

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Gabriela da Silva Radaieski

**FATORES QUE INFLUENCIAM O USO E A SELEÇÃO DE UM SOFTWARE DE
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Um Estudo de Caso em uma Empresa Pública
Brasileira de Desenvolvimento de Software.**

Porto Alegre

2010

Gabriela da Silva Radaieski

**FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DE UM SOFTWARE DE
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Um Estudo de Caso em uma Empresa Pública
Brasileira de Desenvolvimento de Software.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de bacharel em Administração.

Professor Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Denise Lindstrom Bandeira

Tutor Orientador: Prof. Me. Jorge Tello Gamarra

Porto Alegre

2010

Gabriela da Silva Radaieski

**FATORES QUE INFLUENCIAM O USO DE UM SOFTWARE DE
GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Um Estudo de Caso em uma Empresa Pública
Brasileira de Desenvolvimento de Software.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao
Curso de Graduação em Administração da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como
requisito para a obtenção do título de bacharel em
Administração.

Aprovado em de de

BANCA EXAMINADORA:

Prof.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Denise Lindstrom Bandeira

AGRADECIMENTOS

Foram muitos os que participaram e de alguma forma me ajudaram a subir este degrau em minha formação. Entre todos, cito primeiramente meus orientadores, a Prof^a. Dr^a Denise Lindstrom Bandeira e o Prof. Me. Jorge Tello Gamarra, por todo auxílio durante o desenvolvimento deste estudo. Agradeço também a Prof^a. Dr^a. Marisa Rhoden e a todos os professores que fizeram parte da minha caminhada na Escola de Administração da UFRGS que sempre procuraram nos apontar os caminhos de forma comprometida e qualificada.

Meu muito obrigada a Prof^a. Me Aline Höpner e Prof. Me. Ricardo Muniz da Silva por coordenarem a turma com dedicação. Muito obrigada, também, a Maria Beatriz Galarraga, Paulo Garcia, Mário Carvalho e a toda a equipe do curso que sempre atenderam os alunos com carinho e prontidão.

Agradeço também meus agora amigos, outrora colegas de faculdade. Entre eles, é preciso agradecer especialmente as amigas do grupo “3G”, Georgia Forneck e Giselene Hendler dos Santos Senra, pelo companheirismo, pela parceria durante as aulas, trabalhos em grupo, confraternizações, etc.

Um agradecimento muito especial ao meu marido, Marcos Feier Fróes, por toda compreensão e apoio nos momentos difíceis e de ausência, muito obrigada por toda energia, conselhos e ensinamentos.

Em qualquer agradecimento nunca poderei deixar de reverenciar meus pais, Marco Antônio dos Santos Radaieski e Terezinha da Silva Radaieski, pela excelente formação que me proporcionaram e por todo amor e carinho deles e dos meus irmãos, Rodrigo da Silva Radaieski e Danielle da Silva Radaieski, todos sempre compreensivos pelas ausências que toda a jornada da graduação acaba impondo. Não poderia deixar de agradecer a minha sobrinha Júlia Radaieski Arnold por toda a alegria e energia que me transmite. Da mesma forma, aos meus amigos, forçados a ouvir diversas recusas durante a graduação. Não poderia faltar um agradecimento ao amigo Gustavo Cancellia Back, por toda ajuda e apoio no desenvolvimento deste estudo.

A estes e a todos que de alguma forma contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste estudo, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Em 2003, Liberatore e Pollack-Johnson desenvolveram uma pesquisa com objetivo de analisar e avaliar os fatores que influenciam a extensão do uso, o tipo de uso (planejamento x planejamento e controle) e a seleção de software de gerenciamento de projetos por profissionais da área, com certificação. O presente estudo pretende verificar se os resultados encontrados em 2003 por Liberatore e Pollack-Johnson se aplicam à realidade de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software e, mais especificamente: analisar os fatores que influenciam a extensão de uso, o tipo de uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos na perspectiva dos gerentes de projetos de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software. O questionário utilizado na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foi traduzido e aplicado a um grupo de gerentes de projetos de uma empresa pública de desenvolvimento de software. Além disso, foram utilizadas observações presenciais e entrevistas semi estruturadas como referências para a produção das análises. No geral, os resultados se confirmaram, sendo a principal exceção a observação de um tipo de uso que não foi abordado na pesquisa original: uso somente para controle.

Palavras-chave: gestão de projetos, software de gestão de projetos, uso de software de gestão de projetos, seleção de software de gestão de projetos.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo NCTP	15
Figura 2 - Quadrante de classificação dos softwares comerciais	21
Figura 3 - Softwares de apoio de Gerenciamento de Projetos mais utilizados	21
Figura 4 - Framework	22
Figura 5 - Método da Pesquisa	26
Figura 6 - Variação do percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos entre os respondentes	32
Figura 7 - Comparativo do tipo de uso entre o presente estudo e a pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003).....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	QUESTÃO DE PESQUISA.....	10
1.2	OBJETIVO GERAL	10
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.4	JUSTIFICATIVA.....	11
2	ASPECTOS SOBRE GESTÃO DE PROJETOS	13
2.1	GESTÃO DE PROJETOS	13
2.2	O SUCESSO DE UM PROJETOS	17
2.3	O GESTOR DE PROJETOS	17
2.4	SOFTWARE DE GESTÃO DE PROJETOS	19
3	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	26
3.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
3.2	INTRUMENTO DE PESQUISA	27
3.3	A COLETA DE DADOS	28
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	29
3.5	PRODUÇÃO DO RELATÓRIO DE PESQUISA	29
4	RESULTADOS	31
4.1	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	31
4.2	FATORES QUE INFLUENCIAM A EXTENSÃO DE USO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	33
4.3	FATORES QUE INFLUENCIAM O TIPO DE USO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	35
4.4	FATORES QUE INFLUENCIAM A SELEÇÃO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	36
4.5	ANÁLISE DOS RESULTADOS	38

5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
5.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	42
5.2	IMPLICAÇÕES GERENCIAIS	42
5.3	TRABALHOS FUTUROS	43
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO TRADUZIDO	48
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO ORIGINAL (LIBERATORE; POLLACK- JOHNSON, 2003)	58

1 INTRODUÇÃO

A Gerência de Projetos é um tema cada vez mais discutido nas organizações, muito embora não se trate de uma novidade enquanto disciplina (ABREU, 2008). Segundo Gido e Clements (2007, p. 4), um projeto “é um esforço para se atingir um objetivo específico por meio de um conjunto único de tarefas inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos”. O objetivo específico de um projeto costuma ser definido pelo escopo, cronograma e custo e, ainda, se espera que o escopo do projeto seja atingido com qualidade e que gere satisfação no cliente (GIDO; CLEMENTS, 2007). Para uma empresa, a satisfação do cliente tem como resultado um alto grau de fidelidade do mesmo, portanto mais negócios (KOTLER, 2000).

Cabe ao gestor do projeto liderar a equipe a fim de alcançar o objetivo de cada projeto. Para Gido e Clements (2007), o gestor de projetos tem a responsabilidade principal pela liderança no planejamento, na organização e no controle dos esforços despendidos para que o objetivo do projeto seja alcançado. Em grandes organizações é comum que equipes participem de diversos projetos simultaneamente. Observa-se, também, que para administrar a multiplicidade de projetos cada vez mais se utiliza softwares de gestão de projetos para dar suporte às tarefas do gestor.

Os softwares de gestão de projetos existem praticamente desde a criação dos computadores e hoje estão presentes em quase todo tipo de negócios (GIDO; CLEMENTS, 2007). Segundo Araújo (2009), os softwares de gerenciamento de projetos são para auxiliar na gestão das informações que são fundamentais para o sucesso das atividades do projeto, tais como planejamento, avaliação e tomada de decisão. Gido e Clements (2007) defendem que o gestor de projetos deve ter um sistema de informações para a gestão dos projetos que diferencie o empenho da equipe de resultados reais. Aspectos como a escolha de dito sistema de informação, fatores que influenciam o seu uso e a sua extensão não são assuntos que devam ser negligenciados.

Nesse sentido, em 2003, Liberatore e Pollack-Johnson desenvolveram uma pesquisa com objetivo de analisar e avaliar os fatores que influenciam a extensão do uso, o tipo de uso (planejamento x planejamento e controle) e a seleção de software de gerenciamento de projetos por profissionais da área, com certificação. Nessa pesquisa, os autores realizaram uma *survey* com 240 membros do Project Management Institute (PMI) atuantes em diferentes ramos de negócio dos EUA. Os resultados encontrados na pesquisa sugerem que o *tamanho* e

a *complexidade* dos projetos influenciam no *uso do software de gerenciamento de projetos*. Também, verificou-se que a *extensão do uso do software de gerenciamento de projetos* é influenciada pelo *número de atividades de um projeto típico*, *número de projetos que são tipicamente gerenciados* (simultaneamente), *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos* e *histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização*.

A pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foi desenvolvida no contexto de empresas privadas americanas. Uma questão instigante seria se em outra realidade como, por exemplo, em um contexto de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software, os resultados do *framework* proposto por Liberatore e Pollack-Johnson (2003) se repetiriam.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Em uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software, os fatores que influenciam na extensão de uso, no tipo de uso (planejamento x planejamento e controle) e na seleção de software de gerenciamento de projetos são os mesmos que os encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003)?

1.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa será verificar se os resultados encontrados em 2003 por Liberatore e Pollack-Johnson se aplicam à realidade de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.3.1 Analisar os fatores que influenciam a extensão do uso de um software de gerenciamento de projetos na perspectiva dos gerentes de projeto de uma organização pública brasileira de desenvolvimento de software;

1.3.2 Analisar os fatores que influenciam o tipo de uso (planejamento x planejamento e controle) de um software de gerenciamento de projetos na perspectiva dos gerentes de projeto de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software;

1.3.3 Analisar os fatores que influenciam a seleção de um software de gerenciamento de projetos na perspectiva dos gerentes de projetos de uma organização pública brasileira de desenvolvimento de software;

1.3.4 Confrontar os resultados encontrados neste estudo com os resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003).

1.4 JUSTIFICATIVA

Este estudo pretende dar uma contribuição prática ao analisar os fatores que influenciam o uso de softwares de gerenciamento de projetos em uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software. Para responder a questão de pesquisa será realizado um estudo de caso em uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software que utiliza ferramentas e métodos de gerenciamento de projetos em projetos de desenvolvimento de software.

A organização onde este estudo será realizado tem sua sede em Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, além de seis unidades descentralizadas na capital e seis coordenadorias regionais no interior do Estado do Rio Grande do Sul. O mercado foco são clientes críticos e estratégicos do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, o mercado complementar envolve demais órgãos do Estado, Prefeituras Municipais, outros Estados da Federação e Governo Federal, além de outros mercados, tais como, clientes privados (Pessoas Físicas e Pessoas Jurídicas). Seu negócio é solução em tecnologia da informação e comunicação para a Administração Pública. A receita operacional bruta em 2009 foi superior a R\$ 150 milhões e o lucro líquido do exercício de 2009 superou R\$ 180 milhões. A organização possui cerca de mil funcionários e se ramifica em divisões para atender seus clientes foco. A divisão onde este estudo se concentrará possui cerca de cem colaboradores e, destes, sete analistas de sistemas desempenham funções de gerente de projetos. Atualmente, estão em andamento, nesta divisão, cinco projetos, porém existem oito versões de módulos em desenvolvimento que podem ser considerados projetos.

A seguir é apresentado o quadro teórico que fundamenta esta pesquisa, onde está incluída uma revisão bibliográfica sobre gestão de projetos, softwares de gerenciamento de projetos, o gestor de projetos e fatores de sucesso de um projeto, além de um detalhamento sobre a pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Posteriormente é apresentado o

procedimento metodológico utilizado durante este estudo. Por fim, são apresentados os resultados encontrados e as considerações finais.

2 ASPECTOS SOBRE GESTÃO DE PROJETOS

Neste capítulo são apresentados conceitos relacionados a gerenciamento de projetos, uma breve história do gerenciamento de projetos, estudos sobre gerenciamento de projetos e seus principais avanços teóricos. Na revisão destes estudos, serão abordados os fatores de sucesso de um projeto, o gestor de projetos, aspectos sobre softwares de gerenciamento de projetos, uma breve revisão das principais ferramentas disponíveis no mercado e contribuições dos softwares no gerenciamento dos projetos. Por fim, é apresentada a pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Nela, os autores analisam e avaliam os fatores que influenciam a extensão do uso, o tipo de uso (planejamento x planejamento e controle), e a seleção de software de gerenciamento de projetos, do ponto de vista de gerentes de projetos com certificação PMI.

2.1 GESTÃO DE PROJETOS

Segundo Gido e Clements (2007, p. 4), um projeto “é um esforço para se atingir um objetivo específico por meio de um conjunto único de tarefas inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos”. Atributos ajudam a defini-lo, tais como:

- Um projeto tem um objetivo bem definido;
- Em projeto é conduzido por meio de uma série de tarefas independentes;
- Um projeto utiliza vários recursos;
- Um projeto apresenta um esquema de tempo específico;
- Um projeto tem um cliente;
- Um projeto envolve certo grau de incerteza.

A gestão de projetos envolve planejamento e execução, ou seja, a partir de um objetivo, estabelecer um plano e, em seguida, executar esse plano para atingir o objetivo do projeto. Primeiramente é preciso planejamento e este esforço inclui a definição clara de objetivos, a divisão e subdivisão do escopo do projeto, a definição das atividades específicas, a estimativa de tempo (cronograma) e a estimativa de custo (orçamento). Após o início do projeto, o gestor, precisa monitorar o progresso do projeto para que saiba se tudo está saído conforme planejado (GIDO; CLEMENTS, 2007).

Um projeto sempre é limitado por quatro fatores: escopo, custo, cronograma e satisfação do cliente (GIDO; CLEMENTS, 2007). A gestão de projetos é uma importante ferramenta para a satisfação dos clientes, pois ajuda a que se atinja a conclusão do escopo do projeto, com qualidade, dentro do prazo e sem superar o orçamento (GIDO; CLEMENTS, 2007).

Na década de 1960, as organizações começaram a observar o benefício do trabalho organizado em torno de projetos e a entender a necessidade de integrar o trabalho entre vários departamentos e profissionais (ABREU, 2008). Já em 1969, cinco profissionais de gestão de projetos reuniram-se para discutir melhores práticas e técnicas de gerenciamento de projetos e foi fundado o Project Management Institute (PMI) nos Estados Unidos. Hoje o PMI dedica-se à disseminação do conhecimento e aprimoramento das atividades de gestão de projetos, sendo encontrado em diversos países (ABREU, 2008).

Assim como as técnicas e práticas do PMI, na literatura de gestão de projetos muitas publicações tendem a assumir que todos os projetos são fundamentalmente similares. Na realidade, entretanto, projetos apresentam considerável variação, e seus estilos específicos de gerenciamento parecem ilimitados (SHENHAR; DVIR, 1996). Da mesma forma, para Malach-Pines, Dvir e Sadeh (2009) um erro comum de concepção é assumir que todos os projetos são parecidos. Diversos autores têm criticado a ideia universal de “um tamanho para todos”, e recomendado uma abordagem mais contingente nos estudos de projetos (EISENHARDT; TABRIZI, 1995). Apesar disso, a maior parte da literatura de gerenciamento de projetos tem ignorado as contingências dos projetos, assumindo que projetos exigem um conjunto universal de qualidades gerenciais (PINTO; COVIN, 1989; SHENHAR, 1998).

As mais diversas áreas, como construção civil, desenvolvimento de programas de defesa, melhorias de sistemas, e uma grande parte de desenvolvimento de produtos comerciais estão usando alguns procedimentos formais de gerenciamento de projetos (SHENHAR; DVIR, 1996). Todavia, o uso efetivo de projetos nas organizações não tem sido acompanhado de um desenvolvimento de teorias de gerenciamento de projetos (SHENHAR; DVIR, 1996). Portanto, paradoxalmente, isto mostra que o gerenciamento de projetos, no contexto organizacional, é algo completamente novo e provavelmente não é bem compreendido (SHENHAR; DVIR, 1996).

Estudos têm mostrado que diferentes tipos de projetos devem ser gerenciados de forma diferente para garantir seu sucesso (SHENHAR; DVIR, 1996; TISHLER et al., 1996; BALACHANDRA; FRIAR, 1997; DVIR et. al., 1998; SHENHAR, 2001). Baseado na literatura, Shenhar e seus colaboradores usaram as dimensões de *incerteza* (uncertainty)

(principalmente tecnológica), *complexidade* (complexity) e *ritmo* (pace) para distinguir os projetos (DVIR et al., 1998; SHENHAR, 2001; SHENHAR; BONEN, 1997). Juntos, os três critérios formam o Modelo UCP (Uncertainty Complexity Pace).

A validade do modelo UCP foi testada em estudos tais como: Shenhar e Dvir (1996), Shenhar (1998) e Shenhar (2001). Estes estudos revelaram que *incerteza* (uncertainty) deve ser dividida em duas dimensões: *Novidade* (novelty) (incerteza do mercado) a qual define o quão novo o produto é para seus usuários potenciais, e *Tecnologia* (technology) (incerteza tecnológica) a qual define o quanto novas tecnologias são necessárias para desenvolver e produzir o produto. A adição de uma quarta dimensão, *Novidade* (novelty) permite uma classificação mais correta de projetos. Portanto o modelo UCP é incrementado e um novo modelo é criado, o modelo NCTP (Novelty – Complexity – Technology – Pace). As quatro dimensões do modelo NCTP são: *novidade* (novelty); *complexidade* (complexity); *incerteza tecnológica* (technology); e *ritmo* (pace) e são apresentadas na Figura 1:

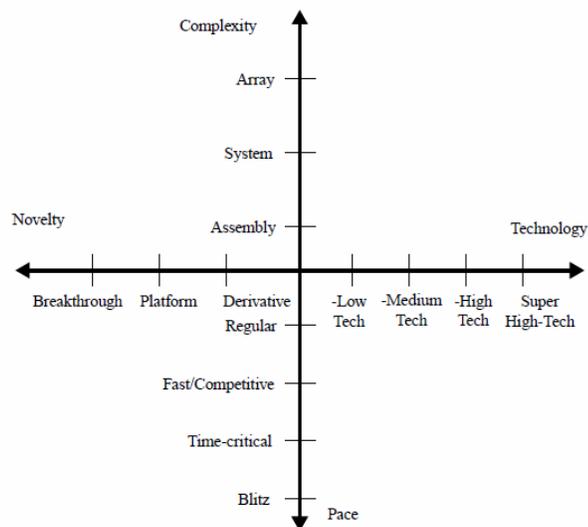


Figura 1 O Modelo NCTP (MALACH-PINES; DVIR; SADEH, 2009)

Alguns estudos sobre gerenciamento de inovação endereçaram o impacto da *incerteza* (uncertainty). Por exemplo, Blake (1978) sugeriu uma distinção entre projetos de mudança pequena e projetos de mudança grande. Similarmente, Wheelwright e Clark (1992) mapearam projetos de desenvolvimento de produtos de acordo com o nível de mudança do produto, enquanto outros adotaram a distinção radical versus incremental (EISENHARDT; TABRIZI, 1995).

Uma segunda dimensão é *complexidade* (complexity). A natureza hierárquica dos sistemas e subsistemas há muito tem sido a pedra fundamental da teoria geral de sistemas (BOULDING, 1956; VAN GIGCH, 1974).

Outra dimensão é *ritmo* (pace), que se refere à limitação de tempo que existe; a velocidade com as quais as decisões são tomadas, e o ciclo de vida dos produtos e mercados (EISENHARDT; TABRIZI, 1995; BROWN; EISENHARDT, 1997).

Cada dimensão é dividida em três ou quatro níveis ou categorias descritas a seguir:

Novidade (novelty) representa a incerteza dos objetivos do projeto, o quão claramente os requisitos e necessidades do cliente podem ser definidos de forma antecipada. *Novidade* do produto inclui três tipos: *derivativos*, *plataforma* e *ruptura*. Produtos *derivativos* são extensões e melhorias em produtos existentes. Produtos *plataforma* são novas gerações de linha de produtos já existentes. Produtos *ruptura* são produtos novos para o mundo. Eles transformam uma nova concepção ou uma nova ideia em um novo produto que os clientes nunca viram antes.

O nível de *incerteza tecnológica* (technology) depende do *know-how* tecnológico que existe ou está acessível. Isto determina, entre outras coisas, o tamanho e o “timing” das atividades de planejamento e design, o grau de detalhe e extensão de acerto do planejamento e o nível de recursos de contingência. Enquanto *incerteza tecnológica* pode ser vista como um contínuo, Shenhar e Dvir (1996) acharam que quatro níveis cobrem o espectro inteiro de projetos: (1) *baixa tecnologia*, (2) *media tecnologia*, (3) *alta tecnologia* e (4) *super alta tecnologia*. Projetos de *super alta tecnologia* exigem desenvolvimento de novas tecnologias que não existem quando o projeto inicia, e fazem parte do esforço do projeto.

O nível *complexidade* (complexity) depende do tamanho, do número e da variedade de elementos no produto final e as interconexões entre eles. Isto determina a organização, processo e formalidade com os quais os projetos são gerenciados. Usando um *framework* hierárquico de sistemas e subsistemas, Boulding (1956) descreveu três níveis de complexidade: (1) *projetos de montagem*, os quais envolvem uma coleção de elementos, componentes ou módulos combinados em uma unidade que desempenha uma função singular; (2) *projetos de sistemas*, os quais envolvem uma coleção complexa de elementos que interagem e subsistemas desempenhando múltiplas funções para atender uma necessidade operacional específica; e (3) *projetos matriciais* os quais lidam com um grande conjunto de sistemas, que funcionam juntos para atingirem um propósito em comum.

2.2 O SUCESSO DE UM PROJETO

Para Malach-Pines, Dvir e Sadeh (2009), a maioria dos gerentes de projetos considera seu trabalho concluído com sucesso quando terminam o projeto no prazo, dentro do orçamento e cumprindo as especificações. Esta “crença” é refletida claramente na literatura de gerenciamento de projetos, que tradicionalmente utiliza o tempo, orçamento e o cumprimento das especificações do produto como os principais indicadores de sucesso dos projetos. Porém Atkinson (1999) alerta que, desta forma, os gerentes de projetos podem contabilizar como “projetos de sucesso” aqueles que cumprem restrições de tempo e orçamento, mas não atendem as necessidades e requisitos do cliente. Vimos no início deste capítulo que Gido e Clements (2007) consideram a satisfação do cliente como sendo um dos objetivos específicos de um projeto, além dos habituais objetivos, tais como, escopo, cronograma e custo. Diversos estudos sugeriram adicionar a satisfação do cliente para avaliar o sucesso dos projetos (LIPOYETSKY et al., 1997, LIM; MOHAMED, 1999). Baker et. al. (1988) foram além, incluindo a satisfação de quatro *stakeholders*: (1) o cliente; (2) o desenvolvedor, (3) a equipe; e (4) o usuário final.

Pinto e Mantel (1990) identificaram três aspectos de desempenho dos projetos como referências para o sucesso do projeto: o desenvolvimento, o valor percebido do projeto e a satisfação do cliente. Freeman e Beale (1992) identificaram sete critérios para o sucesso de projetos: desempenho técnico, eficiência na execução, implicações organizacionais e gerenciais (incluindo satisfação do cliente), crescimento pessoal, capacidade produtiva e desempenho do negócio. Shenhar et al. (2001) sugeriu um *framework* de quatro dimensões para avaliar sucesso de projetos, incluindo: *eficiência* (o projeto atingiu as metas de orçamento e cronograma); *impacto nos clientes* (benefícios aos clientes em termos de produtos finais); *sucesso do negócio* (benefícios atingidos com desenvolvimento organizacional como um resultado do projeto); e *preparação para o futuro* (criação de nova infra estrutura tecnológica e operacional assim como novas oportunidade no mercado).

2.3 O GESTOR DE PROJETOS

O gestor de projetos lidera a equipe envolvida a fim de que se alcancem os objetivos de cada projeto. Ele coordena as atividades dos vários colaboradores da equipe para garantir

que eles realizem as tarefas no momento adequado, como um grupo coeso (GIDO; CLEMENTS, 2007). Guido e Clements (2007) citam como aptidões necessárias para o gestor:

- Capacidade de liderança;
- Capacidade de desenvolver pessoas;
- Habilidade de comunicação;
- Habilidade interpessoal;
- Capacidade de lidar com o estresse;
- Capacidade de resolver problemas;
- Capacidade de gerir o tempo.

Para Gido e Clements (2007), são as pessoas (a equipe do projeto, com o gestor do projeto), e não os procedimentos e as técnicas, os elementos decisivos para que se consiga atingir os objetivos do projeto. Os autores consideram que procedimentos e técnicas são apenas ferramentas que auxiliam o gestor e a equipe a executar o trabalho.

É comum a ocorrência de mudanças ao longo de um projeto, podendo ser, por exemplo, devido à iniciativa do cliente, iniciativa da equipe do projeto, imprevistos durante a execução do projeto, dentre outros motivos (GIDO; CLEMENTS, 2007). Um importante aspecto do gestor é gerenciar e controlar mudanças para minimizar qualquer impacto negativo no resultado do projeto. Segundo Gido e Clements (2007), um sistema de informações para a gestão do projeto que auxilie a gerenciar e controlar mudanças, e diferenciar o empenho da equipe dos resultados reais, são fatores essenciais para o sucesso de um projeto, que todo gestor deve levar em consideração.

Malach-Pines, Dvir e Sadeh (2009), sob uma perspectiva psicológica a respeito da gestão de projetos, sugeriram que o ajuste da personalidade do gestor à “personalidade” do projeto é importante para o sucesso dos projetos. Vale ressaltar que as “personalidades” de projetos utilizadas pelos autores correspondiam às quatro dimensões do modelo NCTP, citado anteriormente. São elas: *novidade (novelty)*; *complexidade (complexity)*; *incerteza tecnológica (technology)*; e *ritmo (pace)*. Os resultados suportaram a hipótese de que os gestores de projetos cujo perfil da personalidade era próximo ao perfil ideal do gerenciamento para um tipo particular de projeto atingiam resultados mais bem sucedidos no impacto nos clientes, no benefício à organização e no sucesso total.

2.4 SOFTWARE DE GESTÃO DE PROJETOS

Como as organizações têm assumido estruturas com menos níveis hierárquicos e mais enxutas, e mais trabalho vem sendo atribuído às equipes, a disciplina de gestão de projetos se tornou mais importante do que nunca (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). O crescimento do uso de projetos para organizar e gerenciar o trabalho nas últimas décadas levou à necessidade de melhores abordagens para análise dos projetos (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Historiadores do gerenciamento provavelmente apontariam para a década de 1950 e a década de 1960 como a Era do nascimento da abordagem atual para gerenciamento de projetos, a partir de diversos grandes programas de defesa daquela época (FONDAHL, 1987; SNYDER, 1987). Métodos tais como Análise de Caminho Crítico (Critical path analysis - CPM) - para análises de tempo e custo - e Técnica de Revisão e Evolução da Programação (Program Evaluation and Review Technique - PERT) - para análise de riscos - foram desenvolvidos para melhorar o planejamento e o controle dos projetos. Métodos adicionais tais como “Simulação de Monte Carlo” - para garantir a análise de risco e melhorar o monitoramento do trabalho completado - foram desenvolvidos para auxiliar o gerenciamento de cronograma e custo dos projetos (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Vale ressaltar que, durante aqueles anos, o conceito de PERT foi estabelecido e se tornou quase sinônimo de gerenciamento de projetos (SHENHAR; DVIR, 1996).

Todavia, gerenciar um projeto moderno significa muito mais que planejar a sequência e a inter-relação das atividades (MODER, 1988). Conduzir um projeto para um final bem sucedido requer a integração de numerosas funções de gerenciamento tais como: controlar, dirigir, construir equipe, comunicação e muitas outras (SHENHAR; DVIR, 1996). Isto exige gerenciamento de custo e cronograma, gerenciamento técnico, gerenciamento de risco, gerenciamento de conflito e dos *stakeholders*, gerenciamento de ciclo de vida, e muito mais (SHENHAR; DVIR, 1996). Muitos destes requisitos têm promovido, nos anos recentes, desenvolvimentos adicionais para orçamento, monitoramento, controle de risco, e controle de configuração nas ferramentas de gerenciamento de projetos (SHENHAR; DVIR, 1996).

Entre estas ferramentas de gerenciamento de projetos se encontram os softwares de gestão de projetos. Os softwares de gestão de projetos existem praticamente desde a criação dos computadores, mas, no entanto, inicialmente eram usados somente para grandes projetos, pois estes softwares funcionavam apenas em computadores de grande porte (GIDO; CLEMENTS, 2007). Por volta da década de 1980, com o desenvolvimento dos computadores

pessoais (PC), acelerou-se o uso de softwares para o gerenciamento de projetos, com estas ferramentas e técnicas estando mais facilmente disponíveis, como parte de pacotes de softwares integrados (LIBERATORE E POLLACK-JOHNSON, 2003). Para Gido e Clements (2007) o segredo para um controle eficaz de um projeto é medir o progresso real e compará-lo ao progresso planejado em intervalos regulares, adotando-se as devidas medidas imediatamente (se necessário). Para o acompanhamento e auxílio no gerenciamento de projetos existem ferramentas específicas chamadas de software de gerenciamento de projetos (ARAÚJO, 2009).

O PMBOK (2004) define os softwares de gerenciamento de projetos como:

... aplicativos de software especificamente projetados para auxiliar a equipe de gerenciamento de projetos no planejamento, monitoramento e controle do projeto, inclusive: estimativa de custos, elaboração de cronogramas, comunicação, colaboração, gerenciamento de configuração, controle de documentos, gerenciamento de registros e análise de risco (PMBOK, 2004).

Segundo Rozenfeld et al. (2006), os softwares de gerenciamento de projetos possuem um conjunto de funcionalidades típicas. São elas: gerenciamento de atividades, gerenciamento de calendário e agenda, gerenciamento de recursos, gerenciamento de custos, ferramentas de monitoramento e gerenciamento de múltiplos projetos. O gerenciamento de atividades envolve registros, visualizações e organização das atividades do projeto (gráfico de Gantt, duração, precedência, dentre outros).

Em 2007, o Gartner Group realizou uma avaliação dos softwares comerciais de gerenciamento de projetos de alta representatividade no mercado e nesta avaliação podem-se observar alguns aspectos das funcionalidades disponíveis. Foi desenvolvido um quadrante de classificação dos softwares, com dois eixos: “habilidades para executar” e “abrangência de visão”. O eixo “habilidade para executar” se refere ao desenvolvimento e desempenho do fornecedor (lucratividade, nível e crescimento dos rendimentos, equipe de gerenciamento, integridade, aprofundamento das funcionalidades das ferramentas de aplicação, serviço, suporte, vendas e marketing); e o eixo “abrangência de visão” que se refere aos critérios relacionados às funcionalidades do software (compatibilidade com plataformas, colaboração, funcionalidades específicas, tecnologia e mercado, gerenciamento de recursos, serviço e suporte). A Figura 2 apresenta os resultados da avaliação.

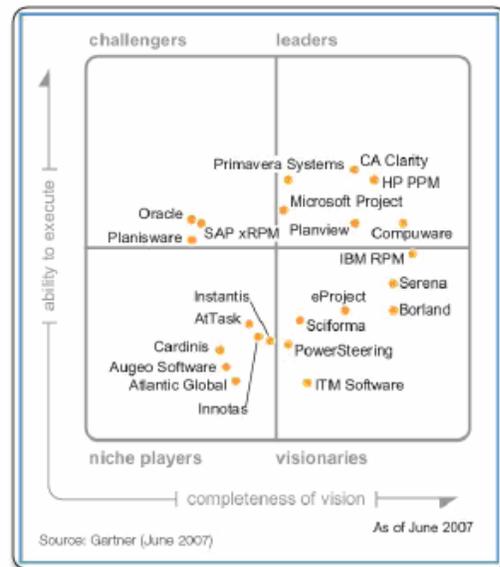


Figura 2 Quadrante de classificação dos softwares comerciais (GARTNER GROUP, 2007)

Em 2009, o Project Management Institute (PMI) realizou um estudo onde listou os softwares de gerenciamento de projetos mais utilizados pelas empresas entrevistadas. Segue, na Figura 3, a lista dos softwares de gerenciamento de projetos com os seus respectivos percentuais de uso:

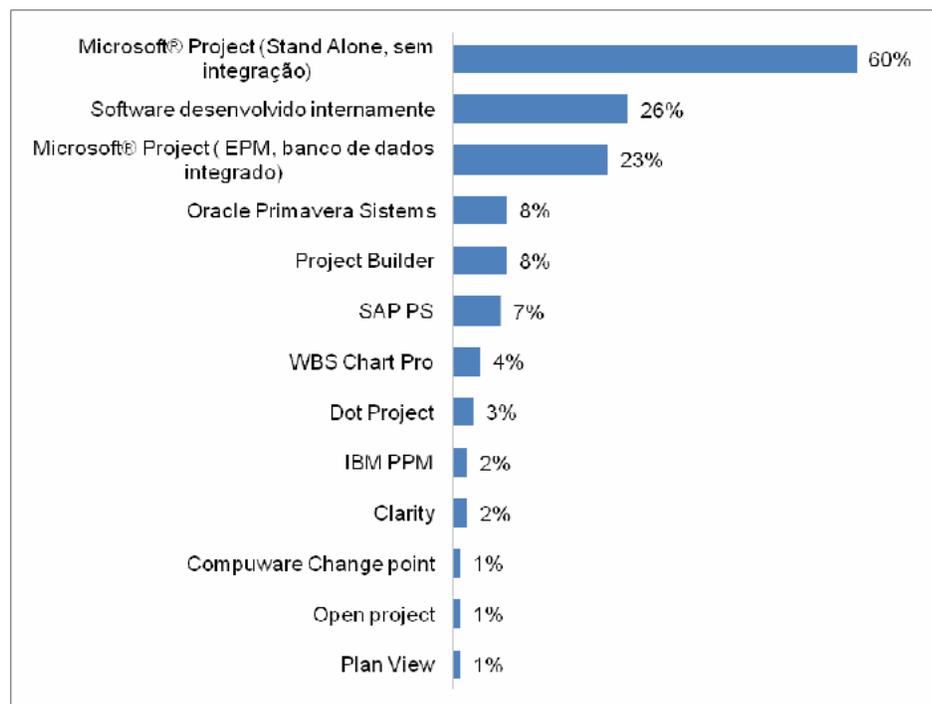


Figura 3 Softwares de apoio ao Gerenciamento de Projetos mais utilizados (PMI, 2009)

Em 2003, Liberatore e Pollack-Johnson desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de analisar e avaliar os fatores que influenciam a extensão do uso, o tipo de uso (planejamento x planejamento e controle) e a seleção de software de gerenciamento de projetos do ponto de vista de gerentes de projeto com certificação PMI. Os autores realizaram uma *survey* com 240 membros do Project Management Institute (PMI) atuantes em diferentes ramos de negócio dos EUA.

Para guiar uma análise mais profunda dos resultados de sua pesquisa, Liberatore e Pollack-Johnson (2003) propuseram um *framework* que consiste em *fatores ambientais* (*environmental factors*), *fatores intermediários* (*intermediate factors*) e *resultados* (*outcomes*). Segue abaixo o *framework* (Figura 4) de Liberatore e Pollack-Johnson (2003).

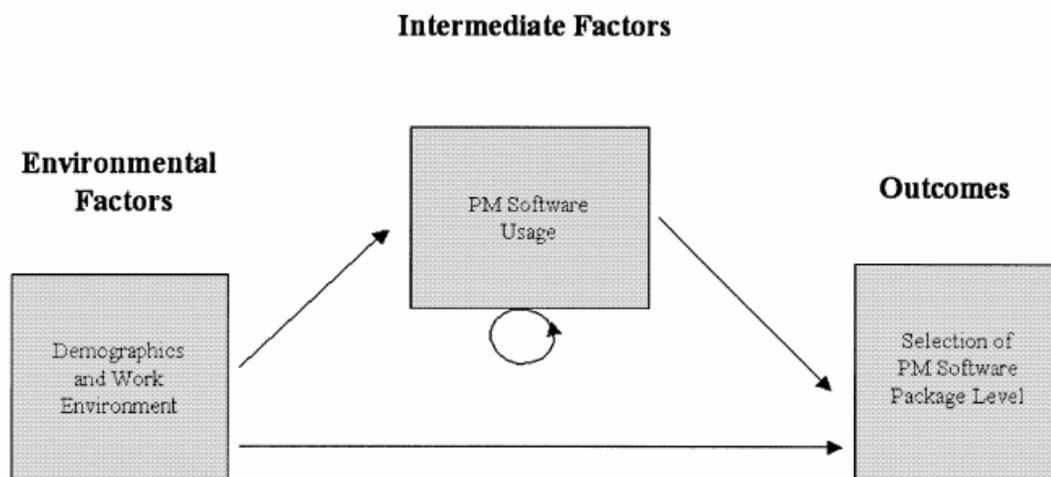


Figura 4 *Framework* (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003)

Fatores ambientais (environmental factors): Demográficos e ambiente do trabalho. Este grupo incluiu os seguintes fatores:

- 1) Tamanho da organização baseado no número total de colaboradores;
- 2) Percentual de trabalho envolvido no gerenciamento dos projetos;
- 3) Anos de experiência como membro ou líder de equipe de projetos;
- 4) Número de atividades em um projeto típico;
- 5) Número de projetos trabalhados durante os últimos 12 meses.

Fatores intermediários (intermediate factors): Uso do software de gerenciamento de projetos. Este grupo inclui os seguintes fatores:

- 1) Tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos (planejamento x planejamento e controle);
- 2) Ano de início de uso de um software;
- 3) Percentual de projetos em que foi usado algum software de gerenciamento de projetos (durante os últimos 12 meses, há dois anos atrás e há cinco anos atrás).

Resultados (outcomes): Seleção do nível do pacote de um software de gerenciamento de projetos. Este grupo considera o nível (mais especializado x menos especializado) do pacote de software mais frequentemente usado no ano que precedeu o estudo.

As setas, na Figura 4, representam as relações hipotéticas propostas por Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Os autores partiram da ideia de que valores mais elevados de cada um dos *fatores ambientais (environmental factors)* influenciariam positivamente o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos para o planejamento e o controle, a extensão de uso do software de gerenciamento de projetos e a seleção de pacotes de software de gerenciamento de projetos mais especializados. Partiram, também, da ideia de que níveis mais elevados de uso de um software de gerenciamento de projetos para o planejamento e o controle, o tempo de uso (ano de início: quando mais antigo maior o tempo de uso) de um software de gerenciamento de projetos e uma extensão mais elevada do uso de um software de gerenciamento de projetos influenciaram-se mutuamente e levariam à seleção de pacotes de software mais especializados.

Especificamente, as seguintes hipóteses foram propostas no estudo dos autores:

Hipótese 1 (extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos): Os *fatores ambientais (environmental factors)* e *intermediários (intermediate factors)* apresentados no *framework* são significativos na explicação de níveis mais altos x níveis mais baixos de uso de um software de gerenciamento de projetos durante o ano que precedeu o estudo.

Hipótese 2 (tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos para planejamento x planejamento e controle): Os *fatores ambientais (environmental factors)* e *intermediários (intermediate factors)* apresentados no *framework* são significativos na explicação de níveis mais altos x níveis mais baixos de uso de um software de gerenciamento de projetos durante o ano que precedeu o estudo.

Hipótese 3 (nível de especialização do pacote de software de gerenciamento de projetos): Os *fatores ambientais (environmental factors)* e *intermediários (intermediate factors)* apresentados no *framework* são significativos em explicar a seleção de pacotes de software de gerenciamento de projetos mais especializados ou menos especializados.

Sobre os aspectos demográficos da pesquisa, aproximadamente 57% dos respondentes trabalhavam em organizações com mil colaboradores ou mais, e 15% dos respondentes trabalhavam em organizações com cinquenta colaboradores ou menos. Os respondentes apresentaram uma escala razoavelmente uniforme de experiência em atividades de gerenciamento de projetos, com uma média de 13 anos de experiência. Mais de 90% dos respondentes utilizam 20% ou mais de seu tempo em atividades de gerenciamento de projetos e aproximadamente 40% utilizam todo o seu tempo em gerenciamento de projetos. Sobre os projetos típicos, foi relatado pelos respondentes um tamanho médio de pouco mais de 150 atividades. Mais de 40% dos respondentes trabalhavam em quatro ou menos projetos durante os 12 meses precedentes ao estudo, e a porcentagem cai levemente para números maiores de projetos.

Os resultados sugerem que o uso de software de gerenciamento de projetos pelos profissionais de gerenciamento de projetos se deu a partir da década de 1980, com o advento do computador pessoal (PC), e atingiu sua saturação (90 – 95%) por volta de 1990. Os mais recorrentes fatores citados, que influenciam positivamente e negativamente o uso de software de gerenciamento de projetos, foram a *tamanho* e a *complexidade* dos projetos (quanto maior e mais complexo o projeto mais os profissionais de gerenciamento de projetos fazem uso do software).

Sobre a **extensão do uso** de um software de gerenciamento de projetos, os resultados da pesquisa sugerem que é significativamente influenciada individualmente:

- Pelo número de atividades em um projeto típico;
- Pelo número de projetos que são tipicamente gerenciados;
- Pelo percentual de trabalho envolvido no gerenciamento dos projetos;
- Pelo histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização.

Sobre o **tipo de uso** de software de gerenciamento de projetos para planejamento em comparação com o uso para planejamento e controle, os resultados apresentados sugerem ser significativamente influenciado individualmente:

- Pelo número de atividades em um projeto típico;
- Tamanho da organização;
- Extensão do uso do software de gerenciamento de projetos;
- O percentual de trabalho envolvido no gerenciamento dos projetos.

Níveis elevados para cada variável são associados com planejamento e controle. Os autores comentam haver um relacionamento básico entre a idade da indústria e o nível de uso do software de gerenciamento de projetos e observam que, geralmente, a sofisticação do uso do software de gerenciamento de projetos é muito elevada, com 80% dos gerentes de projetos usando para o planejamento e o controle.

Sobre a **seleção** de software de gerenciamento de projetos, o nível do pacote de software de gerenciamento de projetos selecionado pelos gerentes de projetos é significativamente influenciado:

- Pelo número de atividades em um projeto típico;
- Tamanho da organização;
- O ano que iniciou o uso do software de gerenciamento de projetos;
- A extensão de uso do software de gerenciamento de projetos.

Altos níveis de cada variável são associados com uso de pacotes altamente especializados, com a única exceção sendo o ano que iniciou o uso de software de gerenciamento de projetos, onde a proporção é inversa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo partiu de uma pesquisa em artigos científicos e livros a respeito do tema do trabalho e assuntos relacionados. Posteriormente, o questionário utilizado na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foi traduzido e aplicado a um grupo de gerentes de projetos. Além disso, foram utilizadas observações presenciais e entrevistas semi estruturadas como referências para a produção das análises. Por fim, foi redigido o relatório da pesquisa. Segue, abaixo, um quadro que resume os procedimentos metodológicos utilizados.

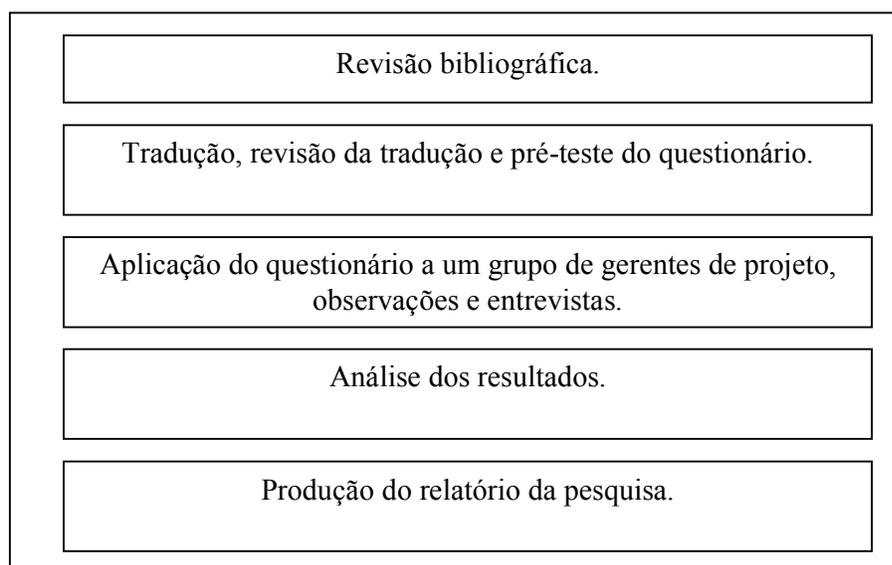


Figura 5 Método da Pesquisa

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica buscou aprofundar conceitos e reunir um embasamento teórico consistente para o desenvolvimento do trabalho. Foram consultadas as principais bases de dados internacionais de artigos científicos. Foram selecionados os artigos conforme sua relevância (número de citações) de acordo com a classificação dos mecanismos de busca. As

principais palavras-chave utilizadas foram: gestão de projetos, software de gestão de projetos, fatores de sucesso de um projeto e o gerente de projetos.

3.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O questionário utilizado neste estudo foi adaptado a partir do questionário aplicado na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). O questionário original, que pode ser apreciado no ANEXO A, foi concebido na língua inglesa e, portanto, primeiramente, foi necessário fazer sua tradução. A tradução foi submetida à revisão de alguns profissionais com fluência na língua inglesa e intimidade com as áreas de desenvolvimento de software e de gestão de projetos. Após, a tradução foi validada da seguinte forma: (1) foi aplicado o questionário original (inglês) a um gerente de projetos que possui certificação PMI e fluência em inglês; (2) após, com as respostas das questões, foi realizada uma revisão do questionário traduzido em comparação com o questionário original, junto ao mesmo respondente a fim de avaliar a tradução e compreensão.

O respondente sugeriu que nas questões 23 e 25 conceitos tais como, “valor agregado”, “tradeoff” e “valor atual líquido” fossem apresentados junto às questões, para facilitar o entendimento. A justificativa para acrescentar tais conceitos foi a de que os demais gerentes não possuem certificação PMI, nem formação e/ou especialização em gerenciamento de projetos e, talvez, não tivessem entendimento de tais conceitos. Foi decidido, então, inserir estes conceitos de uma forma simples com o intuito de melhorar o entendimento do questionário. A aplicação do pré-teste do questionário traduzido e revisado foi útil para avaliar a clareza de compreensão das questões pelo gestor e gerar ajustes.

O questionário possuía questões abertas e fechadas que buscavam, através de uma análise exploratória e subjetiva, identificar os fatores que influenciam os gerentes de projetos na utilização do software de gerenciamento de projetos.

Em paralelo à aplicação do questionário, foram realizadas observações presenciais e entrevistas.

3.3 A COLETA DE DADOS

A organização selecionada para a realização da coleta de dados é uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software que utiliza ferramentas e métodos de gerenciamento de projetos. A organização é estruturada em divisões para atender seus clientes foco. A coleta de dados foi realizada em uma divisão representativa desta organização, que possui cerca de cem colaboradores e, destes, sete desempenham funções de gerente de projetos. Todos os colaboradores que desempenham funções de gerente de projetos foram convidados a participar deste estudo sendo que dois deles não participaram, pois estavam em férias no período inicial da coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada em dois momentos: (1) a aplicação do questionário em um grupo de analistas de sistemas que realizam, na organização, o papel de gerentes de projetos; e (2) a observação deste grupo em diversos momentos: treinamento na ferramenta de gestão de projetos, visita no local de trabalho e entrevista após a aplicação do questionário e análise das respostas. Para Severino (2007), a observação é uma etapa imprescindível para qualquer pesquisa.

A aplicação do questionário foi realizada por meio da internet, através de um formulário digital, possibilitando que cada gerente respondesse no momento mais oportuno. A aplicação do questionário foi importante para investigar possíveis fatores que influenciam o uso do software de gerenciamento de projetos pelos gerentes e confrontá-los com os resultados da pesquisa de Liberatore de Pollack-Johnson (2003). A aplicação do questionário foi realizada após seis meses da implantação de um novo software de gerenciamento de projetos, o IBM® RPM (Rational Portfolio Manager). Vale ressaltar que a organização já estava em processo de implantação deste software há algum tempo e a divisão onde este estudo se concentrou (dentro da organização) fora a última divisão onde o software foi implantado.

Técnicas de observação foram utilizadas neste estudo para coleta de dados que se deu em diversos momentos: treinamento na ferramenta, visita no local de trabalho e entrevista. Antes da implantação do software na divisão em que ocorreu este estudo, foi realizado um treinamento para todos os analistas de sistemas que desempenham, na organização, a função de gerentes de projetos. O treinamento foi acompanhado com o intuito de verificar se o mesmo teria, também, uma abordagem instrucional de gerenciamento e tomada de decisão, além da abordagem técnica do software. Além disso, desejava-se observar se este treinamento

poderia contribuir no tipo de uso e na extensão de uso do novo software de gerenciamento de projetos. As visitas na empresa foram realizadas esporadicamente, após a implantação do novo sistema, com o objetivo de observar, na prática, a utilização do software e eventuais comentários dos gerentes, que fossem pertinentes aos fatores que influenciam a forma de utilização do software de gerenciamento de projetos.

Por fim, após a aplicação do questionário, foi realizada entrevista semi estruturada para conversar abertamente sobre questões relevantes e explorar possíveis explicações para determinados resultados.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados partiu de uma análise exploratória para verificar as principais inter-relações entre as questões do questionário e os resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Posteriormente ao levantamento dos dados, os mesmos foram analisados a partir destas inter-relações. Em seguida os resultados encontrados neste estudo foram confrontados com os resultados encontrados no estudo de Liberatore e Pollack-Johnson (2003).

O levantamento dos dados e a análise dos dados se apresentaram de duas formas: (1) levantamento dos dados e análise dos dados dos questionários; e (2) levantamento dos dados e análise dos dados das entrevistas e observações. Os dados encontrados nos questionários (respostas) foram agrupados em uma planilha onde cada questão poderia ser analisada individualmente visualizando a resposta de todos os respondentes, assim como analisar inter-relações de respostas. Técnicas de estatística descritiva foram utilizadas nesta etapa. Já os dados encontrados nas entrevistas e observações foram resumidas e analisadas em número de frequência que determinadas ideias se apresentavam a fim de encontrar consensos. A análise dos dados das entrevistas e observações foi explicativa buscando identificar as causas de alguns resultados encontrados na análise dos dados do questionário.

3.5 PRODUÇÃO DO RELATÓRIO DE PESQUISA

Após a análise dos resultados, o relatório da pesquisa foi produzido. A fim de facilitar a compreensão dos resultados encontrados, o relatório foi dividido da seguinte forma:

aspectos demográficos; fatores que influenciam a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos; fatores que influenciam o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos; fatores que influenciam a seleção de um software de gerenciamento de projetos; e análise dos resultados. Ao apresentar os resultados encontrados no presente estudo, também são apresentados os resultados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) para confrontá-los.

4 RESULTADOS

Os resultados são abordados da seguinte forma: primeiramente são apresentados os aspectos demográficos encontrados neste estudo de caso; em seguida são abordados os fatores que influenciam a extensão do uso, o tipo de uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos encontrados neste estudo de caso. Por fim, são apresentadas as principais conclusões a respeito dos fatores que influenciam o uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos, analisados a partir das observações, questionários e entrevistas.

4.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

A organização onde este estudo foi realizado possui cerca de mil colaboradores e pode ser considerada uma organização de grande porte. Na pesquisa realizada em 2003 (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003), 57% dos respondentes trabalhavam em organizações com cerca de mil colaboradores ou mais, portanto tamanho de organização semelhante à organização onde o presente estudo foi realizado.

Os respondentes analisados apresentaram uma média de 14,4 anos de experiência como membro e/ou líder de equipe de projetos (entre 10 – 20 anos de experiência como membro e/ou líder de equipe de projetos). Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) a média foi de 13 anos de experiência, portanto outro aspecto que se assemelha.

O percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos também foi analisado. A média de envolvimento no gerenciamento de projetos foi de 54%. No entanto, as respostas possuem uma elevada variação (entre 10% - 100% de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos). Isto é demonstrado na Figura 6 a seguir:

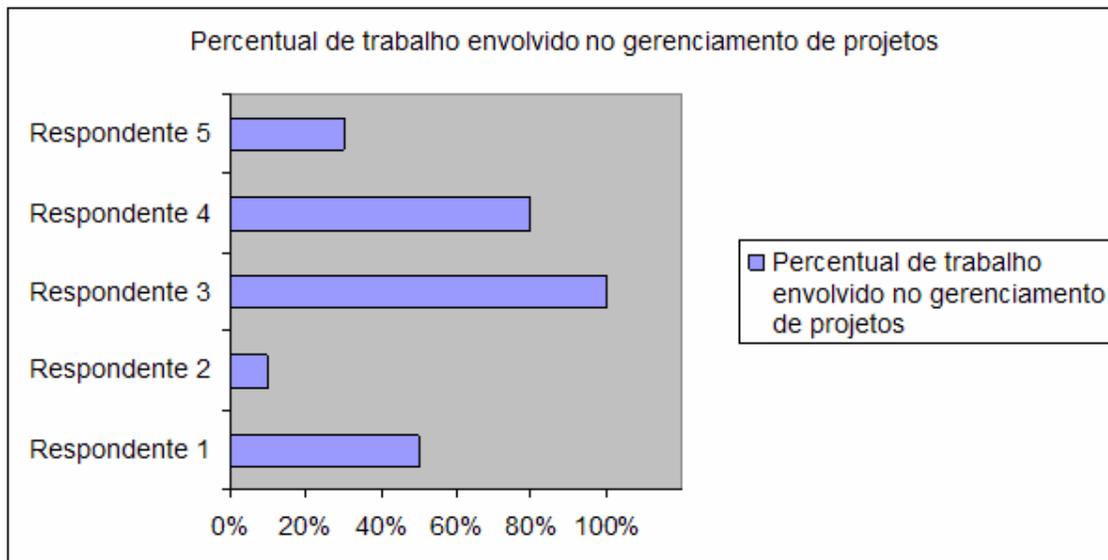


Figura 6 Variação do percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos entre os respondentes

Nas entrevistas foi possível identificar que quase todos os respondentes desempenham outras funções dentro dos projetos de desenvolvimento de software, além das funções de gerenciamento de projetos. As justificativas identificadas foram: (1) falta de recursos na equipe do projeto; e (2) preferências de desempenho de função determinadas pelo perfil de cada respondente. Os respondentes relataram que, na essência, são analistas de sistemas com experiência em diversas funções desempenhadas em um projeto de desenvolvimento de software (programação, análise, teste). Por isso, quando necessário (falta de recurso), se envolvem como recursos em atividades do projeto, como análise, programação ou teste. Eles ainda relataram que o envolvimento dos respondentes no gerenciamento de projetos depende, também, do perfil de cada um deles. Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), mais de 90% dos respondentes utilizam 20% ou mais de seu tempo em atividades de gerenciamento de projetos e aproximadamente 40% utilizam todo o seu tempo em gerenciamento de projetos.

Os resultados apresentaram uma média de 80 atividades por projeto típico, enquanto na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) a média ficou em torno de 150 atividades. Os respondentes participaram, em média, de 3,2 projetos nos últimos doze meses, sendo que na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), 40% dos respondentes mencionaram ter trabalhado em quatro projetos ou menos nos últimos doze meses, outra semelhança entre os contextos.

4.2 FATORES QUE INFLUENCIAM A EXTENSÃO DE USO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Liberatore e Pollack-Johnson (2003), são quatro os fatores que influenciam a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos: *número de atividades em um projeto típico, número de projetos que são tipicamente gerenciados, percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos e histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização.*

O *número de atividades de um projeto típico* é uma das características para analisarmos a complexidade e o tamanho de um projeto. Foi verificado, no presente estudo, que os respondentes atuam em projetos com um número de atividades relativamente alto, em média 80 atividades em um projeto típico. Todos os respondentes, quando questionados sobre o quanto o tamanho e a complexidade do projeto influenciam em suas decisões em utilizarem algum software de gerenciamento de projetos, apontaram índices altos de influência: 80% dos respondentes identificaram ser um fator extremamente importante para decidir utilizar algum software de gerenciamento de projetos, enquanto 20% dos respondentes identificaram ser um fator importante na sua decisão de utilizar algum software de gerenciamento de projetos. Já em perguntas abertas dentro do questionário, foi identificada a justificativa em utilizar um software de gerenciamento de projetos por “... essa ferramenta ser essencial para o gerenciamento de projetos complexos...”. Estes resultados confirmam os resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), pois entre os principais fatores apontados que influenciam o uso de um software de gerenciamento de projetos estão o tamanho e a complexidade dos projetos.

O segundo fator analisado foi o *número de projetos que são tipicamente gerenciados*, que aborda o esforço de gerenciamento de múltiplos projetos. Importante ressaltar que gerenciar múltiplos projetos envolve um esforço maior de gerenciamento, pois o gerente de projetos precisa acompanhar múltiplas tarefas e múltiplos recursos. Neste tipo de caso, o software de gerenciamento de projetos pode auxiliar nas atividades de controle de cada projeto e nas tomadas de decisão a respeito dos mesmos. Neste estudo, a média de número de projetos que foram tipicamente gerenciados nos últimos 12 meses foi de 3,2. Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), 40% dos respondentes mencionaram ter trabalhado em quatro projetos ou menos nos últimos doze meses, ou seja, próximo à média encontrada no presente estudo.

O terceiro fator analisado foi o *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos*. Quanto maior o percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos maior é a sua influência na extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Este fator (percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos) apresentou uma variação elevada (10% - 100% de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos) no caso estudado. Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), mais de 90% dos respondentes utilizam 20% ou mais de seu tempo em atividades de gerenciamento de projetos e aproximadamente 40% utilizam todo o seu tempo em gerenciamento de projetos. Com relação à elevada variação do envolvimento no gerenciamento de projetos, as justificativas são: (1) falta de recursos na equipe do projeto; e (2) preferências de desempenho de função dentro do projeto determinadas pelo perfil de cada respondente. Porém, neste estudo de caso, esta variação parece não ter afetado a extensão de uso do software. O motivo para se manter elevada a extensão de uso pode ser o fato de ser uma exigência da organização a utilização do software de gerenciamento de projetos oficial. Todos os colaboradores da organização deste estudo de caso precisam apropriar suas horas de trabalho no software de gerenciamento de projetos (IBM® RPM) e os mesmos sofrem auditorias para avaliar o uso do software. Por outro lado, em entrevistas, foi possível identificar que outros softwares são utilizados, como, por exemplo, o Microsoft® Project (MS® Project), e que o software IBM® RPM não é o software de gerenciamento de projetos preferido dos respondentes.

O último fator analisado foi o *histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização*. A organização analisada tem um histórico de uso de software de gerenciamento de projetos que ficou evidenciado devido ao fato de os respondentes utilizarem software de gerenciamento de projetos na organização há muitos anos. A margem temporal analisada neste fator foi de: doze meses atrás, dois anos atrás e cinco anos atrás. A organização estudada apresentou uma média de 90% de utilização de algum software de gerenciamento de projetos cinco anos atrás e dois anos atrás. Já nos últimos 12 meses a média subiu para 96%. Quando os respondentes foram questionados se planejavam utilizar algum software de gerenciamento de projetos nos próximos doze meses, todos responderam afirmativamente. Nas explicações (pergunta aberta no questionário e entrevistas) o fato de ser uma exigência da organização foi evidenciado novamente. Cabe ressaltar que o software IBM® RPM foi implantado recentemente, cerca de seis meses antes da realização do presente estudo.

4.3 FATORES QUE INFLUENCIAM O TIPO DE USO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Liberatore e Pollack-Johnson (2003), os fatores que influenciam o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos são: o *número de atividades em um projeto típico*, o *tamanho da organização*, a *extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos* e o *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos*.

O primeiro fator analisado foi o *número de atividades em um projeto típico*. O número de atividades em um projeto influencia o seu tamanho e a sua complexidade. Quanto maior e mais complexo é o projeto, mais o gerente de projetos utiliza um software de gerenciamento de projetos para o planejamento e o controle (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). A média de atividades apresentada pelos respondentes deste caso foi de 80 atividades, portanto os respondentes gerenciam projetos relativamente grandes. Gerenciar projetos com um grande número de atividades exige um esforço maior comparado com projetos menores. Analisar o progresso real de um projeto e compará-lo ao progresso planejado, ou seja, controlar o desempenho do projeto é mais complexo em projetos que contenham um grande número de atividades. Nestes casos o software de gerenciamento de projetos pode fornecer relatórios que facilitem a análise do desempenho do projeto por parte do gestor. Relatórios que forneçam dados e/ou informações darão condições para que o gerente do projeto identifique problemas e execute ações corretivas quando necessário. Portanto, este acompanhamento (controle) é importante para que o projeto atinja seu objetivo, sem ultrapassar orçamento e prazo, satisfazendo o cliente.

O *tamanho da organização* é outro fator analisado. Organizações maiores tendem a utilizar o software de gerenciamento de projetos para planejamento e controle (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). A organização estudada que possui cerca de mil colaboradores se assemelha ao grupo de 57% dos respondentes da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) que trabalhavam em organizações com cerca de mil colaboradores ou mais.

Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), a *extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos* também é considerada um fator que influencia o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos. Quanto maior a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos, mais sofisticado é o tipo de uso (planejamento e controle) (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). O resultado encontrado no

presente estudo foi de um percentual elevado de extensão de uso de software de gerenciamento nos últimos 12 meses.

O último fator analisado é o *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos*. Quanto maior o percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos, mais o software de gerenciamento de projetos é utilizado para planejamento e controle (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Os resultados mostraram uma variação elevada (10% -100%) de percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos. Esta elevada variação se deve ao envolvimento dos gerentes com outras funções dentro do projeto. As justificativas para o envolvimento dos gerentes em outras funções são: (1) falta de recursos na equipe do projeto; e (2) preferências de desempenho de função dentro do projeto determinadas pelo perfil de cada respondente.

Os tipos de uso propostos na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foram: (1) planejamento; e (2) planejamento e controle. Os resultados encontrados foram: (1) todos os gerentes utilizavam o software para controle e (2) menos da metade utilizavam para planejamento. Portanto, um tipo de uso encontrado neste estudo difere dos tipos de uso propostos por Liberatore e Pollack-Johnson (2003): somente controle. Os resultados apontaram que outros softwares são utilizados para o planejamento, os mais citados foram: MS® Excel e MS® Project. O software oficial de gerenciamento de projetos da organização (IBM® RPM) é mais especializado, porém não é a preferência dos respondentes porque, segundo os mesmos, o software possui uma interface complexa, dificultando sua utilização no dia-a-dia.

4.4 FATORES QUE INFLUENCIAM A SELEÇÃO DE UM SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Liberatore e Pollack-Johnson (2003), os fatores que influenciam a seleção de um software de gerenciamento de projetos são: *número de atividades em um projeto típico, tamanho da organização, o ano que iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos e extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos*.

O *número de atividades em um projeto típico* é um aspecto que influencia o tamanho e a complexidade do projeto. Quanto maior o número de atividades em um projeto típico, mais especializado tende a ser o software de gerenciamento de projetos selecionado (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Os resultados do presente estudo

apresentam uma média de número de atividade relativamente alta (80 atividades) e o software de gerenciamento de projetos oficial da organização apresenta um alto nível de especialização.

Outro fator é o *tamanho da organização*. Liberatore e Pollack-Johnson (2003) sugeriram que quanto maior o tamanho da organização maior seria o nível de especialização do software de gerenciamento de projetos selecionado. Assim como o fator anterior, o tamanho da organização está presente no caso estudado e parece confirmar os resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Os resultados sugerem que o tamanho da organização influencia em uma seleção de softwares com um nível de especialização mais elevada para atender as demandas que este tipo de organização exige. No caso estudado, as apropriações de horas de trabalho dos colaboradores devem ser inseridas no software de gerenciamento de projetos e, neste aspecto, a escolha do software oficial (IBM® RPM) e não de outro software de preferência dos colaboradores (por exemplo, o MS® Project) se explica.

O ano que iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos influencia na seleção de um software de gerenciamento de projetos. Quanto mais recente o ano que se iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos, mais especializado tende a ser o software selecionado (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Os resultados do presente estudo aparentemente divergem dos resultados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). A organização deste estudo de caso iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos há muitos anos, porém o software oficial selecionado pela organização apresenta um alto nível de especialização. Esta divergência poderia ser explicada pelo fato de, recentemente, a organização, ter implantado o atual software de gerenciamento de projetos oficial. Esta preocupação de atualização de software de gerenciamento de projetos evidencia a importância que a organização deposita no gerenciamento de projetos e no auxílio que o software pode proporcionar. Isto apontaria uma limitação do questionário de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) que apenas considera o ano de início de uso de algum software de gerenciamento de projetos na organização, mas não considera o ano de início de uso do **atual** software de gerenciamento de projetos da organização.

Por fim, o outro fator que influencia a seleção de um software de gerenciamento de projetos é a *extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos*. Quanto maior a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos, mais especializado tende a ser o software de gerenciamento de projetos selecionado (LIBERATORE; POLLACK-JOHNSON, 2003). Os resultados sugerem um alto nível de extensão de uso do software de

gerenciamento de projetos e o software selecionado pela organização é bem especializado, portanto resultado que confirma os resultados encontrados por Liberatore e Pollack-Johnson (2003).

4.5 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Sobre a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados confirmam os resultados encontrados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Segundo Liberatore e Pollack-Johnson (2003), os fatores que influenciam a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos são: *número de atividades em um projeto típico, número de projetos que são tipicamente gerenciados, percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos e histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização*. O fator *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos* apresentou, nos resultados, uma variação elevada (10% - 100% de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos). Porém esta variação não foi acompanhada no percentual de extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos, que se manteve entre 80% e 100%. Primeiro, a explicação para a variação elevada do *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos* se deve a duas justificativas: (1) falta de recursos na equipe do projeto; e (2) preferências de desempenho de função dentro do projeto determinadas pelo perfil de cada respondente. Segundo, a explicação de a extensão de uso não acompanhar a variação elevada do *percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos* se deve ao fato de que a utilização do software de gerenciamento de projetos oficial da organização estudada é uma exigência interna. Todos os colaboradores precisam apropriar suas horas de trabalho no software de gerenciamento de projetos oficial da organização. A exigência de usar o software de gerenciamento de projetos oficial da organização pode indicar mais um fator que influencia a extensão de uso, ao menos neste caso.

Sobre o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados no presente estudo divergem dos resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Os tipos de uso propostos na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foram: (1) *somente planejamento*; e (2) *planejamento e controle*. No entanto, os resultados encontrados no presente estudo foram: (1) *somente controle*; e (2) *planejamento e controle*. Na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003): 80% dos respondentes utilizavam *planejamento e controle*; 20% dos respondentes utilizavam para

somente planejamento; e o tipo de uso *somente controle* nem foi abordado. No presente estudo: nenhum respondente apresentou o tipo de uso *somente planejamento*; 40% dos respondentes utilizavam para *planejamento e controle*; e 60% dos respondentes utilizavam *somente controle*. Isto é o que a Figura 7 mostra a seguir:

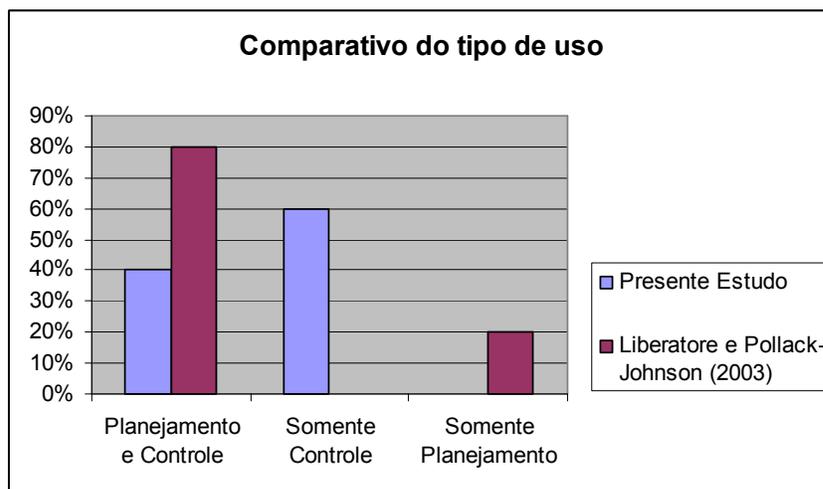


Figura 7 Comparativo do tipo de uso entre o presente estudo e a pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003)

As explicações para este tipo de uso imprevisto (*somente controle*) identificadas nas entrevistas foram: (1) preferência por outro software de gerenciamento de projetos; e (2) pouco conhecimento dos recursos do software de gerenciamento de projetos oficial da organização. Os resultados mostraram que os respondentes preferem outros softwares de gerenciamento de projetos e utilizam os softwares de sua preferência para planejarem seus projetos. Como os recursos (humanos) precisam apropriar suas horas de trabalho no software de gerenciamento de projetos oficial da organização, depois de planejado, os respondentes, inserem as macro atividades do projeto no software oficial. A questão do pouco conhecimento dos recursos do software de gerenciamento de projetos oficial da organização pode ter relação com o fato de o mesmo ter sido implantado recentemente (aproximadamente seis meses antes da realização deste estudo). Os gerentes de projeto ainda parecem estar em fase de adaptação e amadurecimento em relação ao uso do software. É possível que, ao longo do tempo, com o aprendizado dos recursos do software de gerenciamento de projetos oficial da organização, os respondentes, passem a utilizá-lo também na fase de planejamento do projeto. Isto parece indicar uma influência do *tempo de uso do atual software de gerenciamento de projetos na organização* no tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos. Pode indicar, também, uma limitação no modelo de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) que não abordou o

tipo de uso *somente controle*. Além disso, o questionário de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) não aborda o *tempo de uso do atual software de gerenciamento de projetos na organização*.

Sobre a seleção de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados no presente estudo parecem confirmar os resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), com uma aparente exceção no fator *o ano que iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos*. Apesar de a organização ter iniciado há muitos anos a utilização de um software de gerenciamento de projetos, a mesma adota um software de gerenciamento de projetos com um nível alto de especialização. Portanto, diferente dos resultados encontrados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), que afirmava que quanto mais antigo o ano que se iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos, menos especializado é o software selecionado. Esta divergência parece se explicar pelo fato de recentemente, a organização ter implantado o atual software de gerenciamento de projetos. Isto apontaria uma limitação do questionário de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) que apenas considera o ano de início de uso de algum software de gerenciamento de projetos na organização, mas não considera o ano de início de uso do **atual** software de gerenciamento de projetos da organização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendia verificar se os resultados encontrados em 2003 por Liberatore e Pollack-Johnson se aplicavam à realidade de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software e, mais especificamente: analisar os fatores que influenciam a extensão de uso, o tipo de uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos na perspectiva dos gerentes de projetos de uma empresa pública brasileira de desenvolvimento de software. No geral, os resultados se confirmaram, sendo a principal exceção a observação de um tipo de uso que não foi abordado na pesquisa original: *somente controle*.

Sobre a extensão de uso de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados confirmam os resultados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Os fatores identificados que influenciam são: *número de atividades em um projeto típico, número de projetos que são tipicamente gerenciados, percentual de trabalho envolvido no gerenciamento de projetos e histórico de uso de software de gerenciamento de projetos na organização*.

Sobre o tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados divergem dos resultados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003). Os tipos de uso identificados na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foram: (1) *planejamento*; e (2) *planejamento e controle*. Os tipos de uso identificados no presente estudo foram: (1) *somente controle*; e (2) *planejamento e controle*. As explicações encontradas para este tipo de uso *somente controle* foram: (1) preferência por outro software de gerenciamento de projetos; e (2) pouco conhecimento dos recursos do software de gerenciamento de projetos oficial da organização. A questão do pouco conhecimento dos recursos do software de gerenciamento de projetos oficial da organização parece ter relação com o fato de o mesmo ter sido implantado recentemente (aproximadamente seis meses antes da realização deste estudo). Isto indica uma influência do *tempo de uso do atual software de gerenciamento de projetos na organização* no tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos. Indica, também, uma limitação do questionário original que não aborda o *tempo de uso do atual software de gerenciamento de projetos na organização*. No modelo de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) não foi aventado o tipo de uso *somente controle*.

Sobre a seleção de um software de gerenciamento de projetos, os resultados encontrados confirmam os resultados da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003),

com exceção do fator *o ano que iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos*. Apesar de a organização ter iniciado há muitos anos a utilização de um software de gerenciamento de projetos, a mesma utiliza um software de gerenciamento de projetos com alta especialização. Portanto, difere do resultado encontrado na pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003), que afirmava que quanto mais antigo o ano que se iniciou o uso de um software de gerenciamento de projetos, menos especializado seria o software selecionado. Esta divergência também se explica pelo fato de a organização ter implantado recentemente o atual software de gerenciamento de projetos. Isto reforça a limitação do questionário de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) que apenas considera o ano de início de uso de algum software de gerenciamento de projetos na organização, mas não considera o ano de início de uso do atual software de gerenciamento de projetos da organização.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A amostra selecionada pode ser apontada como uma limitação deste estudo. A amostra selecionada dentro da empresa, se disponível maior tempo para a coleta de dados, poderia ser ampliada de forma que envolvesse todos os gerentes de projetos da organização e não apenas de uma divisão da empresa, apesar desta divisão ser representativa à organização estudada. A amostra poderia, também, ser ampliada de forma que envolvesse respondentes de outras organizações e de outras áreas de atuação.

5.2 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Como contribuição para a organização onde o presente estudo foi realizado, fica uma análise mais profunda de como seus analistas de sistemas que desempenham funções de gerente de projetos pensam e agem no cotidiano a respeito do software de gerenciamento de projetos oficial. Outra contribuição para a organização é um melhor entendimento das necessidades e dificuldades do uso deste software. Desta forma, os responsáveis, na organização, pelo software oficial e métodos de gerenciamento de projetos podem, se necessário, implementarem ações que conduzam seus colaboradores aos objetivos que a organização tenha a respeito do gerenciamento de projetos.

5.3 TRABALHOS FUTUROS

O questionário da pesquisa de Liberatore e Pollack-Johnson (2003) foi traduzido e revisado por profissionais com fluência na língua inglesa e intimidade com as áreas de desenvolvimento de software e de gestão de projetos. Uma sugestão para pesquisas futuras, seria utilizar o método de tradução reversa do questionário a fim de minimizar as falhas no processo de tradução. Outra sugestão para uma futura pesquisa poderia ser adaptar o questionário para abordar o fator *tempo de uso do atual software de gerenciamento de projetos na organização* e, a partir disso, realizar uma pesquisa em diferentes organizações com diferentes tempos de uso do atual software de gerenciamento de projetos. Isto ajudaria a confirmar se este fator tem influência no tipo de uso de um software de gerenciamento de projetos, como apresentou no presente estudo. Outra evolução seria a ampliação da amostra em número de respondentes e quantidade de organizações, como a *survey* original. Assim, teríamos ainda mais elementos para analisar os fatores que influenciam a extensão, o tipo de uso e a seleção de um software de gerenciamento de projetos em uma realidade brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, ANDREY. Gerenciamento de Projetos: entenda alguns dos principais conceitos. **Engenharia de Softwares Magazine**, edição 6, 2008.

ARAÚJO, CAMILA DE. Softwares para gerenciamento de projetos. **Engenharia de Softwares Magazine**, edição 19, 2009.

ATKINSON, R. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria. **International Journal of Project Management**, vol. 17, 1999.

BAKER, N.; MURPHY, D.; FISHER, D. Factors affecting project success. **Handbook of Project Management**, Van Nostrand Reinhold, New York, NY, 1988.

BALACHANDRA, R.; FRIAR, J.H. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a contextual framework. **IEEE Transactions on Engineering Management**, vol. 44, no 3, 1997.

BLAKE, S.P. Managing for Responsive Research and Development. **Freeman and Co**, San Francisco, CA, 1978.

BOULDING, K.E. General system theory: the skeleton of science. **Management Science**, vol. 2, 1956.

BROWN, S.L.; EISENHARDT, K.M. The art of continuous change: linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. **Administrative Science Quarterly**, vol. 42, 1997.

DVIR, D.; LIPOVETSKY, S. SHENHAR, A.J.; TISHLER, A. In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. **Research Policy**, vol. 27, 1998.

EISENHARDT, K. M.; TABRIZI, B. N. Accelerating adaptive processes: product innovation in the global computer industry. **Administrative Science Quarterly**, vol.40, 1995.

FONDAHL, J. W. The history of modern project management. **Project Management Journal**, vol. 28, 1987.

FREEMAN, M.; BEALE, P. Measuring project success. **Project Management Journal**, vol. 23, 1992.

GARTNER GROUP. Magic Quadrant for IT Project and Portfolio Management. 2007.

GIDO, JACK; CLEMENTS, JAMES P. **Gestão de projetos**. 3ª edição, Cengage Learning, São Paulo, 2007.

KOTLER, PHILIP. **Administração de marketing**. 10ª edição, Pearson, São Paulo, 2000.

LIBERATORE, M. J., POLLACK-JOHNSON, B. Factors influencing the usage and selection of project management software. **IEEE Transactions on Engineering Management** vol. 50, no. 2, 2003.

LIM, C. S.; MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. **International Journal of Project Management**, vol. 17, 1999.

LIPOYETSKEY, S.; TISHLER, A.; DVIR, D.; SHENHAR, A. The relative importance of defense projects success dimensions. **R&D Management**, vol. 27, 1997.

MALACH-PINES, AYALA; DVIR, DOV; SADEH, ARIK. Project manager-project (PM-P) fit and project success. **International Journal of Operations & Production Management** vol 29 no. 3, 268-291, 2009.

MODER, J. Network techniques in project management. **Handbook of Project Management**, Van Nostrand Reinhold, New York, NY, 1988.

PINTO, J. K.; COVIN, J. G. Critical factors in project implementation: a comparison of construction and R&D project. **Technovation**, vol. 9, 1989.

PINTO, J. K.; MANTEL, S.J. The causes of project failure. **IEEE Transactions on Engineering Management**, vol. 37, 1990.

PMBOK. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Mass.: Project Management Institute, Inc, 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI BRASIL. Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos: 2009. Disponível em <http://www.pmi.org.br>. Acessado em 13 de novembro de 2010.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma abordagem por processos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SEVERINO, ANTÔNIO JOAQUIM. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª edição, Cortez, São Paulo, 2007.

SHENHAR, A. J. One size does not fit all projects: exploring classical contingency domains. **Management Science**, vol. 47, 2001.

SHENHAR, A. J. From theory to practice: toward a typology of project management styles. **IEEE Transactions on Engineering Management**, vol. 41, 1998.

SHENHAR, A. J.; BONEN, Z. A new taxonomy of systems: toward an adaptive systems engineering framework. **IEEE Transactions on Systems**, vol. 27, 1997.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D. Toward a typological theory of project management. **Elsevier: Research Policy** no. 25, p. 607-632, 1996.

SHENHAR, A. J.; DVIR, D.; LEVI, O.; MALTZ, A. Project success: a multidimensional strategic concept. **Long-Range Planning**, vol. 34, 2001.

SNYDER, J. R. Modern project management: How did we get here – where do we go? **Project Management Journal**, vol. 28(1), 1987.

TISHLER, A.; DVIR, D.; SHENHAR, A.; LIPOVETSKY, S. Identifying critical success factors of defense development projects: a multivariate analysis. **Technological Forecasting and Social Change**, vol. 51, 1996.

VAN GIGCH, J. P. Applied general systems theory. **Harper and Row**, New York, NY, 1974.

WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. Revolutionizing product development. **The Free Press**, New York, NY, 1992.

APÊNDICE A - Questionário Traduzido

Questionário

* Required

1. Qual tipo de empresa ou organização que você trabalha? *

marque todas as opções que se aplicam

- Construção
- Indústria Farmacêutica
- Outra Indústria
- Setor Primário (adriícola/sivicultura/mineração)
- Computação/Software/Serviço de Processamento de Dados
- Serviço de Telecomunicação
- Serviço de Engenharia
- Outro Serviço

1.1 Se você respondeu "Outra Indústria" e/ou "Outro Serviço" na questão anterior, por favor, especifique:

2. Quantos colaboradores trabalham na sua empresa ou organização? *

marque apenas uma opção

- Menos de 50
- 50 - 99
- 100 - 999
- 1.000 - 9.999
- 10.000 - 99.999
- Mais de 100.000

3. Qual o termo que melhor descreve o seu ambiente de trabalho atual? *

marque apenas uma opção

- Projetos (a maior parte do trabalho é realizada em projetos)
- Funcional (a maior parte do trabalho é desempenhada pelos departamentos)
- Matricial (pessoas de diversos departamentos alocadas em projetos)

4. Quantos anos de experiência você tem como membro ou líder de equipe de projetos? *

5. Durante os últimos 12 meses, que percentual do seu esforço de trabalho foi em gerenciamento de projetos? *

6. Durante os últimos 12 meses, em quantos projetos você participou ativamente? *

7. Durante os últimos 12 meses, qual o percentual de projetos em que você usou algum software de gerenciamento de projetos? *

8. Há dois anos atrás, qual era o percentual de projetos em que você usava algum software de gerenciamento de projetos? *

9. Há cinco anos atrás, qual era o percentual de projetos em que você usava algum software de gerenciamento de projetos? *

10. Por favor, indique, aproximadamente, o ano em que você usou pela primeira vez algum software de gerenciamento de projetos. *

11. Durante os últimos 12 meses, para qual propósito você usou algum software de gerenciamento de projetos? *

marque todas as opções que se aplicam

- Não usou tal software
- Planejamento de projetos
- Controle de projetos
- Atividades gerais de planejamento/apresentação
- Outro

11.1 Se você respondeu "Outro" na questão anterior, por favor, especifique:

Durante os últimos 12 meses, considere as situações em que você usou algum software de gerenciamento de projetos e as situações onde você decidiu não usar tal software. Marque as respostas que melhor indicam a extensão em que cada um dos seguintes fatores influenciou sua decisão em usar e/ou não usar tal software (quanto maior o número, maior a influência). Se você não usou tal software de gerenciamento de projetos, por favor, complete apenas a questão "A". Se você usou sempre algum software de gerenciamento de projetos, por favor, complete apenas a questão "B". Se você usou algum software de gerenciamento de projetos para algumas atividades e não usou para outras, por favor, complete ambas as questões ("A" e "B").

A) Quando você decidiu não usar algum software de gerenciamento de projetos.

	1	2	3	4	5
12.a Organização/Cliente /Requisição do Usuário	<input type="radio"/>				
13.a Tamanho do projeto (ex. número de tarefas)	<input type="radio"/>				
14.a Complexidade do projeto (ex. estrutura das relações entre atividades)	<input type="radio"/>				
15.a Recursos do software (ex. entrada/saída)	<input type="radio"/>				
16.a Disponibilidade de hardware e/ou software	<input type="radio"/>				
17.a Treinamento/suporte para o usuário	<input type="radio"/>				
18.a Outro (especifique abaixo)	<input type="radio"/>				

B) Quando você decidiu usar algum software de gerenciamento de projetos.

	1	2	3	4	5
12.b Organização/Cliente /Requisição do usuário	<input type="radio"/>				
13.b Tamanho do projeto (ex. número de tarefas)	<input type="radio"/>				
14.b Complexidade do projeto (ex. estrutura das relações entre atividades)	<input type="radio"/>				
15.b Recursos do software (ex. entrada/saída)	<input type="radio"/>				
16.b Disponibilidade de hardware e/ou software	<input type="radio"/>				
17.b Treinamento/suporte para o usuário	<input type="radio"/>				
18.b Outro (especifique abaixo)	<input type="radio"/>				

Se você respondeu a (s) questão (ões) "18.a" e/ou "18.b", por favor, especifique:

Durante os últimos 12 meses, se você não usou algum software de gerenciamento de projetos, por favor pule para a questão 24.

19. Por favor, liste os pacotes de software de gerenciamento de projetos que foram usados nos projetos nos quais você foi um participante ativo durante os últimos 12 meses. Caso tenha sido usado mais de um pacote, por favor, liste primeiro o pacote que foi usado com mais frequência. Especifique o nome do pacote de software de gerenciamento de projetos e sua respectiva plataforma (ex. DOS/Unix/MAC/Windows/VMS)

Por favor, considere um projeto representativo no qual você trabalhou durante os últimos 12 meses que foi movido do estágio de planejamento para o estágio de controle (não precisa estar concluído) e para o qual você usou algum software de gerenciamento de projetos. Por favor, responda as questões 10 a 23 sobre este projeto representativo

20.1 Por favor, indique o número aproximado de atividades (ex. tarefas, atribuições de trabalho) no projeto:

20.2 Por favor, indique o número aproximado de recursos controlados no projeto:

21. Por favor, liste o (s) pacote (s) de software usados no projeto:

22. Por favor, indique as informações que foram inicialmente inseridas e/ou regularmente atualizadas no pacote de software.

22.a) Datas reais de início e término das atividades

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.b) Duração das atividades

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.c) Custos das atividades

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.d) Recursos das atividades

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.e) Relacionamento de precedência

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.f) Estrutura Analítica do Projeto

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.g) Outro

Marque todas as opções que se aplicam

- Inseridas
- Atualizadas

22.h) Se você respondeu "Outro" na questão anterior, por favor, especifique:**23. Por favor, indique as análises que foram usadas durante os estágios de planejamento do projeto e/ou de controle do projeto.****23.a) Análise do caminho crítico**

Marque todas as opções que se aplicam

- Planejamento
- Controle

23.b) Cronograma/alocação de recursos

Marque todas as opções que se aplicam

- Planejamento
- Controle

23.c) Análise de valor agregado

Para responder esta pergunta vale ressaltar que valor agregado é o valor adicional que adquirem os bens e serviços ao serem transformados durante o processo produtivo. O gerenciamento do valor agregado é uma metodologia utilizada para integrar escopo, cronograma e recurso em gerenciamento de projetos, que consiste em medir objetivamente o desempenho e o progresso do projeto comparando custo (real e planejado) e valor agregado. Marque todas as opções que se aplicam

- Planejamento
- Controle

23.d) Cronograma de múltiplos projetos

Marque todas as opções que se aplicam

- Planejamento
- Controle

23.e) Tradeoff tempo/custo

Para responder esta pergunta vale ressaltar que Tradeoff é uma expressão que define uma situação em que há conflito de escolha. Ele se caracteriza em uma ação econômica que visa à resolução de problema mas acarreta outro, obrigando uma escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto. Marque todas as opções que se aplicam

Planejamento

Controle

23.f) Análise probabilística e/ou simulação

Marque todas as opções que se aplicam

Planejamento

Controle

23.g) Outro

Marque todas as opções que se aplicam

Planejamento

Controle

23.h) Se você respondeu "Outros" na questão anterior, por favor, especifique:

24. Como você classifica a qualidade dos cronogramas produzidos pelos recursos automáticos de análise de cronograma e alocação dos softwares de gerenciamento de projetos? *

- 1) Inaceitável
- 2) Entre Inaceitável e Adequado
- 3) Adequado
- 4) Entre Adequado e Excelente
- 5) Excelente
- 6) Sem opinião

25. Normalmente os softwares de alocação de recursos buscam minimizar a data de finalização do projeto. Assuma que foi disponibilizada uma opção adicional de alocação de recursos que procura maximizar o valor atual líquido (NPV - Net Present Value) do fluxo de entrada e saída de recursos financeiros de um projeto. Favor indicar a extensão para a qual você usaria esta nova opção *

Para responder esta pergunta vale ressaltar que valor atual líquido é a fórmula matemático-financeira de se determinar o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros apropriada, menos o custo do investimento inicial. Basicamente, é o cálculo de quanto os futuros pagamentos somados a um custo inicial estaria valendo atualmente.

- 1) Nenhum uso
- 2) Entre Nenhum uso e Uso moderado
- 3) Uso moderado
- 4) Entre Uso moderado e Uso extensivo
- 5) Excelente
- 6) Nenhum uso

26. Como você classifica o valor de pesquisas direcionadas para melhorar os cronogramas gerados por recursos automáticos de análise de cronograma/alocação nos softwares de gerenciamento de projetos. *

- 1) Inútil
- 2) Entre Inútil e Útil
- 3) Útil
- 4) Entre Útil e Extremamente útil
- 5) Extremamente útil
- 6) Sem opinião

27. Qual foi o mais alto nível de educação formal que você recebeu e em que ano você recebeu o seu grau? *

- 1) Título de Pós-graduação
- 2) Estudo de Pós-graduação
- 3) Título de Graduação
- 4) Outro

27.1 Informe aqui o ano em que você recebeu o grau mencionado na questão anterior: *

27.2 Se na questão 27 você marcou "Outros", por favor, especifique:

28. Qual é a sua principal função no trabalho? *

Marque apenas uma opção

- Gerenciamento corporativo/administrativo
- Gerenciamento de projeto/programa
- Consultoria
- Engenharia
- Gerenciamento do tempo, cronograma, planejamento
- Outro

28.1 Se na questão anterior você marcou a opção "Outros", por favor, especifique:

29. Você planeja usar software de gestão de projetos nos próximos 12 meses? *

Marque apenas uma opção

- Sim
- Não
- Não tenho certeza

29.1 Seja qual for a resposta, favor explicar: *

30. Em sua opinião, qual deveria ser o foco principal das pesquisas futuras sobre o incremento de características e capacidades analíticas de softwares de gestão de projetos?

31. Que outros comentários você gostaria de fazer a respeito de valor ou uso de softwares de gestão de projetos para gerenciamento de cronograma e de recursos?

Survey on the Use of Project Management Software

- | | |
|---|---|
| <p>1. With what type of firm or organization do you work? (● all that apply)</p> <p>Construction <input type="checkbox"/> 1
 Pharmaceutical Manufacturing <input type="checkbox"/> 2
 Other Manufacturing - Specify: _____ <input type="checkbox"/> 3
 Resources (Agriculture/Forestry/Mining) <input type="checkbox"/> 4
 Computer/Software/Data Processing Services <input type="checkbox"/> 5
 Telecommunications Services <input type="checkbox"/> 6
 Engineering Services <input type="checkbox"/> 7
 Other Services - Specify: _____ <input type="checkbox"/> 8</p> <p>2. How many individuals are employed by your firm or organization? (● one)</p> <p style="margin-left: 100px;">Less Than 50 <input type="checkbox"/> 1
 50 - 99 <input type="checkbox"/> 2
 100 - 999 <input type="checkbox"/> 3
 1,000 - 9,999 <input type="checkbox"/> 4
 10,000 - 99,999 <input type="checkbox"/> 5
 100,000 or More <input type="checkbox"/> 6</p> <p>3. Which term best describes your IMMEDIATE work environment? (● one)</p> <p>Project (most work done on a project-by-project basis) <input type="checkbox"/> 1
 Functional (most work performed by departments) <input type="checkbox"/> 2
 Matrix (people from several departments assigned to projects) <input type="checkbox"/> 3</p> <p>4. How many years of experience have you had as a member or leader of a project team? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> | <p>5. During the previous 12 months, what percentage of your work effort has been project management? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>6. During the previous 12 months, on how many projects have you ACTIVELY participated? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>7. On what PERCENTAGE of projects have you used project management software in the past 12 months? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>8. On what PERCENTAGE of projects did you use project management software two (2) years ago? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>9. On what PERCENTAGE of projects did you use project management software five (5) years ago? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>10. Please indicate the approximate year in which you first used project management software. 19 <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>11. For what purposes have you used project management software in the past 12 months? (● all that apply)</p> <p>Don't Use Such Software <input type="checkbox"/> 1
 Project Planning <input type="checkbox"/> 2
 Project Control <input type="checkbox"/> 3
 General Work Planning/Presentation <input type="checkbox"/> 4
 Other - Please Specify: _____ <input type="checkbox"/> 5
 Other - Please Specify: _____ <input type="checkbox"/> 6</p> |
|---|---|

Consider those situations in which you used project management software in the past 12 months and those situations where you chose not to use such software. Circle the responses that best indicate the extent to which each of the following factors influenced your decision regarding the use of such software. If you NEVER used project management software, please complete only the right side of the grid below. If you ALWAYS used project management software, please complete only the left side of the grid below. If you used project management software for some activities and not for others, please complete both sides of the grid.

INFLUENCING FACTORS	WHEN YOU DECIDED TO USE PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE					WHEN YOU DECIDED NOT TO USE PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. Organization/Client/Customer Request	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13. Size of Project (e.g. Number of Tasks)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
14. Complexity of Project (e.g. Network Structure)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
15. Software Capabilities (e.g. Input/Output)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
16. Availability of Hardware and/or Software	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
17. User Training/Support	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
18. Other (Specify) _____	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

IF YOU DID NOT USE PROJECT MANAGEMENT SOFTWARE DURING THE PAST 12 MONTHS, PLEASE SKIP TO QUESTION 24

19. Please list the project management software packages that were used on projects in which you were an active participant during the past 12 months. If more than one (1) package was used, please list the package that was used most frequently first.

	Name of Project Management Software Package	Platform (e.g. DOS/Unix/MAC/Windows/VMS)
Most Frequently Used Software Package: A.	_____	_____
Other Software Packages Used: B.	_____	_____
C.	_____	_____
D.	_____	_____

Please consider a representative project on which you have worked during the past 12 months that has moved from the planning to the control stage (it need not be complete) and for which you used project management software. Please answer questions 20-23 with respect to this representative project.

20. Please indicate the approximate number of activities (e.g., tasks, work assignments) and resources tracked in this project:

A. Approximate Number of Activities Tracked

B. Approximate Number of Resources Tracked

22. Please indicate (●) the information that was initially entered and/or regularly updated in the software package. (● all that apply)

Actual Activity Start/Finish Dates	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Activity Duration	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Activity Costs	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Activity Resources	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Precedence Relationships	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Work Breakdown Structure	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>
Other (Specify) _____	Entered <input type="checkbox"/>	Updated <input type="checkbox"/>

21. Please list the software package(s) used on this project:

Primary Package: _____

Other Package: _____

Other Package: _____

23. Please indicate the analyses that were used during the project planning and/or control stages. (● all that apply)

Critical Path Analysis	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Resource Scheduling/Leveling	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Earned Value Analysis	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Multiproject Scheduling	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Time/Cost Tradeoff	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Probability Analysis and/or Simulation	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>
Other (Specify) _____	Planning <input type="checkbox"/>	Control <input type="checkbox"/>

24. How do you rate the quality of the schedules produced by the automatic resource scheduling/leveling analysis of project management software?

Unacceptable	Adequate	Excellent	No Opinion
1-0	3-0	5-0	9-0

25. Standard resource leveling software seeks to minimize the project completion date. Assume that an additional resource leveling option which seeks to maximize the Net Present Value (NPV) of a project's cash inflows and outflows were available. Please indicate the extent to which you would use this new option:

No Usage	Moderate Usage	Extensive Usage	No Opinion
1-0	2-0	3-0	9-0

26. How do you rate the value of research directed toward improving the schedules generated by automatic resource scheduling/leveling analysis of project management software (e.g., cutting the difference between the generated project completion times and the theoretical best value by 50 percent, which for most software packages would mean a 3-6 percent improvement)?

Useless	Useful	Extremely Useful	No Opinion
1-0	2-0	3-0	9-0

27. What is the highest level of formal education you have received, and in what year did you receive your degree(s)? (● all that apply)

Postgraduate Degree(s): Year(s) Received _____ 1-0
 Postgraduate Study: Year(s) Studied _____ 2-0
 Four-Year College Degree: Year Received _____ 3-0
 Other, Specify: _____ 4-0

28. What is your PRIMARY job function?

(● one) Corporate/Administrative Management 1-0
 Project/Program Management 2-0
 Consulting 3-0
 Engineering 4-0
 Time Management/Scheduling/Planning 5-0
 Other, Specify: _____ 6-0

29. Do you plan to use project management software within the next 12 months? (● one)

Yes - 1-0
 No - 2-0
 Unsure - 3-0

Whatever your answer, please explain:

30. In your opinion, what should be the primary focus of future research regarding the improvement of the analytical features and capabilities of project management software?

31. What other comments would you like to make concerning the value or use of project management software for project scheduling and resource management?