

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO EM EMPRESAS INCUBADAS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA

RESUMO

A literatura destaca a importância dos Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos (SIGP) relacionada com a qualidade das decisões tomadas e, conseqüentemente, com o sucesso dos projetos que eles apoiam. Portanto, uma nova empresa que esteja investindo no desenvolvimento de um projeto de novo produto necessita ter, além das competências de conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos (GP), um Sigp para auxiliar na tomada de decisões. Assim, esta pesquisa realiza um estudo de caso múltiplo, apresentando um diagnóstico dos Sigp utilizados por quatro empresas incubadas na cidade de Uberlândia. O foco são as práticas de GP adotadas versus o Sigp utilizados nas empresas em estudo, com o problema sintetizado pela pergunta: quais seriam os melhores tipos de software para compor o Sigp dessas empresas? Foram estudadas as práticas relacionadas às ações, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos, com o objetivo de entender o cenário e a realidade dessas empresas para realizar a sugestão de melhorias. Como resultado, pode-se notar que o grau de importância do GP para as empresas em estudo é alto, porém foi possível observar que ainda faltam competências, tanto em aplicação do conhecimento de GP, quanto no desenvolvimento de um Sigp adequado. Assim, para cada uma delas, foi proposto o uso de ferramentas mais adequadas ao seu cenário, de forma a apoiar o sucesso de seus projetos em desenvolvimento.

Palavras-chave: Empresas incubadas; Gerenciamento de projetos; Sistemas de informação de gerenciamento de projetos.

INFORMATION SYSTEMS FOR PROJECT MANAGEMENT: MULTIPLE CASE STUDIES IN INCUBATED ENTERPRISES IN THE CITY OF UBERLÂNDIA (MINAS GERAIS, BRAZIL)

ABSTRACT

The importance of Project Management Information Systems (PMIS) is related to the quality of the decision-making process. Accordingly, PMIS is also related to the success of the projects that they support. Therefore, a new company, conducting a new product project, needs to have, in addition to the knowledge of Project Management (PM) knowledge, a PMIS to aid in decision-making. Thus, this research performs a multiple case study, presenting a diagnosis of the PMIS used by four incubated companies in the city of Uberlândia. The focus is the PM practices adopted versus the PMIS used in the studied companies. The research problem is summarized by the question: which are the best types of software tools to compose the SIGP of these companies? This research studied the practices related to the actions, techniques and tools of project management in order to understand the scenario and the reality of companies, in order to make suggestions for improvements. The results pointed out that in one hand the importance of the PM is high level for the companies studied. On other hand it is possible to observe a lack of two skills in the companies: 1) apply the knowledge of PM, and 2) develop an appropriate PMIS. Thus, for each company, this research proposed the use of more appropriate tools to their scenario, in order to support the success of their projects.

Keywords: Project Management Information Systems; Project management; Incubated companies.

Izabella Cristina Flor Bueno¹
Camila de Araujo²

¹ Graduada em Gestão da Informação, pela Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Brasil. E-mail: izaflorb@hotmail.com

² Doutora em Engenharia de Produção pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo - EESC/USP. Professora na Faculdade de Gestão e Negócios - FAGEN e da Universidade Federal de Uberlândia - UFU. Brasil. E-mail: camiladearaujo@ufu.br

1 INTRODUÇÃO

O gerenciamento de projetos (GP), atualmente, é uma área com destacada importância no mercado mundial, uma vez que os valores de investimentos em projetos encontram-se na ordem de trilhões de dólares anuais (Serrador & Pinto, 2015). Dessa forma, é possível entender o interesse em pesquisas sobre identificação de problemas e desenvolvimento de melhorias nessa área, com destaque para os estudos sobre práticas de gerenciamento de projetos de produtos inovadores, principalmente a partir do início dos anos 2000 (Eder, Conforto, Amaral & Silva, 2015).

Para planejar, monitorar e controlar o desenvolvimento de seus projetos, visando atingir os objetivos desejados, as organizações necessitam das práticas de GP que podem ser definidas como o conjunto de três elementos: 1) ação; 2) técnicas e 3) ferramentas (Eder et al., 2015). Nesse contexto, os Sistemas de Informação de Gerenciamento de Projetos (Sigp), ganham destaque, pois, segundo Raymond e Bergeron (2008), 75% de grandes projetos gerenciados com o auxílio de Sigp atingem sucesso e 75% de projetos que não utilizam Sigp falham. Os mesmos autores afirmam que, apesar de não garantirem o sucesso dos projetos, os Sigp se tornaram uma necessidade. Caniels e Bakens (2012) dissertam sobre os benefícios que os Sigp fornecem aos gerentes de projetos no apoio a tomada de decisão, de forma a melhorar as chances de sucesso do projeto em desenvolvimento.

Seguindo essa ideia, uma nova empresa, que esteja investindo no desenvolvimento de um projeto de novo produto, necessita ter, além das competências de conhecimento sobre GP, um Sigp para auxiliar na tomada de decisões. Empresas de base tecnológicas, isto é, “[...]aquelas que se encontram nas fases menos avançadas da tecnologia e do mercado, quando a incerteza com relação à tecnologia e sistemas de produção é bastante grande” (Machado, Pizysieznig Filho, Carvalho, & Rabechini Junior, 2001. p. 07), podem ser classificadas nessa situação.

Segundo a reportagem do jornal Correio de Uberlândia (Barbosa, 2016), o desenvolvimento de empresas de base tecnológica na cidade de Uberlândia conta hoje com, aproximadamente, 100 pequenos empreendimentos e esse número avança cerca de 20% ao ano.

Assim, com base no contexto apresentado, esta pesquisa tem como objetivo realizar o diagnóstico dos Sigp utilizados por empresas incubadas na cidade de Uberlândia e propor melhorias.

A organização deste artigo é a seguinte: a próxima seção apresenta uma revisão da literatura sobre práticas de gerenciamento de projetos nas duas principais abordagens, sistemas de informação de

gerenciamento de projetos e sobre empresas incubadas de base tecnológica. Posteriormente, é apresentada a metodologia de pesquisa. Em seguida, os resultados são relatados, seguido pela discussão, conclusão, limitações e problemas para novas pesquisas.

2 BASE TEÓRICA DA PESQUISA

2.1 Gerenciamento de Projetos: Práticas da Abordagem Tradicional e da Abordagem Ágil

O Gerenciamento de Projetos é uma das áreas de conhecimentos envolvidas no processo de desenvolvimento de produtos, que pode colaborar para que ele seja eficiente e eficaz (Eder, Conforto, Schnetzler, Amaral & Silva, 2012). São duas principais abordagens: tradicional e ágil.

A abordagem tradicional do gerenciamento de projetos identifica o sucesso a partir do alcance dos requisitos definidos na restrição tripla (escopo, tempo e custo) (Rocha & Negreiros, 2009). De acordo com a quinta edição do guia Pmbok (Project Management Institute, 2013), que é uma das principais publicações sobre a abordagem tradicional, o Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto para atender aos seus requisitos (Project Management Institute, 2013). É realizado pela aplicação e integração apropriadas dos 47 processos de gerenciamento de projetos, logicamente agrupados em cinco grupos de processos: iniciação; planejamento; execução; monitoramento e controle; e encerramento. Assim, o GP é a aplicação dessas atividades para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz (Project Management Institute, 2013). Trata-se de uma competência estratégica para organizações, permitindo com que elas unam os resultados dos projetos com os objetivos do negócio e, assim, melhoram a competição em seus mercados.

Rodrigues e Bowers (1996) apontam que a modelagem tradicional do gerenciamento de projetos, embora forneça um suporte útil para o controle do progresso dos projetos, falha ao assumir que o conhecimento de cada elemento de um projeto permite o controle de todo o projeto. As limitações da abordagem tradicional de Gerenciamento de Projetos, quando utilizada no Desenvolvimento de Produtos (DP) inovadores, contribuíram para a disseminação da teoria de “Gerenciamento Ágil de Projetos” (GAP). Esse movimento vem ganhando destaque desde 2001, quando alguns pesquisadores da área de *software* criaram o manifesto ágil para desenvolvimento de software (Beck et al., 2001), possuindo um conjunto de fundamentos e princípios que objetivam proporcionar melhores condições de

gerenciar projetos inseridos em um ambiente dinâmico, de muitas mudanças e incertezas. Essa proposta está alinhada com o estudo de Amaral, Conforto, Benassi e Araujo (2011), onde o GAP é definido como uma abordagem fundamentada em um conjunto de princípios, cujo objetivo é tornar o processo de gerenciamento de projetos mais simples, flexível e iterativo, de forma a obter melhores resultados em desempenho (tempo, custo e qualidade), menos esforço em gerenciamento e maiores níveis de inovação e agregação de valor para o cliente, onde o foco permanece no cliente e nas entregas, e não na documentação e detalhamento das atividades.

As práticas marcam as principais características das duas abordagens de GP. Há vários estudos que buscam identificar o termo “práticas de gerenciamento de projetos”, que é extensivamente utilizado na literatura da área. No estudo de Eder et al. (2012), foram consideradas várias definições do termo e, segundo os autores, há três elementos que compõem uma prática: a ação em si (algo que gera resultado), que pode utilizar uma ou mais técnicas (um procedimento sistemático) e uma ou mais ferramentas (artefatos que apoiam a realização da ação, no contexto da técnica). Assim, segundo o estudo, há dois conjuntos de práticas de GP: um denominado de abordagem tradicional, que é mais bem estabelecido nos corpos padronizados de conhecimento; e outro denominado de gerenciamento ágil de projetos, que é um conjunto de práticas sugeridas em literatura mais recente.

Eder et al. (2012) apresentaram uma relação das práticas de GP com a abordagem caracterizada em cada uma delas. As ações de controlar escopo; definir as atividades; desenvolver o cronograma; e finalizar o plano do projeto; podem ser consideradas as principais ações voltadas à abordagem tradicional de GP. Em relação às ações com mais agilidade, podem-se destacar o controle das mudanças do projeto; priorização do trabalho necessário; e medição da complexidade. O uso de técnicas mais tradicionais pode ser representado por ajustes de antecipação e espera; análise do desempenho; dinâmica de grupo; entrevista; inspeção/observação; modelo/template; e simulação. Técnicas como estimativa por comparação; experimento; e reuniões diárias e rápidas para o repasse do andamento do projeto (*Daily Scrum Meeting*) podem ser consideradas as principais representantes na abordagem ágil. Analisando as ferramentas, pode-se perceber que a maioria delas tem caráter híbrido, isto é, mescla práticas da abordagem tradicional com práticas da abordagem ágil, tais como apresentação de slides; *checklists*; desenhos; planilhas; tabelas; quadros; etc. Como ferramentas tradicionais de GP, destaca-se o uso de banco de dados; contrato; manual de qualidade; e relatório. A utilização da ferramenta

do tipo maquete é característica de uma abordagem ágil.

Eder et al. (2015) fizeram um levantamento de seis “características observáveis” para a identificação da abordagem de GP utilizadas em organizações, partindo do pressuposto da análise da forma de execução das práticas, onde a primeira distinção está na forma de elaboração do plano do projeto, a segunda consiste no plano de definição do escopo do projeto, a terceira está na forma como se definem as atividades, a quarta diferença significativa consiste no tempo empregado no cronograma do projeto, a quinta diferença está na estratégia utilizada para o controle do tempo do projeto e, por fim, a sexta característica observável está na estratégia utilizada para a verificação e o controle do escopo do projeto. Portanto, as práticas tradicionais são mais voltadas à preocupação em seguir a restrição tripla (escopo, tempo e custo), já as práticas ágeis são mais flexíveis, voltadas à capacidade de se adaptar às mudanças e incertezas, que compõem o cenário de projetos complexos e dinâmicos, como projetos de inovação e desenvolvimento de novos produtos.

2.2 Sistemas de Informação de Gerenciamento de Projetos

A definição de Sigp pode ser encontrada tanto na terceira, como na quarta edição do Pmbok (Project Management Institute, 2008, p. 443):

Um sistema de informações que consiste de ferramentas e técnicas usadas para reunir, integrar e disseminar as saídas dos processos de gerenciamento de projetos. Ele é usado para dar suporte a todos os aspectos do projeto, da iniciação ao encerramento, e pode incluir sistemas manuais e automatizados.

Apesar de poder incluir sistemas manuais, as pesquisas apresentam publicações sobre sistemas automatizados (Barnes, Pashby & Gibbons, 2006; Caniëls & Bakens, 2012; Karim, 2011; Liberatore & Pollack-Johnson, 2003; Raymond & Bergeron, 2008; White & Fortune, 2002), ou seja, ferramentas do tipo *software*. Então, na prática, um Sigp é um conjunto de ferramentas formado por diversos tipos de *softwares*, como planilhas eletrônicas, editores de texto, *softwares* gerenciadores de projetos e, atualmente, aplicativos de celulares, que são utilizados de forma conjunta. Assim, cada empresa monta seu Sigp de acordo com suas capacidades e necessidades.

Os trabalhos de Raymond e Bergeron (2008) e Caniëls e Bakens (2012) constatam que a qualidade das informações que provém do Sigp está positivamente relacionada com a qualidade das

decisões tomadas e, conseqüentemente, com o sucesso dos projetos. Assim, esse é um ponto importante a ser considerado quando uma organização cria o seu Sigp.

Entretanto estudos, como o de Araujo e Amaral (2008) realizado com dados empíricos, com o objetivo de verificar a infraestrutura de apoio ao gerenciamento de projetos, mostram que as empresas, ao montar seus Sigp, buscam simplificar tanto a entrada de dados, quanto os relatórios de saída, de forma a garantir o sucesso de seus projetos. Essa simplificação acaba levando as empresas a adotarem *softwares* não específicos como principais ferramentas para gerenciar seus projetos.

Tal afirmação pode ser constatada no relatório da VersionOne (2015), onde é possível observar que mais da metade das empresas analisadas (68%), na América do Norte e na Europa, citam a planilha eletrônica Microsoft Excel como a ferramenta mais utilizada para gerenciar seus projetos. O fato pode ilustrar uma tendência: a preocupação das organizações por ferramentas que tragam mais “agilidade”, “flexibilidade”, capacidade para absorver mudanças com baixo custo e risco (Conforto, 2013), porém essa simplificação pode trazer problemas com a questão da qualidade das informações fornecidas para a tomada de decisão.

Essa questão é um ponto importante a ser analisado nas empresas estudadas nesta pesquisa.

2.3 Incubadoras e Empresas Incubadas de Base Tecnológica

Antes de apresentar o conceito de empresas incubadas de base tecnológica, é necessário entender o que é uma incubadora de empresas. Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) (2016), é uma entidade que tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, geralmente, oferece infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos.

Ainda segundo a Anprotec (2016), existem diversos tipos de incubadoras: as de base tecnológica – abrigam empreendimentos que realizam uso de tecnologias; as tradicionais – dão suporte à empresas de setores tradicionais da economia; as mistas – aceitam tanto empreendimentos de base tecnológica, quanto de setores tradicionais; e as sociais – que têm como público-alvo cooperativas e associações populares.

No caso de uma incubadora de base tecnológica, é um local criado para abrigar empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, e nos

quais a tecnologia representa alto valor agregado. Seu público-alvo é constituído por estudantes, cientistas, empreendedores, empresas que desejam desenvolver novos projetos, produtos e serviços baseados em tecnologia inovadora (Ciaem, 2016).

Assim, empresas que estão recebendo suporte para o seu desenvolvimento de uma incubadora de base tecnológica podem ser classificadas como “empresas incubadas de base tecnológica”.

A cidade de Uberlândia conta com duas incubadoras de base tecnológica, sendo a primeira ligada a uma universidade, que abre editais públicos de seleção para novas incubadas e responsável por 85% das empresas incubadas na cidade. A segunda incubadora é ligada a uma empresa privada e incuba somente novos negócios derivados da empresa principal.

2.4 Delimitação do Problema

Raymond e Bergeron (2008) dissertam sobre a importância do Sigp para o sucesso dos projetos e avaliam empiricamente a qualidade deles nas organizações, examinando o impacto desses sistemas sobre os gerentes de projetos e o próprio desempenho do projeto, com base em um modelo de sucesso. Tal modelo é composto por cinco estruturas, que, juntas, compõem três dimensões: a qualidade dos sistemas e a qualidade da informação extraída – dimensão técnica; a utilização do Sigp e os impactos individuais – dimensão gerencial; e os impactos dessas ferramentas no sucesso do projeto – dimensão organizacional.

Diante do exposto e considerando a necessidade de analisar e sugerir melhorias para os Sigp das empresas incubadas estudadas, o problema que norteia esta pesquisa é acerca das práticas de GP adotadas *versus* Sigp adotado nas empresas em estudo, que pode ser sintetizado pela seguinte pergunta: quais seriam os melhores tipos de *software* para compor o Sigp dessas empresas?

O interesse em eleger o estudo dos Sigp de empresas incubadas para esta pesquisa advém da contribuição que os Sigp proporcionam às empresas de inovação tecnológica, em níveis técnicos, gerenciais e organizacionais, onde informações de qualidade servem como apoio para o gerente e os membros do projeto definirem os caminhos e estratégias em direção ao sucesso de seus projetos.

Outro aspecto importante é que, por integrarem uma incubadora, as empresas em estudo necessitam, entre outras concepções, de suporte gerencial e organizacional, que podem ser proporcionados pelo uso de ferramentas adequadas para o gerenciamento de seus projetos, que atendam às suas reais necessidades e contribuam para o desenvolvimento da própria empresa em todas as perspectivas. Este contexto conduz à obrigação de

avaliar corretamente o sucesso dos projetos a partir da forma como é conduzido o gerenciamento de cada um deles, a fim de que consigam realizar os objetivos estratégicos das organizações (Rocha & Negreiros, 2009).

3 METODOLOGIA

Quanto à natureza, esta pesquisa é do tipo aplicada e, quanto ao objetivo, tem caráter descritivo, pois visa descrever as características das empresas incubadas na cidade de Uberlândia. Já quanto à abordagem, esta pesquisa é qualitativa, pois a análise dos dados é interpretativa, com preocupação de descrever e compreender o cenário das empresas incubadas acerca das práticas e ferramentas de GP.

O procedimento utilizado foi o estudo de caso múltiplo. Segundo Yin (2001), o estudo de caso possui uma vantagem distinta quando é tratada uma questão do tipo ‘como’ ou ‘por que’ acerca de um conjunto contemporâneo de acontecimentos, a respeito dos quais o pesquisador tem pouco ou nenhum controle. De acordo com Ventura (2007), estudos de caso múltiplos são conduzidos simultaneamente: vários indivíduos, várias organizações, por exemplo.

Devido à representativa local da incubadora universitária, essa foi contactada e se mostrou favorável e apoiou o desenvolvimento desse estudo. De um total de seis empresas incubadas na época, quatro empresas aceitaram a participação e são denominadas aqui como X, Y, W e Z.

A unidade de análise utilizada foi a estrutura de GP de cada uma das empresas participantes. No que diz respeito à condução para realização dos estudos de casos, os seguintes passos foram realizados: (i) primeiramente todas as empresas incubadas participaram de um curso de Gerenciamento Ágil de Projetos, com duração de 16 horas, ministrado nos dias 02 e 03 de setembro de 2015. Durante o curso, as empresas foram questionadas sobre a disponibilidade para participação desta pesquisa; (ii) em dezembro de 2015, as pesquisadoras aplicaram, para cada uma das empresas, uma entrevista, seguindo um roteiro com perguntas fechadas e abertas, gerando um modelo de entrevista semiestruturada sobre a caracterização da empresa e práticas de GP utilizadas. O roteiro foi montado com base nos questionários já validados de Araujo (2008) e Conforto (2013).

Em relação às práticas de GP, foram levantados pontos sobre: grau de importância de GP; metodologia utilizada para gerenciar os projetos; competências e experiência do gerente e da equipe de projetos; principais processos utilizados para

gerenciar os projetos; compartilhamento de informações – quais informações e formas de compartilhamento; participação dos clientes/representantes do mercado no planejamento de projetos; e ferramentas para identificar/definir as atividades nos projetos, atualizar o status e monitorar o progresso dos projetos. Foram levantados também, questões sobre o uso de *softwares* para o gerenciamento de projetos, como: a utilização de *softwares*, bem como a sua frequência; a integração entre os *softwares*; principais usuários do *software*; recursos utilizados no *software*; e o possível uso de qualquer outro *software* para o gerenciamento de projetos.

Com esse questionário, foi possível entender o cenário e a realidade das empresas em relação às ferramentas que formam os Sigp; e assim propor ações de melhoria para o gerenciamento eficaz de projetos, bem como a indicação de ferramentas de GP mais apropriadas para as empresas.

4 RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados dos estudos de caso das quatro empresas, bem como as análises realizadas com base nas informações oriundas do questionário aplicado.

4.1 Caracterização das Empresas

Nesta subseção são apresentadas as características gerais das quatro empresas, características quanto ao gerenciamento de projetos das empresas, características dos processos de GP adotados e, por fim, as características dos Sigp adotados.

4.1.1 Características gerais

Conforme descrito na seção anterior, as empresas estão apresentadas aqui como X, Y, W e Z. Todas estão incubadas e possuem, como esperado, poucos colaboradores - em média, três colaboradores - e estão, no mínimo, há cinco meses incubadas, sendo que a empresa Z já ingressou no período de maturidade, com 24 meses de incubação.

Quanto ao nível de inovação de seus produtos (bem ou serviço), as empresas Y e W afirmam que seu produto é novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial. Já a X e a Z tem um produto totalmente inovador, isso quer dizer, algo novo para o mercado mundial.

As figuras 1 e 2, a seguir, apresentam as características gerais de cada empresa estudada.

Empresa X:

Figura 1 - Caracterização da empresa X

Segmento de atuação	Agricultura, pecuária, produção florestal e afins; aeroespacial e defesa; consultoria; indústria extrativa (mineração, madeira, óleo e gás); engenharia e construção civil; governo; indústria de <i>software</i> (desenvolvimento, implantação, serviços, TI, etc.); pesquisa e desenvolvimento.
Nível de inovação do produto	Novo para o mercado mundial
Número de colaboradores	5
Tempo de incubação	5 meses

Fonte: Elaborada pela autora

Empresa Y:

Figura 1 - Caracterização da empresa Y

Segmento de atuação	Agricultura, pecuária, produção florestal e afins; Consultoria; Equipamentos de informática (componentes eletrônicos, periféricos, equipamentos de comunicação, outros produtos eletrônicos e óticos); Indústria de <i>software</i> (desenvolvimento, implantação, serviços, TI, etc.); Máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos.
Nível de inovação do produto	Novo para o mercado nacional
Número de colaboradores	2
Tempo de incubação	6 meses

Fonte: elaborada pela autora

Empresa W:

Figura 3 - Caracterização da empresa W

Segmento de atuação	Agricultura, pecuária, produção florestal e afins; engenharia e construção civil; equipamentos eletroeletrônicos (linha branca, equipamentos eletrônicos); equipamentos de informática (componentes eletrônicos, periféricos, equipamentos de comunicação, outros produtos eletrônicos e óticos); indústria de <i>software</i> (desenvolvimento, implantação, serviços, TI, etc.); telecomunicações.
Nível de inovação do produto	Novo para o mercado nacional
Número de colaboradores	3
Tempo de incubação	24 meses

Fonte: Elaborada pela autora

Empresa Z:

Figura 4 - Caracterização da empresa Z

Segmento de atuação	Indústria de <i>software</i> (desenvolvimento, implantação, serviços, TI, etc.); Máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos.
Nível de inovação do produto	Novo para o mercado mundial
Número de colaboradores	3
Tempo de incubação	6 meses

Fonte: Elaborada pela autora

4.1.2 Características sobre o gerenciamento de projetos

Segundo as respostas das organizações, as quatro empresas estudadas consideram o uso das práticas de Gerenciamento de Projetos importantes, porém nenhuma delas adota uma metodologia específica para gerenciar seus projetos, sendo que três delas criaram seus próprios modelos informais (*ad hoc*). Vale destacar que as empresas Y e Z utilizam práticas híbridas em seus modelos de GP, isso quer dizer, utilizam práticas tanto da abordagem clássica, quanto da abordagem ágil, e a W afirma utilizar práticas da abordagem ágil de gerenciamento de projetos.

Quanto ao tempo de experiência na área de GP dos colaboradores que atuam como gerentes de projetos nas empresas, as empresas X e Y afirmam

que o gerente tem entre um e três anos. Já a empresa Z, afirma que o gerente não possuía uma experiência prévia na liderança de equipes de projetos. Por fim, o gerente de projetos da empresa W tem, no mínimo, 10 anos de experiência.

Em relação a equipe de projetos, todas as empresas afirmam que a equipe é formada por profissionais de diferentes competências e experiências, complementares para a execução dos projetos. Já quanto à experiência da equipe na área de GP, tem-se que X e Y possuem uma equipe com experiência prévia e W e Z possuem uma equipe sem qualquer experiência na área de GP. Nenhuma das empresas possui algum colaborador com qualquer certificação em gerenciamento de projetos.

A figura 5 sintetiza as características de GP de cada empresa, de acordo as respostas dos responsáveis na organização estudada.

Figura 5 - Características de GP de cada empresa

Empresa	Grau de importância de GP para a empresa	Metodologia de GP adotada	Abordagem de GP utilizada	Experiência do gerente de projetos	Experiência da equipe	Certificação em GP de algum membro da equipe
X	Moderado	Nenhuma	Nenhuma	1 a 3 anos	Sim	Não
Y	Alto	Informal	Híbrida	1 a 3 anos	Sim	Não
W	Moderado	Informal	Ágil	Mais de 10 anos	Não	Não
Z	Alto	Informal	Híbrida	Nenhuma	Não	Não

Fonte: Elaborada pela autora

4.1.3 Atividades de GP adotadas nas empresas

De acordo com as respostas dos questionários, as empresas executam as atividades de gerenciamento de projetos apresentadas na figura 6, sendo considerados “de maneira informal” aquelas executadas de uma forma não padronizada, isto é, não segue um modelo específico de documento ou uma determinada metodologia.

Percebe-se que apenas a *Work Breakdown Structure* (WBS), do português Estrutura Analítica

do Projeto (EAP), que é uma decomposição hierárquica do escopo total do trabalho a ser executado pela equipe do projeto a fim de alcançar os objetivos do projeto e criar entregas requeridas (Project Management Institute, 2013), não é utilizada pelas empresas em estudo. As atividades de Declaração de Escopo; Cronograma; Orçamento de custos; e Planejamento de compras, aquisições e contratações, são adotadas por todas as empresas.

Figura 6 - Relação das atividades realizadas para gerenciar projetos

Legenda: ○ - Não executa; ⊙ - Executa de maneira informal; ● - Executa de maneira formal				
Atividade executada	X	Y	W	Z
Termo de Abertura do Projeto (TAP ou <i>Project Charter</i>)	○	●	⊙	⊙
Declaração de escopo	⊙	●	⊙	⊙
Plano de gerenciamento	○	●	○	●
Controle integrado de mudanças	○	⊙	○	●
Cronograma	●	⊙	⊙	●
WBS	○	○	○	-
Orçamento de custos	●	⊙	⊙	●
Planejamento e controle de qualidade	○	⊙	⊙	⊙
Programa de planejamento, desenvolvimento e gerenciamento da equipe	○	⊙	○	⊙
Planejamento de comunicação	○	○	○	⊙
Programa de planejamento, identificação, análise, monitoramento e controle de riscos	○	⊙	⊙	⊙
Planejamento de compras, aquisições e contratações	●	⊙	⊙	⊙

Fonte: Elaborada pela autora

4.1.4 Características do Sigp das empresas

Nenhuma das empresas estudadas utilizam *software* específico de Gerenciamento de Projetos para todas as atividades de gestão do projeto, mas é possível observar que as empresas X e W utilizam tal ferramenta somente para listar as atividades do projeto.

Todas as empresas utilizam *software* do tipo pacote de escritório para auxiliar no

gerenciamento de seus projetos, fazendo uso principalmente de editores de texto e planilhas eletrônicas (MS Word e MS Excel).

As empresas W e Z afirmam que os principais usuários do *software* são os membros do projeto. Na empresa Z, todos os membros têm acesso às informações contidas no *software* e, na empresa W, somente alguns membros do projeto têm acesso às informações.

De acordo com as respostas, as empresas não utilizam *softwares* que possuem integração com outras ferramentas.

Sobre o compartilhamento de informações com toda a equipe, as empresas X e Y o fazem formalmente, e W e Z informalmente. As empresas Y, W e Z afirmam compartilhar o cronograma e alterações no projeto (escopo; cronograma; orçamento). Somente a empresa Y compartilha informações acerca do Termo de Abertura do Projeto (TAP) e Declaração de Escopo. O orçamento é compartilhado apenas pela empresa Z. A empresa X diz que compartilha outras informações, mas não foram especificadas quais seriam. Os compartilhamentos são feitos, por todas as incubadas, em reuniões. As empresas X, Y e W afirmam que utilizam aplicativos em dispositivos móveis (celular ou *tablet*) para efetuar os compartilhamentos, e as empresas Y, W e Z utilizam conversas informais. Somente X e Z compartilham informações por meio do computador, com *softwares* de escritório (editor de texto, planilha eletrônica, e-mail). E nenhuma utiliza algum *software* específico de GP para compartilhar informações.

4.2 Análise

Para o diagnóstico, é necessário compreender quais e onde estão os problemas para, em seguida, sugerir mudanças para a solução desses. Como o uso das ferramentas do tipo *software* depende das ações e técnicas de GP adotadas pela organização, foi realizada uma análise geral sobre as práticas (ação, técnicas e ferramentas). Desta forma, a figura 7 apresenta um resumo das práticas adotadas por cada empresa. Tais elementos formam um modelo conceitual que, segundo Eder et al (2015), “[...]seriam um instrumento de pesquisa capaz de descrever uma prática utilizada por uma empresa, identificando de maneira objetiva se a empresa poderia ser classificada como usuária da teoria do gerenciamento ágil ou tradicional”. Assim, após o resumo é possível identificar a característica principal de GP das empresas estudadas, isto é, se a empresa adota práticas mais tradicionais ou ágeis. Diante disso, podem-se sugerir ferramentas para as empresas incubadas, a fim de garantir o sucesso técnico, gerencial e organizacional de seus projetos.

Figura 7 - Práticas adotadas pelas empresas

Prática	Atividades de planejamento e controle observadas na empresa estudada	Metodologia	Empresa X	Empresa Y	Empresa W	Empresa Z
Ações			6	10	5	10
Controlar escopo	Controlar o escopo	Tradicional	-	x	-	x
Controlar o plano do projeto	Plano de gerenciamento	Ambas	-	x	-	x
Controlar mudanças de escopo	Controle integrado de mudanças	Ágil	-	x	-	x
Termo de abertura do projeto	TAP ou Project Charter	Ágil	-	x	x	x
Identificar o trabalho necessário para o projeto (produto, entregas, etc.)	Definição/Priorização do produto e das entregas	Ambas	x	x	x	x
Definir as atividades	Identificação/Definição das atividades	Tradicional	x	x	x	x
Definir escopo do projeto	Declaração de escopo do projeto	Ambas	x	x	x	x
Desenvolver o cronograma	Cronograma	Tradicional	x	x	x	x
Finalizar o plano do projeto	Descrição das atividades com um grau de detalhamento	Tradicional	x	x	-	x
Sequenciar as atividades	Sequenciamento de atividades	Tradicional	x	x	-	x

Técnicas			2	3	2	2
Não mensurável (intangível)	Conversas rápidas e informais da equipe com o gestor	-	-	x	x	x
Reunião	Reuniões formais e gates	Ambas	x	x	-	-
Não mensurável (intangível)	Apresentação/Discussão	-	x	x	x	x
Ferramentas			7	4	4	8
Apresentação de slides	Apresentação (PowerPoint)	Ambas	x	-	-	x
Desenho/Esboço	Simulações, desenhos	Ambas	x	x	x	x
Diagrama/ Apresentação gráfica/Gráfico	Gráfico	Ambas	x	-	x	x
E-mail	E-mail	Ambas	x	-	-	x
Lista	Lista (Excel, Word)	Ambas	x	-	-	x
Modelos/Protótipos/Templates	Protótipos	Ambas	x	-	x	x
Planilha/Tabela	Planilhas/Planilha eletrônica	Ambas	x	x	-	x
Quadro/Mural	Painéis ou quadros	Tradicional	-	x	x	x
Relatório	Relatórios (realizado x planejado)	Tradicional	-	x	-	-

Fonte: Elaborada pela autora

A empresa X afirmou que não utiliza uma abordagem de GP, mas a partir da análise das suas práticas apresentadas na figura 7, observa-se que a incubada se encaixa no método híbrido de gerenciamento de projetos, tendo ações mais voltadas à metodologia clássica, como, por exemplo, a identificação/definição das atividades e seu sequenciamento.

Mesmo em um ambiente de constantes mudanças, por se tratar de uma empresa de inovação tecnológica, a empresa Y se classifica como usuária da teoria do gerenciamento clássico de projetos, utilizando ações mais tradicionais, como a descrição das atividades com um grau de detalhamento, preocupando com o sequenciamento delas, e a utilização de relatórios contendo a estimativa do realizado *versus* planejado.

Segundo os representantes da organização W, a abordagem de GP utilizada pela empresa tem caráter ágil, mas pela análise do quadro apresentado nessa seção, a incubada utiliza práticas híbridas, tendo, como exemplos, o controle do plano do projeto, a definição do escopo, a utilização de slides, planilhas, desenhos e protótipos.

A caracterização da abordagem de GP pela empresa Z, de acordo com a figura 5, foi a que mais entrou em conformidade com o levantamento das práticas. A incubada declarou que utiliza uma

abordagem híbrida e, a partir da análise das práticas, percebeu-se que realmente ela adota ações, técnicas e ferramentas, tanto ágeis como tradicionais, tendo como exemplo as práticas de definir/priorizar o produto e as entregas, fazer a declaração de escopo do projeto, utilizar gráficos, planilhas/planilha eletrônica, listas (Excel, Word), etc.

Segundo Almeida (2012), grande parte das falhas gerenciais está relacionada às escolhas da abordagem de GP, e, por conseguinte, das práticas gerenciais, que podem ser inadequadas para aquele contexto. É possível verificar que há projetos que aparentemente falham nos requisitos de restrição tripla (escopo, prazo e custo), mas que em longo prazo trazem grandes benefícios que não haviam sido previamente imaginados, deixando claro que deve haver abordagens alternativas de gerenciamento que proporcionem a definição de uma estratégia clara para o projeto, que torne possível realizar esses benefícios (Dvir & Shenrar, 2007 como citado em Rocha & Negreiros, 2009). Portanto, vale ressaltar a importância da condução correta do gerenciamento de projetos, que deve gerar resultados sempre vinculados às reais necessidades do negócio, possibilitando uma avaliação do sucesso dos projetos, com a finalidade de alcançar os objetivos estratégicos das organizações.

Destaca-se a importância do uso de *softwares* para gerenciamento de projetos com a abordagem ágil, pois melhoram a velocidade, precisão e agilidade dos projetos, e apresentam funcionalidades mais específicas para o controle visual do andamento do projeto, planejamento por entregas, geração de gráficos de acompanhamento diferentes do gráfico de Gantt (gráfico *Burn Down*) e o uso de *drag-and-drop* (arrastar e soltar) para facilitar a interação do usuário com o *software* (Amaral et al., 2011).

É importante destacar que os *softwares* de gerenciamento de projetos sozinhos não conseguem cobrir todas as atividades desenvolvidas ao longo dos projetos. Para tal feito, os Sigp são utilizados como apoio ao alcance das necessidades durante o processo de gerenciamento de um projeto. Nesse conjunto, além dos *softwares* de gerenciamento de projetos, são incluídos *softwares* de outras categorias, como processadores de textos, planilhas eletrônicas e gerenciadores de conteúdo (Araujo, 2014). Em um nível organizacional, o sucesso do projeto não é garantido apenas pelo próprio Sistema de Informação de Gerenciamento de Projetos, mas sim pela sua contribuição para o trabalho gerencial, como o uso extensivo desse sistema, gerando informações de qualidade e causando impactos individuais nos gerentes e membros do projeto.

Com o objetivo de simplificar os dados, muitas empresas adotam o uso de *softwares* não específicos como principais ferramentas para gerenciar seus projetos, tendo como maior exemplo a planilha eletrônica Excel, segundo o que foi apresentado na seção 2.2 deste artigo. Essa adoção de ferramentas não específicas faz surgir o problema da integração de dados, que é uma das questões mais relevantes quando tratamos de Sigp, fazendo com que questões sejam levantadas acerca de como garantir que esses *softwares* apresentem informações constantemente atualizadas, de maneira que não exista falha no momento da consulta feita pelos membros do projeto.

Para que não haja falha no controle de mudança do projeto e, conseqüentemente, na confiabilidade da informação fornecida, é ideal que as ferramentas adotadas no Sigp possam “conversar” entre si, de modo que haja o reconhecimento da entrada de dados em um determinado *software*, pelos outros *softwares* do Sigp, a fim de manter uma frequente atualização das informações do projeto.

As organizações devem, além de se atentarem à integração de dados, considerar a descentralização de dados, de modo que os membros do projeto possam trabalhar nas ferramentas de GP que julgarem mais apropriadas, seja pela familiaridade da interface da ferramenta, a habilidade adquirida pelo uso, ou pelo investimento já realizado.

O fato das organizações não utilizarem *softwares* que possuem integração com outras ferramentas pode causar possíveis gargalos em relação à qualidade e efetividade das informações, refletindo na eficiência das decisões que auxiliam no alcance do sucesso do projeto. Um *software* que possui preditores de qualidade, tanto na facilidade de utilização quanto na geração de informações corretas e seguras, serve como ferramenta de apoio ao gestor de projetos, que passa a se sentir mais profissional no trabalho, pois utiliza uma ferramenta de qualidade, de forma mais intensiva e extensa para as atividades de planejamento, controle, monitoramento e construção de relatórios.

O compartilhamento de dados e informações entre *softwares* de projetos facilitam o progresso do projeto e auxiliam na comunicação entre os colaboradores, tanto internos, quanto externos, minimizando custos de deslocamentos com reuniões presenciais e arquivamento físico de documentos (Araujo, 2008). Diante disso, é importante destacar que o compartilhamento de informações com outras ferramentas possibilitam uma integração mais efetiva entre diferentes *softwares* e possível minimização de custos (tempo) e processos, que poderiam ser reaproveitados. A importância de se ter dados históricos está alinhada com a contribuição que estes proporcionam às empresas, visando o sucesso de futuros projetos, pois informações relevantes, e de qualidade, auxiliarão em tomadas de decisão futuras.

O Sigp deve ser colaborativo para a organização e a equipe, de modo que seja possível a comunicação entre os membros do projeto, possibilitando a constante atualização e distribuição das informações para um controle da progressão das atividades regulado por entregas efetivas.

Todos esses parâmetros podem definir a qualidade do Sigp, juntamente com alguns aspectos técnicos, como a facilidade de uso e tempo de resposta, afetando diretamente na qualidade da informação gerada pelo Sigp (acurácia de informações como custos, recursos e milestones), que são os fatores considerados por Raymond e Bergeron (2008), no desempenho do projeto, que podem impactar o gerente dos projetos e, somente este último, impacta diretamente no sucesso dos projetos.

4.3 Sugestões de melhorias

Mesmo que a empresa Y tenha caracterizado a sua abordagem de GP como híbrida, pela figura 7, foi analisado que a mesma utiliza práticas tradicionais de gerenciamento de projetos, como, por exemplo, a preocupação em identificar e definir a sequência das atividades, controlar o cronograma, e monitorar o progresso do projeto por meio de relatórios contendo a porcentagem do

progresso (realizado x planejado), entre outras práticas voltadas ao método clássico de gerenciar projetos. Tais práticas tendem a adoção de um *software* mais tradicional, tendo como maior representante o Microsoft Project. Tal ferramenta possui como base funcionalidades para lista de tarefas e o *pool* de recursos (pessoas, equipamentos, materiais), utilizando a taxa de trabalho para gerar um orçamento. O Microsoft Project possui, como principal análise gráfica do projeto, o gráfico de Gantt e a diagrama de rede com identificação do caminho crítico (Araujo, 2014). Entretanto, há muitas críticas às práticas tradicionais de GP e, segundo Amaral et al. (2011), uma das áreas em que se observa a maior incidência de críticas é, justamente, o caso de projetos que envolvem inovação, cujo produto possui conteúdo novo para a empresa e, muitas vezes, para o mercado e o mundo.

Diante disso, mesmo com o fato de que a empresa Y utiliza práticas de gerenciamento de projetos baseada na metodologia tradicional, representada pelo Pmbok, sugere-se que essa incubada modifique suas práticas de GP e faça a adoção de práticas e *softwares* que utilizam uma metodologia ágil de projetos, podendo ser baseada no estudo apresentado por Conforto (2013), que teve como objetivo desenvolver e implantar um método para gerenciamento de projetos, construído de práticas, técnicas e ferramentas da abordagem ágil, voltado para ambientes de inovação e desenvolvimento de produtos.

Às empresas X, W e Z indica-se a adoção de mais processos e práticas ágeis, e o uso de Sigp voltados ao gerenciamento ágil de seus projetos, pois, alinhado ao fato dessas empresas adotarem práticas de caráter híbrido de GP, e que há uma sinergia muito grande entre as duas metodologias, onde uma complementa a outra, o uso da “agilidade” é recomendado para projetos nas áreas de *software*, automotiva, telecom e, principalmente, de pesquisa e inovação, por se tratar de um modelo que utiliza um conjunto de princípios e valores que visam melhores condições de se gerenciar projetos em

ambientes ditos dinâmicos, com maior incerteza e mudanças (Eder et al., 2012). Como exemplos de representantes principais de *softwares* de gerenciamento de projetos para a abordagem ágil, há o VersionOne, Jira/Green-Hopper e Leankit (VersionOne, 2013 como citado em Araujo, 2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, pode-se notar que as empresas em questão dão uma importância significativa para as práticas de gerenciamento de projetos, mas não possuem uma metodologia formal. Os métodos utilizados têm caráter híbrido, pois se aplica a metodologia clássica e ágil de GP, mas ainda há muitos pontos que devem ser aprimorados, em relação às ações, técnicas e ferramentas utilizadas, como a modificação dessas práticas para uma metodologia ágil de GP, juntamente com a adoção de *softwares* que apoiem os métodos ágeis, que possibilitarão ganhos em flexibilidade em relação às mudanças e incertezas, e agilidade nas informações e tomada de decisão.

Os resultados encontrados nesta pesquisa permitem-nos refletir sobre as melhores práticas de GP para o sucesso de um projeto. É importante destacar que apenas o fato de adotar um Sigp para a empresa, não significa alcançar o sucesso do projeto. Tal alcance está alinhado na adoção de *softwares* que atendam aos requisitos e satisfaçam as reais necessidades, gerando uma gama de informações com preditores de qualidade, assertividade e eficiência, servindo como apoio gerencial e organizacional ao gerente e membros do projeto.

Recomenda-se, como desenvolvimento de trabalhos futuros em torno do tema, a pesquisa de adoção da abordagem ágil de GP em empresas de inovação tecnológica que utilizam a metodologia clássica.

de requisitos. Dissertação de mestrado, Escola da Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.

REFERÊNCIAS

Amaral, D. C., Conforto, E. C., Benassi, J. L. G., & Araujo, C. (2011) *Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores*. São Paulo: Editora Saraiva.

Anprotec (2016) *Perguntas frequentes*. Recuperado em 5 Fevereiro, 2016, de <http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>

Araujo, C. (2008) *Softwares de apoio ao gerenciamento ágil de projetos colaborativos de novos produtos: análise teórica e identificação*

Araujo, C., & Amaral, D. C. (2008) A comparative analysis of project management information systems to support concurrent engineering. In R. Curran, S. Chou & A. Trappey (Eds.) *Collaborative product and service life cycle management for a sustainable world* (1 edition), 341–348. London: Springer.

Araujo, C. (2014) Sistemas de informações para gestão de projetos. In D. Jugend, S. Barbalho & S. L. Silva (Eds.) *Gestão de projetos: teoria, prática e tendências* (1. ed.), 151–162. Rio de

- Janeiro: Elsevier. 50(2), 164–174.
- Barbosa, N. (2016) *Em Uberlândia, número de startups cresce cerca de 20% ao ano.* o Recuperado em Fevereiro 8, 2016, Fevereiro, de <http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/em-uberlandia-numero-de-startups-cresce-cerca-de-20-ao-ano/>
- Barnes, T. A., Pashby, I. R., & Gibbons, A. M. (2006) Managing collaborative R&D projects development of a practical management tool. *International Journal of Project Management*, 2(5), 395–404.
- Beck, K., Beedle M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. & Thomas, D. (2001) *Manifesto for agile software development.* Recuperado em Dezembro 5, 2015, de <http://www.agilemanifesto.org>
- Caniëls, M. C. J., & Bakens, R. J. J. M. (2012) The effects of project management information systems on decision making in a multi project environment. *International Journal of Project Management*, 30(2), 162–175.
- Ciaem. (2016) *O que é uma incubadora?* Recuperado em Fevereiro 5, 2016, de <http://www.ciaem.ufu.br/saiba-mais/o-que-e-uma-incubadora>
- Conforto, E. C. (2013) *Modelo e ferramenta para avaliação da agilidade no gerenciamento de projetos.* Tese de doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.
- Eder, S., Conforto, E. C., Amaral, D. C. & Silva, S. L. (2015) Diferenciando as abordagens tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. *Production*, 25(3), 482–497.
- Eder, S., Conforto, E. C., Schnetzler, J. P., Amaral, D. C. & Silva, S. L. (2012) Estudo das práticas de gerenciamento de projetos voltadas para desenvolvimento de produtos inovadores. *Produto & Produção*, 13(1), 148–165.
- Karim, A. (2011) Project management information systems (Pmis) factors: an empirical study of their impact on project management decision making (Pmdm) performance. *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 2, 22–27.
- Liberatore, M. J. & Pollack-Johnson, B. (2003) Factors influencing the usage and selection of project management software. *Engineering*, 50(2), 164–174.
- Machado, S. A., Pizysiezniq Filho, J., Carvalho, M. M. & Rabechini Junior, R. (2001) *MPEs de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros.* (Relatório de Pesquisa, 2001). Recuperado em Fevereiro 5, 2016, em <http://www.antoniodoniseti.com.br/midiateca/arquivos/empreendedorismo/analisesetorial/Base Tecnologica - Embatec.doc>
- Project Management Institute (2008) *A guide to the project management body of knowledge (Pmbok® Guide)* (4th ed.). Pennsylvania: Project Management Institute Inc.
- Project Management Institute (2013) *Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)* (5ª ed.). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Raymond, L. & Bergeron, F. (2008) Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success. *International Journal of Project Management*, 26(2), 213–220.
- Rocha, M. H. P. & Negreiros, L. A. (2009) O sucesso de projetos e a escolha do estilo de gerenciamento adequado - análise do modelo Ntcp (the diamond approach). *Anais do Congresso nacional de excelencia em gestão: gestão do conhecimento para a sustentabilidade*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 5.
- Rodrigues, A. G. & Bowers, J. (1996) System dynamics in project management – a comparative analysis with traditional methods. *System Dynamics Review*, 12(2).
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015) Does agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1040–1051.
- Ventura, M. M. (2007) Pedagogia médica: o estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Rev Socerj*, 20(5), 383–386.
- VersionOne. (2015) *9th Annual State of Agile Survey.* Recuperado em Fevereiro 5, 2016, de <http://stateofagile.versionone.com/>
- White, D. & Fortune, J. (2002) Current practice in project management an empirical study. *International Journal of Project Management*, 20(1), 1–11.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e métodos.* (2ª Ed.) Porto Alegre: Bookmam.