serem incorporados na gestão desta disciplina. Baseado nos componentes pessoas, processos e tecnologia, apresenta-se o resumo do levantamento da literatura conforme ilustrado na Figura 1. O componente “pessoas” trata de indivíduos e time envolvidos no trabalho. O componente “processos” aborda a maneira como certas atividades ou tarefas são realizadas e o componente “tecnologia” reúne os sistemas e ferramentas utilizadas para que o trabalho possa ser realizado (Proctor, 2011).



**Figura 1 - Componentes relevantes para o uso de lições aprendidas em projetos.**

**Fonte: Autora.**

No componente pessoas, fatores como o receio em perder o emprego ao compartilhar informações, receio de submeter lições e ter seu nome atrelado à falha do projeto entre outros aspectos podem dificultar a implantação dos processos e tecnologias selecionados. Sobre o compartilhamento do conhecimento em organizações de TI, Han e Anantatmula (2007) ressaltam a necessidade de programas de incentivo aos empregados para que estes sejam estimulados a contribuir com o conhecimento para organização. A literatura apresenta diversos processos e ferramentas para tratativa de lições aprendidas, porém o aspecto pessoas ainda necessita ser mais trabalhado. Existe a necessidade de se estabelecer uma diretriz que

acompanhe estas dificuldades no decorrer do projeto, e que direcione a tratativa correta para os possíveis desvios.

A organização deve se preocupar com os relacionamentos interpessoais, mas também deve exigir que os membros do projeto realizem o trabalho e processos de forma correta, e a alta gestão deve apoiar e cobrar resultados para uma gestão efetiva das lições aprendidas. Por exemplo, Rosa e Chaves (2014) realizaram uma pesquisa que verificou aspectos referentes aos pilares da GC (organização, liderança, tecnologia, aprendizado) e verificou-se que embora os empregados tenham reportado ter boa vontade ou estarem pré-dispostos a compartilhar conhecimento e que também a liderança demonstra atuação, incentivando atividades de GC nos projetos de TI, ainda falta formalização por parte da organização quanto à disciplina de gestão do conhecimento e quanto a melhores investimentos em tecnologia que possam possibilitar e propiciar um ambiente de compartilhamento efetivo.

Possuir um processo escrito e alinhado com os integrantes do projeto é bastante relevante, porém o sucesso do processo não será alcançado somente adotando ferramentas (Levy, 2009). A literatura contém processos e métodos para facilitar a gestão de lições aprendidas, porém muitas vezes reuniões e entrevistas são requeridas, o que não ocorre com frequência nos projetos de TI/SI, por falta de tempo, priorização de atividades e desmobilização da equipe. As lições aprendidas acontecem em todas as fases do projeto e em qualquer momento, desta forma, é necessário que a gestão das lições aprendidas ocorra durante todo o projeto e não somente em reuniões específicas ou no encerramento do projeto. Entretanto a decisão é estratégica e envolve o estabelecimento de uma arquitetura de aprendizado, que determine o que se deseja aprender com os projetos. Exemplificando, o aprendizado pode ser referente às técnicas de programação e desenvolvimento de sistemas, otimização dos processos de negócio, métricas de prazo e custo ou todas estas.

No pilar de tecnologia, devido às deficiências apresentadas com as ferramentas para gestão de lições aprendidas, as ferramentas da Web 2.0 começaram a ser estudadas para este fim e são tidas como adequadas para a captura de lições aprendidas devido ao poder colaborativo das mesmas. Elas são ferramentas que possibilitam a interação entre os membros do projeto e promovem discussão, registros de dúvidas, erros e correções. Entretanto, aspectos de segurança ainda são questionados, fazendo com que as empresas optem por não utilizar as plataformas públicas e gratuitas existentes na rede, o que gerou a Enterprise 2.0 (McAfee, 2006).

Em suma, identificou-se que a gestão de lições aprendidas é importante para aumentar a eficácia das entregas dos projetos e embora haja métodos e processos estabelecidos, na prática, deficiências ainda ocorrem, por motivos que envolvem relacionamentos interpessoais, forma de condução dos processos e métodos e tecnologias ineficientes.

### 3 MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA

A concepção de pesquisa científica pressupõe o uso de métodos científicos. O capítulo de metodologia tem como objetivo aperfeiçoar os procedimentos e critérios utilizados na pesquisa. Este é o caminho para se chegar a determinado fim ou objetivo, pois a ciência trata da captação da realidade e o método trata de como isto pode ser alcançado (Martins & Theóphilo, 2009). A Tabela 6 resume as características metodológicas deste estudo.

Item	Definição
Filosofia ou Paradigma	Métodos Mistos
Abordagem metodológica	Exploratória, descritiva e extensiva
Abordagem Científica	Indutiva, dedutiva e abdutiva
Método de pesquisa	Métodos mistos
Técnicas de Coleta	Questionário e entrevistas

**Tabela 6 - Aspectos metodológicos desta dissertação.**

**Fonte: Autora.**

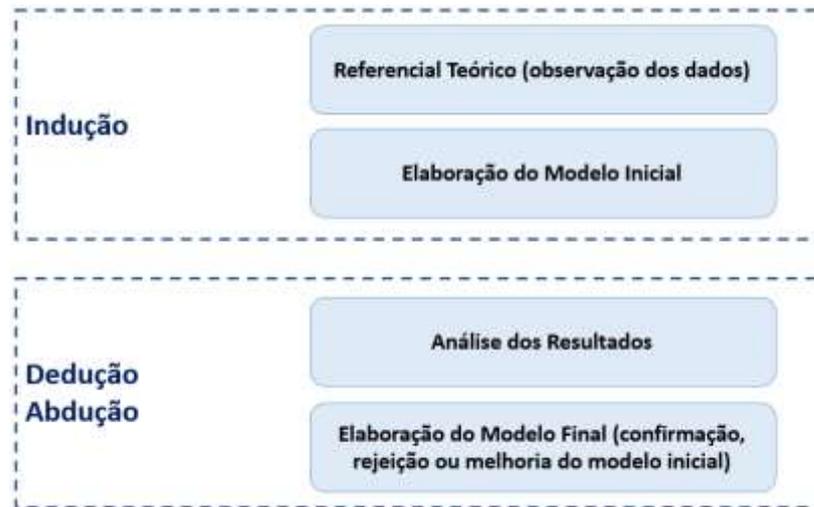
O paradigma de pesquisa deste estudo denomina-se Métodos Mistos. Existe uma trilogia maior de paradigmas de pesquisa: qualitativo, quantitativo e métodos mistos. Métodos mistos é tido como o terceiro paradigma e seu objetivo não é substituir os paradigmas iniciais mas sim minimizar os pontos fracos e maximizar os pontos fortes destes paradigmas quando utilizados de forma única nas pesquisas. Importante também utilizar abordagem, métodos e técnicas que estejam de acordo com a questão de pesquisa (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). A pesquisa de método misto pode oferecer uma visão holística das circunstâncias em que o uso dos sistemas de informação pode ter uma influência positiva ou negativa no desempenho dos empregados ou equipe do projeto (Venkatesh et al., 2013)

A abordagem metodológica do estudo é exploratória e descritiva. Estudos exploratórios são usados para fazer investigações preliminares sobre áreas de pesquisa relativamente desconhecidas. Eles empregam abordagem aberta, flexível e abordagem indutiva com a pesquisa, na tentativa de buscar novos *insights* sobre fenômenos. Estudos descritivos visam descrever os fenômenos e procuram observações precisas e o desenho da pesquisa deve se concentrar sobre a validade (precisão) e confiabilidade (consistência) das observações, e a representatividade da amostragem (Blanche, Durrheim, & Painter, 2006).

A pesquisa exploratória envolve temas relativamente pouco estudado ou novos, a fim de gerar ideias para futuras pesquisas ou para buscar novas ideias. A tarefa envolvida é principalmente a de produzir generalizações analíticas e conceituais que podem ser testadas mais tarde e a ênfase é sobre a descoberta. A pesquisa descritiva é a focada em descobrir os fatos sociais. A definição e a descrição de fenômenos sociais, como é realizado em pesquisa descritiva pode ser visto como uma forma de pesquisa exploratória, uma vez que se concentra ou se retrata o que é predominante em relação a um grupo ou grupos ou situações estruturadas específicas (Cargan, 2007)

A questão de pesquisa: “como as lições aprendidas podem ser geridas com o apoio de ferramentas de TI 2.0?” ressalta a natureza exploratória do estudo, pois denota o objetivo de propor um modelo de adoção de TI 2.0 para suportar a gestão de lições aprendidas em projetos de tecnologia da informação de forma a elucidar e explicitar o problema. Quanto à abordagem descritiva, ao validar o modelo proposto por meio da revisão do modelo com especialistas da área de projetos, será necessário estudar as características desta população.

A [Figura 2](#) representa as abordagens científicas adotadas nesta dissertação são: indutiva, dedutiva e abdutiva. Para Yin (2011) uma abordagem indutiva apresenta a tendência de deixar com que os dados conduzam ao surgimento dos conceitos e uma abordagem dedutiva tende a deixar os conceitos (como forma de categorias iniciais) conduzirem a definição de dados relevantes que necessitam ser coletados. Para Carey (2009), o raciocínio indutivo, informações e/ou observações, modelos ou tendências são identificados e a partir deles, hipóteses ou proposições provisórias ou um conjunto de declarações são criados. Destas hipóteses provisórias, é desenvolvida uma teoria - um conjunto de declarações ou proposições que podem ajudar a explicar e entender aquilo que foi estudado. No entanto, a investigação indutiva não necessariamente segue um roteiro ideal, e isto é devido à natureza imprevisível da pesquisa. Na prática, o limite entre a pesquisa indutiva e dedutiva pode ser difícil de ser distinguido claramente. Por outro lado, o raciocínio dedutivo inicia-se com uma teoria. A formação das hipóteses é representada por declarações de fatos que podem ser testados. Tais declarações são construídas pelo pesquisador por meio de experiências pessoais ou com a ajuda de uma teoria descoberta durante a revisão literária. A partir desta hipótese segue-se a observação e então a hipótese pode ser rejeitada, aceita ou - o que acontece mais frequentemente –reformulada (Carey, 2009).



**Figura 2 - Abordagens científicas utilizadas nesta dissertação.**  
**Fonte: Autora.**

O raciocínio indutivo-dedutivo ocorre quando as hipóteses (ou proposições) são desenvolvidas pelo método científico de forma indutiva, utilizando uma observação dos fatos limitada e estas hipóteses, são verificadas rigorosamente por meio de um procedimento de raciocínio dedutivo. O conjunto de princípios, proposições ou hipóteses são agrupadas para formar as teorias científicas derivadas da observação (Krishnaswamy, Sivakumar, & Mathirajan, 2009).

Além disto, se os métodos são combinados para responder uma questão de pesquisa ou uma proposição, haverá três possibilidades diferentes que irão requerer algum método diferente de triangulação. Isto é feito utilizando-se diferentes formas de inferências lógicas, indução, dedução, e uma terceira chamada abdução ou inferência retrodutiva, combinando-as de tal forma que possam estabelecer conexões que tenham significado entre os dados empíricos e os conceitos teóricos (Tashakkori & Teddlie, 2003).

Abdução difere de indução, em que se parte da regra descrevendo um padrão geral e difere da dedução, em que a conclusão não é, logicamente, dada na premissa. Abdução não é nem uma generalização puramente empírica como indução e não é logicamente rigorosa como dedução. A abdução é um conceito difícil de se capturar onde pode ser tida como um modo de inferência, com uma lógica definida comparada a indução e a dedução e por outro lado, como um aspecto fundamental de toda percepção, e toda observação da realidade. Também é vista como uma recontextualização, que consiste em observar, descrever, interpretar e explicar algo dentro de um quadro de um novo contexto (Danermark, Ekström, Jakobsen, & Karlsson, 2002).

Métodos mistos é um método de pesquisa onde o pesquisador combina técnicas, métodos, abordagem e conceitos quantitativos e qualitativos em um único estudo. O primeiro

paradigma quantitativo, defende a exatidão de dados sólidos e o segundo paradigma qualitativo aborda dados ricos em observação e profundidade. Portanto, o objetivo deste método é utilizar ambos paradigmas - quantitativos e qualitativos - pois estes são importantes e úteis, e desta forma pode-se utilizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos de ambos métodos em um estudo único. Também é tido como uma tentativa de legitimar o uso de múltiplas abordagens para responder as questões de pesquisa, não restringindo as opções dos pesquisadores (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

Em um ambiente de mudanças rápidas, este método permite aos pesquisadores lidar com situações nas quais as teorias e achados existentes na literatura não explicam suficientemente, ou não propiciam percepções sobre o fenômeno de interesse. Desta forma, as estratégias de desenho dos métodos mistos possuem um mecanismo apropriado para os pesquisadores de SI, possibilitando que estes façam contribuições para teoria e para a prática. Este método também propicia ao pesquisador prover inferências mais robustas que uma pesquisa de um método único: ela pode oferecer percepções complementares que talvez, métodos utilizados individualmente não poderiam oferecer (Venkatesh et al., 2013).



**Figura 3 - Topologia da pesquisa de um método misto.**  
 Fonte: Adaptado de Leech & Onwuegbuzie (2006).

Quanto à tipologia da pesquisa ilustrada na Figura 3, o método misto pode ser caracterizado por um método misto parcial. A principal diferença entre métodos parcialmente mistos e métodos totalmente mistos é que, enquanto os métodos totalmente mistos envolvem a mistura de técnicas quantitativas e qualitativas dentro de uma ou mais etapas da pesquisa, ou através destas etapas, com métodos parcialmente mistos, os elementos quantitativos e qualitativos não são misturados durante as fases. Em vez disso, com métodos parcialmente mistos, tanto os elementos quantitativos e qualitativos são conduzidos - seja concorrentemente

ou sequencialmente - em sua totalidade antes de ser unificados ou agregados na fase de interpretação de dados.

Quanto à dimensão de tempo, esta pesquisa caracteriza-se por ser concorrente. Uma pesquisa de métodos mistos envolve o uso de métodos quantitativos e qualitativos de forma concorrente (realizados paralelamente) ou sequencialmente (uma após a outra), de forma a entender um fenômeno. Quanto à ênfase do estudo, esta dimensão aborda se ambos elementos - quantitativo e qualitativo - tem igual ênfase ou se um dos componentes tem prioridade mais elevada do que o outro elemento. Neste estudo o elemento qualitativo tem maior ênfase, com respeito ao endereçamento e resposta da questão de pesquisa, desta forma, este caracteriza-se por um estudo dominante qualitativo.

As técnicas de coleta apresentadas neste trabalho são entrevistas e questionários. O questionário é um instrumento ou técnica de coleta de dados e é constituído por uma série de perguntas ordenadas a respeito de variáveis ou construtos que se deseja medir ou descrever e que deve ser encaminhado para potenciais informantes. Neste questionário foi utilizada a escala *likert*, que é amplamente utilizada em pesquisas nas ciências sociais aplicadas (Martins & Theóphilo, 2009). Adicionalmente, os questionários podem não somente prover números para suportar os dados qualitativos como também eles podem ajudar os pesquisadores a confirmar a confiança e segurança de seus próprios métodos qualitativos.

Gideon (2012) aborda que as entrevistas são um dos métodos mais comuns de coleta de dados que necessitam de interação direta entre o pesquisador e o tema tratado e as pessoas. Para Martins e Theóphilo (2009, p. 88) a entrevista:

*Trata-se de uma técnica de pesquisa para coleta de informações, dados, evidências cujo objetivo básico é entender e compreender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados anteriormente, com base nas suposições e conjecturas do pesquisador.*

A entrevista é um processo de coleta mais demorado e exige mais esforço do pesquisador, do que a aplicação de um questionário. Ela exige também maior habilidade do entrevistador e pode ser estruturada, quando é orientada por um roteiro previamente definido, não-estruturada, quando há uma conversação livre, com pouca atenção ao roteiro de perguntas ou semiestruturada, quando é orientada por um roteiro mas com liberdade para acrescentar novas questões (Martins & Theóphilo, 2009).

O propósito da implementação do método misto neste estudo é complementar, pois o estudo qualitativo foi utilizado para obter percepções adicionais sobre os achados do estudo quantitativo. Desta forma o caminho de análise a ser seguido é:

- Achados quantitativos  $\Rightarrow$  Achados qualitativos  $\Rightarrow$  Meta-inferências do estudo

As meta-inferências são componentes essenciais em uma pesquisa de método misto. Também conhecidas como inferências mistas integradas, elas são visões desenvolvidas através da integração das inferências que são obtidas em uma base qualitativa e quantitativa e seus achados, e são as conexões para um estudo de método misto (Tashakkori & Teddlie, 2003). Exemplificando, as entrevistas, uma técnica de coleta qualitativa, pode prover profundidade permitindo que o pesquisador obtenha narrativas ricas e profundas e os questionários, uma técnica de coleta quantitativa, pode trazer amplitude para o estudo, auxiliando o pesquisador a reunir dados de diferentes aspectos do fenômeno com um número maior de participantes. Juntas, estas duas abordagens de coleta podem ajudar os pesquisadores de SI a realizar melhor e mais precisas inferências (Venkatesh et al., 2013).

### 3.1 PILARES DA PESQUISA

A dissertação tem como direcionador a questão de pesquisa e seus objetivos específicos, e portanto, foram estabelecidos, com base no referencial da literatura, o cruzamento dos construtos da pesquisa, para que fosse criado instrumento de pesquisa.

#### 3.1.1 Processos versus Métodos de Lições Aprendidas

A

Tabela 7 baseia-se na revisão de literatura e tem como propósito agrupar os principais processos e métodos de lições aprendidas, de forma a ilustrar alguns modos de execução do gerenciamento das lições nos projetos de tecnologia da informação. A primeira coluna da

Tabela 7 apresenta os principais processos de gerenciamento de lições aprendidas com base no levantamento da literatura. Além disto identificou-se a necessidade de se tratar o componente “pessoas”, que seriam os aspectos sociais no processo de lições aprendidas. Os estudos selecionados apontaram esta necessidade, porém este item não estava evidenciado dentro do processo da gestão das lições aprendidas. Desta forma incluiu-se o processo

“conscientizar” para tratar os aspectos sociais de forma que este possa ajudar na efetiva utilização das lições aprendidas em projetos.

<b>Processos de Lições Aprendidas</b>	<b>Métodos</b>	<b>Autores</b>
Conscientizar	Este novo processo pode ser suportado por métodos que envolvem o suporte aos aspectos sociais e de pessoas: *Teoria da Aprendizagem Situada *Framework de processos sociais *Teoria do Cuidado Mútuo	Sense (2004); Brookes et al. (2006); Jugdev & Wishart (2014)
Coletar	Processo de coleta de lições aprendidas pode ser suportado pelos métodos: *Revisão pós-ação *Revisão de projeto/auditoria de projeto *Micro artigos *Investigação de incidentes	USAR (1993); Schindler & Eppler (2003); Milton (2010)
Verificar	Processo de verificação de lições aprendidas pode ser suportado pelos métodos: *Revisão pós-ação *Revisão de projeto/auditoria de projeto *Micro artigos *Entrevistas individuais de aprendizado *Investigação de incidentes	USAR (1993); Schindler & Eppler (2003); Milton (2010)
Armazenar	Processo de armazenamento de lições aprendidas pode ser suportado pelos métodos: *Revisão pós-ação *Revisão de projeto/auditoria de projeto *Micro artigos *Investigação de incidentes	USAR (1993); Schindler & Eppler (2003); Milton (2010)
Disseminar	Processo de disseminação de lições aprendidas pode ser suportado pelos métodos: *Revisão pós-ação *Revisão de projeto/auditoria de projeto *Micro artigos *Investigação de incidentes	USAR (1993); Schindler & Eppler (2003); Milton (2010)
Reutilizar	Processo de reutilização de lições aprendidas pode ser suportado pelos métodos: *Revisão pós-ação *Revisão de projeto/auditoria de projeto *Micro artigos *Investigação de incidentes.	USAR (1993); Schindler & Eppler (2003); Milton (2010).

**Tabela 7 - Alinhamento entre processos e métodos de lições aprendidas.**

**Fonte: Autora.**

A segunda coluna da

Tabela 7 apresenta os métodos levantados na literatura para suportar cada processo de lições aprendidas. Desta forma, foi realizada a seleção dos principais métodos com base na aderência aos processos e às ferramentas de TI 2.0. Detalhando os processos de lições aprendidas tem-se:

- Processo Conscientizar

Este processo foi criado com base na revisão da literatura para suportar a necessidade de lidar com os aspectos sociais e de pessoas no contexto das lições aprendidas. Estudos relacionados ressaltam a importância do aspecto social, mas não estabelecem uma ligação direta com os processos utilizados em organizações e projetos e como lidar com estes no cotidiano (Wenger, 2000; Sense, 2004; Stankosky, 2005; Brookes et al., 2006; Sultan, 2013; Jugdev & Wishart, 2014). Desta forma, definiu-se o processo de conscientizar como a formalização da importância da lição aprendida, de forma a motivar e incentivar os membros da equipe a realizar as atividades de lições aprendidas nos projetos. Para este processo selecionaram-se os seguintes métodos e teorias que possuem maior aderência com o novo processo de conscientização:

- **Framework de processos sociais:** Construção de uma rede social do projeto que trata-se da combinação de vários relacionamentos entre os “protagonistas” do projeto, de forma que se possa alcançar o capital social e os objetivos do projeto;
  - **Teoria do Cuidado Mútuo:** Reconhecendo os desafios psicológicos, emocionais e sociais envolvidos nas práticas formais de compartilhamento de conhecimento, esta teoria visa efetuar a mudança da individualização para a expansão focada na aquisição do bem maior para a equipe;
  - **Teoria da Aprendizagem Situada:** O aprendizado ocorre de acordo com a cultura incorporada nas comunidades de prática. Não determina uma solução controlada para as atividades de aprendizado, e considera o time de projeto um construtor dinâmico.
- Processos Coletar, Armazenar, Disseminar, Reutilizar

Estes processos foram relacionados com a seleção dos métodos abaixo identificados devido a maior aderência com os processos relacionados:

- **Revisão pós-ação (*After Action Review*):** Método utilizado há algumas décadas pelos militares e por consequência, com bastante incidência na literatura. Pode ser viabilizado por um facilitador (PMO no caso de projetos) e com a participação de todo time do projeto. Apresenta foco em atividade, pois possui a característica de ser realizado no fim das principais “missões” – atividades críticas – no gerenciamento de projetos (USAR, 1993; Schindler & Eppler, 2003; Milton, 2010);
- **Revisão de projeto/auditoria de projeto (*Project Review/Project Audit*):** Este método tem a característica de ser realizado por moderadores (no caso da revisão de projetos) ou por auditores externos (no caso de auditoria de projetos). Possui foco nos

grandes marcos do projeto, pois pode ser realizada no final do projeto ou no final das fases/ciclos do projeto (Schindler & Eppler, 2003). O método de Milton (2010) Revisão pós-projeto ou retrospectiva tem muitos pontos em comum com este método, porém este foi selecionado por englobar também auditoria de projetos;

- **Micro artigos (*Micro Articles*):** O método baseado em documentação foi selecionado por ter características para captura pelos próprios membros do projeto e por ter um formato sucinto (Schindler & Eppler, 2003);
- **Investigação de incidentes:** É um aspecto relevante para projetos, que foca naquilo que ocorreu de errado. Ele pode ser aplicado em incidentes no projeto ou também, incidentes ocorridos após a conclusão do projeto, como por exemplo, no âmbito de desenvolvimento de sistemas, após a entrada do sistema em produção, no período de suporte pós *go-live*, ou seja, após entrada do sistema no ambiente produtivo (Milton, 2010).

- Processo Verificar

Neste processo, além dos métodos relacionados, existe o método de entrevistas individuais, que trata de um método adicional de verificação, para extração de detalhes de lições relevantes ao projeto e à organização.

- **Entrevistas individuais de aprendizado:** Método utilizado para resgatar maior detalhamento de lições relevantes ou estratégicas para os projetos e por consequência para a organização (Milton, 2010).

### 3.1.2 Processos versus Tecnologias 2.0

A Tabela 8 baseia-se na revisão de literatura e tem como propósito agrupar os processos com as tecnologias 2.0 disponíveis. As tecnologias selecionadas possuem maior aderência com os processos (e, por consequência, métodos) de lições aprendidas. Além disto, associam-se as fases do ciclo de vida do projeto aos processos, de forma a evidenciar a utilização destes no gerenciamento das lições nos projetos de tecnologia da informação. Detalhando as ferramentas da Web 2.0 tem-se:

Processos de Lições Aprendidas	Ferramentas	Fases do Projeto
Conscientizar	Microblogues Redes Sociais RSS	Iniciação Planejamento Controle Execução Encerramento
Coletar	Wikis Blogues	
Verificar	Wikis Blogues	
Armazenar	Wikis Blogues	
Disseminar	Microblogues Redes Sociais RSS	
Reutilizar	Wikis Blogues Redes Sociais	

**Tabela 8 - Processos suportados por tecnologias no ciclo de vida do projeto.**

Fonte: Autora.

- **Wikis:** as Wikis são tidas como principal ferramenta de colaboração (por ter abordagem “muitos para muitos”) e gestão do conhecimento. Esta ferramenta pode apoiar os processos de coleta, verificação, armazenamento e reutilização, podendo ser utilizada em todas as fases ou grupos de processo do projeto;
- **Blogues:** ferramentas para compartilhamento de histórias diárias, os blogues tem um alcance similar ao da Wiki, com a diferença da comunicação ser realizada “de um para muitos”. Esta ferramenta também pode apoiar os processos de coleta, verificação, armazenamento e reutilização, podendo ser utilizada em todas as fases do projeto;
- **Microblogues:** assim como os blogues, são ferramentas de compartilhamento de histórias do dia a dia, porém com características de alcance rápido, por ter comunicação sucinta e reduzida. Desta forma, esta ferramenta pode apoiar os processos de conscientização e disseminação e podendo ser utilizada em todas as fases do projeto;
- **Redes Sociais:** As redes sociais ou mídias sociais são ferramentas que permitem a interação e socialização entre os membros da equipe do projeto. Desta forma, podem apoiar os processos de conscientização, disseminação e reutilização podendo ser utilizadas em todas as fases do projeto;

- **RSS:** Por ter como principal funcionalidade ser uma ferramenta de pesquisa, a RSS é uma ferramenta que pode ser utilizada principalmente na disseminação (passiva) de lições aprendidas. Pode também auxiliar os processos de conscientização, abrangendo desta forma, todas as fases do projeto.

### 3.1.3 Modelo Preliminar

Modelos são utilizados para definir relacionamentos entre variáveis, conceitos e constructos. Um modelo é uma representação de um fenômeno que a teoria tenta explicar. O modelo representa a estrutura, função e o processo de um fenômeno. As principais características de um modelo são: descrição, explicação e simulação (Krishnaswamy et al., 2009). Um modelo não é uma explicação, mas sim uma representação da estrutura ou funções de alguns aspectos de um sistema ou do sistema como um todo. Ele pode ser desenvolvido no início de uma pesquisa, e testado por meio do processo de coleta e análise de dados, e também pode ser o resultado de uma pesquisa. Em qualquer circunstância, a construção de um modelo é um processo onde o pesquisador deve considerar seus achados de pesquisa (Bhattacharyya, 2009).

A Figura 4 apresenta o modelo preliminar usado nesta dissertação, o qual contempla a junção dos eixos teóricos: gestão de projetos, tecnologias 2.0 e lições aprendidas, de forma a auxiliar a construção do primeiro objetivo específico do estudo: desenvolver um modelo de adoção de TI 2.0 para auxiliar os gestores de projetos de TI/SI no tratamento das lições aprendidas. O modelo tem característica exploratória pois os relacionamentos entre os construtos não são determinados previamente. As ferramentas da Web 2.0 apoiam os processos de lições aprendidas inseridos no ciclo de vida do projeto. Este modelo preliminar, baseado na literatura servirá de apoio para realizar a construção dos instrumentos de pesquisa, bem como na formulação de proposições. A ilustração apresenta os processos de lições aprendidas resgatados na literatura. Tais processos são apoiados por métodos. Os processos de lições aprendidas podem atuar em todo ciclo de vida do projeto, permeando suas fases ou grupos de processo. As ferramentas da Web 2.0 suportam a gestão de lições aprendidas nos projetos.



**Figura 4 - Modelo Preliminar - Adoção das Ferramentas TI 2.0 e Processos na Gestão de Projetos.**  
 Fonte: Autora.

### 3.2 PROPOSIÇÕES E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Construtos são abstrações criadas para facilitar o entendimento. São conceitos claros e precisos, refinados e redefinidos para se adequar a uma determinada disciplina. Variáveis são perceptíveis, e elas podem ter múltiplos valores associados e são derivadas dos construtos. As variáveis são operacionalizações dos construtos, criadas para permitir o teste de hipóteses. Ao contrário dos construtos, as variáveis são concretas. Proposições são sentenças de relações entre os construtos. Hipóteses são declarações similares que envolvem variáveis (Krishnaswamy et al., 2009; Miner, 2007).

Com base em investigação ou em uma observação limitada de fenômenos, um cientista pode criar uma proposição. A proposição é o significado de uma frase declarativa utilizada para a afirmação de uma relação entre os construtos (Krishnaswamy et al., 2009). Uma proposição é uma expressão verbal que pode ser declarada como verdadeira ou falsa. Desta forma, a relação entre um fato e a sua causa é expressa como hipótese ou proposição, que deve ser capaz de ser verificada experimentalmente e deve ter uma consequência prática definitiva (Krishnaswamy et al., 2009).

A Tabela 9 apresenta as proposições deste estudo, as quais foram formuladas com o intuito de auxiliar a resposta da questão de pesquisa “como as lições aprendidas podem ser geridas com o apoio de ferramentas de TI 2.0 em projetos de TI/SI?”.

Pilares	Proposições	Principais Autores	Questões Relacionadas*
Gerenciamento de projetos de TI/SI e lições aprendidas	P1: A gestão de lições aprendidas em projetos de TI/SI auxilia na realização do projeto.	Park & Lee (2014)	Q2 Q8 E3
	P2: A equipe do projeto influencia a gestão de lições aprendidas e consequentemente os resultados nos projetos de TI/SI.	Levitt (2011) Vandaie (2008)	Q5 Q6 Q7 E4 E5
Ferramentas da Web 2.0	P3: As ferramentas da Web 2.0 são utilizadas na organização como um todo e também pela equipe do projeto.	Levy (2009) Gholami & Murugesan (2011) Fahey & Prusak (1998) Peppard (2007)	Q4 Q9 Q10 Q11 E6 E7
	P4: As ferramentas da Web 2.0 podem auxiliar nos processos de lições aprendidas nos projetos de TI/SI.	Sinclair (2007) Levy (2009) Shang et al. (2011) Palacios-Marqués et al. (2013)	Q12 E8
Lições Aprendidas	P5: A equipe do projeto deve ser mobilizada e incentivada a realizar os processos de gerenciamento de lições aprendidas nos projetos.	Brookes et al. (2006) Jugdev & Wishart (2014) Sultan (2013)	Q3 Q8 E1 E2

\* Q: Questionário e E: Entrevista.

#### Tabela 9 - Proposições da dissertação.

Fonte: Autora.

### 3.2.1 Questionário

Os questionários apresentados nos Apêndices A e B (**APÊNDICE A – Questionário em Português** e **APÊNDICE B – Questionário em Inglês**). Para gerar a versão em inglês do questionário, dois professores nativos da língua inglesa realizaram a tradução do documento. Com as duas versões prontas, dois especialistas em Gestão de Projetos compararam-nas por meio de uma análise, corrigiram alguns termos em que os tradutores divergiram e, finalmente, geraram uma versão final do questionário em inglês. O questionário ficou disponível na plataforma online da Survey Monkey (<https://pt.surveymonkey.com/>), que é uma ferramenta para criação de questionários. O questionário apresenta questões no formato da escala do tipo

*Likert* e suas variações (escala de importância, escala de avaliação) quando se trata de medir as atitudes do pesquisado e suas variações (Martins & Theóphilo, 2009). As questões foram baseadas no levantamento realizado neste trabalho na seção de revisão de literatura e no trabalho de Gholami e Murugesan (2011). Realizou-se duas rodadas de pré-teste com um total de 14 pessoas. Na primeira fase de pré-teste, os sete respondentes contribuíram com melhorias, e os principais ajustes realizados foram:

- Padronização de escala *Likert* e modelos de perguntas para facilitar a visualização e o fluxo de perguntas do respondente;
- Revisão de obrigatoriedade de campos dos dados do respondente: deixar somente dados realmente relevantes como obrigatórios.

Na segunda rodada de pré-teste sete respondentes foram convidados, e cinco deles contribuíram com melhorias do tipo de validação do questionário online e sugestões de ordenação das questões. Após concluído o pré-teste, os questionários foram encaminhados para os potenciais respondentes, ou seja, membros de equipe de projeto de TI/SI.

### 3.2.2 Entrevista

As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, ou seja, conduzidas com o uso de um roteiro, mas com liberdade de serem acrescentados novos questionamentos caso necessário (Martins & Theóphilo, 2009). O modelo preliminar apresentado na [Figura 4](#), bem como as proposições, serviram como base para o protocolo de entrevistas. O protocolo de entrevistas apresentado no **APÊNDICE C – Protocolo de Entrevistas** foi utilizado para a pesquisa de campo.

Foram realizadas um total de 10 entrevistas, com pessoas que possuem cargo ou papel de gestores de projetos e/ou integrantes (consultores, analistas) da equipe de projetos com experiência relevante em projetos de TI/SI. A primeira entrevista foi realizada presencialmente e as demais foram realizadas via VoIP (*Skype*). As entrevistas foram transcritas com o auxílio do programa *Express Scribe Transcription* versão 5.69 e analisadas com o auxílio do software *NVivo* versão 10. A média de duração das entrevistas foi de 30 minutos. Criaram-se categorizações (nós) de acordo com cada eixo do estudo, para avaliar os dados e informações relacionadas nas entrevistas, e destas categorizações foram capturados os aspectos positivos e

negativos de lições aprendidas e das ferramentas da Web 2.0. Desta a forma a análise de conteúdo foi estruturada da seguinte forma:

- Gestão de Projetos
  - Metodologia utilizada.
- Processos de Lições Aprendidas
  - Aspectos positivos e negativos de cada processo (Conscientizar, Coletar, Verificar, Armazenar, Disseminar, Reutilizar).
- Ferramentas Web 2.0
  - Aspectos positivos e negativos de cada ferramenta e/ou serviço (Mashups, VoIP, Edição na Nuvem, Microblogue, RSS, Armazenamento e Compartilhamento na Nuvem, Blogue, Redes Sociais, Wiki).

### 3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Após a definição de metodologia, pilares da pesquisa, construção do modelo preliminar, e a definição das proposições e instrumentos de pesquisa, as entrevistas foram realizadas e o questionário disponibilizado na internet de forma simultânea, para então, após a finalização de ambos, iniciar à análise dos resultados.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados deste trabalho segue a ordem analítica definida em Venkatesh et al. (2013), onde foi detalhado o seguinte caminho de análise para finalmente realizar o desenvolvimento das meta-inferências:

- Achados quantitativos  $\Rightarrow$  Achados qualitativos  $\Rightarrow$  Meta-inferências do estudo

A análise dos resultados é realizada por pilares. Realizaram-se análises quantitativa e qualitativa, encerrando com as proposições do pilar teórico. Em seguida estabeleceram-se as meta-inferências. Inicialmente, neste capítulo apresenta-se a análise descritiva referente os dados dos respondentes e entrevistados.

### 4.1 QUESTIONÁRIO E PERFIL DOS RESPONDENTES

O questionário foi disponibilizado nas versões em português e inglês tendo-se obtido um total de 219 respostas, sendo 183 questionários respondidos de forma completa (respostas válidas) sendo 154 respostas do questionário em Português e 29 respostas do questionário em Inglês. Ele esteve disponível por 47 dias, de 30 de setembro a 15 de dezembro de 2014.

O detalhamento com as informações dos respondentes está no **APÊNDICE D – Perfil dos Respondentes**. De forma resumida:

- Mais de 70% dos respondentes têm mais de 10 anos de experiência na área de TI;
- Mais de 45% dos respondentes têm mais de 10 anos de experiência em projetos;
- Sobre o nível educacional, 44% possui um curso de pós-graduação *latu sensu* ou curso de MBA;
- Quanto ao papel exercido no projeto, 32% são analistas ou desenvolvedores técnicos, enquanto 37% desempenham a função de gerentes ou coordenadores de projetos;
- 74% dos respondentes são pessoas que trabalham em fornecedores, ou seja, consultorias contratadas para trabalhar na entrega de um projeto específico. O restante, 26% dos respondentes são pessoas que trabalham em uma empresa cliente, ou seja, elas trabalham em projetos, mas muitas vezes necessita do apoio e contratação de consultorias;

- Sobre a dispersão geográfica dos respondentes, 80% são do Brasil (88% de São Paulo, 3% do Rio Grande do Sul, 2% do Rio de Janeiro e 1% para cada um dos estados: Distrito Federal, Bahia, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Paraná e Santa Catarina), 11% são da América do Norte, 7% da Europa, 1% da Ásia, 1% demais países da América do Sul.

## 4.2 ENTREVISTA E PERFIL DOS ENTREVISTADOS

A

Tabela 10 detalha algumas características dos entrevistados. De forma resumida, os entrevistados têm em média 39 anos de idade e 17 anos de experiência na área de TI. Na área de projetos a média de experiência é de 12 anos.

#	Idade	Experiência em TI (anos)	Experiência em Projetos (anos)	Cidade/País	Escolaridade	Cargo/Papel no projeto	Tipo de Organização: (contrata ou presta serviços de TI/SI)
Entrevistado 01	31	12	6	São Paulo Brasil	Mestrado	Gerente de Projeto	Fornecedor Consultoria
Entrevistado 02	38	12	12	Oslo Noruega	Mestrado	Gerente de Projeto	Fornecedor Consultoria
Entrevistado 03	29	10	4	São Paulo Brasil	MBA	Gerente de Projeto	Fornecedor Consultoria
Entrevistado 04	36	10	10	São Paulo Brasil	Mestrado	Gerente de Projeto	Cliente Organização
Entrevistado 05	39	19	6	São Paulo Brasil	Latu Sensu	Gerente de Projeto	Cliente Organização
Entrevistado 06	54	30	15	Porto Alegre Brasil	Mestrado	Gerente de Sistemas	Cliente Organização
Entrevistado 07	28	10	7	São Paulo Brasil	Mestrado	Gerente de Projeto e PMO	Cliente Organização
Entrevistado 08	48	20	15	Lisboa Portugal	Licenciatura	Gerente de Projeto	Cliente Organização
Entrevistado 09	39	21	21	São Paulo Brasil	Mestrado	Gerente de Sistemas	Cliente Organização
Entrevistado 10	50	25	24	Lisboa Portugal	Licenciatura	Gerente de Projeto	Fornecedor Consultoria

**Tabela 10 - Perfil dos Respondentes.**

**Fonte: Autora**

Quanto ao papel desempenhado nos projetos, dois deles são gerentes de sistemas e os demais são gerentes de projetos. Sobre o nível educacional seis deles são mestres ou estão cursando uma pós-graduação *stricto sensu*, dois possuem especialização *lato sensu* e dois possuem licenciatura em sistemas e tecnologia da informação. Sobre a dispersão geográfica, sete entrevistados são do Brasil (seis de São Paulo e um do Rio Grande do Sul), dois de Portugal e um da Noruega.

#### 4.3 GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE QUANTITATIVA

O modelo inicial propunha o uso de todos os processos de lições aprendidas em todas as fases do ciclo do projeto. Desta forma realizou-se a verificação quanto à aderência dos processos de lições aprendidas ao longo do ciclo de vida do projeto. Na Tabela 11, verificamos, pela sugestão dos respondentes, em que fase os processos deveriam ocorrer com maior intensidade. Também podemos verificar, quais são os processos de lições aprendidas mais sugeridos por cada fase do projeto. Foram selecionados os processos com maior percentual e portanto, estabelecemos um resumo ordenado pelo resultado mais recomendado na Tabela 12.

A Tabela 12 apresenta os processos que seriam mais fortemente recomendados por determinada fase do projeto. Ao realizar uma análise dos três processos mais importantes por fase do projeto, na fase de iniciação a conscientização, reutilização e coleta seriam os três processos mais recomendados. No planejamento sugere-se reutilizar, coletar e verificar. No controle sugere-se a verificação, armazenamento e coleta. Na execução, a reutilização estaria em primeiro lugar, seguido da coleta e armazenamento. Por último, no encerramento, a sugestão é armazenar e disseminar as lições aprendidas e também realizar alguma coleta desta fase. O detalhamento das respostas encontra-se no **APÊNDICE F – Análise de Lições Aprendidas versus Projetos**.

Alguns respondentes ressaltaram:

*"No início do projeto é importante revisar e reutilizar lições aprendidas para que erros não se repitam. Nas demais fases do projeto devemos realizar a coleta de informações e no seu encerramento, reunir e processar todas as lições aprendidas, realizar a análise, armazenamento e disseminar para que possamos prevenir futuros erros".*

“A disseminação e verificação das lições aprendidas, devem ocorrer nas primeiras fases do projeto. Na fase de execução é onde precisamos conscientizar os times da reutilização de lições aprendidas. No encerramento é o momento onde coletamos e documentamos as novas lições aprendidas”.

“Pela minha experiência em projetos acredito que sempre que possível você deve disseminar e reutilizar qualquer lição aprendida”.

Quais processos de lições aprendidas você considera importante em cada fase do projeto?							
Questões Respondidas	Conscientizar	Coletar	Verificar	Armazenar	Disseminar	Reutilizar	Nenhum dos Processos
Iniciação	69%	42%	32%	23%	32%	48%	4%
Planejamento	45%	53%	50%	34%	39%	55%	2%
Controle	32%	55%	66%	56%	38%	47%	4%
Execução/Implantação	35%	57%	55%	59%	52%	65%	2%
Encerramento	43%	46%	44%	65%	56%	42%	2%
<b>Questões Respondidas</b>							<b>199</b>
<b>Questões Ignoradas</b>							<b>20</b>

*Legenda: Processo com maior percentual por fase do projeto.*

Tabela 11 - Resumo de processos de lições aprendidas por fases do projeto.

Fonte: Autora

Ordem dos processos mais votados	Iniciação	Planejamento	Controle	Execução/Implantação	Encerramento
1	Conscientizar	Reutilizar	Verificar	Reutilizar	Armazenar
2	Reutilizar	Coletar	Armazenar	Armazenar	Disseminar
3	Coletar	Verificar	Coletar	Coletar	Coletar
4	Verificar	Conscientizar	Reutilizar	Verificar	Verificar
5	Disseminar	Disseminar	Disseminar	Disseminar	Conscientizar
6	Armazenar	Armazenar	Conscientizar	Conscientizar	Reutilizar

Tabela 12 - Processos de lições aprendidas mais utilizados por fase do projeto.

Fonte: Autora

#### 4.4 GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE QUALITATIVA

Quanto à metodologia de gestão de projetos utilizada, o entrevistado 1 utiliza uma metodologia própria baseada no PMI (PMBok) e PRINCE2. Os entrevistados 2 e 7 utilizam métodos ágeis para o desenvolvimento de software, como o Scrum. Entrevistados 3, 5 e 10 utilizam metodologia do PMI (PMBok). O entrevistado 4 utiliza metodologia própria, baseada no PMBoK. O entrevistado 6 utiliza metodologia do PMI (PMBok) para governança de

projetos e metodologia ágil para desenvolvimento de software. Os entrevistados 8 e 9 utilizam metodologias próprias baseadas no método em cascata (*Waterfall*).

Quanto aos grupos de processo ou ciclo de vida de projeto apresentado no modelo, houve o questionamento quanto à linearidade das fases do projeto. Em um projeto de desenvolvimento de software por exemplo, que utiliza métodos ágeis para o desenvolvimento, existem as fases de *loop* na execução, onde alguns itens podem ser replanejados. O entrevistado 2 declarou o seguinte:

*“No projeto, quando se planeja uma tarefa e ao chegar na execução e esta tarefa não funcionar, então tem que se planejar novamente. Isto é muito típico, é necessário que exista esta flexibilidade, portanto, falta uma espécie de loop e interação como acontece nos métodos ágeis”.*

O entrevistado 3 cita que inicialmente, a gestão de lições aprendidas não necessariamente deve ser aplicada em todos os projetos, e sim, nos projetos estratégicos para a organização:

*“Se é um projeto de algum produto que é o carro chefe da empresa, que gera rentabilidade, tem que ter uma amarração bem feita no sentido de estabelecer uma diretriz em realizar a gestão de lições aprendidas em projetos que você tem faturamento, por exemplo”.*

Além disto, o entrevistado 3 menciona que a gestão de lições aprendidas nos projetos, é considerada tão importante quanto à documentação de projeto, devido os desdobramentos e necessidades que ocorrem depois da finalização do projeto:

*“Também utilizamos um portal que citam os clientes, os projetos, documentações geradas e itens que já foram implementados. Tem algumas informações do cliente, quem foi nosso gerente de projeto, quais pessoas foram envolvidas. É necessário ter toda documentação de projeto porque tem a implementação, depois tem a operação e geralmente você precisa de um monte de informação que foi gerada durante a implementação”.*

Quanto à execução dos processos nas fases de cada projeto, os entrevistados relatam que os processos de lições aprendidas podem acontecer em todas as fases do projeto, mas que é necessário existir uma flexibilidade de forma que o que deve direcionar quais processos são executados é a tipificação do projeto. Os entrevistados 9 e 4 citam respectivamente que:

*“Eles devem ser utilizados em todo o projeto, porém cada processo vai ter uma força maior dependendo do ciclo e da fase do projeto. Depende do ciclo de vida, do tipo do projeto,*

*da complexidade, isto pode ser mais forte ou não. Não é só o ciclo de vida que pode aumentar ou diminuir esta força, a tipificação do projeto também. Um projeto que tem um retorno enorme para a organização, talvez seja também o ideal tratar com mais atenção”.*

*“Os processos estão de acordo com o ciclo do projeto, todos eles são válidos, mas na prática, existem alguns projetos que não são tão complexos, ou não envolvem muitas equipes, que eventualmente não seja necessário fazer isto a cada nova etapa ou fazer várias vezes o mesmo processo. Nestes casos existe o mesmo olhar que fazemos na própria gestão do projeto, é necessário ter um pouco de sensibilidade, de percepção, pois às vezes são projetos pequenos ou redundantes e não é simplesmente fazer só para colocar um documento marcado e dizer que você executou a atividade, agora falando de projetos grandes ou mais complexos, seria relevante realizar os processos com profundidade”.*

#### 4.4.1 Análise da Proposição 1

P1: A gestão de lições aprendidas em projetos de TI/SI auxilia na realização do projeto.

Sim, pois de acordo com os entrevistados, a gestão de lições aprendidas é uma parte importante do processo de melhoria nos projetos. Para o entrevistado 1 a organização precisa ter claro e definido qual é seu objetivo com o uso de lições aprendidas, de forma que ela possa aproveitar o melhor deste processo:

*“O objetivo de realizar a gestão da lição aprendida ou da gestão do conhecimento na nossa organização é agregar valor ao negócio e otimizar o tempo. Tem empresas que o objetivo vai ser garantir que ao final do projeto o conhecimento esteja documentado, pois existem empresas que nem isto fazem”.*

A gestão de lições aprendidas contribui usualmente para a entrega de projetos futuros e similares e também pode contribuir para a melhoria nas métricas do projeto, e a verificação de quais itens estão impactando na entrega. O entrevistado 6 declarou:

*“Por exemplo, se você tem uma variação de esforço maior de 15%, você deve buscar a causa, se o nível de defeito aumentou, porque aumentou, e você faz isto durante a fase de coleta de lições aprendidas”.*

Analisando o resultado quantitativo, onde 47% das organizações sempre ou frequentemente organizações realizam a gestão de lições aprendidas, a Figura 5 evidencia que os processos de lições aprendidas, em sua maioria, são raramente utilizados nas organizações e

que muitos desconhecem tais processos. O processo de coleta de lições aprendidas é o mais frequentemente realizado pelas organizações nos projetos.

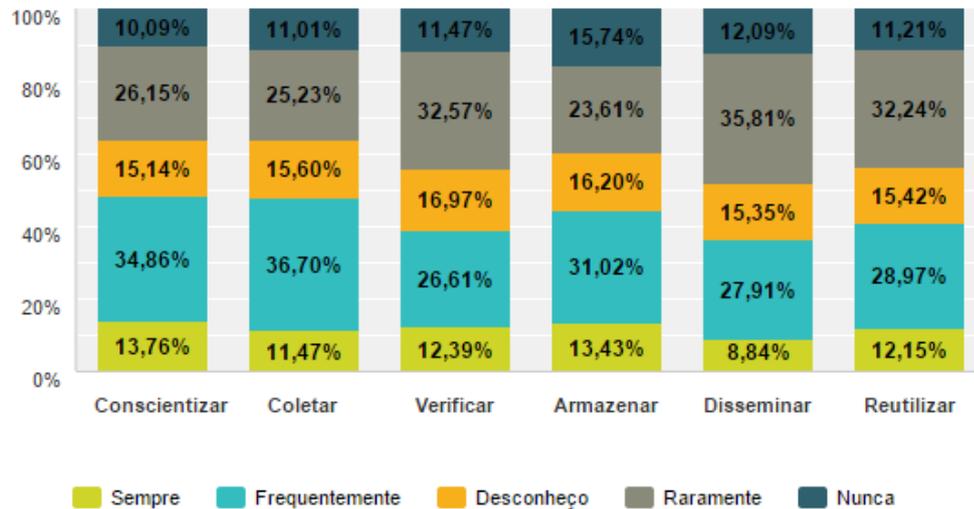
Pela visão dos entrevistados que realizam a gestão de lições aprendidas, é possível prever riscos e mitigá-los antes que estes virem um problema. Também foi citado pelos respondentes do questionário que realizam a gestão de lições aprendidas como parte do processo de melhoria contínua do projeto e que tais processos fazem parte da metodologia de trabalho. Aumenta a maturidade dos processos de TI, e melhora os processos, a metodologia, a qualidade da entrega, diminui o esforço e com isso aumenta a competitividade.

*"Fazemos o uso das lições aprendidas pela importância que tem para evolução do trabalho, aprendizado, revisão e correção de problemas tanto os relacionados à execução técnica do produto / projeto desenvolvido, como para ajustes e correções no fluxo de trabalho".*

Para aqueles que não utilizam a gestão de lições aprendidas, as justificativas são a falta de incentivo da alta gestão, falta de tempo durante o projeto, falta de cobrança formal deste processo como um entregável e também a desmobilização do time, afetando a gestão de lições aprendidas que normalmente ocorre na fase de encerramento. A falta de gestão das lições capturadas faz com que o erro apareça novamente com o decorrer do tempo e também, o foco na reutilização é maior quando um profissional com experiência em um projeto similar está no grupo, ou seja, aproveita-se somente o aprendizado tácito para o tácito. Um respondente do questionário citou que:

*"Infelizmente, ainda há muito retrabalho dentro das organizações. Não tenho dúvidas que isso é gerado justamente por falta de foco nas lições aprendidas. A rotatividade dentro da área de TI é muito grande, o que vem ao encontro dos retrabalhos e também a falta de armazenamento de erros já cometidos internamente ou em clientes".*

**Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha usa algum destes processos de gestão de lições aprendidas em seus projetos?**



**Figura 5 - Utilização dos processos de gestão de lições aprendidas nos projetos.**  
**Fonte: Questionário**

#### 4.4.2 Análise da Proposição 2

P2: A equipe do projeto influencia a gestão de lições aprendidas, e consequentemente, os resultados nos projetos de TI/SI.

Sim. Embora muitas vezes a gestão de lições aprendidas seja uma regra da organização, para que o processo possa funcionar, os membros da equipe devem estar aptos ou incentivados a realizar a gestão de lições aprendidas. De acordo com os respondentes, a grande maioria considera a realização da gestão das lições aprendidas útil e 78,5% dizem que compartilham sempre ou frequentemente, lições aprendidas em seus projetos com outros membros da equipe. Vemos um déficit quanto ao processo de reutilização, pois somente 41,1% dizem que a organização reutiliza sempre ou frequentemente as lições capturadas em projetos similares.

Apesar da pesquisa apresentar números positivos quanto ao reconhecimento da importância da gestão de lições aprendidas, de acordo com os entrevistados 8 e 9, algumas vezes é difícil fazer com que desenvolvedores vejam esta importância no processo o que acaba dificultando a sua realização efetiva. O entrevistado 9 citou:

*“O desenvolvedor gosta de desenvolver, ele não gosta de preencher formulários, não gosta de ficar reportando atividades, o desenvolvedor gosta de pôr a mão na massa. Então tem*

*que ser um processo prático, e um processo evolutivo, não adianta criar um processo grande com várias atividades para se fazer em um primeiro momento, pois eles não vão fazer, ou vão fazer de qualquer jeito”.*

#### 4.5 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0: ANÁLISE QUANTITATIVA

Inicialmente medimos a utilização de ferramentas da Web 2.0 nas organizações e obtivemos o resultado de que atualmente 54,5% das organizações fazem uso destas ferramentas em gestão de projetos. O restante, 45,5% não utilizam ou não sabem dizer se utilizam.

Quanto à visão do uso destas ferramentas da Web 2.0 no auxílio dos processos organizacionais, 85,1% disse considerar que tais ferramentas podem auxiliar na gestão de projetos e 84,1% considera que as ferramentas da Web 2.0 podem auxiliar no processo de lições aprendidas. Alguns respondentes citam que:

*“Informação é o bem mais preciosa na área de TI, se estiver adequadamente organizada e armazenada se torna um facilitador e um diferencial”.*

*“Pelo poder, aceitação do público e facilidade de utilização, uma vez que elas estão presente em nosso cotidiano, tanto em áreas de entretenimento, conhecimento e profissional”.*

*“Por serem ferramentas que possibilitam a colaboração na formação de conteúdo são facilitadores e integram a equipe mesmo não estando fisicamente no mesmo local de trabalho”.*

Conforme a Tabela 13, os respondentes consideram que as redes sociais seriam a melhor ferramenta para realizar a conscientização dos membros do projeto para o uso de lições aprendidas. Para disseminação eles consideram que o VoIP seria a ferramenta mais adequada. Já para os processos de coleta, verificação, armazenamento e reutilização, os respondentes consideram as ferramentas de edição na nuvem e armazenamento na nuvem mais adequadas para estes processos.

Entretanto, podemos verificar que a escolha destas ferramentas deve-se ao fato de os respondentes terem maior familiaridade com a utilização destas ferramentas. Verifica-se na

Tabela 14 que as ferramentas de armazenamento e compartilhamento na nuvem, voz sobre IP e ferramentas de edição na nuvem, são as ferramentas mais citadas com alto nível de utilização, sendo utilizadas em conjunto com o propósito de colaboração. Logo depois temos

as redes sociais que também são utilizadas de forma ativa. O detalhamento desta análise, está no APÊNDICE G – Análise de Lições Aprendidas versus Ferramentas Web 2.0

Em um projeto, quais ferramentas da Web 2.0 você considera eficiente ou aderente, aos processos de lições aprendidas na gestão de projetos?							
Questões Respondidas	Conscientizar	Coletar	Verificar	Armazenar	Disseminar	Reutilizar	Nenhum dos Processos
Redes Sociais	<b>47%</b>	38%	23%	22%	51%	24%	23%
Blogues	40%	37%	25%	33%	53%	27%	23%
Microblogues	31%	26%	16%	17%	41%	15%	35%
Wikis	40%	42%	35%	46%	52%	40%	17%
RSS	20%	17%	8%	12%	32%	11%	46%
Tags	14%	14%	8%	12%	17%	7%	61%
Mashups	12%	12%	7%	6%	16%	6%	<b>70%</b>
Voz sobre IP	42%	37%	33%	14%	<b>55%</b>	28%	18%
Armazenamento na nuvem	29%	46%	34%	<b>72%</b>	48%	49%	9%
Ferramentas de edição na nuvem	34%	<b>52%</b>	<b>40%</b>	70%	49%	<b>52%</b>	8%
<b>Questões Respondidas</b>							<b>189</b>
<b>Questões Ignoradas</b>							<b>30</b>

Legenda

*Em negrito estão os percentuais da ferramenta com maior percentual por processo de lição aprendida.*

Tabela 13 - Resumo de processos de lições aprendidas por tipo de ferramenta Web 2.0.

Fonte: Autora

Qual seu nível de conhecimento sobre as ferramentas da Web 2.0?					
Questões Respondidas	Nunca ouviu falar	Ciente, mas nunca utilizou	Já utilizei de forma passiva (leitura ou consulta de informações)	Já utilizei de forma ativa (adicionei conteúdo ou já criei o meu próprio conteúdo)	Já utilizei em conjunto com uma equipe para propósito de colaboração
Redes Sociais	2%	6%	19%	<b>57%</b>	17%
Blogues	5%	29%	<b>36%</b>	22%	9%
Microblogues	6%	<b>33%</b>	28%	28%	5%
Wikis	2%	8%	<b>62%</b>	15%	13%
RSS	14%	<b>37%</b>	36%	10%	4%
Tags	35%	<b>36%</b>	20%	6%	4%
Mashups	<b>54%</b>	30%	11%	3%	2%
Voz sobre IP	3%	7%	15%	33%	<b>41%</b>
Armazenamento na nuvem	4%	11%	12%	32%	<b>42%</b>
Ferramentas de edição na nuvem	4%	13%	11%	32%	<b>40%</b>
<b>Questões Respondidas</b>					<b>189</b>
<b>Questões Ignoradas</b>					<b>30</b>

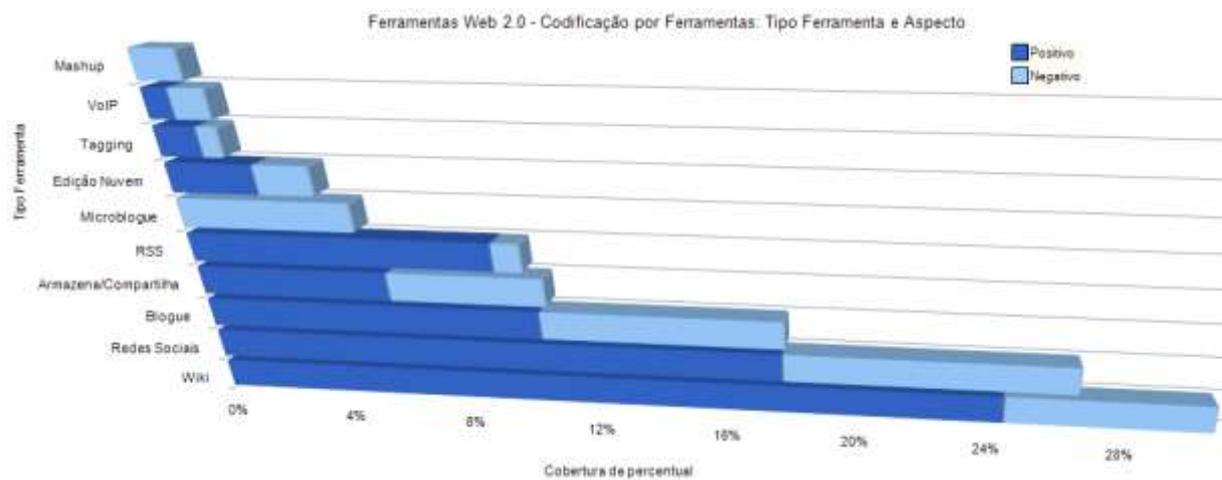
Legenda

*Em negrito, o nível de conhecimento com maior percentual, por ferramenta.*

**Tabela 14 - Resumo de nível de conhecimento das ferramentas Web 2.0.**  
**Fonte: Autora**

#### 4.6 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO 2.0: ANÁLISE QUALITATIVA

A Figura 6 mostra a análise das ferramentas da Web 2.0 e seus aspectos (positivos e negativos) capturados durante as entrevistas. A análise foi realizada com o apoio da ferramenta NVivo.



**Figura 6 - Aspectos das ferramentas da Web 2.0.**  
**Fonte: Entrevistas.**

O entrevistado 1 tem como opinião, que as ferramentas devem ser escolhidas de acordo com o objetivo da organização e seu nível de maturidade e dá alguns exemplos:

*“A escolha da utilização de uma ou de outra ferramenta depende do nível de maturidade da empresa e o que ela quer obter de benefícios com cada uma delas. Ela quer que o funcionário crie o conhecimento junto com o outro, é uma Wiki. Ela quer que as pessoas ao menos contribuam, dividam a informação, então o compartilhamento na nuvem pode ajudar. Se as pessoas estão em um nível de maturidade tão alto que elas geram informação o tempo todo então você pode usar o RSS para se inscrever no canal de quem está gerando informação. Acho que cada ferramenta também pode complementar a outra mas tudo depende do nível de maturidade que a empresa está para decidir qual ou quais ferramentas irá utilizar”.*

As redes sociais têm uma grande abertura para promoção da discussão e também para a disseminação. Entretanto em alguns casos é necessário desenvolver a cultura na organização e também não depender somente desta ferramenta devido à possível dificuldade de se obter os

dados na reutilização. Seu ponto positivo é discussão promovida nos projetos, o que acaba sendo registrado. O entrevistado 5, que está iniciando o uso das redes sociais na organização, cita um problema cultural na organização:

*“Acho que o melhor seria a Wiki e a rede social. A Wiki para organizar o conteúdo e a rede social para divulgar, divulgar que foi atualizado, não exatamente o detalhe. Isto porque não sei se quando você coloca algo na Wiki, ela dispara a informação de atualização. A cultura da empresa é muito de e-mail, se não tiver nada avisando que tem que consultar, ninguém irá verificar a ferramenta”.*

Os entrevistados 3 e 4 mencionaram que com o alto nível de utilização da ferramenta, inicia-se uma discussão de lições aprendidas, os membros do projeto acabam aprendendo por osmose, se estiverem inseridos neste contexto e consumindo informação da ferramenta. Além disto, de acordo com o entrevistado 1, existe a possibilidade de se criar redes sociais compartilhadas, de um fornecedor com seu cliente para o fim de construção de informações daquele projeto, o que acaba se tornando um repositório com muita informação e com todo o log de acontecimentos do projeto.

Os blogues também têm uma característica para promoção da interação do time do projeto. Tais ferramentas teriam maior adesão em ambientes que necessitam de maior sinergia, em times de projeto que utilizam tecnologias diferentes e tem curiosidade em conhecer novas tecnologias (ex. times de Web e mainframe), em mega projetos, que envolvem vários times com várias frentes envolvidas e também em times separados geograficamente. Desta forma usando a ferramenta para a geração de lições aprendidas, as pessoas interessadas podem trocar e absorver conhecimento. O entrevistado 2 citou que:

*“Abrimos uma sucursal na China e na Índia, e então criamos uma página interna para que eles pudessem fazer perguntas e então nós respondíamos. E nós também passávamos algum conhecimento também neste “askabout” interno. Por exemplo, passei um dia a tentar resolver uma coisa muito complicada, e então era uma coisa daquelas que eu sei que alguém um dia irá precisar, então eu vou lá, escrevo uma pergunta, escrevo a resposta e assim ficava documentada uma espécie de FAQ (frequently asked question)”.*

O entrevistado 7 também ressaltou uma funcionalidade importante dos blogues:

*“Nos blogues eu acho que pode ter mais perguntas, comentários, uma espécie de fórum, que considero super importante. O desenvolvedor pode não ser daquele determinado projeto, pode não trabalhar com a tecnologia Web por exemplo, mas pode ter curiosidade. Ele trabalha*

*com mainframe e tem curiosidade de saber sobre Web. Em uma Wiki ele iria só consumir a informação já no blogue ele poderia interagir”.*

Os microblogues foram apontados como uma ferramenta ineficiente devido à dificuldade de inserção na cultura organizacional e também pela dificuldade em encontrar as informações. Por outro lado, foi citada como uma ferramenta eventualmente útil para disseminação, devido à sua característica de escrita diminuída (caracteres limitados para postagem). O entrevistado 4 cita que:

*“Já vi empresas usando blogues, mas microblogues acho um pouco difícil justamente por ser muito curto e tem a dificuldade da informação não estruturada o que acaba prejudicando a recuperação”.*

Já o entrevistado 3 observa que o uso de blogues e microblogues:

*“Blogue e microblogue acho que a adesão seria baixa, talvez sem iniciativa”.*

A Wiki foi a ferramenta mais citada, entre os entrevistados, como ideal para a construção e estruturação do conhecimento, pois ela tem o formato propício para criar, complementar, armazenar, classificar e buscar a informação. É uma ferramenta que serve tanto para a documentação do projeto quanto para o processo de lições aprendidas.

Entretanto, o entrevistado 4 cita a preocupação no momento em que se estrutura a informação, pode-se dificultar a busca e recuperação dos dados. É importante que a Wiki esteja preparada com um mecanismo de busca eficiente.

*“Eu prefiro a Wiki, dentre as que já trabalhei por conta do mecanismo de recuperação. Mas se você armazenar lixo você recupera lixo, então a grande dificuldade está na categorização e estruturação das páginas para você garantir a recuperação. Não é só sair registrando, você tem que categorizar de alguma forma, senão quando chega no final, a saída não é satisfatória”.*

Além disto, na questão da colaboração em algumas empresas, conforme o entrevistado 7, ela fica com acesso restrito para as pessoas do projeto devido à estruturação do perfil de acesso, porém a consulta é liberada para todos da organização.

Para o entrevistado 2, a Wiki é uma das ferramentas mais utilizadas tanto nos projetos quanto para as lições aprendidas dos projetos:

*“Nós geralmente temos uma espécie de Wiki para se documentar todos os processos do scrum, todos os sprints, no final como já disse, as retrospectivas, os action points, o que foi*

*bem o que foi mal, lições a aprender, a reforçar ou a evitar - estão todos documentados na Wiki. Algumas pessoas podem editar a Wiki, outras podem consultar, de certa forma é uma boa maneira de disseminar novas práticas entre as outras equipes. Temos também reuniões chamadas de 'brown bags', onde os desenvolvedores trazem seu almoço e em uma conversa de uma hora discutem pontos importantes que devem ser debatidos mais a fundo e depois colocam a documentação na Wiki".*

Outras ferramentas da Web 2.0 também foram mencionadas nas entrevistas. O RSS foi citado como uma ferramenta importante para comunicação e disseminação da informação. Desta forma poderia ser utilizada aliada aos processos de conscientização e disseminação. *Tagging* foi citado como uma importante forma de se poder classificar e localizar a informação, porém somente como um mecanismo a ser utilizado nas diversas ferramentas e não uma ferramenta propriamente a ser utilizada. Quanto aos *mashups* ainda existe um desconhecimento geral do uso da ferramenta, não só para lições aprendidas como também para projetos. O VoIP é tido como uma ferramenta ou mecanismo importante de comunicação, porém não é tida como uma ferramenta a ser utilizada como parte do processo de lição aprendida, pois pode dificultar processos como reutilização e captura. Desta forma, ela pode ser utilizada na fase de coleta e verificação, mas é necessário ter outra ferramenta para armazenar esta informação.

As ferramentas de armazenamento e compartilhamento na nuvem e a ferramenta de Office na Web, foram citadas como úteis no dia-dia da gestão de projetos, porém não totalmente apropriadas para realização do processo de lições aprendidas, devido à dificuldade de busca nos documentos armazenados e também por não ser uma ferramenta apropriada para a gestão de ciclo de vida de documentos – o que dificultaria a reutilização das lições aprendidas. O entrevistado 8 cita os benefícios:

*“O compartilhamento na nuvem, também faz algum sentido porque de fato hoje em dia é uma maneira de eu trazer facilmente a informação para um maior número de pessoas, ou pelo menos de uma forma mais transparente”.*

Entretanto, as ferramentas de armazenamento e compartilhamento na nuvem e a ferramenta de office na Web são tidas como ferramentas opcionais para aqueles que não tem um direcionador ou um repositório oficial de projetos e de lições aprendidas. Elas podem ser úteis para compartilhar informações e também, dependendo do tipo de projeto, pode ser utilizada para realizar a gestão de lições aprendidas. O entrevistado 10 cita que:

*“O google drive também é uma ferramenta, mas é mais fraco que as Wikis, ele ficaria só como uma partilha de documentos”.*

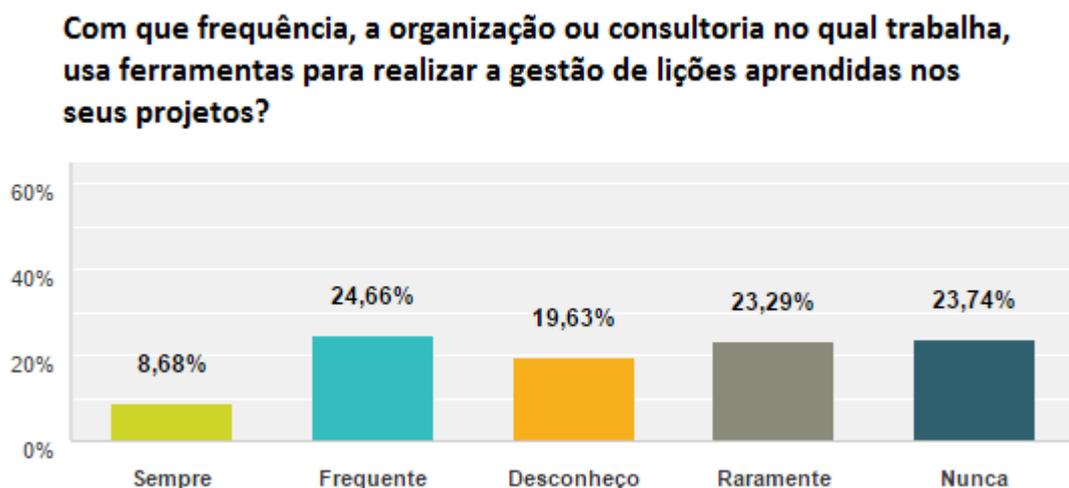
O entrevistado 9 menciona a flexibilidade que a organização/projeto deve ter, dependendo de seus recursos:

*“As Wikis seriam a melhor de todas, já tivemos uma iniciativa para colocar, e como base de conhecimento é incrível. Para armazenar a informação o office 365 e o próprio armazenamento na nuvem, podem servir, não tem uma receita única, dependendo do tipo de projeto, tem que ser flexível”.*

#### 4.6.1 Análise da Proposição 3

P3: As ferramentas da Web 2.0 são utilizadas na organização como um todo e também pela equipe do projeto.

Parcialmente. Embora haja pré-disposição dos respondentes, no sentido de considerar lições aprendidas um processo importante, as organizações não têm estabelecido um processo estruturado para a gestão de lições aprendidas. Conforme a Figura 7, 47% das organizações não utilizam ferramentas para realizar a gestão de lições aprendidas nos projetos.

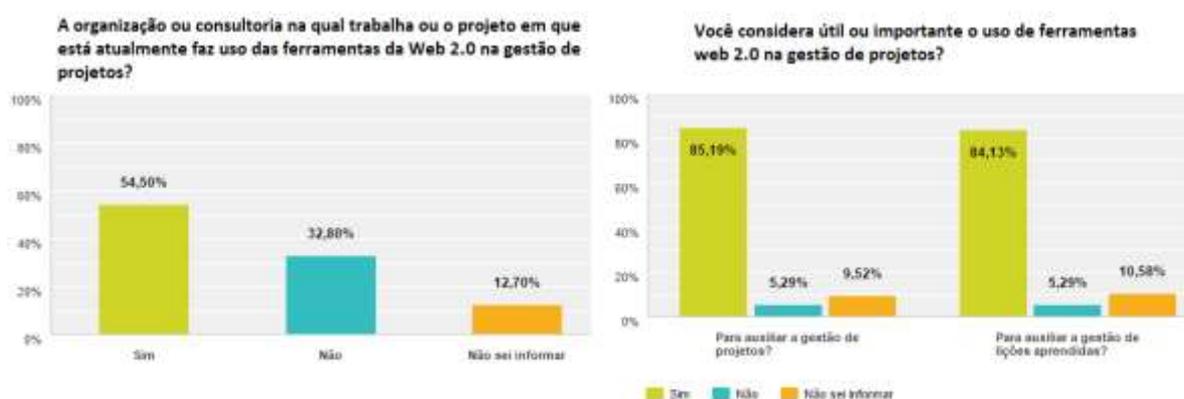


**Figura 7 - Utilização de ferramentas para gestão de lições aprendidas.**  
Fonte: Questionário

Além disso, 42,5% informaram que raramente ou nunca realizam a gestão de lições aprendidas e 10,5% afirmaram desconhecer se há algum processo de gestão de lições aprendidas em andamento na organização.

Sobre o uso de ferramentas da Web 2.0, conforme a Figura 8, questionados se a organização faz uso de tais ferramentas em seus projetos, 54,5% responderam que sim. Sobre a importância da utilização de tais ferramentas para a gestão de projetos 85% disseram que elas podem auxiliar na gestão de projetos e 84% consideram-nas como ferramenta útil para auxiliar a gestão de lições aprendidas.

Os entrevistados ressaltam que existe a utilização de tais ferramentas na organização, e também em projetos, porém poucas delas (duas empresas) utilizam tais ferramentas para a gestão de lições aprendidas.



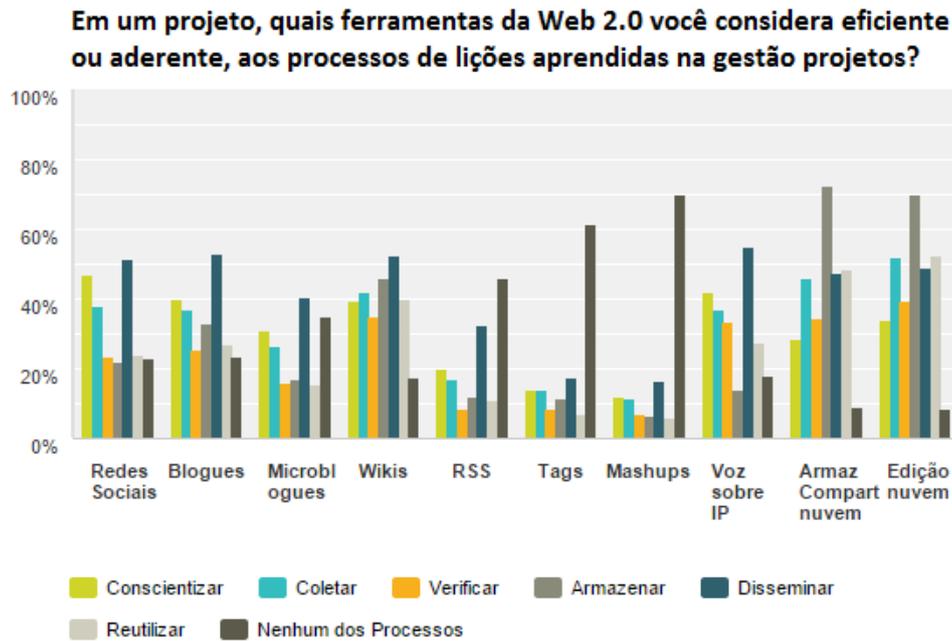
**Figura 8 - Utilização de ferramentas 2.0 em projetos.**

Fonte: Questionário

#### 4.6.2 Análise da Proposição 4

P4: As ferramentas da Web 2.0 podem auxiliar nos processos de lições aprendidas nos projetos de TI/SI.

Sim. Embora poucas organizações efetivamente façam a utilização destas ferramentas em lições aprendidas, elas são vistas como boas ferramentas para a gestão de lições aprendidas.



**Figura 9 - Ferramentas Web 2.0 por processo de lição aprendida.**  
Fonte: Questionário

Conforme a Figura 9, somente as ferramentas ou serviços de RSS, *Tags* e *Mashups* não são vistas pela maioria dos respondentes, como ferramentas que podem contribuir com processos de lições aprendidas.

#### 4.7 PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS: ANÁLISE QUANTITATIVA

Quanto ao uso ou realização de gestão aprendidas, 47% dos respondentes indicaram que, sempre ou frequentemente, realizam a gestão de lições aprendidas nos seus projetos. 42,5% informaram que raramente ou nunca realizam a gestão de lições aprendidas e 10,5% afirmaram desconhecer se há algum processo de gestão de lições aprendidas em andamento na organização. Apesar de um percentual de 47% realizar a gestão de lições aprendidas, apenas 33,3% afirmam utilizar ferramentas para realizar a gestão de lições aprendidas. Do restante 47,1% raramente ou nunca utilizam ferramentas e 19,6% diz desconhecer o uso de ferramentas para realizar este trabalho.

*"Nossos processos são desenhados para motivar a análise de lições aprendidas pelos membros do projeto em fases ou marcos específicos, de acordo com o tamanho do projeto e o tipo de trabalho envolvido (manutenção, desenvolvimento novo, melhorias, suporte, etc.)".*

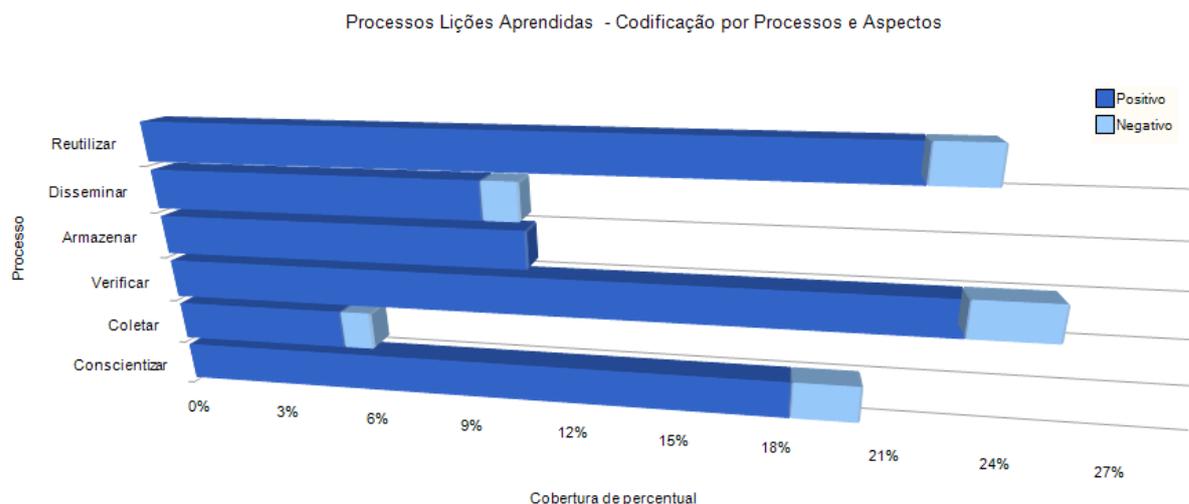
*“As pessoas não entendem que as lições aprendidas devem ser feitas diariamente, não apenas em uma reunião ao final de cada fase. Todo dia você pode ter uma lição aprendida, portanto não há um processo para ao menos captar essas lições ou pelo menos as hipóteses geradas”.*

Em termos da efetividade do processo que ocorre nas organizações, 78,5% dizem que compartilham sempre ou frequentemente, lições aprendidas em seus projetos com outros membros da equipe. Já quanto a reutilização, somente 41,1% dizem que a organização reutiliza sempre ou frequentemente as lições capturadas em projetos similares. 37,4% dizem reutilizar raramente, ou nunca e 21,5% afirma desconhecer se as lições capturadas são reutilizadas ou não pela organização em seus projetos similares. O detalhamento destes dados está no **APÊNDICE E – Análise de Lições Aprendidas.**

No questionamento do porquê a gestão de lições aprendidas é realizada e com que frequência, alguns participantes responderam que faz parte dos processos e metodologia de melhoria contínua de sua organização, e que em alguns casos o processo é desenhado de forma a motivar os membros do projeto a realizar tais atividades. Em contrapartida, outros reconhecem a importância, devido à própria experiência com retrabalho e falhas recorrentes, porém alegam não fazer parte dos procedimentos ou da cultura da empresa, visto que a alta gerência não está familiarizada ou não apoia a prática. Existem também casos em que as pessoas têm o processo implementado, porém reconhecem que os membros da equipe não o fazem e que também não há apoio real para fazer com que o processo aconteça e funcione.

#### 4.8 PROCESSOS DE LIÇÕES APRENDIDAS: ANÁLISE QUALITATIVA

A Figura 10 mostra a análise dos processos e seus aspectos (positivos e negativos) capturados durante as entrevistas. A análise foi realizada com o apoio da ferramenta NVivo.



**Figura 10 - Aspectos dos processos de lições aprendidas.**

**Fonte:** Autora.

A conscientização foi percebida como um passo importante a ser realizado para que a gestão de lições aprendidas seja efetivamente realizada nos projetos. Sugeriu-se que a conscientização possa ser considerada como um item de incentivo, ou seja a realização da lição aprendida deve ser um item a ser considerado nas metas do empregado, no seu processo de avaliação de desempenho. Em uma das organizações, um dos pilares da avaliação de desempenho é o quanto o empregado gera um trabalho a partir do trabalho de outro e o quanto ele contribui para o outro gerar um trabalho a partir do seu trabalho. Em contrapartida, este processo foi considerado também como uma obrigação para o membro do projeto. O entrevistado 1 citou que este é um processo maior que conscientizar, pois o empregado deve reconhecer a importância do processo para com os objetivos da organização, e não deve ser uma opção, a empresa deve desenvolver esta visão da necessidade do processo. Ele cita:

*“Acho que é mais que uma conscientização, é a empresa reconhecer o quanto é importante para o negócio esta reutilização de informação. Tem gente do mundo inteiro nesta organização trabalhando em projetos iguais, então um projeto que acontece aqui no Brasil é o mesmo que acontece no Japão ou África, então a empresa tem que dizer o quanto é importante a reutilização do conhecimento. A conscientização e o incentivo devem estar alinhados com os objetivos de negócio da empresa. A empresa deve deixar claro que não é uma opção”.*

Quanto ao processo de coleta foi ressaltada a necessidade de se desenhar um processo que seja fácil de ser capturado, e que já estejam pré-definidas as necessidades de coleta da organização. Desta forma, de acordo com o objetivo da organização, deverão ser traçadas as informações importantes ou relevantes de serem aprendidas, por exemplo, erros de projeto, métricas de desenvolvimento ou tarefas bem sucedidas.

A verificação foi citada como um processo complementar, diretamente ligado ao processo de coleta. Alguns entrevistados reportaram que este processo não é necessário, ou então, pode ser dispensado de acordo com a tipificação do projeto. O entrevistado 1 sugeriu a realização de uma verificação voluntária, onde, utilizando-se de uma ferramenta da Web 2.0, esta pudesse ser visualizada pelos demais membros:

*“A verificação deve ser voluntária e não pode ser gergalo. Com a verificação voluntária, pode ser gerado um preceito positivo no quesito de aspecto pessoal para os empregados, pois estas pessoas ganham “pontos” nas comunidades das quais os voluntários realizam a verificação, através da pontuação associada ou ao “curtir”. Elas passam a ser vistas como “importantes” na comunidade técnica ou de projetos”.*

Por outro lado, o processo de verificação foi associado pelo entrevistado 9 à tipificação do projeto, ou seja, em um projeto mais simples, o conjunto de artefatos seria mais simples, e a verificação também seria mais simples ou talvez não tivesse necessidade de ser feita. Agora um projeto mais complexo ou de grande importância para a organização, poderá requerer uma verificação maior, deverá passar por pares e deve ter uma estrutura mais formal de *quality assurance*.

O processo de armazenamento foi citado como um processo importante, principalmente em seu aspecto estratégico. Deve-se desenhar precisamente como será armazenado, categorizado, para que depois a recuperação e reutilização não seja prejudicada. Quanto à descontinuação de uma lição aprendida, ou seja, se a lição não é mais relevante e não deve ser utilizada, foi relatado pelos entrevistados 1 e 6, que para esta análise – também ligada à verificação – seria uma preocupação irrelevante. O próprio usuário poderia discernir se a utilização é apropriada e também, a data de registro da lição e a verificação voluntária, iria auxiliá-lo nesta decisão. O processo de armazenamento também foi associado à disseminação, pois no momento do armazenamento já poderia ser emitida uma notificação (disseminação) automática para as pessoas de interesse. O entrevistado 6 também citou a possibilidade de registrar a lição de forma anônima, para os casos em que ocorreu um erro e que o membro do projeto não se intimide ao listar a lição aprendida.

Como citado anteriormente, os respondentes associaram o processo de disseminação ao processo de armazenamento, devido à possibilidade de se enviar notificação no momento do registro da lição aprendida. Este processo também foi associado ao processo de conscientização, quando os empregados se cadastram em uma comunidade ou fórum para receber informações

– por vontade própria ou porque foram incentivados – para receber informações, estão fazendo a disseminação.

A reutilização das lições aprendidas é tida como o processo-chave juntamente com a coleta. Entretanto, sem a realização dos demais processos de forma estruturada, a reutilização pode acabar sendo prejudicada e, por conseguinte, não realizada. A sugestão do entrevistado 7 é o processo ser realizado principalmente nas primeiras fases (iniciação / planejamento) e também na execução, principalmente se estiver utilizando um método ágil.

Embora a finalidade principal da gestão de lições aprendidas, seja a reutilização de uma lição aprendida, as organizações não realizam a medição para confirmar se há realmente a reutilização das lições aprendidas nos seus projetos ou se o processo de lição aprendida está sendo efetivo. Um dos entrevistados citou que a reutilização depende das pessoas, portanto é subjetiva e impossível de se medir ou estabelecer um processo efetivo. Utilizando-se algumas ferramentas da Web 2.0, pode-se evidenciar o uso ou a leitura através dos botões de “curtir” ou contagem de acessos, porém, esta prática não é hoje muito efetuada, devido à pouca utilização de tais ferramentas neste contexto.

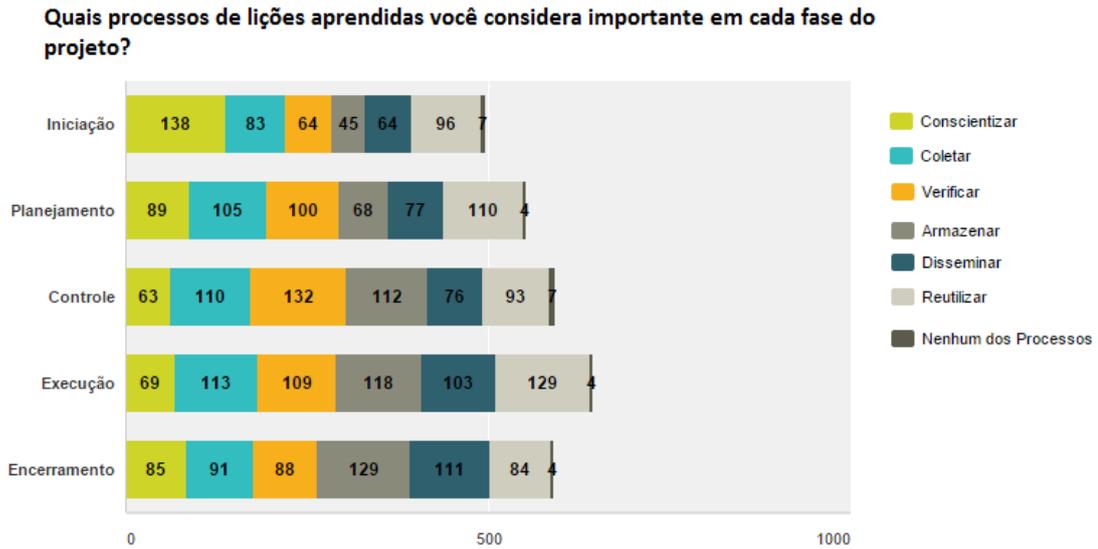
#### 4.8.1 Análise da Proposição 5

P5: A equipe do projeto deve ser mobilizada e incentivada a realizar os processos de gerenciamento de lições aprendidas nos projetos.

Sim. Conforme a Figura 5, o processo de conscientização é o segundo mais utilizado nos projetos. Além disso, o processo de conscientização é citado em todas as fases do projeto, principalmente na fase de iniciação, conforme Figura 11. Para os entrevistados, o processo de conscientização também é importante. Os entrevistados 3 e 4 citaram, respectivamente, que:

*“Se você não conscientiza, a pessoa coleta e não sabe o que porque está coletando, depois não utiliza, enfim, o processo fica incompleto”.*

*“Na prática muita gente acha que o processo de lições aprendidas é um processo burocrático, então o conscientizar é importante por este motivo”.*



**Figura 11 - Processos de lições aprendidas por fase do projeto.**  
Fonte: Questionário

#### 4.9 ANÁLISE DE META-INFERÊNCIAS

As meta-inferências são enunciados teóricos, narrativas, ou histórias inferidas a partir de uma integração de resultados quantitativos e qualitativos na pesquisa de métodos mistos. Exemplificando, os dados quantitativos podem trazer amplitude mostrando diferentes aspectos do fenômeno de muitos participantes e os dados qualitativos podem ajudar em profundidade. Juntas esta coleção de dados pode ajudar o pesquisador de SI a realizar inferências mais precisas - as meta-inferências (Venkatesh et al., 2013).

As meta-inferências foram desenvolvidas realizando comparações dos achados, para cada eixo do estudo, encontrando pontos de oposição entre os resultados (*bracketing*) e os pontos de convergência (*bridging*) (Venkatesh et al., 2013). A Tabela 15 apresenta um resumo das convergências e divergências detalhadas nos tópicos seguintes.

##### 4.9.1 Convergência (Bridging)

De acordo com o questionário e entrevistas realizadas, a gestão de lições aprendidas é pouco utilizada nos projetos de TI/SI. Enquanto nos questionários 47% dos respondentes indicaram que, sempre ou frequentemente, realizam a gestão de lições aprendidas nos seus projetos, dos 10 entrevistados somente três realizam a gestão de lições aprendidas em seus projetos. De acordo com os respondentes do questionário, os processos mais frequentemente

utilizados nos projetos são conscientizar, coletar e armazenar. Os processos de verificação, disseminação e reutilização foram citados como “raramente utilizados” nas organizações.

<i>Bridging (convergência)</i>	<i>Bracketing (divergência)</i>
* Gestão de lições aprendidas pouco realizada nos projetos	
* Processos raramente utilizados no projeto (questionário) e sugestão de modificações nas entrevistas (verificar, disseminar)	* Processo de conscientização e diretrizes da organização
* Dificuldades de mensurar efetividade do processo de reutilização	* Metodologia de gerenciamento de projetos: método tradicional versus método ágil
* Processos de lições aprendidas por fase do projeto	* Ferramenta(s) sugerida(s) para realizar a gestão de lições aprendidas
* Conhecimento e utilização das ferramentas da Web 2.0	
* Ferramentas da Web 2.0 consideradas efetivas para a gestão de lições aprendidas	

**Tabela 15 - Convergências e divergências entre os resultados quantitativos e qualitativos.**

**Fonte: Autora**

No contexto das entrevistas, um processo de lição aprendida eficiente e enxuto se limita aos processos de coleta e reutilização, porém nem todas organizações conseguem implantar a gestão de lições aprendidas em um processo resumido. Os entrevistados 1 e 6 citaram que o processo de verificação não é necessário ou não pode ser um impeditivo para a reutilização das lições aprendidas, podendo ser tratado como opcional. O processo de disseminação foi mencionado para ser utilizado em conjunto com o armazenamento (no envio de notificações no momento do registro) e também em conjunto com a conscientização. Os entrevistados 5 e 1 citaram, respectivamente, que:

*“A Wiki deve disparar um e-mail com a informação no momento da atualização”.*

*“Disseminação está junto com a conscientização. A pessoa deve ser incentivada a entrar em comunidades para que ela possa receber os itens que a interessam”.*

O processo de reutilização, durante as entrevistas, foi tido como um processo essencial, entretanto por tratar-se de um processo ligado à decisão pessoal, existe a dificuldade de se mensurar a reutilização nos projetos e também, garantir que as pessoas realizem a busca e reutilização no repositório da organização. Este é tido como o processo mais difícil de se implantar com eficácia. Alguns respondentes citaram que:

*"Falta um melhor método para essa reutilização, em geral, as lições aprendidas ficam apenas na experiência pessoal de cada recurso e não da organização em si".*

*"A reutilização das lições aprendidas está mais para a experiência de cada recurso do que da empresa".*

O entrevistado 2 mencionou:

*"Não medimos a reutilização, porque em partes este processo é um pouco dependente das pessoas, reutilizar uma lição que se aprendeu".*

Analisando especificamente os processos de lições aprendidas em conjunto as fases do projeto, tanto o questionário quanto os entrevistados, em sua maioria, consideram que deve haver todos os processos de lições aprendidas em todas as fases do projeto. Um respondente cita que:

*"Se deixarmos para uma única reunião no final do projeto para coletar, verificar e armazenar corre-se o risco de perder alguma lição ao longo do projeto".*

Todos os processos foram tidos como importante em todas as fases do projeto. Além disto foi citado que os processos não podem ser engessados, podendo ser utilizados em qualquer fase do projeto, de acordo com a tipificação e/ou complexidade.

O conhecimento e utilização das ferramentas da Web 2.0 pelos entrevistados e pelos respondentes é convergente. Nas organizações existe o uso de ferramentas da Web 2.0 nos projetos, porém de forma ainda inicial. De acordo com os respondentes 54,5% das organizações fazem uso destas ferramentas em gestão de projetos e quanto aos entrevistados, metade deles também utiliza tais ferramentas para auxiliar nos projetos (Wikis, ferramentas de edição na nuvem, blogues).

Quanto à utilização de ferramentas da Web 2.0 em processo de lições aprendidas nos projetos houve aceitação dos respondentes e também dos entrevistados. Dentre os respondentes 84,1%, consideram que as ferramentas da Web 2.0 podem auxiliar no processo de lições aprendidas:

*"A Web 2.0 é uma evolução na forma de compartilhamento de conteúdo e trabalho colaborativo e estes são pontos relevantes para organização".*

*"Nós utilizamos as redes sociais e blogues como captação de potenciais clientes e divulgação da marca ou projeto, Wikis para lições aprendidas, Skype para reuniões e Dropbox como cópia temporal de um projeto junto ao servidor".*

O entrevistado 3 cita um dos diferenciais das ferramentas da Web 2.0:

*“A ferramenta deve estar na nuvem porque se tiver acesso limitado, só consigo acessar da empresa do meu note, não funcionará”.*

#### 4.9.2 Divergência (Bracketing)

Em lições aprendidas o conceito do processo de conscientização foi aceito nas entrevistas e nas respostas do questionário, porém é importante mencionar que sem o apoio da alta gestão da organização, a gestão de lições aprendidas pode ser ineficiente. A organização deve ter uma diretriz clara da importância gestão de lições aprendidas para o negócio. Alguns respondentes citaram:

*“Não realizamos a gestão de lições aprendidas por falta de foco e tempo. Além disso, não faz parte das práticas da TI da empresa”.*

*“Não existe uma cobrança formal para o registro das lições aprendidas. Cada consultor/gerente de projetos registra as lições aprendidas quando julga necessário”.*

*“Por não ser um procedimento e não termos um fluxo formalizado compartilho apenas quando acredito que a lição aprendida seja relevante”.*

Quanto ao gerenciamento de projetos, durante as entrevistas foi levantada a necessidade de adequar o modelo de gestão de lições aprendidas aos métodos ágeis de gestão de projetos, visto que especificamente em SI, muitas vezes não se utiliza um método tradicional para a entrega do desenvolvimento. O entrevistado 7 citou:

*“O processo de reutilizar é importante, principalmente se você tem um método ágil, porque a cada Sprint você coloca requisitos, que você vai cumprir. Você tem a oportunidade de fazer de uma forma diferente, sem se amarrar a um planejamento prévio, porque trabalhamos com conceito de escopo deslizante”.*

Para Fernandez e Fernandez (2008) os projetos tradicionais são bem definidos e documentados, e com o entendimento completo das características, funções e requerimentos. Nos projetos ágeis, se descobrem os requerimentos através das iterações e conseqüentemente vão se reduzindo as incertezas. Desta forma os projetos ágeis tendem a ter um alto risco se comparados com um projeto tradicional, porém eles têm mais flexibilidade e conseguem ajustar mais facilmente as mudanças nos requerimentos.

Quanto à escolha da melhor ferramenta para realização das lições aprendidas houve uma divergência quanto aos dados coletados nos questionários e em entrevistas. No questionário, as ferramentas escolhidas para atender os processos de lições aprendidas foram ferramentas de edição na nuvem, armazenamento na nuvem, voz sobre IP e redes sociais.

Pode-se deduzir que tais ferramentas foram selecionadas, devido ao nível de conhecimento e utilização dos respondentes com tais ferramentas, visto que elas foram classificadas como já utilizadas ativamente e como propósito de colaboração (ferramentas de edição na nuvem, armazenamento na nuvem e voz sobre IP, redes sociais) de acordo com a

Tabela 14.

Além disto, sabemos que apesar de um percentual de 47% realizar a gestão de lições aprendidas, apenas 33.3% afirmam utilizar ferramentas para realizar a gestão de lições aprendidas sempre ou frequentemente.

Durante as entrevistas levantou-se o dado que as ferramentas da Web 2.0 mais indicadas para realizar a gestão das lições aprendidas seriam as Wikis em primeiro lugar, seguida dos blogues e redes sociais. Na Wiki ressaltaram-se as funcionalidades já específicas, de estruturação do conhecimento em páginas, possibilidade de verificação, armazenamento, notificação e perfis de acesso. Quanto à utilização das Wikis no questionário, somente 15% dos respondentes utilizaram as Wikis de forma ativa e 13% utilizaram-na em uma equipe com o propósito de colaboração. A maioria, 62% utilizou a ferramenta de forma passiva, absorvendo o conhecimento em forma de leitura/consulta.

Os blogues foram citados como ferramenta de fomentação do conhecimento, principalmente em times com conhecimentos diferentes e times separados geograficamente. As redes sociais também foram citadas com este fim de promoção da discussão, porém de uma forma mais colaborativa e também com o intuito de conscientizar e disseminar as práticas de lições aprendidas nos projetos.

#### 4.10 O MODELO TARGET 2.0

A Figura 12 representa o modelo Target 2.0<sup>1</sup>, que é um modelo para gestão de lições aprendidas em projetos de TI baseado em ferramentas da Web 2.0. Na parte superior do modelo são apresentadas as fases do ciclo de vida do projeto. Para cada fase, podem ser utilizados os processos de lições aprendidas, e abaixo de cada fase é evidenciada a ordem de priorização de cada processo. A ordem de priorização sugere quais processos seriam mais indicados em determinada fase, em ordem de importância para sua aplicação. Desta forma, cada fase do projeto detalha-se como:

- Na fase de **Iniciação** a ordem de priorização dos processos é: Conscientizar, seguido de Reutilização, Coletar & Verificar e Armazenar & Disseminar;
- Na fase de **Planejamento** a ordem de priorização dos processos é: Reutilização seguido de Coletar & Verificar, Conscientizar e Armazenar & Disseminar;
- Na fase de **Controle** a ordem de priorização dos processos é: Coletar & Verificar, seguido de Armazenar & Disseminar, Reutilizar e Conscientizar;
- Na fase de **Execução** a ordem de priorização dos processos é: Reutilização seguido de Coletar & Verificar, Armazenar & Disseminar e Conscientizar;
- Na fase de **Encerramento** a ordem de priorização dos processos é: Armazenar e Disseminar seguido de Coletar & Verificar, Conscientizar e Reutilizar.

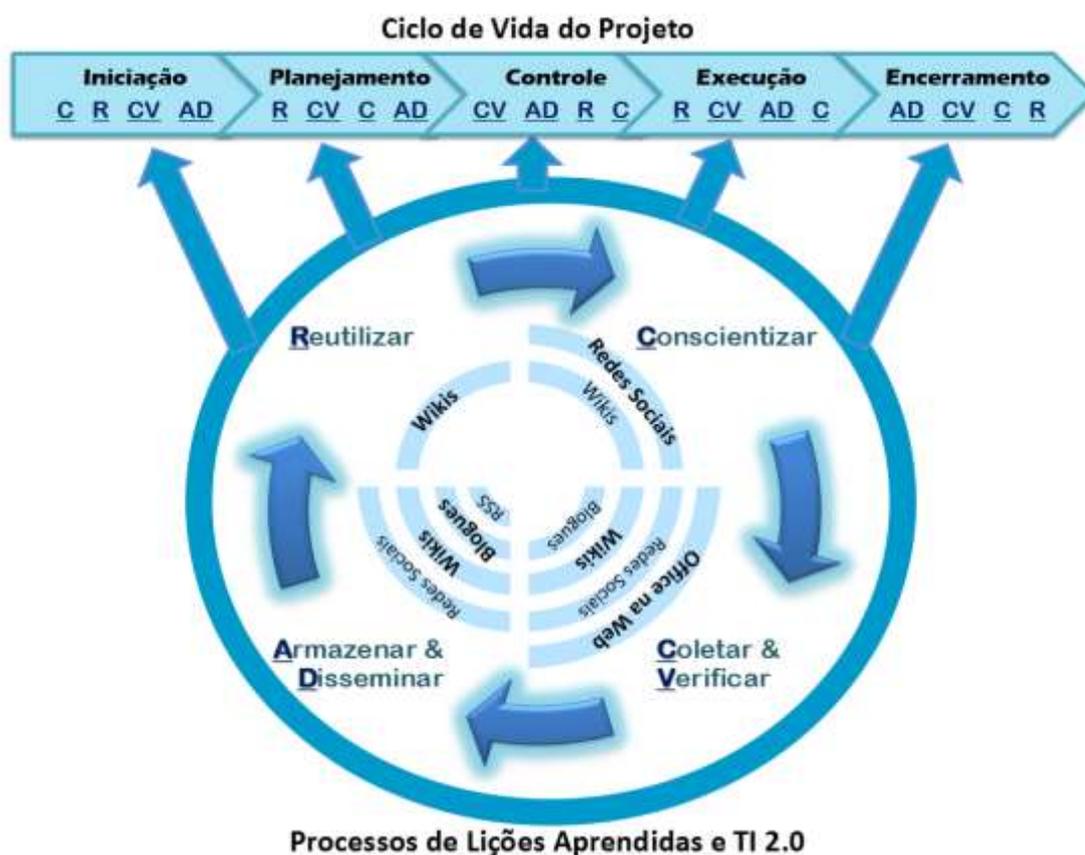
Desta forma, quanto à gestão de projetos, este modelo apresenta os processos de forma que estes possam ser utilizados em qualquer fase do ciclo de vida do projeto, evitando que a gestão de lições aprendidas seja inflexível e sugerindo que os diversos processos possam acontecer em qualquer momento do projeto. Para cada fase do projeto foram selecionados os processos de lições aprendidas por ordem de priorização, ou seja, os processos considerados mais importantes para aquela fase do projeto.

Abaixo das fases do ciclo de vida do projeto ilustra-se o relacionamento dos processos de lições aprendidas com as ferramentas da Web 2.0. Para cada processo foi selecionada uma ferramenta específica, de acordo com as respostas das entrevistas e do questionário. Desta forma foram adotadas as sugestões, e as ferramentas em negrito, são as mais indicadas ou recomendadas de acordo com a coleta e análise de dados. No processo de conscientizar foram

---

<sup>1</sup> Target significa alvo que remete ao formato do modelo criado. O termo 2.0 foi unido ao nome do modelo para fazer referência às ferramentas da Web 2.0.

apontadas as Wikis e as Redes Sociais, para coleta/verificação as Wikis, as Redes Sociais, os Blogues e o Office na Web. Em armazenamento/disseminação as sugestões foram Wikis, Redes Sociais, Blogues e RSS. Finalmente, na reutilização, as Wikis foram mencionadas como a ferramenta mais adequada para suportar esse processo.



**Figura 12 – O modelo Target 2.0 para gestão de lições aprendidas em projetos.**  
**Fonte: Autora**

O processo de verificação foi agregado ao processo de coleta, assim como o processo de disseminação foi agregado ao processo de armazenamento. Esta unificação foi inserida no modelo, pois o processo de verificação foi considerado um processo opcional e que poderia ser realizado no momento da coleta. O processo de disseminação foi unificado ao processo de armazenamento, pois pode ser disparada uma notificação no momento do armazenamento. Desta forma, ele foi unificado ao armazenamento, mas pode ocorrer intrinsecamente em conjunto com o processo de conscientização.

A Wiki é reconhecida como o repositório oficial das informações de lições aprendidas. Os blogues e as redes sociais são úteis para fomentar a discussão. O Office na Web é uma ferramenta útil para montar um repositório de informações temporárias para os indivíduos ou para o projeto como um todo, de forma que todos possam colaborar no mesmo documento, até

que este passe ao repositório oficial. A RSS é a ferramenta para disseminar as informações e que pode estar presente ou embutida na plataforma Wiki.

Desta forma, quanto à gestão de projetos, este modelo apresenta os processos de forma que estes possam ser utilizados em qualquer fase do ciclo de vida do projeto, evitando que as lições aprendidas sejam um processo inflexível e sugerindo que os diversos processos possam acontecer em qualquer momento do projeto. Para cada fase do projeto, foram selecionados os processos de lições aprendidas por ordem de priorização, ou seja, os processos que são tidos como mais importantes para aquela fase do projeto.

Abaixo das fases do ciclo de vida do projeto ilustra-se o relacionamento dos processos de lições aprendidas com as ferramentas da Web 2.0. Para cada processo foi selecionada uma ferramenta específica, de acordo com as respostas das entrevistas e do questionário. Desta forma foram adotadas as sugestões, e as ferramentas em negrito, são as mais indicadas ou recomendadas de acordo com a coleta de dados. No processo de conscientizar fora apontado as Wikis e Redes Sociais, para coleta/verificação as Wikis, Redes Sociais, Blogues e Office na Web. Em armazenamento/disseminação as sugestões foram Wikis, Redes Sociais, Blogues e RSS. Finalmente, na reutilização, as Wikis.

O processo de verificação foi agregado ao processo de coleta, assim como o processo de disseminação foi agregado ao processo de armazenamento. Esta unificação foi inserida no modelo, pois o processo de verificação foi tido como um processo opcional e que poderia ser realizado no momento da coleta. O processo de disseminação foi unificado ao processo de armazenamento, pois pode ser disparada uma notificação no momento do armazenamento. Desta forma, ele foi unificado ao armazenamento, mas pode ocorrer intrinsecamente em conjunto com o processo de conscientização.

A Wiki é reconhecida como o repositório oficial das informações de lições aprendidas. Os blogues e redes sociais são úteis para fomentar a discussão. O Office na Web é uma ferramenta útil para montar um repositório de informações temporária para os indivíduos ou para o projeto como um todo, de forma que todos possam colaborar no mesmo documento, até que este passe ao repositório oficial. A RSS é a ferramenta para disseminar as informações e que pode estar presente ou embutida na plataforma Wiki.

## 5 CONTRIBUIÇÕES PARA TEORIA E PARA PRÁTICA

Para Blomquist, Hällgren, Nilsson e Söderholm (2010), tanto a pesquisa voltada para prática quanto a pesquisa tradicional, não conseguiriam resolver todos os problemas que um gerente de projetos pode ter. Entretanto, ela irá fornecer subsídios consideráveis para o entendimento dos desafios de projeto nas organizações atuais. Desta forma, as contribuições para teoria e prática são apresentadas neste capítulo.

Uma pesquisa realizada na área da Administração tem como desafio alcançar o público acadêmico e também o público profissional (Corley & Gioia, 2011). Esta dissertação propôs o modelo Target 2.0 para adoção de ferramentas da Web 2.0 para suportar a gestão de lições aprendidas em projetos. Este modelo é uma nova abordagem para um problema conhecido, de forma a facilitar a gestão do conhecimento, que é um aspecto intrínseco nos projetos de TI/SI.

A contribuição teórica de um estudo divide-se em duas dimensões: originalidade e utilidade (Corley & Gioia, 2011). Esta dissertação é classificada como originalidade incremental e de utilidade prática e científica. Os desafios com a gestão de lições aprendidas em projetos são conhecidos na literatura (e.g. Duffield e Whitty (2015) e Carrillo et al. (2013)) e portanto, foi proposta uma nova abordagem para a gestão das lições aprendidas com o uso de ferramentas da Web 2.0, as quais vêm sendo bastante estudadas na área de educação, aprendizado, e projetos e.g. Köse (2010), Sloep, Berlanga e Retalis (2014), Rahimi, van den Berg e Veen (2015) e Lee, Reinicke, Sarkar e Anderson (2015). Portanto, a dissertação caracteriza-se com originalidade incremental, já que está baseado em teorias, processos, métodos e ferramentas existentes com o intuito de apresentar uma solução para um problema conhecido na literatura.

A utilidade é determinada como prática e científica. De utilidade prática, pois trata-se de um modelo que seleciona ferramentas para cada processo de lições aprendidas, sendo aplicável aos projetos nas organizações. O trabalho também apresenta contribuição científica, pois revisitou os processos e métodos de lições aprendidas existentes na literatura, propondo um novo processo - conscientização - para abranger os aspectos pessoais e interpessoais importantes para que a gestão de lições aprendidas se concretize.

Gregor (2006) apresenta cinco tipos de contribuição teórica (teoria de análise, explicação, predição, explicação e predição e concepção e ação) em pesquisas de SI. Esta dissertação pode ser classificada com o tipo de explicação e predição. Este tipo de teoria implica

tanto a compreensão das causas subjacentes e predição, quanto a descrição de construções teóricas e as relações entre elas. Não tem como objetivo principal prover enunciados prescritivos, porém recomendações para a prática são fornecidas, com a apresentação do modelo Target 2.0. O modelo teórico apresentado, que inicialmente foi levantado durante a revisão teórica, foi remodelado com base no seu uso relacionado, de acordo com a percepção de utilidade prática do mesmo.

Conforme classificação realizada na

Tabela 5 - Literatura sobre lições aprendidas no ambiente organizacional e de projetos este modelo traz uma contribuição teórica para os processos e ferramentas de lições aprendidas na literatura, dentro do escopo de TI. O modelo apresenta os processos de lições aprendidas ligados às ferramentas de apoio. O processo de conscientização, foi um processo criado, baseado em teorias e *frameworks*, com o intuito de auxiliar as dificuldades relacionadas às pessoas e seus relacionamentos, de forma que estes percalços possam ser mitigados no decorrer do projeto. O processo de conscientização é baseado no *Framework* de processos sociais, Teoria do Cuidado Mútuo e a Teoria da Aprendizagem Situada. Os processos de coleta & verificação e armazenamento & disseminação foram unificados de forma que os processos de verificação e disseminação possam ser opcionais no processo de gestão de lições aprendidas. Desta forma este modelo revisita as teorias e processos existentes na literatura, promove ajustes e sugere ferramentas de apoio, ao realizar a validação do modelo teórico através das entrevistas e questionário, para verificar as melhores práticas nos projetos.

Quanto à contribuição para prática na área de Administração, este estudo ressalta a importância da gestão de lições aprendidas para os projetos e para a alta gestão, visto que alguns respondentes relataram a inexistência de uma política para as lições aprendidas na organização e a falta de conhecimento e/ou interesse da alta administração neste tema.

*“A política de gestão de lições aprendidas em projetos existe, porém não há ninguém que a faça funcionar”.*

*“Os gerentes e diretores não possuem conhecimento em gestão de lições aprendidas em projetos”.*

A gestão de lições aprendidas, além de proporcionar o reaproveitamento de conhecimento nos projetos similares, pode também contribuir para o conhecimento organizacional em empresas com estrutura projetizada, nas quais a maioria de seus produtos ou

serviços são produzidos através de projetos com clientes internos ou externos (Pemsel & Wiewiora, 2013).

Para a equipe de projetos, a implicação prática é auxiliar o gerente e membros do projeto sugerindo ferramentas e processos para a gestão de lições aprendidas. Apesar da importância reconhecida deste tema na gestão de projetos, alguns membros podem apresentar resistência na execução de tais processos.

*“Não realizamos a gestão de lições aprendidas, pois ninguém gosta de expor ou ouvir seus próprios erros”.*

*“A gestão de lições aprendidas é sempre deixada para após a entrega. Nesse momento, o interesse do time é começar a se dedicar a temas novos ou com mais prioridade”.*

O estabelecimento de ferramentas e repositórios com informações à cerca dos projetos e das lições aprendidas, pode também auxiliar nas organizações que apresentam alta rotatividade de pessoal, estabelecendo um ponto de partida para os novos empregados. Além disto, são ferramentas navegáveis e colaborativas que se aproximam do universo de ferramentas que as pessoas utilizam no seu universo pessoal, gerando possivelmente maior adesão às consultas e uma provável absorção de conhecimento dito, por osmose. O entrevistado 3 citou que:

*“Para que as ferramentas de colaboração funcionem, elas devem estar baseadas em tecnologias que hoje em dia as pessoas consomem muito, tem que ter formato de mídia social, acessar do celular, tablets, de onde o usuário desejar, e assim se promove a integração, utilizando plataformas que as pessoas hoje gastam seu tempo particular utilizando”.*

O modelo proposto pode reduzir os problemas de retenção do conhecimento relatados por Jugdev e Wishart (2014). Retenção do conhecimento são práticas de aprendizagem ineficazes, resultando em acumulação de conhecimento, compartilhamento limitado e práticas superficiais de lições aprendidas. Desta forma utilizando processos apoiados por ferramentas colaborativas, que promovem a discussão, com um formato familiar para o usuário e com um mecanismo de busca eficiente, poderá haver uma maior adesão e utilização nos projetos. Os empregados mais novos, sentem-se mais à vontade com o uso de tais ferramentas (Jugdev & Wishart, 2014).

Também, conforme Jugdev (2012), as lições aprendidas ocorrem formalmente, informalmente, auto direcionadas, coletivamente e socialmente. O modelo Target 2.0 foi criado de forma a não apresentar rigidez para a execução das lições aprendidas, visto que o

conhecimento por si só ocorre de forma fluída. Mesmo utilizando-se de ferramentas de colaboração, este processo ocorre em um sentido formal, pois torna-se necessário nos projetos, porém pode gerar discussões informais nas ferramentas onde há o registro. Por serem coletadas e armazenadas em uma ferramenta colaborativa, estas lições são discutidas coletivamente e socialmente, promovendo não só o registro como também a transformação do conhecimento.

Finalmente, embora o modelo Target 2.0 tenha sido concebido com informações provenientes de profissionais da área de TI/SI, os resultados evidenciam que o modelo pode não estar limitado somente a projetos de TI/SI. Este modelo tem potencial para ser aplicado às demais áreas que trabalham com projetos em que exista alta troca de informações e geração de conhecimento, utilizando uma metodologia de projetos, visto que não foram identificadas especificidades da área de TI que devessem se sobressair na construção do modelo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve o objetivo de propor um modelo de adoção de TI 2.0 para suportar a gestão de lições aprendidas em projetos de TI/SI. Desenvolveu-se um modelo, com base no levantamento literário, de adoção de ferramentas de TI 2.0 para auxiliar os gestores e a equipe de projetos a realizar o tratamento das lições aprendidas. O Target 2.0 foi validado por especialistas em projetos, para verificar sua aplicabilidade no cotidiano dos projetos e organizações. De acordo com a análise dos resultados e o modelo formulado, o conhecimento existente no projeto pode ser gerido através de processos de lições aprendidas realizados em qualquer fase do projeto. As ferramentas sugeridas facilitam a troca de experiências e a colaboração. O Target 2.0 cobre processos, tecnologia e o aspecto de incentivo às pessoas. O modelo não deve ser implementado sem fazer parte da estratégia da organização, pois sua efetividade depende da visão da alta gestão sobre tais processos, de forma que eles irão efetivamente apoiar, incentivar e cobrar resultados desta prática. A implementação de um SI garante melhores resultados quando estratégia, estrutura, processos, pessoas e tecnologia estão bem alinhados (Reich et al., 2012).

Quanto às limitações do trabalho o processo de conscientização trata de assuntos relacionado às pessoas e sua pré-disposição para contribuir ou reutilizar as lições aprendidas. Desta forma o processo não deve ser baseado totalmente em uso de ferramenta, sendo necessário que os gerentes de projeto e o PMO interajam nos projetos e mobilizem a equipe para o uso da gestão de lições aprendidas. Este estudo também não obteve relatos de experiências comprovadamente bem sucedidas na gestão de lições aprendidas. Respondentes e entrevistados citam e reconhecem a tal importância, porém em projetos onde se realizam lições aprendidas não se encontram relatos de controle deste aprendizado nas organizações, de forma a medir os ganhos com a prática da gestão de lições aprendidas, o que indica uma área para trabalhos futuros.

Por inicialmente tratar-se de um modelo para projetos de TI/SI, verificou-se nas entrevistas a necessidade de contemplar uma metodologia ágil, o que fica como sugestão para um trabalho futuro. Como o modelo está associado a um método tradicional, ele não se restringe à área de TI/SI, podendo ser aplicado em projetos de outras áreas. O processo de reutilização foi identificado como desafiador, de implementação difícil. Desta forma, um trabalho específico com foco em reutilização é necessário, sugerindo novas maneiras de realizar a efetiva implementação do processo e de medir seus resultados.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. (2012). *Projeto 93:000.00-001(ISO/FDIS 21500): Orientações sobre gerenciamento de projeto*. Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Agerdal-Hjermind, A. (2014). Organizational blogging: a case study of a corporate weblog from an employee perspective. *Corporate Communications: An International Journal*, 19(1), 34–51. <http://doi.org/10.1108/CCIJ-09-2012-0066>
- Alavi, M., & Leidner, D. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *Management Information Systems Quarterly*, 25(1). Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/misq/vol25/iss1/6>
- Andrade, J., Ares, J., García, R., Pazos, J., Rodríguez, S., Rodríguez-Patón, A., & Silva, A. (2007). Towards a lessons learned system for critical software. *Reliability Engineering & System Safety*, 92(7), 902–913. <http://doi.org/10.1016/j.res.2006.05.016>
- Bhattacharyya, D. K. (2009). *Research Methodology*. Excel Books India.
- Blanche, M. T., Durrheim, K., & Painter, D. (2006). *Research in Practice: Applied Methods for the Social Sciences*. Juta and Company Ltd.
- Blomquist, T., Hällgren, M., Nilsson, A., & Söderholm, A. (2010). Project-as-practice: In search of project management research that matters. *Project Management Journal*, 41(1), 5–16. <http://doi.org/10.1002/pmj.20141>
- Brookes, N. J., Morton, S. C., Dainty, A. R. J., & Burns, N. D. (2006). Social processes, patterns and practices and project knowledge management: A theoretical framework and an empirical investigation. *International Journal of Project Management*, 24(6), 474–482. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.03.005>
- Bughin, J., & Manyika, J. (2007). *How businesses are using Web 2.0: A McKinsey Global Survey*. The McKinsey Quarterly.

- Carey, M. (2009). *The Social Work Dissertation: Using Small-Scale Qualitative Methodology*. McGraw-Hill International.
- Cargan, L. (2007). *Doing Social Research*. Rowman & Littlefield.
- Carrillo, P., Ruikar, K., & Fuller, P. (2013). When will we learn? Improving lessons learned practice in construction. *International Journal of Project Management*, 31(4), 567–578. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.10.005>
- Carvalho, M. M. D., & Rabechini, R. R. J. (2011). *Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo competências para gerenciar projetos* (3 Edição). ATLAS.
- Chai, S., & Kim, M. (2010). What makes bloggers share knowledge? An investigation on the role of trust. *International Journal of Information Management*, 30(5), 408–415. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.02.005>
- Cleveland, S. (2012). Using Microblogging for Lessons Learned in Information Systems Projects. *International Research Workshop on IT Project Management 2012*, 122–128.
- Corley, K. G., & Gioia, D. A. (2011). Building Theory about Theory Building: What Constitutes a Theoretical Contribution? *Academy of Management Review*, 36(1), 12–32.
- Cress, U., Held, C., & Kimmerle, J. (2013). The collective knowledge of social tags: Direct and indirect influences on navigation, learning, and information processing. *Computers & Education*, 60(1), 59–73. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.015>
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3–8. <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.06.002>
- Danermark, B., Ekström, M., Jakobsen, L., & Karlsson, J. C. (2002). *Explaining Society: Critical Realism in the Social Sciences*. Psychology Press.

- Derntl, M., Hampel, T., Motschnig-Pitrik, R., & Pitner, T. (2011). Inclusive social tagging and its support in Web 2.0 services. *Computers in Human Behavior*, 27(4), 1460–1466. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.014>
- Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist Society*. New York: Routledge.
- Duffield, S., & Whitty, S. J. (2015). Developing a systemic lessons learned knowledge model for organisational learning through projects. *International Journal of Project Management*, 33(2), 311–324. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.07.004>
- Erden, Z., von Krogh, G., & Nonaka, I. (2008). The quality of group tacit knowledge. *The Journal of Strategic Information Systems*, 17(1), 4–18. <http://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.02.002>
- Fahey, L., & Prusak, L. (1998). The Eleven Deadliest Sins of Knowledge Management. *California Management Review*, 40(3), 265–276.
- Fernandez, D. J., & Fernandez, J. D. (2008). AGILE PROJECT MANAGEMENT--AGILISM VERSUS TRADITIONAL APPROACHES. *Journal of Computer Information Systems*, 49(2).
- Filev, A. (2008). Project Management 2.0: The Ultimate Benefits of the New Approach to Project Management. *PM World Today*, 10.
- Gholami, B., & Murugesan, S. (2011). Global IT Project Management Using Web 2.0. *International Journal of Information Technology Project Management*, 2(3), 30–52. <http://doi.org/10.4018/jitpm.2011070103>
- Gregor, S. (2006). The Nature of Theory in Information Systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611–642.
- Guinan, P. J., Parise, S., & Rollag, K. (2014). Jumpstarting the use of social technologies in your organization. *Business Horizons*, 57(3), 337–347. <http://doi.org/10.1016/j.bushor.2013.12.005>

- Günther, O., Krasnova, H., Riehle, D., & Schoendienst, V. (2009). Modeling Microblogging Adoption in the Enterprise. *AMCIS 2009 Proceedings*. Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/544>
- Han, B. M., & Anantatmula, V. S. (2007). Knowledge sharing in large IT organizations: a case study. *VINE*, 37(4), 421–439. <http://doi.org/10.1108/03055720710838506>
- Held, C., Kimmerle, J., & Cress, U. (2012). Learning by foraging: The impact of individual knowledge and social tags on web navigation processes. *Computers in Human Behavior*, 28(1), 34–40. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.008>
- Helge, K., & McKinnon, L. (2013). *The Teaching Librarian: Web 2.0, Technology, and Legal Aspects*. Elsevier.
- Hester, A. J., & Scott, J. E. (2008). A Conceptual Model of Wiki Technology Diffusion. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual* (p. 32–32). <http://doi.org/10.1109/HICSS.2008.10>
- Hsu, C.-L., & Lin, J. C.-C. (2008). Acceptance of blog usage: The roles of technology acceptance, social influence and knowledge sharing motivation. *Information & Management*, 45(1), 65–74. <http://doi.org/10.1016/j.im.2007.11.001>
- Ives, W., Torrey, B., & Gordon, C. (1997). Knowledge Management: An Emerging Discipline with a Long History. *Journal of Knowledge Management*, 1(4), 269–274. <http://doi.org/10.1108/EUM0000000004598>
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14–26.
- Jugdev, K. (2012). Learning from Lessons Learned: Project Management Research Program. *American Journal of Economics and Business Administration*, 4(1), 13–22.

- Jugdev, K., & Wishart, P. (2014). Mutual Caring—Resolving Habituation Through Awareness: Supporting Meaningful Learning From Projects. *Project Management Journal*, 45(2), 66–82. <http://doi.org/10.1002/pmj.21406>
- Kebede, G. (2010). Knowledge management: An information science perspective. *International Journal of Information Management*, 30(5), 416–424. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2010.02.004>
- Kerzner, H. R. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (10<sup>o</sup> ed). John Wiley & Sons.
- Kietzmann, J. H., Hermkens, K., McCarthy, I. P., & Silvestre, B. S. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 54(3), 241–251. <http://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.01.005>
- Köse, U. (2010). A blended learning model supported with Web 2.0 technologies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2794–2802. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.417>
- Kotnour, T. (2000). Organizational learning practices in the project management environment. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17(4/5), 393–406. <http://doi.org/10.1108/02656710010298418>
- Krishnaswamy, K. N., Sivakumar, A. I., & Mathirajan, M. (2009). *Management Research Methodology: Integration of Principles, Methods and Techniques*. Pearson Education India.
- Lan, Y.-F., & Sie, Y.-S. (2010). Using RSS to support mobile learning based on media richness theory. *Computers & Education*, 55(2), 723–732. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.03.005>

- Lee, L., Reinicke, B., Sarkar, R., & Anderson, R. (2015). Learning Through Interactions: Improving Project Management Through Communities of Practice. *Project Management Journal*, 46(1), 40–52. <http://doi.org/10.1002/pmj.21473>
- Levitt, R. E. (2011). Toward Project Management 2.0. *Engineering Project Organization Journal*, 1(3), 197–210. <http://doi.org/10.1080/21573727.2011.609558>
- Levy, M. (2009). WEB 2.0 implications on knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 13(1), 120–134. <http://doi.org/10.1108/13673270910931215>
- Levy, M. (2011). Knowledge retention: minimizing organizational business loss. *Journal of Knowledge Management*, 15(4), 582–600. <http://doi.org/10.1108/136732711111151974>
- Liao, S. (2003). Knowledge management technologies and applications—literature review from 1995 to 2002. *Expert Systems with Applications*, 25(2), 155–164. [http://doi.org/10.1016/S0957-4174\(03\)00043-5](http://doi.org/10.1016/S0957-4174(03)00043-5)
- Liu, Y., Liang, X., Xu, L., Staples, M., & Zhu, L. (2011). Composing enterprise mashup components and services using architecture integration patterns. *Journal of Systems and Software*, 84(9), 1436–1446. <http://doi.org/10.1016/j.jss.2011.01.030>
- Luftman, J., & Brier, T. (1999). Achieving and Sustaining Business-IT Alignment. *California Management Review*, 42(1), 109–122.
- Ma, D. (2012). Use of RSS feeds to push online content to users. *Decision Support Systems*, 54(1), 740–749. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2012.09.002>
- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.
- McAfee, A. (2006). Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration. *Management of Technology and Innovation*, 47(3).
- McAfee, A. P. (2006). Enterprise 2.0: the dawn of emergent collaboration. *MIT Sloan management review*, 47(3), 21–28.

- Meloche, J., Hasan, H., Willis, D., Pfaff, C., & Qi, Y. (2009). Co-creating corporate knowledge with a Wiki. *Faculty of Commerce - Papers (Archive)*, 33–50. <http://doi.org/10.4018/jkm.2009040103>
- Milton, N. (2010). *The Lessons Learned Handbook: Practical Approaches to Learning from Experience*. (N. Milton, Org.). Chandos Publishing. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9781843345879500018>
- Miner, J. B. (2007). *Organizational Behavior 4: From Theory to Practice*. M.E. Sharpe.
- Morgan, G. (2011). *Imagens da organização: Edição executiva*. Atlas.
- Murugesan, S. (2007). Understanding Web 2.0. *IT Professional*, 9(4), 34–41. <http://doi.org/10.1109/MITP.2007.78>
- Musser, J. (2007). *Web 2.0 Report: Principles and Best Practices*. O'Reilly Media, Incorporated.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14–37. <http://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The Concept of “Ba”: BUILDING A FOUNDATION FOR KNOWLEDGE CREATION. *California Management Review*, 40(3), 40–54.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- OGC. (2005). *Managing Successful Projects with PRINCE2*. Londres: The Stationery Office.
- O'Reilly, T. (2006). My Commencement Speech at SIMS. Recuperado de <http://radar.oreilly.com/2006/05/my-commencement-speech-at-sims.html>
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications & Strategies*, 65, 17–37.

- Palacios-Marqués, D., Cortés-Grao, R., & Carral, C. L. (2013). Outstanding knowledge competences and web 2.0 practices for developing successful e-learning project management. *International Journal of Project Management*, 31(1), 14–21. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.08.002>
- Papadopoulos, T., Stamati, T., & Nopparuch, P. (2013). Exploring the determinants of knowledge sharing via employee weblogs. *International Journal of Information Management*, 33(1), 133–146. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.08.002>
- Park, J.-G., & Lee, J. (2014). Knowledge sharing in information systems development projects: Explicating the role of dependence and trust. *International Journal of Project Management*, 32(1), 153–165. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.02.004>
- Patah, L. A., & Carvalho, M. M. de. (2012). Métodos de Gestão de Projetos e Sucesso dos Projetos: Um Estudo Quantitativo do Relacionamento entre estes Conceitos. *Revista de Gestão e Projetos - GeP*, 3(2), 178–206. <http://doi.org/10.5585/gep.v3i2.94>
- Pemsel, S., & Wiewiora, A. (2013). Project management office a knowledge broker in project-based organisations. *International Journal of Project Management*, 31(1), 31–42. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.03.004>
- Peppard, J. (2007). The conundrum of IT management. *European Journal of Information Systems*, 16(4), 336–345. <http://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000697>
- PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide* (5<sup>o</sup> ed). Project Management Institute, Incorporated.
- Popescu, E. (2014). Providing collaborative learning support with social media in an integrated environment. *World Wide Web*, 17(2), 199–212. <http://doi.org/10.1007/s11280-012-0172-6>
- Proctor, K. S. (2011). *Optimizing and Assessing Information Technology: Improving Business Project Execution*. John Wiley & Sons.

- Rahimi, E., van den Berg, J., & Veen, W. (2015). Facilitating student-driven constructing of learning environments using Web 2.0 personal learning environments. *Computers & Education*, *81*, 235–246. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.012>
- Reich, B. H., Gemino, A., & Sauer, C. (2012). Knowledge management and project-based knowledge in it projects: A model and preliminary empirical results. *International Journal of Project Management*, *30*(6), 663–674. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.12.003>
- Richter, D., Richter, A., Hamann, J., Riemer, K., & Vehring, N. (2013). Infrastructures-in-Practice: Cultivating Enterprise Microblogging. In *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (p. 670–679). <http://doi.org/10.1109/HICSS.2013.277>
- Rosa, D. V., & Chaves, M. S. (2014). Utilização da Gestão do Conhecimento em Projetos de TI. Apresentado em 11th International Conference on Information Systems and Technology Management – CONTECSI, São Paulo. <http://doi.org/10.5748/9788599693100 - 11CONTECSI/ RF - 678>
- Schindler, M., & Eppler, M. J. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. *International Journal of Project Management*, *21*(3), 219–228. [http://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00096-0](http://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00096-0)
- Senge, P. M. (1994). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of The Learning Organization*. Doubleday Religious Publishing Group.
- Sense, A. J. (2004). An architecture for learning in projects? *Journal of Workplace Learning*, *16*(3), 123–145. <http://doi.org/10.1108/13665620410528498>
- Shang, S. S. C., Li, E. Y., Wu, Y.-L., & Hou, O. C. L. (2011). Understanding Web 2.0 service models: A knowledge-creating perspective. *Information & Management*, *48*(4–5), 178–184. <http://doi.org/10.1016/j.im.2011.01.005>

- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach To Successful Growth And Innovation*. Boston: Harvard Business Press.
- Sinclair, N. (2007). The KM phoenix. *VINE*, 37(3), 255–261.  
<http://doi.org/10.1108/03055720710825582>
- Sloep, P. B., Berlanga, A. J., & Retalis, S. (2014). Introduction to the special issue on Web-2.0 technologies in support of team-based learning for innovation. *Computers in Human Behavior*, 37, 342–345. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.04.031>
- Snyder, W. M., & Briggs, X. de S. (2003). Communities of practice: A new tool for government managers. *Collaboration: Using networks and partnerships*.
- Standing, C., & Kiniti, S. (2011). How can organizations use wikis for innovation? *Technovation*, 31(7), 287–295. <http://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.02.005>
- Stankosky, M. (2005). *Creating the Discipline of Knowledge Management: The Latest in University Research*. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Stocker, A., Richter, A., Hoefler, P., & Tochtermann, K. (2012). Exploring Appropriation of Enterprise Wikis: *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 21(2-3), 317–356.  
<http://doi.org/10.1007/s10606-012-9159-1>
- Sultan, N. (2013). Knowledge management in the age of cloud computing and Web 2.0: Experiencing the power of disruptive innovations. *International Journal of Information Management*, 33(1), 160–165. <http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.08.006>
- Swan, J., Scarbrough, H., & Newell, S. (2010). Why don't (or do) organizations learn from projects? *Management Learning*, 41(3), 325–344.  
<http://doi.org/10.1177/1350507609357003>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research*. SAGE.

- The Standish Group. (2013). *CHAOS Manifesto 2013 - Think Big, Act Small*. Recuperado de <http://blog.standishgroup.com/>
- The Standish Group. (2014). *Big Bang Boom*. Recuperado de <http://blog.standishgroup.com/>
- Thomas, Christopher, & Sheth, A. (2011). Web Wisdom: An essay on how Web 2.0 and Semantic Web can foster a global knowledge society. *Computers in Human Behavior*, 27(4), 1285–1293. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2010.07.023>
- Thomas, W. H. (2011). *The Basics of Project Evaluation and Lessons Learned*. CRC Press.
- Trentin, G. (2009). Using a wiki to evaluate individual contribution to a collaborative learning project. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 43–55. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2008.00276.x>
- Ullah, A., & Lai, R. (2011). A Requirements Engineering Approach to Improving IT-business Alignment. In J. Pokorny, V. Repa, K. Richta, W. Wojtkowski, H. Linger, C. Barry, & M. Lang (Orgs.), *Information Systems Development* (p. 771–779). Springer New York. Recuperado de [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-9790-6\\_62](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-9790-6_62)
- USAR. (1993). *A leader's guide to After-Action Reviews* (Vol. 25). Washington: Headquarters Department of the Army. Recuperado de [http://www.acq.osd.mil/dpap/ccap/cc/jcchb/files/topical/after\\_action\\_report/resources/tc25-20.pdf](http://www.acq.osd.mil/dpap/ccap/cc/jcchb/files/topical/after_action_report/resources/tc25-20.pdf)
- Vandaie, R. (2008). The role of organizational knowledge management in successful ERP implementation projects. *Knowledge-Based Systems*, 21(8), 920–926. <http://doi.org/10.1016/j.knosys.2008.04.001>
- Venkatesh, V., Brown, S., & Bala, H. (2013). Bridging the Qualitative–Quantitative Divide: Guidelines for Conducting Mixed Methods Research in Information Systems. *Management Information Systems Quarterly*, 37(1), 21–54.

- Vrieze, P. de, Xu, L., Bouguettaya, A., Yang, J., & Chen, J. (2011). Building enterprise mashups. *Future Generation Computer Systems*, 27(5), 637–642. <http://doi.org/10.1016/j.future.2010.10.004>
- Weber, R., Aha, D. ., & Becerra-Fernandez, I. (2001). Intelligent lessons learned systems. *Expert Systems with Applications*, 20(1), 17–34. [http://doi.org/10.1016/S0957-4174\(00\)00046-4](http://doi.org/10.1016/S0957-4174(00)00046-4)
- Wenger, E. (2000). Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, 7(2), 225–246. <http://doi.org/10.1177/135050840072002>
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. Guilford Press.
- Zhang, Y., Fang, Y., Wei, K.-K., & He, W. (2013). Cognitive elaboration during wiki use in project teams: An empirical study. *Decision Support Systems*, 55(3), 792–801. <http://doi.org/10.1016/j.dss.2013.03.004>

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO EM PORTUGUÊS

No questionário abaixo, os campos de complemento (Porque / Quais) não são obrigatórios.

**Este questionário visa entender e obter informações sobre o gerenciamento de lições aprendidas em projetos de sistemas de informação nas organizações. As questões iniciais tratam de informações do respondente, para que o perfil possa ser identificado. O questionário é confidencial e não há identificação dos respondentes.**

#	Eixos / Pilares	Questão	Formatação do Questionário
Contexto 1		<b>Uma lição aprendida é um conhecimento adquirido por meio de uma experiência que pode ter sido positiva, como em um teste bem sucedido, ou negativa, como num incidente ou falha do sistema. Conscientização, coleta (ou captura), verificação, armazenamento, disseminação e reutilização são processos que podem ser utilizados no gerenciamento de lições aprendidas.</b>	
Q1	Contextualização	Qual tipo de negócio em que você trabalha?	* Fornecedor (consultoria contratada para executar o serviço / projeto) * Cliente (organização contratante da execução do serviço / projeto)
Q2	Lições Aprendidas	Com que frequência, a organização ou consultoria na qual trabalha, realiza a gestão de lições aprendidas nos projetos de SI/TI?	* Sempre * Frequentemente * Desconheço * Raramente * Nunca Por que?
Q3	Lições Aprendidas	Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha, usa algum destes processos de gestão de lições aprendidas nos seus projetos?	<input checked="" type="checkbox"/> Conscientizar <input checked="" type="checkbox"/> Coletar <input checked="" type="checkbox"/> Verificar <input checked="" type="checkbox"/> Armazenar <input checked="" type="checkbox"/> Disseminar <input checked="" type="checkbox"/> Reutilizar - Múltipla escolha com as opções: * Sempre * Frequentemente * Desconheço * Raramente * Nunca
Q4	Lições Aprendidas	Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha, usa ferramentas para realizar a gestão de lições aprendidas nos seus projetos?	* Sempre * Frequentemente * Desconheço * Raramente * Nunca Quais ferramentas?
Q5	Lições Aprendidas	Você considera útil ou importante a gestão de lições aprendidas em projetos de sistemas de informação	* Sempre * Frequentemente * Desconheço * Raramente * Nunca

			Por que?
Q6	Lições Aprendidas	Com que frequência, você compartilharia lições aprendidas em seus projetos com outros membros da equipe, possibilitando a utilização por outros projetos?	* Sempre
			* Frequentemente
			* Desconheço
			* Raramente
			* Nunca
			Por que?
Q7	Lições Aprendidas	Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha, reutiliza nos seus projetos as lições aprendidas capturadas em projetos similares?	* Sempre
			* Frequentemente
			* Desconheço
			* Raramente
			* Nunca
			Por que?
<b>Contexto 2</b>	<p><b>As lições aprendidas podem ser geridas em todas as fases ou processos do projeto (Iniciação, Planejamento, Controle, Execução, Encerramento)</b></p> <p><b>- Processos de lições aprendidas:</b></p> <p><b>Conscientização: formalizar a importância da lição aprendida.</b></p> <p><b>Coleta: captura da lição aprendida.</b></p> <p><b>Verificação: validar se a lição é útil e pode ser reutilizada.</b></p> <p><b>Armazenamento: arquivar a lição eletronicamente.</b></p> <p><b>Disseminação: promover a lição a quem possa interessar.</b></p> <p><b>Reutilização: usar a lição em um novo projeto ou na organização.</b></p>		
Q8	Gerenciamento de Projetos de TI/SI	Quais processos de lições aprendidas você considera importante em cada fase do projeto?	<input checked="" type="checkbox"/> Conscientizar
			<input checked="" type="checkbox"/> Coletar
			<input checked="" type="checkbox"/> Verificar
			<input checked="" type="checkbox"/> Armazenar
			<input checked="" type="checkbox"/> Disseminar
			<input checked="" type="checkbox"/> Reutilizar
			- Múltipla escolha com as opções:
			* Iniciação
			* Planejamento
			* Controle
* Execução/Implementação			
* Encerramento			
<b>Contexto 3</b>	<p><b>As tecnologias Web 2.0 - tais como Redes Sociais (Facebook, LinkedIn), Blogues (Blogger), Microblogues (Twitter), Wikis (Wikipedia), RSS, Tags, Mashups, entre outras - tem uso difundido na rede mundial de computadores e também contam com versões corporativas, conhecidas como Enterprise 2.0.</b></p>		
Q9	Ferramentas Web 2.0	Qual seu nível de conhecimento sobre as ferramentas de Web 2.0?	* Quadro de Tecnologias versus Utilização
		OBS: As ferramentas ou produtos listados em parênteses servem somente como exemplo para ilustrar a funcionalidade da ferramenta.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes Sociais (LinkedIn, Facebook)
		- Nunca ouviu falar	<input checked="" type="checkbox"/> Blogues (Blogger)

		- Ciente, mas nunca utilizou	<input checked="" type="checkbox"/> Microblogues (Twitter, Yammer)
		- Já utilizei de forma passiva (leitura ou consulta de informações)	<input checked="" type="checkbox"/> Wikis (Wikipedia)
		- Já utilizei de forma ativa (adicionei conteúdo ou já criei o meu próprio conteúdo)	<input checked="" type="checkbox"/> RSS
		- Já utilizei em conjunto com uma equipe para propósito de colaboração	<input checked="" type="checkbox"/> Tags (Delicious.com)
			<input checked="" type="checkbox"/> Mashups
			<input checked="" type="checkbox"/> Voz sobre IP (Skype)
			<input checked="" type="checkbox"/> Armazenamento/compartilhamento na nuvem (Dropbox)
			<input checked="" type="checkbox"/> Ferramentas de edição na nuvem (Office 365, Google Drive)
Q10	Ferramentas Web 2.0	A organização/consultoria no qual trabalha ou o projeto em que está atualmente faz uso das ferramentas de Web 2.0 no contexto do gerenciamento de projetos?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim
			<input checked="" type="checkbox"/> Não
			<input checked="" type="checkbox"/> Não sei informar
			- Escolha Única
			- Campo "Por que?" não obrigatório
Q11	Ferramentas Web 2.0	Você considera útil ou importante a utilização de ferramentas Web 2.0 no contexto do gerenciamento do projeto?	Para auxiliar o gerenciamento de projetos?
			<input checked="" type="checkbox"/> Sim
			<input checked="" type="checkbox"/> Não
			<input checked="" type="checkbox"/> Não sei informar
			- Campo "Por que?" não obrigatório
			Para auxiliar o gerenciamento de lições aprendidas?
			<input checked="" type="checkbox"/> Sim
			<input checked="" type="checkbox"/> Não
<input checked="" type="checkbox"/> Não sei informar			
			- Campo "Por que?" não obrigatório
Q12	Ferramentas Web 2.0	Em um projeto, quais ferramentas da Web 2.0 você considera eficiente ou aderente, aos processos de lições aprendidas na gestão projetos?	<input checked="" type="checkbox"/> Redes Sociais (LinkedIn, Facebook)
			<input checked="" type="checkbox"/> Blogues (Blogger)
			<input checked="" type="checkbox"/> Microblogues (Twitter, Yammer)
			<input checked="" type="checkbox"/> Wikis (Wikipedia)
			<input checked="" type="checkbox"/> RSS
			<input checked="" type="checkbox"/> Tags (Delicious.com)
			<input checked="" type="checkbox"/> Mashups
			<input checked="" type="checkbox"/> Voz sobre IP (Skype)
			<input checked="" type="checkbox"/> Armazenamento/compartilhamento na nuvem (Dropbox)
			<input checked="" type="checkbox"/> Ferramentas de edição na nuvem (Office 365, Google Drive)
			Múltipla escolha com as opções:
			* Conscientizar
			* Coletar

			<input type="checkbox"/> * Verificar <input type="checkbox"/> * Armazenar <input type="checkbox"/> * Disseminar <input type="checkbox"/> * Reutilizar <input type="checkbox"/> * Nenhum dos processos
<b>Contexto 4</b>	<b>As questões abaixo tratam de informações do respondente, para que o perfil possa ser traçado. O questionário é confidencial e não há identificação dos respondentes.</b>		
Q13	Dados do respondente	Quantos anos tem de experiência na área de TI/SI?	<input type="radio"/> Ⓐ Nenhuma ou menos de 1 ano <input type="radio"/> Ⓑ 1 - 5 <input type="radio"/> Ⓒ 6 - 10 <input type="radio"/> Ⓓ 11 - 15 <input type="radio"/> Ⓔ acima de 15
Q14	Dados do respondente	Quantos anos tem de experiência em projetos?	<input type="radio"/> Ⓐ Nenhuma ou menos de 1 ano <input type="radio"/> Ⓑ 1 - 5 <input type="radio"/> Ⓒ 6 - 10 <input type="radio"/> Ⓓ 11 - 15 <input type="radio"/> Ⓔ acima de 15
Q15	Dados do respondente	Qual seu nível educacional?	<input checked="" type="checkbox"/> Ⓐ Doutorado <input checked="" type="checkbox"/> Ⓑ Mestrado <input checked="" type="checkbox"/> Ⓒ MBA ou Pós-Graduação <input checked="" type="checkbox"/> Ⓓ Graduação <input checked="" type="checkbox"/> Ⓔ Técnico <input checked="" type="checkbox"/> Ⓕ Outros
Q16	Dados do respondente	Qual seu cargo ou papel dentro do projeto?	<input checked="" type="checkbox"/> Ⓐ Executivo (CEO, CIO, Diretor, Gerente Geral etc) <input checked="" type="checkbox"/> Ⓑ Gerente de Projetos <input checked="" type="checkbox"/> Ⓒ Coordenador de Projetos <input checked="" type="checkbox"/> Ⓓ Gerente Funcional (Departamental) <input checked="" type="checkbox"/> Ⓔ Analista de Sistemas ou Desenvolvedor Técnico <input checked="" type="checkbox"/> Ⓕ Membro ou Coordenador do PMO <input checked="" type="checkbox"/> Ⓖ Outros (Especifique)
Q17	Dados do respondente	Em qual setor / indústria tem/teve experiências com projetos?	
Q18	Dados do respondente	Qual cidade / país de atuação?	
Q19	Dados do respondente	Qual a idade da sua empresa?	
Q20	Dados do respondente	Quantidade de funcionários que trabalham na organização?	
Q21	Dados do respondente	Você deseja receber o resultado desta pesquisa? Se sim, deixe seu e-mail abaixo.	

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO EM INGLÊS

**This questionnaire aims to understand and get information about lessons learned management in information technology and information systems projects. Initial questions deal with respondent's information, so that the profile can be identified. The questionnaire is confidential and no identification of the respondents is made.**

#	Pillars	Question	Questionnaire Format
Context 1	<b>A lesson learned is knowledge acquired through experience, which may be positive, for example in a successful test, or negative, as in an incident or a system failure. The processes utilized in the management of lessons learned include:</b>		
Q1	Contextualization	What is your relationship to the projects in which you are involved? OBS: Take into consideration the type of business chosen to guide your answer.	* Supplier (CONSULTANCY services contracted to carry out the project) * Client (ORGANIZATION contracting services to carry out the project)
Q2	Lessons Learned	How often does the organization or consultancy where you work carry out lessons learned in IS/IT projects?	* Always * Frequently * I don't know * Rarely * Never Why?
Q3	Lessons Learned	How often does the organization or consultancy where you work use these lessons learned management processes in its projects?	<input checked="" type="checkbox"/> Raising Awareness <input checked="" type="checkbox"/> Collect <input checked="" type="checkbox"/> Verify <input checked="" type="checkbox"/> Store <input checked="" type="checkbox"/> Disseminate <input checked="" type="checkbox"/> Reuse Multiple choice with options: * Always * Frequently * I don't know * Rarely * Never
Q4	Lessons Learned	How often does the organization or consultancy where you work use tools to carry out lessons learned management in its projects?	* Always * Frequently * I don't know * Rarely * Never Which tools?
Q5	Lessons Learned	Do you consider lessons learned management in IS/IT projects useful or important?	* Always * Frequently * I don't know * Rarely * Never

			Why?
Q6	Lessons Learned	How often do you share lessons learned in your projects with other team members, enabling their use in other projects?	<input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Frequently <input type="checkbox"/> I don't know <input type="checkbox"/> Rarely <input type="checkbox"/> Never Why?
Q7	Lessons Learned	How often does the organization or consultancy where you work reuse in its projects the lessons learned captured in similar projects?	<input type="checkbox"/> Always <input type="checkbox"/> Frequently <input type="checkbox"/> I don't know <input type="checkbox"/> Rarely <input type="checkbox"/> Never Why?
Context 2	<p><b>Lessons learned can be generated in all project phases or processes (Initiating, Planning, Control, Executing/Implementation, and Closing)</b>  <b>- Lessons learned processes:</b></p> <p><b>Awareness: the formalization of the importance of the lesson learned.</b>  <b>Collection: capturing the lesson learned.</b>  <b>Verification: validating whether the lesson is useful and can be reused.</b>  <b>Storing: filing the lesson electronically.</b>  <b>Dissemination: divulging the lesson to any interested party.</b>  <b>Reuse: using the lesson in a new project or organization.</b></p>		
Q8	IT/SI Project Management	What lessons learned processes do you consider important at each phase of a project?	<input checked="" type="checkbox"/> Raising Awareness <input checked="" type="checkbox"/> Collect <input checked="" type="checkbox"/> Verify <input checked="" type="checkbox"/> Store <input checked="" type="checkbox"/> Disseminate <input checked="" type="checkbox"/> Reuse Multiple choice with options: <input type="checkbox"/> Initiating <input type="checkbox"/> Planning <input type="checkbox"/> Control <input type="checkbox"/> Execution / Implementation <input type="checkbox"/> Closing
Context 3	<p><b>Web 2.0 technologies – such as Social Networks (Facebook, LinkedIn), Blogs (Blogger), Microblogs (Twitter), Wikis (Wikipedia), RSS, Tags, Mashups, among others – are widely used on the internet and also have corporate versions, known as Enterprise 2.0.</b></p>		
Q9	Web 2.0 Technologies	What is your level of knowledge of Web 2.0 tools? Note: The tools or products in brackets serve only as examples to illustrate the tool's functionality.	<input type="checkbox"/> Technologies versus Level of Knowledge <input checked="" type="checkbox"/> Never heard of it <input checked="" type="checkbox"/> Social Network (LinkedIn, Facebook)

		Aware of it, but never used it	<input checked="" type="checkbox"/> Blogs (Blogger)
		Already used it passively (reading or consulting information)	<input checked="" type="checkbox"/> Microblogs (Twitter, Yammer)
		Already used it actively (added content or created my own content)	<input checked="" type="checkbox"/> Wikis (Wikipedia)
		Already use it in conjunction with another team for collaborative purposes	<input checked="" type="checkbox"/> RSS
			<input checked="" type="checkbox"/> Tags (Delicious.com)
			<input checked="" type="checkbox"/> Mashups
			<input checked="" type="checkbox"/> Voice over IP (Skype)
			<input checked="" type="checkbox"/> Cloud storage/sharing (Dropbox)
			<input checked="" type="checkbox"/> Cloud editing tool (Office 365, Google Drive)
Q10	Web 2.0 Technologies	Does the organization or consultancy where you work or the project you are currently involved in make use of Web 2.0 tools in project management?	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
			<input checked="" type="checkbox"/> No
			<input checked="" type="checkbox"/> I don't know
			Why?
Q11	Web 2.0 Technologies	Do you consider using Web 2.0 tools useful or important in project management?	To assist project management?
			<input checked="" type="checkbox"/> Yes
			<input checked="" type="checkbox"/> No
			<input checked="" type="checkbox"/> I don't know
			To assist lessons learned management?
			<input checked="" type="checkbox"/> Yes
			<input checked="" type="checkbox"/> No
			<input checked="" type="checkbox"/> I don't know
Why?			
Q12	Web 2.0 Technologies	Which project management tools do you consider efficient or supportive to the process of lessons learned on a project?	<input checked="" type="checkbox"/> Social Network (LinkedIn, Facebook)
			<input checked="" type="checkbox"/> Blogs (Blogger)
			<input checked="" type="checkbox"/> Microblogs (Twitter, Yammer)
			<input checked="" type="checkbox"/> Wikis (Wikipedia)
			<input checked="" type="checkbox"/> RSS
			<input checked="" type="checkbox"/> Tags (Delicious.com)
			<input checked="" type="checkbox"/> Mashups
			<input checked="" type="checkbox"/> Voice over IP (Skype)
			<input checked="" type="checkbox"/> Cloud storage/sharing (Dropbox)
			<input checked="" type="checkbox"/> Cloud editing tool (Office 365, Google Drive)
			Multiple choice with options:
			<input checked="" type="checkbox"/> Raising Awareness
			<input checked="" type="checkbox"/> Collect
<input checked="" type="checkbox"/> Verify			

			<input checked="" type="checkbox"/> Store <input checked="" type="checkbox"/> Disseminate <input checked="" type="checkbox"/> Reuse <input checked="" type="checkbox"/> None of the processes
<b>Context 4</b>	<b>The questions below concern information on respondents so that a profile can be drawn up. The questionnaire is confidential and respondents remain unidentified.</b>		
Q13	Respondent Details	How many years' experience do you have in the IS/IT area?	<input type="radio"/> None or less than 1 year <input type="radio"/> Between 1 - 5 <input type="radio"/> Between 6 - 10 <input type="radio"/> Between 11 - 15 <input type="radio"/> More than 15 years
Q14	Respondent Details	How many years' experience do you have working on projects?	<input type="radio"/> None or less than 1 year <input type="radio"/> Between 1 - 5 <input type="radio"/> Between 6 - 10 <input type="radio"/> Between 11 - 15 <input type="radio"/> More than 15 years
Q15	Respondent Details	What is your educational level?	<input checked="" type="checkbox"/> Doctorate <input checked="" type="checkbox"/> Master's <input checked="" type="checkbox"/> MBA or Post-graduate <input checked="" type="checkbox"/> Graduate <input checked="" type="checkbox"/> Technician <input checked="" type="checkbox"/> Other (Specify)
Q16	Respondent Details	What is your position or role in the project?	<input checked="" type="checkbox"/> Executive (CEO, CIO, Director, General Manager etc.) <input checked="" type="checkbox"/> Project Manager <input checked="" type="checkbox"/> Project Coordinator <input checked="" type="checkbox"/> Functional Manager (Departmental) <input checked="" type="checkbox"/> Systems Analyst or Technical Developer <input checked="" type="checkbox"/> PMO member or coordinator <input checked="" type="checkbox"/> Other (Specify)
Q17	Respondent Details	What sector best classifies the organization for which you work?	
Q18	Respondent Details	In which country/city do you work?	
Q19	Respondent Details	How old is your company?	
Q20	Respondent Details	How many employees work in the organization?	
Q21	Respondent Details	Would you like to receive the results of this research? If so, leave your email below.	

## APÊNDICE C – PROTOCOLO DE ENTREVISTAS

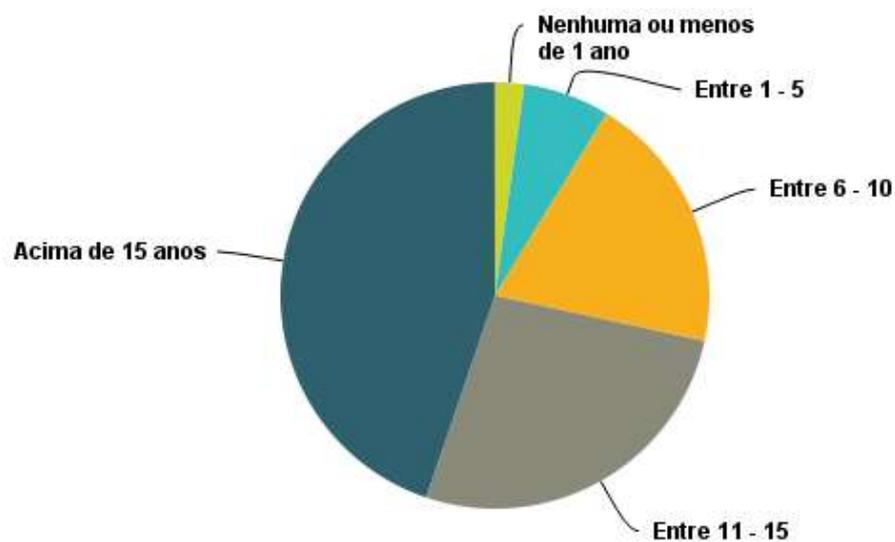
Protocolo de Entrevistas		
<p>O modelo apresentado resume funcionalidades de aplicação de lições aprendidas em gestão de projetos de sistemas de informação. São apresentados os processos de gerenciamento de projetos, as fases de lições aprendidas em cada grupo de processo e as ferramentas de Web 2.0 para viabilizar a execução destes processos e na gestão de lições aprendidas em projetos.</p>		
#	Eixos / Pilares	Questão
E0.1	Dados do respondente	Qual seu sexo?
E0.2	Dados do respondente	Qual sua idade?
E0.3	Dados do respondente	Quantos anos tem de experiência na área de TI?
E0.4	Dados do respondente	Quantos anos tem de experiência em projetos?
E0.5	Dados do respondente	Qual cidade / país de atuação?
E0.6	Dados do respondente	Qual seu nível educacional?
E0.7	Dados do respondente	Qual seu cargo ou papel dentro do projeto?
E0.8	Dados do respondente	Qual tipo de negócio em que você trabalha? (Organização / Consultoria e Indústria)
<p>O uso de projetos pelas organizações tem crescido, e devido esta necessidade, as empresas buscaram metodologias e profissionais especializados para encontrar uma melhor forma de administrar seus projetos.</p>		
E1	Gerenciamento de Projetos de SI	A organização/consultoria no qual trabalha, utiliza alguma metodologia ou guia para a gestão dos projetos? Qual?
E2	Gerenciamento de Projetos de SI	A organização/consultoria no qual trabalha realiza a gestão do conhecimento ou captura de lições aprendidas nos projetos?
E3	Gerenciamento de Projetos de SI	<i>Falar sobre o conceito de lição aprendida.</i> Com sua experiência você considera que as lições aprendidas possam agregar valor ao resultado do projeto e, conseqüentemente à organização?

Os processos de lições aprendidas são: Conscientizar, Coletar, Verificar, Armazenar, Disseminar e Reutilizar. Para cada um destes processos existem métodos associados para assegurar a realização de cada processo.		
E4	Lições Aprendidas	<i>Detalhar os processos.</i> Você considera que estes processos / passos auxiliam a gestão das lições aprendidas no projeto?
E5	Lições Aprendidas	Quais processos de lições aprendidas você considera importante em cada fase ou grupo de processo do projeto?
Enterprise 2.0 é a classificação utilizada para as ferramentas Web 2.0 utilizadas no contexto organizacional.		
E6	Ferramentas TI 2.0	Qual sua opinião sobre as ferramentas de comunicação e de gestão disponíveis atualmente para utilização nos seus projetos?
E7	Ferramentas TI 2.0	<i>Falar sobre conceito Enterprise 2.0, explicar as ferramentas Web 2.0, definições e uso.</i> Você considera importante o uso das ferramentas Web 2.0 no contexto organizacional? Qual das ferramentas de TI você considera mais apropriada para utilização nas organizações como um todo? Sua organização faz uso destas ferramentas? Por exemplo, a área comercial e de marketing, pode fazer uso das redes sociais.
E8	Ferramentas TI 2.0	As ferramentas de TI apresentadas tem características colaborativas que podem ajudar e facilitar a gestão de lições aprendidas. Qual (is) destas ferramentas você considera útil nos processos de lições aprendidas?

## APÊNDICE D – PERFIL DOS RESPONDENTES

Q13: Quantos anos tem de experiência na área de SI/TI?

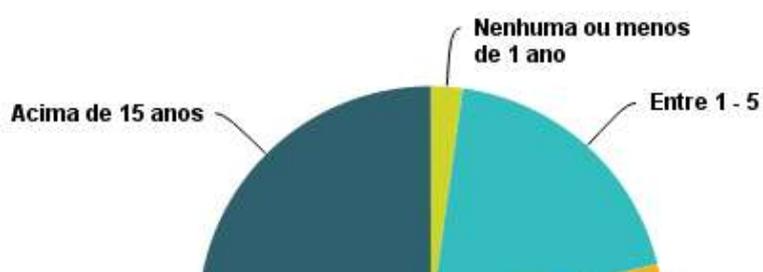
Respondidas: 183 Ignoradas: 36



Opções de resposta	Respostas
Nenhuma ou menos de 1 ano	2,19% 4
Entre 1 - 5	6,56% 12
Entre 6 - 10	19,67% 36
Entre 11 - 15	26,78% 49
Acima de 15 anos	44,81% 82
<b>Total</b>	<b>183</b>

Q14: Quantos anos tem de experiência em projetos?

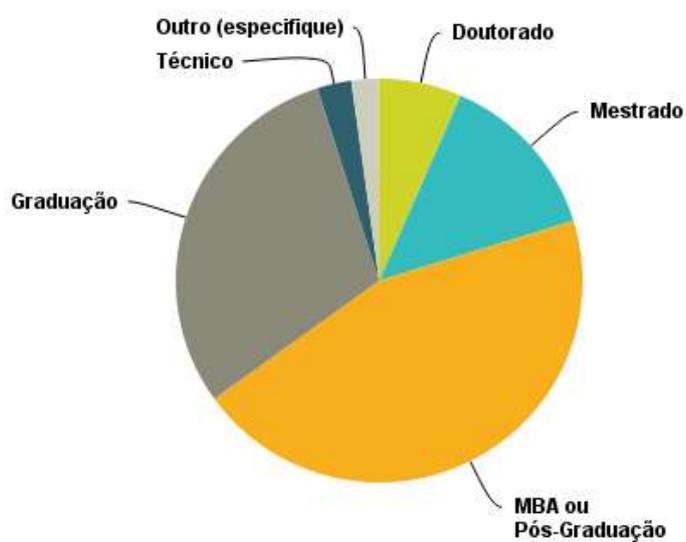
Respondidas: 183 Ignoradas: 36



Opções de resposta	Respostas	
Nenhuma ou menos de 1 ano	2,19%	4
Entre 1 - 5	19,13%	35
Entre 6 - 10	32,24%	59
Entre 11 - 15	21,31%	39
Acima de 15 anos	25,14%	46
<b>Total</b>		<b>183</b>

### Q15: Qual seu nível educacional?

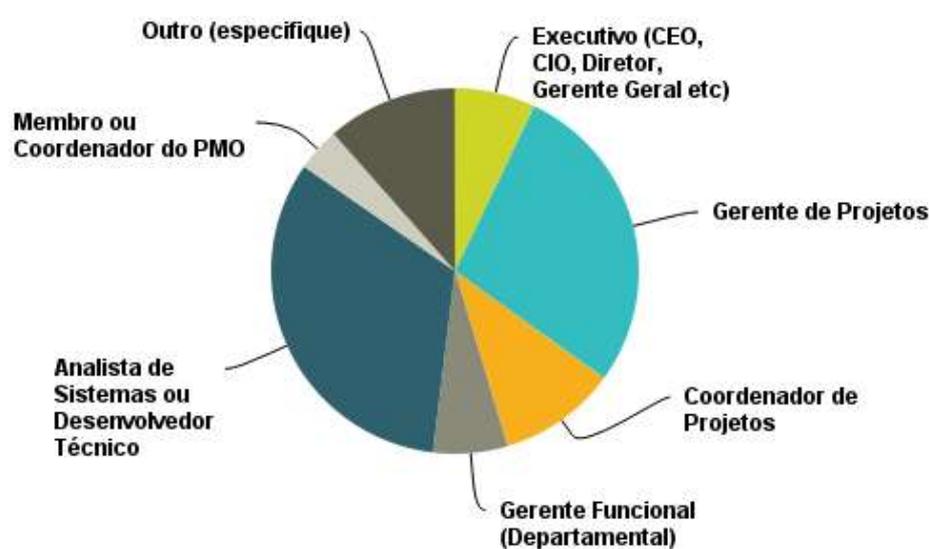
Respondidas: 183 Ignoradas: 36



Opções de resposta	Respostas	
Doutorado	6,56%	12
Mestrado	13,66%	25
MBA ou Pós-Graduação	44,81%	82
Graduação	30,05%	55
Técnico	2,73%	5
Outro (especifique)	2,19%	4
<b>Total</b>		<b>183</b>

### Q16: Qual seu cargo ou papel dentro do projeto?

Respondidas: 183 Ignoradas: 36

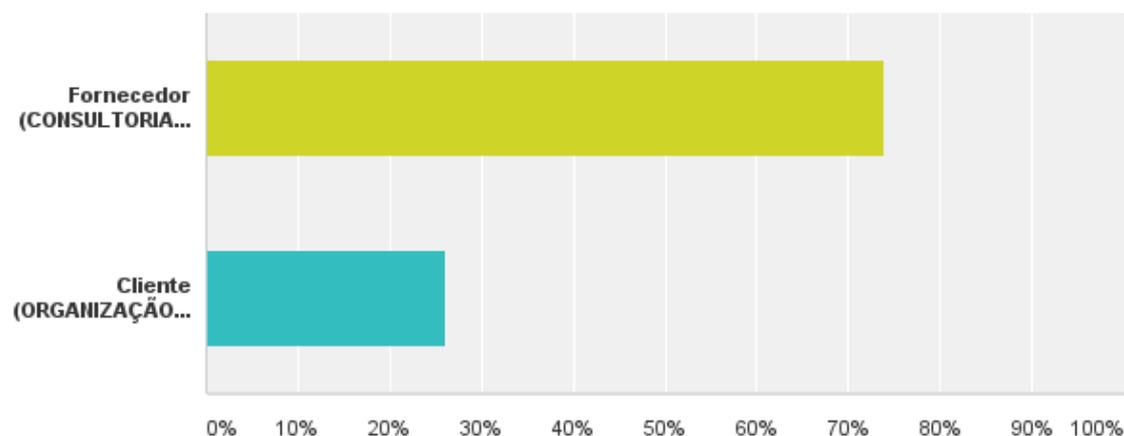


Opções de resposta	Respostas
Executivo (CEO, CIO, Diretor, Gerente Geral etc)	7,10% 13
Gerente de Projetos	27,87% 51
Coordenador de Projetos	10,38% 19
Gerente Funcional (Departamental)	6,56% 12
Analista de Sistemas ou Desenvolvedor Técnico	32,79% 60
Membro ou Coordenador do PMO	3,83% 7
Outro (especifique)	11,48% 21
<b>Total</b>	<b>183</b>

**Q1: Qual seu tipo de relação com os projetos no qual está envolvido?**

**OBS: Levar em consideração o tipo de negócio escolhido para direcionar suas respostas.**

Respondidas: 219 Ignoradas: 0

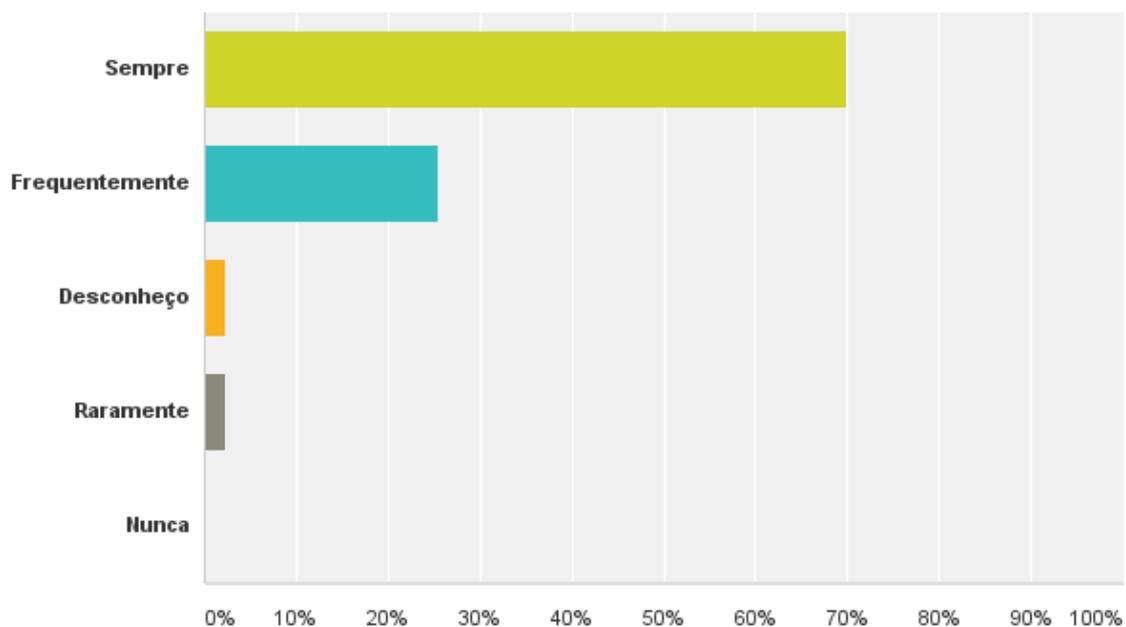


Opções de resposta	Respostas
Fornecedor (CONSULTORIA contratada para executar o projeto)	73,97% 162
Cliente (ORGANIZAÇÃO contratante da execução do projeto)	26,03% 57
<b>Total</b>	<b>219</b>

## APÊNDICE E – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS

### Q5: Você considera útil ou importante a gestão de lições aprendidas em projetos de SI/TI?

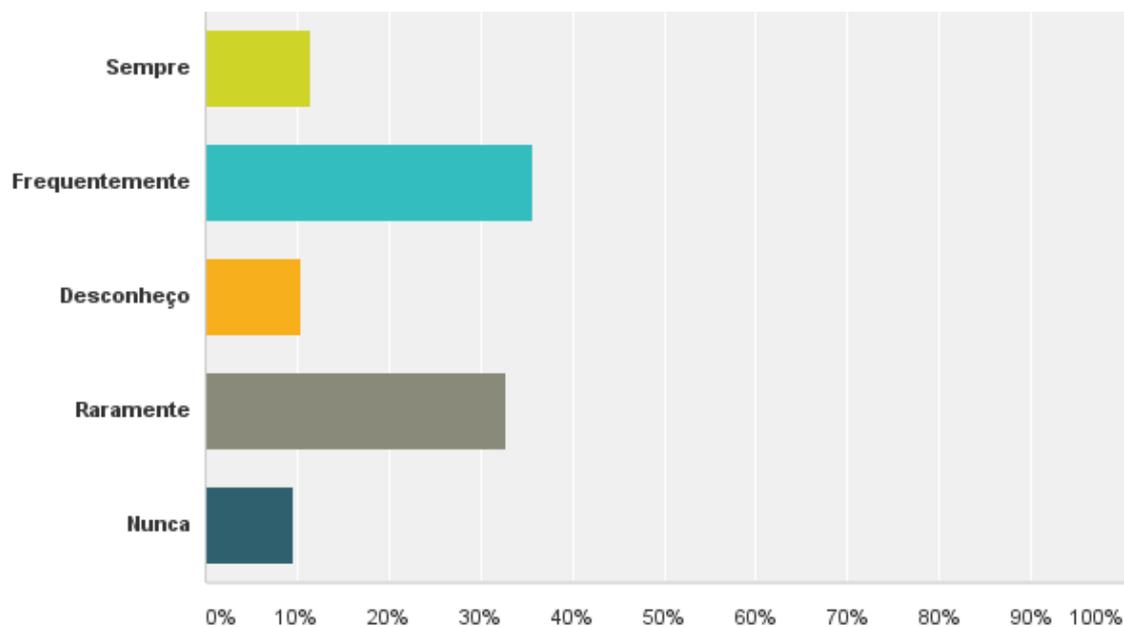
Respondidas: 219 Ignoradas: 0



Opções de resposta	Respostas
Sempre	69,86% 153
Frequentemente	25,57% 56
Desconheço	2,28% 5
Raramente	2,28% 5
Nunca	0,00% 0
<b>Total</b>	<b>219</b>

**Q2: Com que frequência, a organização ou consultoria na qual trabalha, realiza a gestão de lições aprendidas nos projetos de SI/TI?**

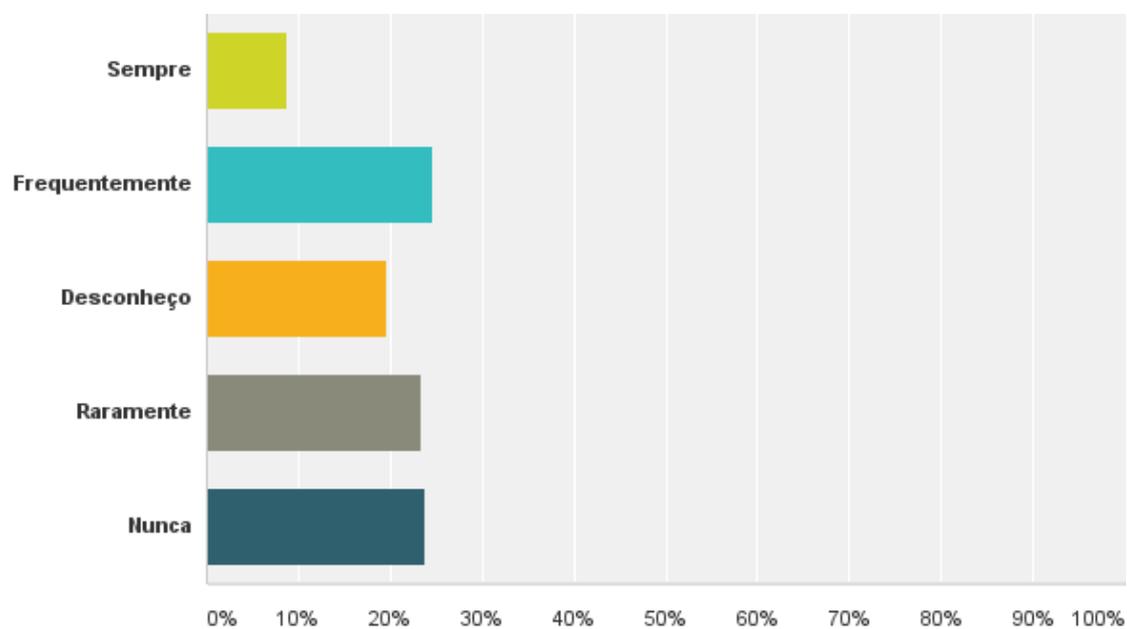
Respondidas: 219 Ignoradas: 0



Opções de resposta	Respostas
Sempre	11,42% 25
Frequentemente	35,62% 78
Desconheço	10,50% 23
Raramente	32,88% 72
Nunca	9,59% 21
<b>Total</b>	<b>219</b>

**Q4: Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha, usa ferramentas para realizar a gestão de lições aprendidas nos seus projetos?**

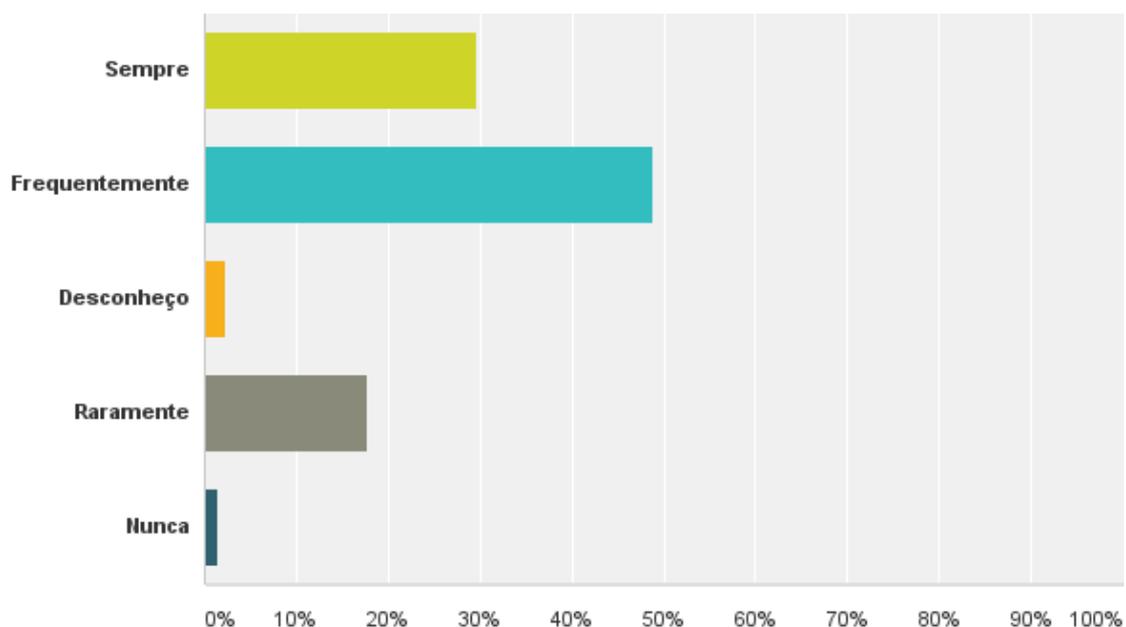
Respondidas: 219 Ignoradas: 0



Opções de resposta	Respostas
Sempre	<b>8,68%</b> 19
Frequentemente	<b>24,66%</b> 54
Desconheço	<b>19,63%</b> 43
Raramente	<b>23,29%</b> 51
Nunca	<b>23,74%</b> 52
<b>Total</b>	<b>219</b>

**Q6: Com que frequência, você compartilharia lições aprendidas em seus projetos com outros membros da equipe, possibilitando a utilização por outros projetos?**

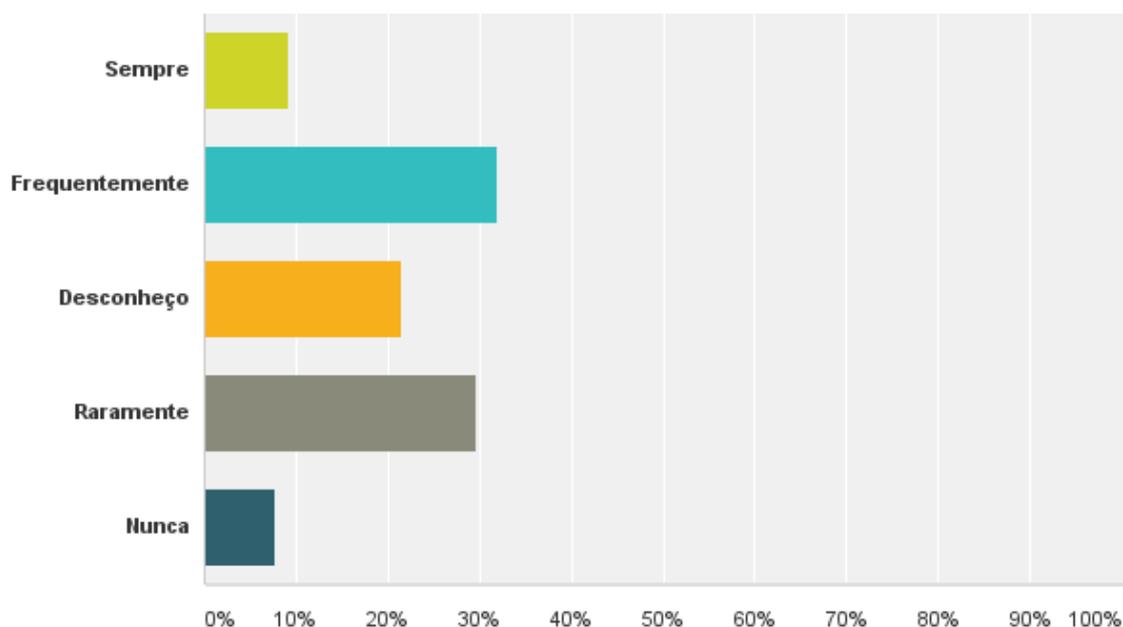
Respondidas: 219 Ignoradas: 0



Opções de resposta	Respostas
Sempre	29,68% 65
Frequentemente	48,86% 107
Desconheço	2,28% 5
Raramente	17,81% 39
Nunca	1,37% 3
<b>Total</b>	<b>219</b>

**Q7: Com que frequência, a organização ou consultoria no qual trabalha, reutiliza nos seus projetos as lições aprendidas capturadas em projetos similares?**

Respondidas: 219 Ignoradas: 0

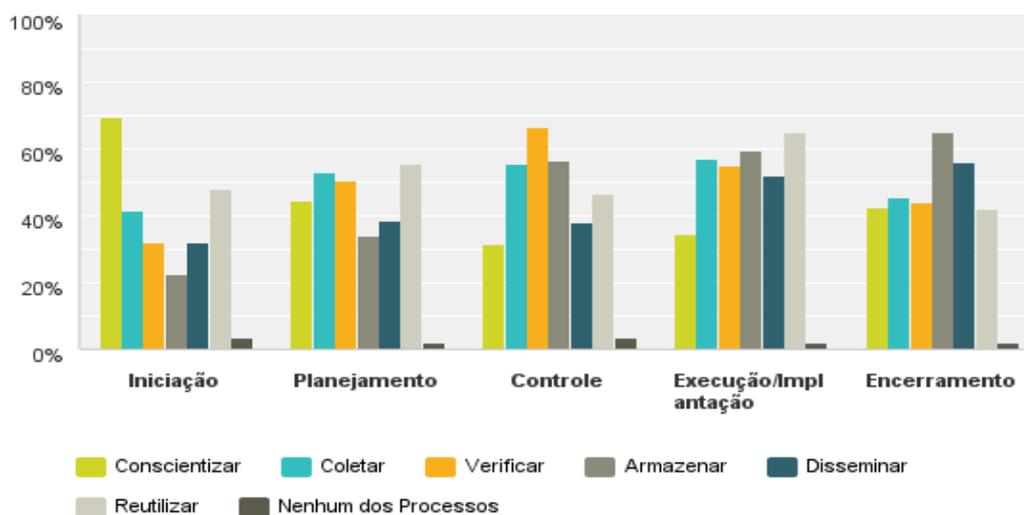


Opções de resposta	Respostas
Sempre	<b>9,13%</b> 20
Frequentemente	<b>31,96%</b> 70
Desconheço	<b>21,46%</b> 47
Raramente	<b>29,68%</b> 65
Nunca	<b>7,76%</b> 17
<b>Total</b>	<b>219</b>

## APÊNDICE F – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS VERSUS PROJETOS

### Q8: Quais processos de lições aprendidas você considera importante em cada fase do projeto?

Respondidas: 199 Ignoradas: 20

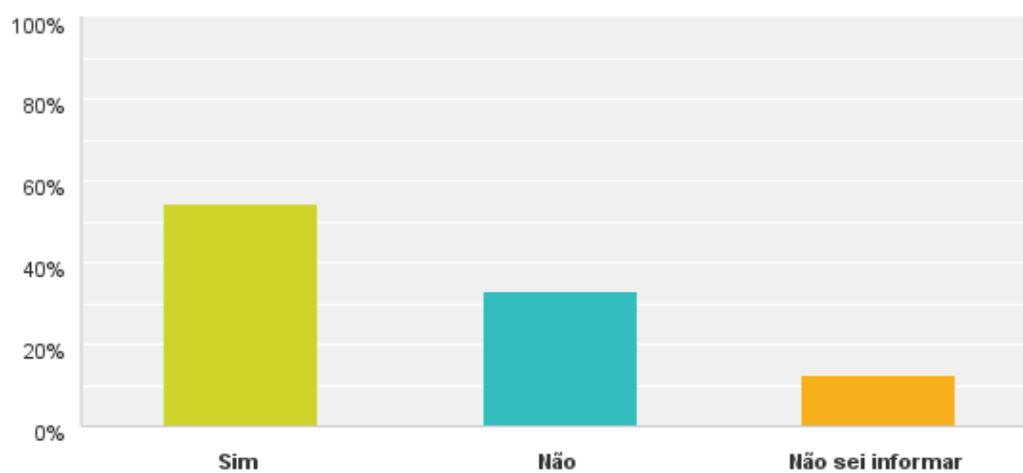


	Conscientizar	Coletar	Verificar	Armazenar	Disseminar	Reutilizar	Nenhum dos Processos	Total de questionados
Iniciação	69,35% 138	41,71% 83	32,16% 64	22,61% 45	32,16% 64	48,24% 96	3,52% 7	199
Planejamento	44,72% 89	52,76% 105	50,25% 100	34,17% 68	38,69% 77	55,28% 110	2,01% 4	199
Controle	31,66% 63	55,28% 110	66,33% 132	56,28% 112	38,19% 76	46,73% 93	3,52% 7	199
Execução/Implantação	34,67% 69	56,78% 113	54,77% 109	59,30% 118	51,76% 103	64,82% 129	2,01% 4	199
Encerramento	42,71% 85	45,73% 91	44,22% 88	64,82% 129	55,78% 111	42,21% 84	2,01% 4	199

## APÊNDICE G – ANÁLISE DE LIÇÕES APRENDIDAS VERSUS FERRAMENTAS WEB 2.0

**Q10: A organização ou consultoria na qual trabalha ou o projeto em que está atualmente faz uso das ferramentas da Web 2.0 na gestão de projetos?**

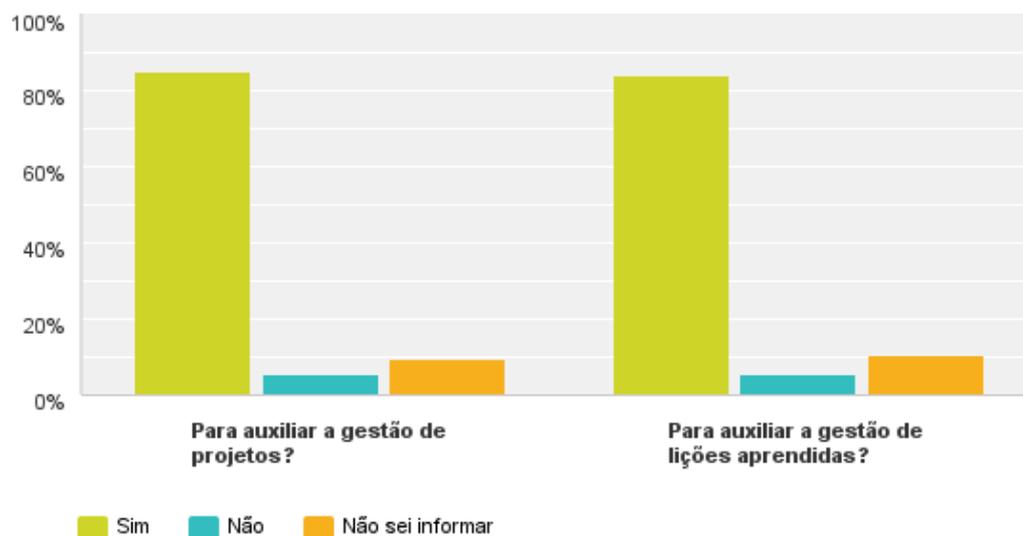
Respondidas: 189 Ignoradas: 30



Opções de resposta	Respostas
Sim	54,50% 103
Não	32,80% 62
Não sei informar	12,70% 24
<b>Total</b>	<b>189</b>

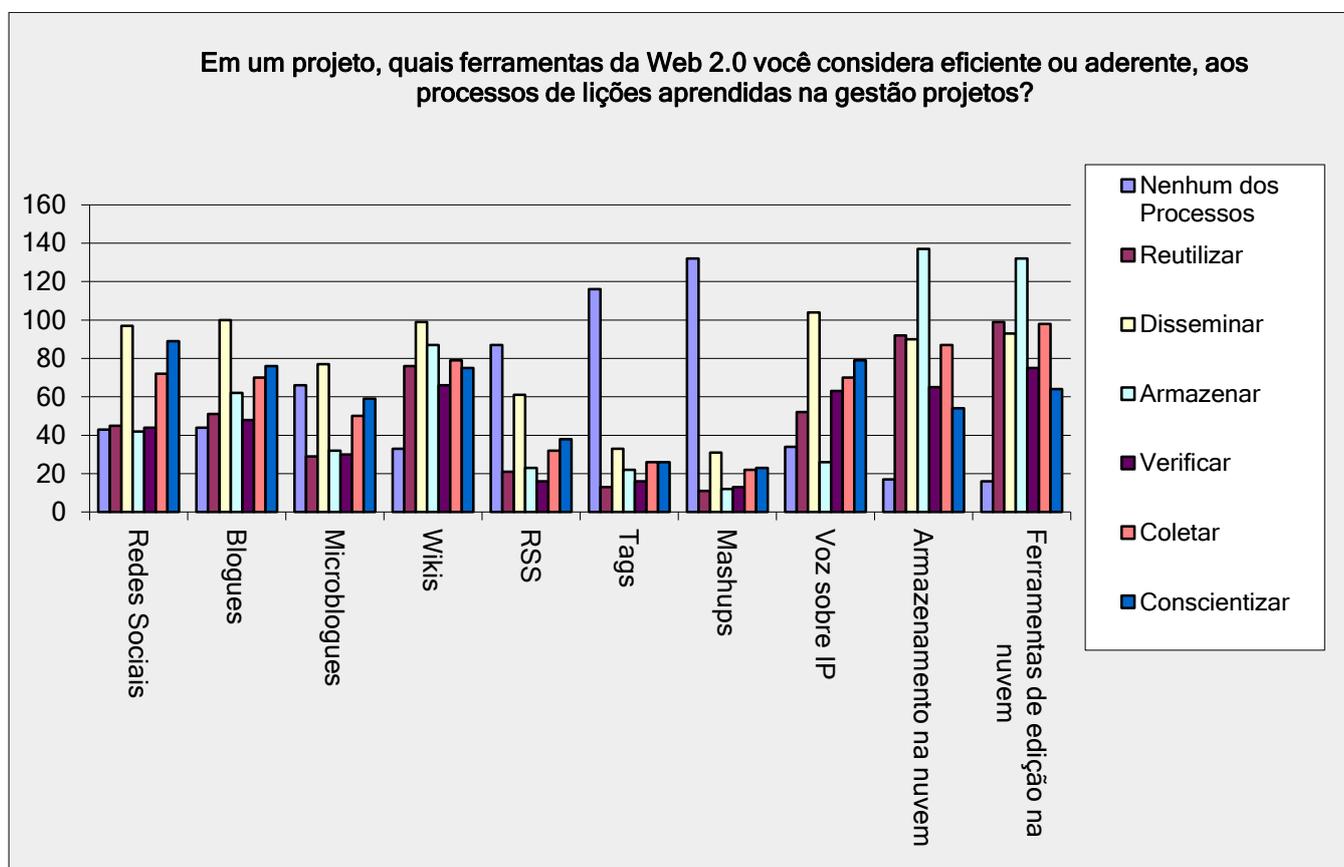
### Q11: Você considera útil ou importante o uso de ferramentas da Web 2.0 na gestão de projetos?

Respondidas: 189 Ignoradas: 30



	Sim	Não	Não sei informar	Total
Para auxiliar a gestão de projetos?	<b>85,19%</b> 161	<b>5,29%</b> 10	<b>9,52%</b> 18	189
Para auxiliar a gestão de lições aprendidas?	<b>84,13%</b> 159	<b>5,29%</b> 10	<b>10,58%</b> 20	189

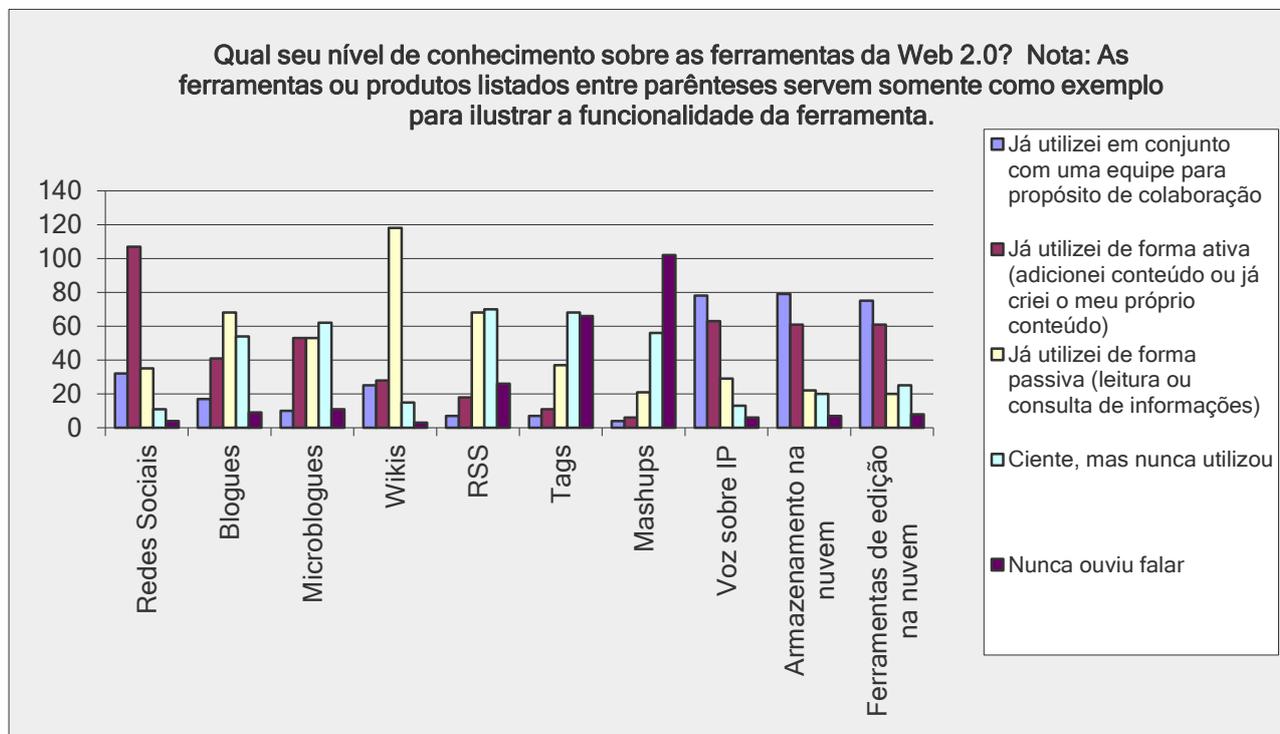
**Q12: Em um projeto, quais ferramentas da Web 2.0 você considera eficiente ou aderente, aos processos de lições aprendidas na gestão projetos?**



	Conscientizar	Coletar	Verificar	Armazenar	Disseminar	Reutilizar	Nenhum dos Processos	Total de questionados
Redes Sociais (LinkedIn, Facebook)	47,09% 89	38,10% 72	23,28% 44	22,22% 42	51,32% 97	23,81% 45	22,75% 43	189
Blogues (Blogger)	40,21% 76	37,04% 70	25,40% 48	32,80% 62	52,91% 100	26,98% 51	23,28% 44	189
Microblogues (Twitter, Yammer)	31,22% 59	26,46% 50	15,87% 30	16,93% 32	40,74% 77	15,34% 29	34,92% 66	189
Wikis (Wikipedia)	39,68% 75	41,80% 79	34,92% 66	46,03% 87	52,38% 99	40,21% 76	17,46% 33	189
RSS	20,11% 38	16,93% 32	8,47% 16	12,17% 23	32,28% 61	11,11% 21	46,03% 87	189
Tags (Delicious.com)	13,76% 26	13,76% 26	8,47% 16	11,64% 22	17,46% 33	6,88% 13	61,38% 116	189
Mashups	12,17% 23	11,64% 22	6,88% 13	6,35% 12	16,40% 31	5,82% 11	69,84% 132	189
Voz sobre IP (Skype)	41,80% 79	37,04% 70	33,33% 63	13,76% 26	55,03% 104	27,51% 52	17,99% 34	189
Armazenamento/compartilhamento na nuvem (Dropbox)	28,57% 54	46,03% 87	34,39% 65	72,49% 137	47,62% 90	48,68% 92	8,99% 17	189
Ferramentas de edição na nuvem (Office 365, Google Drive)	33,86% 64	51,85% 98	39,68% 75	69,84% 132	49,21% 93	52,38% 99	8,47% 16	189

### Q9: Qual seu nível de conhecimento sobre as ferramentas da Web 2.0?

Nota: As ferramentas ou produtos listados entre parênteses servem somente como exemplo para ilustrar a funcionalidade da ferramenta.



	<b>Nunca ouviu falar</b>	<b>Ciente, mas nunca utilizou</b>	<b>Já utilizei de forma passiva (leitura ou consulta de informações)</b>	<b>Já utilizei de forma ativa (adicionei conteúdo ou já criei o meu próprio conteúdo)</b>	<b>Já utilizei em conjunto com uma equipe para propósito de colaboração</b>	<b>Total</b>
Redes Sociais (LinkedIn, Facebook)	<b>2,12%</b> 4	<b>5,82%</b> 11	<b>18,52%</b> 35	<b>56,61%</b> 107	<b>16,93%</b> 32	189
Blogues (Blogger)	<b>4,76%</b> 9	<b>28,57%</b> 54	<b>35,98%</b> 68	<b>21,69%</b> 41	<b>8,99%</b> 17	189
Microblogues (Twitter, Yammer)	<b>5,82%</b> 11	<b>32,80%</b> 62	<b>28,04%</b> 53	<b>28,04%</b> 53	<b>5,29%</b> 10	189
Wikis (Wikipedia)	<b>1,59%</b> 3	<b>7,94%</b> 15	<b>62,43%</b> 118	<b>14,81%</b> 28	<b>13,23%</b> 25	189
RSS	<b>13,76%</b> 26	<b>37,04%</b> 70	<b>35,98%</b> 68	<b>9,52%</b> 18	<b>3,70%</b> 7	189
Tags (Delicious.com)	<b>34,92%</b> 66	<b>35,98%</b> 68	<b>19,58%</b> 37	<b>5,82%</b> 11	<b>3,70%</b> 7	189
Mashups	<b>53,97%</b> 102	<b>29,63%</b> 56	<b>11,11%</b> 21	<b>3,17%</b> 6	<b>2,12%</b> 4	189
Voz sobre IP (Skype)	<b>3,17%</b> 6	<b>6,88%</b> 13	<b>15,34%</b> 29	<b>33,33%</b> 63	<b>41,27%</b> 78	189
Armazenamento/compartilhamento na nuvem (Dropbox)	<b>3,70%</b> 7	<b>10,58%</b> 20	<b>11,64%</b> 22	<b>32,28%</b> 61	<b>41,80%</b> 79	189
Ferramentas de edição na nuvem (Office 365, Google Drive)	<b>4,23%</b> 8	<b>13,23%</b> 25	<b>10,58%</b> 20	<b>32,28%</b> 61	<b>39,68%</b> 75	189