

Recebido em: 17/05/10

Aprovado em: 22/08/10

Relato da utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos em um projeto de pesquisa acadêmica

Gislaine Aparecida Vitoreli (EESC/USP) - gislaine@sc.usp.br
• Av. Trabalhador são-carlense, 400, CEP 13566-590, São Carlos-SP
Carlos Henrique Bertucci Lima (EESC/USP) - carlos.bertucci@gmail.com
Mateus Cecílio Gerolamo (EESC/USP) - gerolamo@sc.usp.br
Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti (USP) - carpinet@sc.usp.br

Resumo

A gestão de projetos é uma área bastante consolidada, tanto devido ao desenvolvimento de diversas pesquisas por acadêmicos quanto devido à utilização cada vez mais frequente de suas ferramentas e técnicas pelas organizações. A diminuição do ciclo de vida dos produtos, o aumento da competição global e a rápida evolução tecnológica são alguns dos fatores que têm levado as organizações a utilizar projetos como meio para atender aos seus objetivos. Apesar da vasta literatura em gestão de projetos e de seu amplo reconhecimento pelas organizações, existem poucos trabalhos que tratam da aplicação de suas ferramentas e técnicas em projetos de pesquisas acadêmicas. Dessa forma, este trabalho visa relatar o uso dessas ferramentas e técnicas, no gerenciamento das atividades de um projeto de pesquisa acadêmica. Assim, espera-se contribuir com outros projetos de pesquisa, demonstrando os resultados positivos que esta prática pode proporcionar.

Palavras-chave: gestão de projetos; ferramentas e técnicas de gestão de projetos; projetos de pesquisas acadêmicas.

Abstract

Project management is widely researched by academics and it is a field with a varied range of tools and techniques that have been well explored by various organizations. Some factors that have led them to utilize projects as a means to fulfill their goals are the reduction of product's life cycles, increased global competition and rapid technological developments. Although several papers on project management are available and these tools and techniques are being widely used by the practitioners, there are only a few studies regarding management of academic research projects. Given this scenario, this work aims to demonstrate the contribution made in using project management tools and techniques for managing an academic research project, as well as the benefits resulting from the use of tools and techniques in such projects.

Keywords: project management; project management tools and techniques; academic research projects.

1. INTRODUÇÃO

Segundo White e Fortune (2002), a gestão de projetos é uma área bem desenvolvida tanto no campo profissional quanto no campo acadêmico. O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) (PMI 2008) define gestão de projetos, como a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas em atividades do projeto, para satisfazer as necessidades do projeto. A gestão de projetos permeia e integra todos os componentes da organização, em todos os seus níveis, em busca de um objetivo comum (VALERIANO, 2001).

Segundo Hyväri (2006), as empresas vêm utilizando cada vez mais os projetos, visando ao atendimento de seus objetivos, o que de acordo com o PMBOK (PMI, 2008) ocorre devido à diminuição do ciclo de vida dos produtos, o aumento da competição global, a rápida evolução tecnológica, aumento das exigências dos clientes, proliferação da variedade dos produtos, preservação ambiental, dentre outros.

Apesar da vasta literatura sobre gestão de projetos, existem poucos trabalhos que abordam o gerenciamento de projetos de pesquisa acadêmicas (ERNØ-KJØLHEDE, 2000). Isto pode ser verificado, por meio de uma busca realizada em bases de dados, como o *Science Direct* e o *Scopus*, onde poucos trabalhos sobre o tema são encontrados (ZHANG *et al.*, 2006; HART, 1995).

Acredita-se, entretanto, que os projetos de pesquisas acadêmicas, também podem ser beneficiados com a utilização das ferramentas e técnicas da gestão de projetos. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar e demonstrar a contribuição do uso dessas ferramentas e técnicas, no gerenciamento das atividades de um projeto de pesquisa acadêmica, desenvolvido por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP). Neste projeto, por meio da utilização de ferramentas e técnicas da gestão de projetos, foi possível gerenciar aspectos relacionados a oito das nove áreas de conhecimento, em gestão de projetos estabelecidas no PMBOK (PMI, 2008), sendo que o relato foi realizado conforme estas áreas.

Este artigo encontra-se organizado em quatro seções. A seção 2 refere-se à revisão da literatura, onde são abordados temas, como as nove áreas de conhecimento da gestão de projetos e seu ciclo de vida. A seção 3 apresenta uma breve contextualização sobre o projeto de pesquisa, abordando seus principais objetivos. A seção 4 apresenta o relato da utilização das ferramentas e técnicas de gestão de projetos no desenvolvimento do projeto de pesquisa conforme as áreas de conhecimento estabelecidas pelo PMBOK (PMI, 2008). A seção 5 trata das considerações finais, apontando os principais benefícios do uso das técnicas e ferramentas da gestão de projetos, no projeto de pesquisa em questão.

Com este trabalho, espera-se contribuir com outros projetos de pesquisa acadêmica, demonstrando a possibilidade em se alcançar resultados positivos, com a utilização de ferramentas e técnicas da gestão de projetos, no gerenciamento dos mais diversos aspectos (e.g. atividades, prazos, pessoas) que podem estar envolvidos em sua execução.

2. GESTÃO DE PROJETOS – VISÃO GERAL

As empresas costumam atingir os seus objetivos de negócio, por meio da gestão de seus processos. Segundo Rozenfeld *et al.* (2006), processos de negócio compreendem um conjunto de atividades organizadas entre si, visando produzir um bem ou um serviço para um tipo específico de cliente (interno ou externo à organização). Além disso, representam operações repetitivas da empresa, que normalmente são estruturadas.

No entanto, com as mudanças constantes nas condições de mercado, implicando na necessidade de mudanças organizacionais, os projetos estão se tornando cada vez mais comuns nas organizações. Os projetos também, representam um conjunto de atividades, porém, segundo Verzuh (2000) todo projeto tem duas características essenciais: possui um começo e um fim bem definidos e geram um produto singular.

Gestão de projetos, de acordo com o PMBOK (PMI, 2008), é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas, e técnicas em atividades do projeto, para satisfazer as necessidades do projeto. Conforme citado anteriormente, um projeto tem início e fim bem definidos. Segundo Valeriano (2001), entre estes pontos, ele passa por evoluções, cumprindo o que se costuma chamar de “ciclo de vida do projeto”, uma sequência de atividades agrupadas em fases. Assim, o autor considera que um projeto é composto por cinco fases: iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento.

A fase de iniciação é caracterizada por um conjunto de percepções, vontades e interesses, sendo estimulados por uma necessidade ou por uma oportunidade do grupo que empreenderá o projeto. Já a fase de planejamento envolve a definição do escopo do projeto, das atividades e sequência, a elaboração de um cronograma, avaliação de riscos, a elaboração de um orçamento para o projeto, definição de indicadores de desempenho e planejamento das aquisições e a preparação do plano do projeto. Esta fase é considerada, por alguns autores, como um guia no controle da execução do projeto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A fase de execução é a mais extensa, podendo abranger até 90 por cento ou mais das tarefas do projeto, completando-se quando a meta do projeto é alcançada (VERZUH, 2000). A fase de controle compreende o monitoramento e mensuração regulares do desempenho do projeto, de forma a identificar variações em relação ao planejado. Esta fase ocorre simultaneamente a de execução, podendo originar diversos retoques no planejamento original, mantendo, porém, o escopo do projeto (VALERIANO, 2001).

Por fim, a fase de encerramento refere-se às atividades de fechamento, as quais abrangem três funções: transição para a próxima fase, seja ela uma fase de operação ou de desenvolvimento de produto; fechamento formal do projeto aos olhos do cliente; e revisão dos sucessos e falhas do projeto, visando a melhorias em projetos futuros (VERZUH, 2000).

Durante as várias fases do projeto, diversas ferramentas e técnicas podem ser utilizadas. Algumas dessas ferramentas e técnicas são utilizadas para fins específicos, como o controle de custos; qualidade, dentre outros. O próximo tópico trata desta questão.

2.1. Áreas de conhecimento da gestão de projetos

A gestão de um projeto envolve vários aspectos, os quais devem ser constantemente gerenciados, de forma que o resultado esperado seja alcançado. O PMBOK (PMI, 2008) estabelece nove áreas de conhecimento da gestão de projetos, as quais descrevem a prática e o conhecimento, em termos dos processos que o compõem. A seguir, essas áreas são brevemente descritas.

- a) Gerenciamento da Integração: inclui os processos necessários para que os vários elementos do projeto sejam apropriadamente coordenados. Envolve a realização de *tradeoffs*, entre objetivos concorrentes e a escolha de alternativas para atender ou exceder as necessidades e expectativas dos *stakeholders* (PMI, 2008).
- b) Gestão do escopo: envolve todas as atividades que garantam um controle de todas as alterações realizadas no escopo do projeto. É necessário garantir que qualquer alteração tenha seus impactos avaliados e sejam aceitas de comum acordo por todos os envolvidos no projeto (ROZENFELD, 2006).
- c) Gestão do tempo: consiste no cuidadoso preparo de um cronograma e no seu criterioso controle, para que o projeto seja concluído no tempo previsto (VALERIANO, 2001).
- d) Gestão do custo: segundo o PMBOK (PMI, 2008), a gestão do custo do projeto inclui os processos necessários para assegurar sua finalização dentro do orçamento aprovado. Estes processos envolvem o planejamento dos recursos (determinação dos recursos e de suas quantidades), a estimativa de custos (para o desenvolvimento das atividades), o custo do orçamento (que envolve a alocação do custo total para atividades individuais) e o controle dos custos (devido a mudanças no orçamento do projeto).
- e) Gestão da qualidade: a qualidade é a totalidade das características de uma entidade, que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades explícitas e implícitas. A gestão da qualidade trata de assegurar que o projeto satisfará todas as necessidades, para as quais ele foi concebido (VALERIANO, 2001).

- f) Gestão de recursos humanos: relaciona-se aos processos requeridos para assegurar que o projeto fará uso mais efetivo das pessoas envolvidas em sua execução, o que inclui todos os *stakeholders* do projeto: patrocinadores, clientes, parceiros, equipe do projeto, etc. (PMI, 2008).
- g) Gestão da comunicação: refere-se às ações necessárias para que ocorra adequadamente a geração, coleta, disseminação, armazenamento e descarte das informações que envolvem um projeto (ROZENFELD, 2006).
- h) Gestão dos riscos: é um meio, pelo qual a incerteza é sistematicamente gerenciada, para aumentar a probabilidade de cumprimento dos objetivos do projeto (VERZUH, 2000). Segundo Valeriano (1998), as consequências dos riscos podem afetar o desempenho (pela impossibilidade de atingir determinado requisito), o custo (por promover despesas acima das orçadas), o cronograma (por acarretar atrasos); ou uma combinação destes.
- i) Gestão de aquisição: trata da obtenção dos recursos, a partir de fontes externas à organização. Os recursos incluem equipamentos, materiais processados, serviços, *softwares* ou uma combinação destes (VALERIANO, 2001).

Essas nove áreas de gestão de projetos são comumente aplicadas em projetos industriais, implantação de *softwares*, projetos de consultoria, dentre outros. Da mesma forma que essas áreas de conhecimento são abrangentes e úteis, para garantir o sucesso de projetos dessas naturezas, acredita-se que projetos acadêmicos, também podem se beneficiar, utilizando-se dessas ferramentas e técnicas.

3. GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISAS ACADÊMICAS

3.1. O projeto de pesquisa

Desenvolvido por um grupo de pesquisadores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), o projeto de pesquisa intitulado “Sistema de gestão da qualidade para empresas do setor metal-mecânico do Arranjo Produtivo Local (APL) de Sertãozinho: criação de selo para estabelecimento de marca” surgiu no contexto do aglomerado de Sertãozinho, localizado no interior de São Paulo, o qual é formado por mais de 500 empresas do setor metal-mecânico, sendo grande parte delas pequenas e médias empresas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004).

Financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e precedido por trabalhos de outros pesquisadores (YAMANAKA, 2008), o projeto de pesquisa foi desenvolvido em parceria com o CEISE (Centro Nacional das Indústrias do Setor Sucroalcooleiro e Energético), principal organismo de governança local. O objetivo do projeto é propor um programa de qualificação para o aglomerado de Sertãozinho, o qual consiste no provimento de assistência às PME's, na implementação e auditoria de um Sistema de Gestão Integrado (SGI) de qualidade e segurança e saúde ocupacional (SSO), baseado nas normas ISO 9001 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008) e OHSAS 18001 (*British Standards Institution*, 2007). O objetivo final é qualificar as empresas e conceder um selo, emitido pela governança local, para as empresas que forem aprovadas em um processo de auditoria, a qual visa verificar a implementação efetiva do SGI.

Conforme pôde ser observado, a operacionalização do projeto de pesquisa desenvolvido demandou o envolvimento de diversas empresas, entidades locais, pesquisadores, além da realização de treinamentos, palestras e reuniões, sendo que a utilização das ferramentas de gestão de projetos mostrou-se importante para o sucesso da iniciativa. O próximo tópico apresenta maiores detalhes deste projeto de pesquisa, por meio da apresentação de como a sua execução (aplicação-piloto do programa de qualificação proposto) foi conduzida.

3.2. Fases do projeto de pesquisa acadêmica: aplicação piloto

De forma a desenvolver a aplicação-piloto, as atividades do projeto de pesquisa foram estruturadas em cinco grandes fases: planejamento, entendimento, desenvolvimento, implementação e análise. Estas fases são brevemente descritas a seguir.

- Fase de Planejamento: consistiu na estruturação macro do projeto, no planejamento de suas atividades e na formação do grupo de empresas participantes. Além disso, nessa fase, foi estruturada toda a equipe para a execução das atividades do projeto.
- Fase de Entendimento: nesta fase, foi realizado um diagnóstico das empresas selecionadas para participar do projeto, de forma a identificar as práticas de gestão já realizadas por elas. Foi realizada também, uma pesquisa para o conhecimento da literatura, acerca dos sistemas de gestão da qualidade (ISO 9001) e SSO (OHSAS 18001), bem como uma análise para a integração dos requisitos desses sistemas de gestão.
- Fase de Desenvolvimento: nesta fase, foram definidos os critérios do SGI (dado que os requisitos dos sistemas de gestão ISO 9001 e OHSAS 18001 serviram apenas, como base para a elaboração do SGI), desenvolvida a estrutura documental do sistema de gestão e estruturados os processos de implementação e auditoria.

- Fase de Implementação: refere-se à implementação dos critérios do SGI proposto. A realização das auditorias de pré-qualificação, que têm como objetivo preparar as empresas para a auditoria de concessão do selo, bem como a auditoria de qualificação, também fizeram parte do escopo desta fase.
- Fase de Análise: consiste na análise dos resultados da aplicação-piloto e finalização da documentação. O objetivo da fase é a realização de melhorias no programa de qualificação proposto, bem como o desenvolvimento de diretrizes para viabilização da continuidade do projeto, como um programa de qualificação permanente de PME's, gerenciado pela governança local.

4. RELATO DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE PROJETOS EM UM PROJETO DE PESQUISA ACADÊMICA

Neste tópico, o relato da utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos é apresentado, sendo organizado, conforme as áreas de conhecimento apresentadas pelo PMBOK (PMI 2008), as quais foram apresentadas na revisão bibliográfica deste trabalho. Dentre as nove áreas de conhecimento da gestão de projetos, apenas a referente à gestão de aquisição não foi contemplada.

4.1. Gestão de recursos humanos do projeto

A equipe do projeto de pesquisa contou com cinco alunos de iniciação científica, um aluno de pós-doutorado, um professor, um aluno de mestrado acadêmico, três consultores, dois profissionais de grandes empresas locais e dois membros da governança do aglomerado. Quatro dos alunos de iniciação científica foram escolhidos, por meio de um processo seletivo, que contou com a presença de diversos alunos de universidades públicas e particulares da região de Sertãozinho. Os consultores já atuavam em empresas da região, sendo que a motivação para a sua escolha foi justamente o fato de os profissionais já conhecerem o perfil de empresas que viessem a participar da aplicação-piloto do projeto de pesquisa.

O quinto aluno de iniciação científica, o aluno de pós-doutorado, o professor doutor e o aluno de mestrado acadêmico são membros da universidade, onde o projeto de pesquisa foi desenvolvido. Assim, o projeto contou com quinze membros, que foram divididos em grupos, com atividades específicas, conforme organograma representado pela figura 1.

Os membros do projeto de pesquisa foram divididos em três grupos: comitê executivo, equipe de gestão do projeto e equipe de coordenação técnica. O comitê executivo, que tem como papéis, a definição de diretrizes estratégicas quanto ao desenvolvimento das atividades do projeto, as validações das fases do projeto e a divulgação do projeto, foi composto por um professor, um membro da governança local, pelos profissionais de grandes empresas da região e por um consultor.

A equipe de gestão, responsável por gerenciar os prazos, a realização das atividades e realizar o acompanhamento financeiro, foi composto pelo aluno de pós-doutorado, um membro da governança local e um aluno de iniciação científica. Optou-se por incluir um membro da governança local na equipe de gestão, para que a entidade pudesse acompanhar as atividades desenvolvidas de maneira mais próxima, podendo auxiliar a equipe em questões críticas que envolvessem decisões locais.

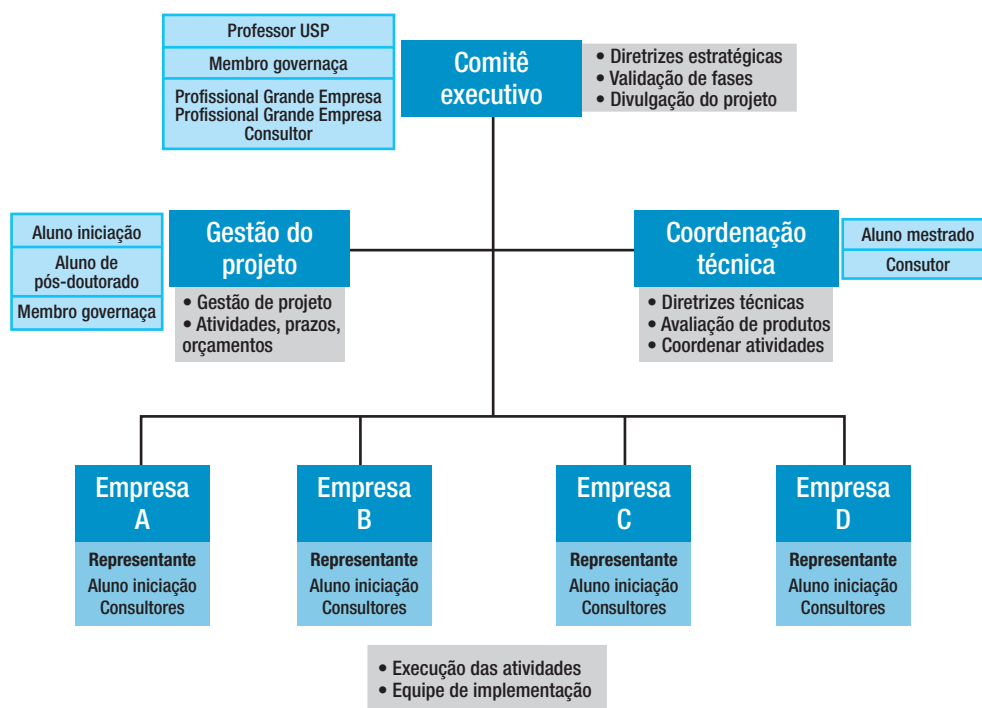


Figura 1 – Organograma do projeto.

Fonte: elaborado pelos autores.

A equipe técnica foi composta por quatro alunos de iniciação científica das universidades da região de Sertãozinho, dois consultores e um aluno de mestrado acadêmico. Os alunos de iniciação científica foram responsáveis por auxiliar as empresas na implementação dos critérios do SGI, proposto pelos pesquisadores. Para isso, estes alunos participaram de cerca de dez treinamentos, os quais foram realizados durante a fase de implementação da aplicação-piloto do projeto de pesquisa.

Os consultores e o aluno de mestrado acadêmico foram responsáveis por acompanhar a realização das atividades nas empresas e por realizar verificações periódicas da implementação do SGI. Um dos consultores, juntamente com o aluno de mestrado acadêmico, foram responsáveis por coordenar a equipe de quatro alunos de iniciação científica, elaborar a estrutura documental (manual da qualidade e segurança e saúde ocupacional, procedimentos e registros) e por analisar os resultados da aplicação-piloto, juntamente com a equipe de gestão e o comitê executivo. Desta forma, foi possível dividir as atividades de maneira mais efetiva entre as pessoas envolvidas no desenvolvimento do projeto de pesquisa.

4.2. Gestão do escopo e gestão do tempo do projeto

Para garantir que o projeto incluísse todo o trabalho requerido para o seu desenvolvimento e que esse processo requerido fosse realizado no tempo determinado para a sua realização foi elaborada uma planilha, conhecida como *WBS (Work Breakdown Structure)* (TAUSWORTHE, 1980), com todas as atividades necessárias para a realização do projeto.

A planilha elaborada obedeceu a uma hierarquia de atividades, formada por projeto (nível A), fases (nível B), produtos (nível C) e atividades (nível D). O quadro 1 ilustra esta hierarquia, utilizando um exemplo retirado da própria *WBS*, elaborada pelos membros da equipe de gestão do projeto. Neste exemplo, atividades já concluídas tiveram seu *status* modificado, para que fosse possível verificar a correlação entre os níveis hierárquicos citados.

ID	Hierarquia	Outline Level	Fases	Name	Realizável(is)	Realizado atual	Planejado atual	Start	Finish	Controle
1	Projeto	A		CEISE QUALIFICA		91,7%	100,0%	03/08/09	31/05/10	atrasado
2	Fase	B	01-PLA	Fase de planejamento		98,1%	100,0%	03/08/09	31/08/09	atrasado
3	Produto	C	01-PLA	<i>WBS</i> do projeto	Equipe gestão	100,0%	100,0%	03/08/09	21/08/09	finalizado
4	Atividade	D	01-PLA	Preparar Arquivo <i>MindManager</i>	Responsável A	100,0%	100,0%	03/08/09	14/08/09	finalizado
5	Atividade	D	01-PLA	Discutir <i>WBS</i> com equipe USP	Toda equipe	100,0%	100,0%	03/08/09	14/08/09	finalizado
6	Atividade	D	01-PLA	Exportar <i>WBS Project</i>	Responsável A	100,0%	100,0%	10/08/09	14/08/09	finalizado
7	Atividade	D	01-PLA	Definir datas	Responsável A/B	100,0%	100,0%	17/08/09	21/08/09	finalizado
8	Atividade	D	01-PLA	Atribuir responsabilidades	Responsável A/B	100,0%	100,0%	17/08/09	21/08/09	finalizado
9	Atividade	D	01-PLA	Elaborar planilha Excel para controle de atividades	Responsável A	100,0%	100,0%	17/08/09	21/08/09	finalizado
10	Produto	C	01-PLA	Formação de grupo de empresas	Governança (responsáveis B e C)	93,3%	100,0%	03/08/09	11/09/09	atrasado
11	Atividade	D	01-PLA	Prospectar empresas parceiras p/ projeto	Governança (responsáveis B e C)	100,0%	100,0%	03/08/09	14/08/09	finalizado
12	Atividade	D	01-PLA	Definir grupo de empresas do projeto	Governança (responsáveis B e C)	80,0%	100,0%	03/08/09	14/08/09	atrasado
13	Atividade	D	01-PLA	Montar lista de contatos empresas parceiras	Governança (responsáveis B e C)	100,0%	100,0%	07/08/09	14/08/09	finalizado

Quadro 1 – Gestão de escopo – *WBS* do projeto de pesquisa.

Fonte: elaborado pelos autores.

No exemplo, a primeira fase do projeto, planejamento, é composta por dois produtos: WBS do projeto e formação do grupo de empresas. O primeiro produto está finalizado, com todas as suas atividades concluídas, mas como o segundo produto possui uma atividade em atraso, tanto o produto quanto a fase apresentam o *status* “atrasado”. Com a conclusão de todas as atividades os produtos também, são concluídos, o que leva à conclusão das fases e, por fim, do projeto.

As atividades e produtos que compuseram a WBS foram discutidos no início do projeto de pesquisa, entre os membros da equipe de gestão e técnica e validados pelos membros do comitê executivo. A estimativa para início e término das atividades foi realizada com base na experiência dos consultores em implementação de sistemas de gestão e na disponibilidade para dedicação ao projeto de cada membro da equipe.

Os prazos estabelecidos na WBS foram monitorados, por meio de um Painel de Controle (*Control Board*), conforme exemplo apresentado na figura 2.

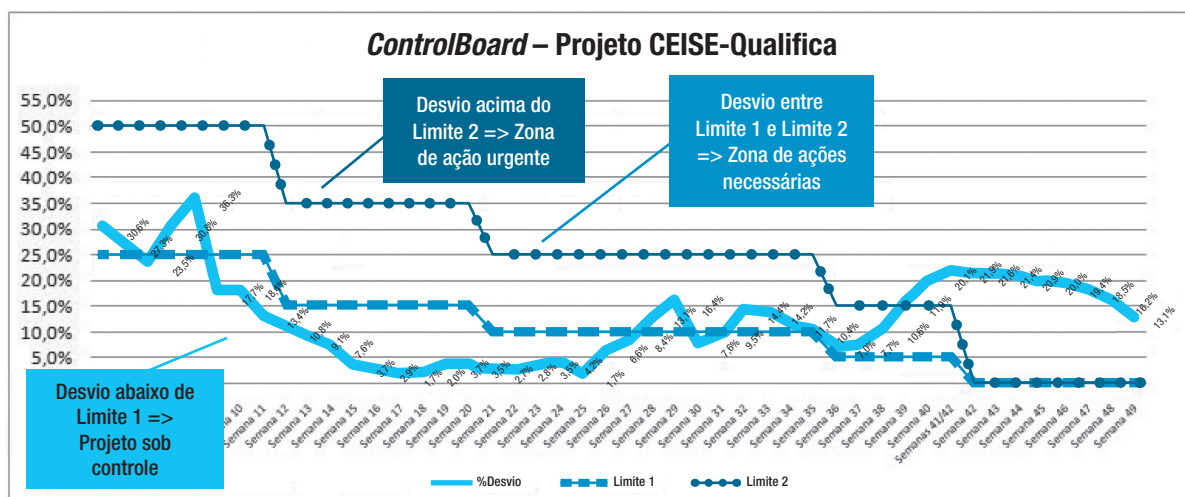


Figura 2 – Gerenciamento de Prazos do Projeto de Pesquisa.

Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme pôde ser observado, foram estabelecidos limites superior (zona de ação urgente), representado pela linha pontilhada; e inferior (zona de ação necessária), representado pela linha tracejada. A linha contínua refere-se ao desvio (relação planejado realizado das atividades listadas na WBS), de forma que se seus valores estiverem acima da linha pontilhada são necessárias ações urgentes para o controle de prazos; se seus valores estiverem entre a linha tracejada e a pontilhada, entende-se que ações são necessárias para o controle dos prazos; e se a linha contínua estiver abaixo da linha tracejada, os prazos estão sob controle.

Pode-se observar um efeito funil entre as linhas de controle, pois quanto mais tempo é transcorrido, durante o projeto, mais representativo é um atraso (desvio de atividades realizadas *versus* planejadas). No exemplo, observa-se, a partir da semana 42, a linha contínua acima da linha pontilhada, o que ocorreu devido ao término do prazo para conclusão do projeto e a não conclusão de todas as atividades previstas na WBS. Isto gerou ações, como a realização de reuniões entre membros do comitê executivo para a discussão dos atrasos e definição de estratégias para a execução de atividades importantes, na transformação do projeto de pesquisa em um programa de qualificação permanente, para as PME's do aglomerado de Sertãozinho.

4.3. Gestão da Integração do Projeto

Para garantir a coordenação das atividades necessárias para a entrega dos produtos de cada fase do projeto, foram realizados acompanhamentos semanais, coordenados pela equipe de gestão. Outros acompanhamentos, que contribuíram para essa coordenação, foram desenvolvidos pela equipe técnica, que realizou um acompanhamento semanal das atividades desenvolvidas pelos alunos de iniciação científica nas empresas, e pelo comitê executivo, por meio de reuniões de validação de encerramento das fases do projeto. A seguir, cada um desses mecanismos são descritos.

- Acompanhamento semanal (equipe de gestão): semanalmente foram realizadas reuniões de gestão, que contavam com a participação de membros da equipe técnica e da equipe de gestão do projeto. Nessas reuniões eram discutidos assuntos, como o andamento das atividades, acompanhamento de prazos, reprogramação de atividades e assuntos relacionados às atividades de implementação realizadas nas empresas.
- Acompanhamento de atividades de implementação (equipe técnica): semanalmente, um relatório das atividades realizadas era enviado por cada um dos quatro alunos de iniciação científica, aos coordenadores técnicos do projeto. Além disso, eram realizadas visitas regulares da coordenação técnica nas empresas, com o objetivo de apoiar a implementação dos critérios do SGI propostos. Essas atividades, que também, contribuíram para a gestão da qualidade do projeto, são discutidas posteriormente.
- Reuniões de validação (comitê executivo): ao final de cada fase, foi realizada uma reunião de validação, na qual participaram membros da equipe técnica, do comitê executivo e da equipe de gestão. Nessas reuniões, os principais assuntos discutidos relacionavam-se às atividades necessárias, para que o projeto de pesquisa se tornasse um programa de qualificação permanente, à gestão de recursos e à gestão de riscos.

A documentação referente às atas das reuniões semanais de gestão, reuniões de validação e aos relatórios de atividades /da equipe técnica, foram mantidos por meio de um gerenciador de conteúdo, oferecido gratuitamente na *internet*. Este assunto é discutido mais detalhadamente no próximo tópico, o qual trata da gestão da comunicação do projeto de pesquisa.

4.4. Gestão da Comunicação do Projeto

De forma a assegurar que as informações geradas, durante a realização do projeto de pesquisa, (documentos, procedimentos, relatórios, atas de reuniões, dentre outros) fossem coletadas, armazenadas e recuperadas de maneira adequada, utilizou-se um gerenciador de conteúdo. Esta ferramenta consiste em um *web site*, que pode ser configurado para ter seu conteúdo compartilhado entre um determinado grupo e parte ou todo o seu conteúdo, compartilhado com todos os usuários da *web*.

Conforme citado, determinados conteúdos podem ser configurados para terem o acesso restrito a um determinado grupo (por meio de acesso por senha). Para este grupo, ainda podem ser configurados tipos de acesso, divididos em visualizador, colaborador e proprietário. Dessa forma, foi possível gerenciar a divulgação das informações, bem como as alterações na documentação, que só podem ser feitas pelos colaboradores e proprietários¹.

A divulgação dos resultados do projeto de pesquisa foi realizada pela assessoria de imprensa da governança local (por meio do *site* da instituição e de jornais e revistas regionais). A equipe pertencente à universidade ficou responsável pela divulgação dos resultados do projeto, em meios acadêmicos, como congressos, simpósios e revistas.

4.5. Gestão de custos

Os recursos para a realização do projeto foram providos pela agência de fomento CNPq. O consumo de meias diárias (um dos recursos mais críticos que, por isso, exigia controle mais detalhado), foi monitorado por meio de gráficos, os quais possibilitaram um acompanhamento mensal detalhado. Este acompanhamento possibilitou à equipe de gestão do projeto um melhor gerenciamento dos gastos, bem como a realização de replanejamentos, devido à necessidade de prorrogação das atividades planejadas na *WBS*.

O controle de outros recursos disponíveis, como recursos para material de consumo, material bibliográfico, *notebook*, passagens aéreas e diárias com pernoite, foi realizado por meio de gráficos, que eram divulgados à toda a equipe do projeto, semanalmente, por meio das atas das reuniões de gestão. Assim, foi possível garantir a execução de atividades que dependiam destes recursos, como viagens para participação em congressos, impressão de apostilas para a realização de treinamentos e aquisição do material bibliográfico necessário para o desenvolvimento do sistema de gestão integrado, proposto pelo projeto de pesquisa.

A infra-estrutura para a realização de treinamentos, reuniões e palestras foi cedida pela governança local que, também foi responsável por realizar eventos inerentes ao projeto (e.g. reuniões, evento de entrega do selo às empresas aprovadas na auditoria, dentre outros) e pelas questões jurídicas que envolvem a transformação do projeto de pesquisa em um programa de qualificação permanente.

1 A área de acesso livre do site pode ser visualizada por meio do link <https://sites.google.com/site/ceisebrqualifica/>.

4.6. Gestão de riscos

De forma a identificar, analisar e responder aos riscos do projeto de pesquisa, a equipe de gestão do projeto iniciou um monitoramento, o qual era discutido em todas as reuniões que envolvessem o comitê executivo. Nessas reuniões, os riscos eram identificados, classificados quanto à sua probabilidade de ocorrência e impacto no projeto e, dependendo do resultado dessa avaliação, ações para mitigação das consequências dos riscos eram discutidas.

A figura 3 apresenta um exemplo desse monitoramento, onde três riscos acompanhados, durante o projeto, são apresentados: atraso no cumprimento do cronograma (*WBS* do projeto), desistência das empresas participantes e atuação dos alunos de iniciação científica nas empresas. Identificados, os riscos foram classificados, de forma que fosse possível definir que tipo de ação deveria ser tomada, bem como os responsáveis por essa ação.

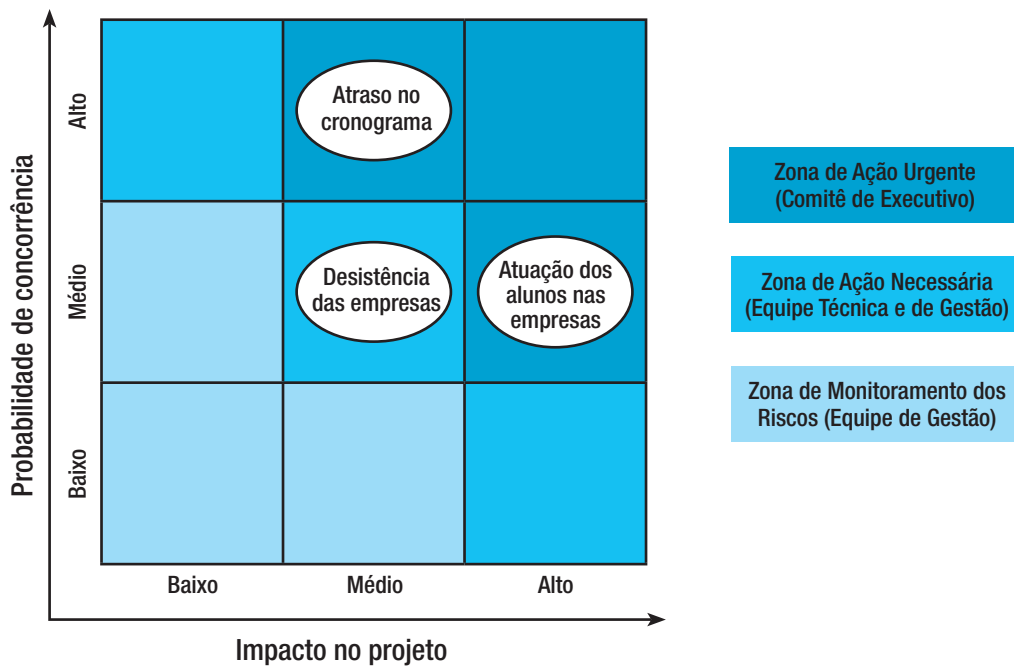


Figura 3 – Gestão de riscos do Projeto de Pesquisa.

Fonte: elaborado pelos autores.

Tomemos como exemplo, o risco sobre a atuação dos alunos de iniciação científica nas empresas. Este risco foi classificado como tendo um alto impacto no sucesso do projeto e probabilidade de ocorrência média, visto que neste momento, a atuação dos alunos nas empresas não estava ocorrendo, conforme planejado. O risco foi discutido durante uma reunião com o comitê executivo, sendo que foi elaborado um plano de ação, que encarregava os coordenadores técnicos da realização de um acompanhamento mais próximo das atividades que os alunos estavam desenvolvendo. Isto, incluía ações, como acompanhamento das atividades dos alunos *in loco*, elaboração de relatórios semanais pelos alunos das atividades desenvolvidas e contato frequente com as empresas, para monitoramento dessas atividades.

O plano de ação descrito foi realizado, o que levou à reclassificação do risco. A probabilidade de ocorrência foi reclassificada como baixa, já o impacto no projeto continuou como alto, devido à importância das atividades desenvolvidas pelos alunos de iniciação científica para a fase de implementação do projeto.

Todos os riscos identificados durante a realização do projeto passaram pelo procedimento descrito anteriormente. A análise dos riscos ocorreu, em termos qualitativos, e a cada reunião do comitê executivo, os riscos eram, quando necessário, reavaliados.

4.7. Gestão da Qualidade

A gestão da qualidade foi realizada pela equipe técnica do projeto que, de posse de conhecimento e experiência quanto à implementação de sistemas de gestão, foi responsável por acompanhar o desenvolvimento da documentação, bem como as atividades de implementação nas empresas.

A fase de implementação do projeto de pesquisa foi dividida em cinco etapas, sendo que cada uma delas consistia na implementação de um determinado conjunto de critérios de gestão. No final de cada fase, a equipe de coordenação técnica era responsável por realizar uma validação, que consistia na verificação dos documentos elaborados e da implementação dos critérios do sistema de gestão integrado. A partir dessas validações, foram gerados planos de ação, para auxiliar as empresas na realização de ajustes, em casos onde os critérios não foram implementados de maneira satisfatória.

As validações serviram como uma forma de verificação da qualidade do projeto, pois estas permitiram a identificação das dificuldades de cada uma das empresas, o que possibilitou o desenvolvimento de ações pela equipe técnica, na resolução dos problemas e na implementação adequada dos critérios.

Outra atividade desenvolvida pela equipe de coordenação técnica do projeto foi a realização de auditorias de “pré-qualificação”. Estas auditorias foram realizadas antes da auditoria final, com o objetivo de preparar as empresas e gerar planos de ação com os ajustes finais que deveriam ser realizados. Os registros de realização das validações e das pré-auditorias foram disponibilizados às empresas, por meio da ferramenta utilizada na gestão da comunicação do projeto.

Dessa forma, foi possível assegurar que o projeto de pesquisa atendesse ao propósito de auxiliar as empresas do aglomerado de Sertãozinho, capacitando-as em questões relacionadas à gestão da qualidade e SSO, para que, no final da fase de implementação do projeto, as mesmas pudessem ser auditadas e, quando aprovadas, qualificadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi demonstrar a contribuição do uso das técnicas e ferramentas da gestão de projetos, no gerenciamento das atividades de um projeto de pesquisa acadêmica. Conforme pôde ser observado, durante a realização do projeto de pesquisa foram gerenciados aspectos relacionados a oito das nove áreas de conhecimento, apresentadas pelo PMBOK (PMI, 2008): recursos humanos, escopo, tempo, integração, comunicação, custos, riscos e qualidade. No caso deste projeto de pesquisa, não foram realizadas atividades relacionadas à gestão da aquisição, pois não houve a necessidade de realizar compras que necessitassem de tal controle. Entretanto, é válido ressaltar que para projetos que envolvam aquisição de equipamentos e serviços, acredita-se que essa área de conhecimento deva ser levada em consideração.

A utilização de ferramentas e técnicas de gestão de projetos resultaram em diversos benefícios, como distribuição adequada das atividades entre as três equipes (gestão, técnica e comitê executivo), mapeamento de todas as atividades necessárias para desenvolver o projeto e monitoramento dos prazos estabelecidos para o desenvolvimento dessas atividades, assegurando melhor controle.

O controle da documentação gerada, o controle dos gastos, o mapeamento de riscos e as atividades realizadas para garantir a qualidade do projeto, também geraram benefícios importantes, como a possibilidade de acessar toda a informação gerada durante o projeto, a disponibilidade de recursos para a realização das atividades estabelecidas e a garantia da implementação dos critérios do sistema de gestão integrado de maneira satisfatória.

Estes fatores contribuíram para a transformação do projeto de pesquisa em um programa permanente de qualificação de empresas, no aglomerado de Sertãozinho. O projeto encontra-se em uma fase final, onde parte das empresas participantes da aplicação-piloto já foram qualificadas e a documentação final para a estruturação do programa de qualificação está sendo elaborada.

Este trabalho não teve como objetivo estruturar um *framework*, para a utilização de ferramentas e técnicas da gestão de projetos no gerenciamento de projetos de pesquisa acadêmicas. Entretanto, devido ao ganho que estas ferramentas e técnicas podem proporcionar, sugere-se como trabalhos futuros, o desenvolvimento de pesquisas voltadas à sua utilização neste tipo específico de projeto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro: ANBT, 2008.
- British Standards Institution. **OHSAS 18001: Occupational Health and Safety Management System - requirements**. OHSAS Project Group: 2007.
- ERNØ-KJØLHEDE, E. **Project Management Theory and the Management of Research Projects**. MPP Working Paper, Copenhagen Business School, 2000.
- HART, E. Research challenges: issues in the management of research projects. **Journal of nursing management**, n°.3, pp.313-318, 1995.
- HYVÄRI, I. Project Management Effectiveness in project oriented business organizations. **International Journal of Project Management**, n°.24, pp.216-225, 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro central de empresas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Pennsylvania, EUA: Four Campus Boulevard, 2008.
- ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência para a Melhoria do Processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- TAUSWORTHE, R. C. The Work Breakdown Structure in Software Project Management. **The Journal of Systems and Software**, n°.1, pp.181-186, 1980.
- VALERIANO, D. L. **Gerência em Projetos: pesquisa, desenvolvimento em engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.
- VALERIANO, D. L. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- VERZUH, E. **MBA compacto, gestão de projetos**, 11ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
- WHITE, D.; FORTUNE, J. Current practice in project management – an empirical study. **International Journal of Project Management**, n°.20, pp.1-11, 2002.
- YAMANAKA, L. **Proposta para implementação conjunta de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001, em empresas do aglomerado de Sertãozinho**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2008.
- ZHANG, L; MA, F; ZHONG, C.; ZHANG, L.; WANG, Y. A MVCD model and its application in university project management. **Proceedings of the World Congress on Intelligent Control and Automation (WCICA)**. Art. N°. 1714444, pp.7008-7012, 2006.