



IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

USO E AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA NETPROJECT EM UMA DISCIPLINA DE GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE

MARCELO WERNECK BARBOSA

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

mwerneck@pucminas.br

HAYALA CURTO

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

hayala.curto@seedintelligence.com



USO E AVALIAÇÃO DA FERRAMENTA NETPROJECT EM UMA DISCIPLINA DE GERÊNCIA DE PROJETOS DE SOFTWARE

Resumo

Este artigo apresenta as experiências de condução de um trabalho na disciplina de Gerência de Projetos de Software do curso de Sistemas de Informação de uma grande universidade particular brasileira. A atividade foi toda realizada na ferramenta NetProject, muito alinhada ao PMBOK e de fácil utilização. O software foi utilizado em dois semestres consecutivos, sendo um deles em caráter de piloto, como mecanismo de realização e entrega do trabalho da disciplina. O uso da ferramenta foi avaliado por meio de questionário aplicado aos alunos, por reunião de lições aprendidas realizada com os mesmos e também pelo professor. Foi possível identificar que a maioria dos alunos considera que o uso do NetProject contribui muito ou razoavelmente para o aprendizado de gerência de projetos de software.

Palavras-chave: Ferramentas de gerência de projetos; Ensino de gerência de projetos; PMBOK.

Abstract

This article presents some experiences of conducting a Software Project Management activity in the Information Systems course at a known private brazilian university. The activity was totally performed using the NetProject software, which is adherent to PMBOK e relatively easy to use. The software was used during two consecutive semesters, being in one of them as a pilot, as the mechanism to perform and deliver the activity. The use of the tool was evaluated through a questionnaire answered by students, lessons learned meetings as well as by the professor. Most students consider NetProject contributes either reasonably or a lot to learning software project management.

Keywords: Project management tools; Project management learning; PMBOK.



1 Introdução

A prática pedagógica por meio do desenvolvimento de projetos é uma forma de estabelecer um ambiente de aprendizagem criado para promover a interação entre todos seus elementos, propiciar o desenvolvimento da autonomia do aluno e a construção de conhecimentos de distintas áreas do saber, na busca de informações significativas para compreensão e resolução de uma situação-problema (Cunha & Junior, 2007). Além disso, atualmente, o trabalho em equipe é uma parte imprescindível para o bem sucedido gerenciamento de projetos (Car et al., 2007).

Muitos cursos universitários da área de TI ensinam gerenciamento de projetos. A maioria das diretrizes internacionais para elaboração de currículos na área de Sistemas de Informação dá peso significativo para ensinar gerência de projetos de TI. O gerenciamento de projetos se diferencia de outras áreas, pois é construído sobre conceitos de mudança, tarefas e recursos que precisam ser trabalhados. Há aspectos tecnológicos a serem considerados, mas por sua própria natureza, também envolve muitos outros fatores sócio-técnicos. Muitos dos temas trabalhados são abstratos, tais como compreender porque um projeto é terminado antes do prazo ou como gerenciar os vários níveis e graus de risco. Muitos dos assuntos discutidos requerem um modelo da realidade alcançado usualmente por meio de experiência profissional e pelo uso de certas metodologias e ferramentas. Tem-se notado que muitos alunos acham difícil identificar e compreender estes assuntos (Tatnall & Reyes, 2005).

Ensinar gerenciamento de projetos para alunos de graduação ou pós-graduação demanda combinar fundamentos em teoria com o máximo de prática, assim como, ferramentas de gerenciamento de projetos. Encontrar um balanceamento entre teoria e prática e motivar os alunos a ampliar sua compreensão do gerenciamento de projetos é uma tarefa interessante e desafiadora (Car et al., 2007). Para que um curso de gerenciamento de projetos seja bem-sucedido, os componentes teóricos e práticos precisam ser integrados, permitindo aos alunos aplicar a teoria que eles aprenderam em situações o mais próximas possível da vida real. O ensino de gerenciamento de projetos se presta muito bem ao uso de trabalhos práticos para reforçar a teoria e o uso de estudos de caso estabelece um número de complexidades que podem reproduzir experiências do mundo real (Tatnall & Reyes, 2005).

Apesar da área de gerenciamento de projetos estar em constante desenvolvimento, no que se refere às características das ferramentas informáticas de apoio à gerência de projetos, não foram encontrados por Oliveira (2013) muitos artigos científicos relevantes na área. Delegar, gerenciar, acompanhar e avaliar a execução das atividades de um projeto são tarefas mais fáceis de serem realizadas com o auxílio de uma ferramenta computacional, assim como a obtenção de um panorama geral do andamento do projeto. Assim, é importante o uso de um software que permita definir atividades, sequenciá-las, concluí-las utilizando marcos de finalização, alocar recursos, facilitar a comunicação da equipe, agendar eventos, verificar o progresso geral do projeto, dentre outros (Lima Junior & Martimiano, 2010). Para gerenciar um projeto, o gerente, além de possuir habilidades e conhecimentos, também deve utilizar ferramentas, conhecidas como software de gerência de projeto, que facilitem o controle do mesmo. A utilização dessas ferramentas auxilia o gerente e sua equipe a acompanhar as atividades do projeto, a controlar de forma eficiente o cronograma, colaborando para uma boa integração dentro do projeto e também complementando outras áreas de gerenciamento (Leitão & Andrade, 2008).

Neste sentido, este artigo tem como objetivo apresentar as experiências de uso e avaliação da ferramenta NetProject na disciplina de Gerência de Projetos de Software em uma grande universidade particular brasileira, inserida em um contexto de um trabalho interdisciplinar no curso de Sistemas de Informação.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

O restante do texto está organizado da seguinte forma. A Seção 2 apresenta o referencial teórico do trabalho, uma descrição sucinta da ferramenta NetProject, experiências similares em trabalhos relacionados, além de apresentar o trabalho interdisciplinar no qual o NetProject se insere. A Seção 3 explica os procedimentos metodológicos adotados enquanto a Seção 4 apresenta os resultados alcançados. A Seção 5 apresenta as conclusões deste artigo bem como trabalhos futuros.

2 Referencial Teórico

2.1 Gerenciamento de Projetos e Ferramentas de Apoio

Conforme PMBOK (2012), o gerenciamento de projetos é a prática dos conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades de um projeto a fim de atender aos seus requisitos, além de identificar necessidades e estabelecer objetivos claros e possíveis de serem realizados. Gerenciar projetos inclui balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo.

O uso de softwares de apoio ao gerenciamento de projetos provê suporte ao gerenciamento da estrutura hierárquica da organização e estrutura de divisão do trabalho (EAP – Estrutura Analítica do Projeto), agendamento de tarefas, saída de dados (geração de relatórios), planejamento e gerenciamento de recursos, preparação de orçamentos, monitoração e controle do projeto, dentre outros. As principais vantagens da utilização deste tipo de software são produtividade, comunicação, integração, simulação e acuracidade. A literatura voltada à gestão de projetos costuma listar critérios para realizar uma avaliação a fim de definir a escolha entre softwares. Tais critérios costumam estar relacionados à capacidade de entrada, processamento e saída de dados, incluindo a geração de relatórios, cálculos de custos e orçamentos, suporte ao usuário e treinamento, funcionamento multiusuário, ferramentas elementares de gestão de projetos como rede PERT (*Program Evolution Review Technique* ou Técnica de Avaliação e Revisão), Gráfico de Gantt, utilização de recursos de hardware, dentre outros (Lima Júnior & Martimiano, 2010).

Maximiano et al. (2011) realizaram um *survey* com gerentes de projetos de diferentes setores com o objetivo de identificar quais ferramentas (não somente no sentido computacional) e técnicas são mais utilizadas por estes. O estudo identificou que a Declaração de Escopo e a EAP são as ferramentas de escopo mais usadas; o Gráfico de Gantt é a ferramenta de planejamento mais usada e ferramentas de gestão dos riscos são mais usadas em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Tecnologia da Informação (TI). Por fim, o trabalho mostrou que as ferramentas de comunicação apresentam os números mais altos de utilização.

Deesta forma, técnicas usadas na prática por gerentes de projetos precisam ser ensinadas para alunos desta disciplina. Neste trabalho, foi utilizada e avaliada a ferramenta NetProject, escolhida pela possibilidade de seu uso gratuito em ambientes acadêmicos, pelo seu alinhamento aos processos do PMBOK usados como base teórica da matéria e ainda por permitir gerenciar em um único sistema informações importantes do projeto. As características desta ferramenta são apresentadas na seção seguinte.

2.2 O NetProject

O NetProject é uma ferramenta brasileira do segmento PPM (*Project and Portfolio Management*) que permite gerenciar e implantar projetos de maneira fácil independente do segmento. A ferramenta possibilita o registro de informações do planejamento estratégico,



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

tático e operacional. A ferramenta permite ainda uma boa integração da equipe e acompanhamento do que é produzido, incluindo apontamento de horas. O NetProject conta ainda com um bom conjunto de relatórios (Seed Intelligence, 2014).

O NetProject cobre todos os processos do PMBOK e ainda possibilita o uso de algumas técnicas de gerenciamento ágil como quadros Kanban ou Painel Canvas. Os menus da ferramenta são organizados de acordo com as áreas de conhecimento preconizadas no PMBOK. Para cada área de conhecimento são disponibilizados módulos de gestão. É possível definir ainda uma metodologia por meio do encadeamento dos demais módulos. Como todos os módulos são integrados, uma informação cadastrada é reaproveitada na sequência da metodologia, evitando duplicação de cadastros.

Há trabalhos que relatam o uso do software livre dotProject como Leitão & Andrade (2008). Entretanto, algumas pesquisas têm apontado que ele ainda está distante de suportar todas as boas práticas recomendadas pelo PMBOK (Reiter et al., 2013). Uma das motivações para o uso do NetProject na disciplina de Gerência de Projetos de Software é justamente seu completo alinhamento com o PMBOK.

2.3 Trabalhos Relacionados

Existem na literatura alguns relatos sobre o uso de ferramentas de apoio à gerência de projetos, tanto tradicional quanto ágil. Nesta seção, é apresentado um resumo destes bem como uma comparação com o trabalho proposto.

Mc Donald (2000) comparou e avaliou o ensino de gerenciamento de projetos em ambientes industriais e acadêmicos. O autor conclui que o ambiente industrial é menos propício ao ensino de técnicas de gerência de projetos em função de viagens, interrupções e tarefas de trabalho. O autor observou ainda em seus estudos a necessidade de trabalhar o ensino das técnicas relacionadas a aquisições, visto que muitos estudantes se transformarão em compradores de software.

Em Leitão & Andrade (2008), é apresentada a experiência prática do uso do dotProject como ferramenta para auxiliar no acompanhamento das atividades dos alunos no desenvolvimento de um software na disciplina de Engenharia de Software bem como familiarizá-los em um ambiente de gerência de projetos na Universidade Federal do Ceará (UFC). Os autores perceberam que a utilização do dotProject durante a disciplina mostrou-se positiva, proporcionando aos alunos um conhecimento prático na área de gerência de projetos.

Lima Junior & Martimiano (2010) realizaram uma avaliação de três ferramentas de gerenciamento de projetos de acordo com um conjunto de requisitos a serem avaliados: dotProject, MS Project e Open WorkBench. Segundo a avaliação dos autores, o dotProject atendeu a uma quantidade maior de requisitos segundo o modelo de avaliação proposto. Ainda, segundo os autores, o MS Project é um software bastante estruturado, mas a sua utilização pode se tornar mais adequada quando se usa o MS Project Server e se estabelece um sistema multiusuário.

Schoeffel (2014) apresenta uma atividade vivencial, chamada PizzaMia, para apoiar o ensino de Gerenciamento de Projetos, baseada num projeto real de elaboração de uma refeição com pizza. A atividade prevê que os alunos organizem um almoço à base de pizza para toda a sala, tratando-a como um projeto e seguindo as práticas conforme grupos de processo e áreas de conhecimento do PMBOK. Os resultados da avaliação realizada com duas turmas de pós-graduação lato sensu mostraram que a atividade foi muito proveitosa, tanto em aspectos lúdicos e de diversão quanto na evolução da aprendizagem.

Alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos sobre o uso de jogos promovendo a ludicidade como ferramenta de auxílio para o ensino de técnicas Gerenciamento de Projetos.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A ferramenta *Planager*, descrita por Kieling & Prikladnick (2007) tem por objetivo explorar os conceitos relativos às atividades de gerência de software apoiados no PMBOK. Foi desenvolvido explorando os conceitos através da intuição e visualização. Além do aprendizado, a motivação do jogador é adquirir melhor pontuação para estar mais bem posicionado no *ranking*. Por ser um jogo digital, requer um computador para ser utilizado.

O *Scrumming* (Isotton, 2008) simula parte das práticas do Scrum, mais voltado para o entendimento das Sprint, uso dos gráficos de *burndown* e gerenciamento do *backlog*. Em relação ao uso, num primeiro momento o jogo foi concebido pensando em ser utilizado por profissionais da indústria ou alunos de graduação. Entende-se que, por apresentar os conceitos de forma genérica, é possível utilizá-la com foco na gerência de projetos como um todo e não apenas em projetos de software.

Este trabalho apresenta o uso da ferramenta NetProject na disciplina de Gerência de Projetos de Software no curso de Sistemas de Informação de uma grande universidade particular. O trabalho foi concebido, após uma vasta experiência com o uso de um processo de gerência de projetos (PROGEP) que orienta as atividades e entregas dos alunos na disciplina. Os trabalhos de Barbosa, Nelson & Alonso (2012) e Alberto & Barbosa (2014) podem ser consultados para mais detalhes sobre o uso deste processo. Com a maturidade alcançada por este processo, a inserção de uma ferramenta se mostrou adequada neste momento. Este trabalho se diferencia dos demais apresentados pelos seguintes aspectos:

- A ferramenta NetProject é uma ferramenta paga. Por meio de uma parceria com a empresa, instituições de ensino podem ter a concessão para seu uso gratuito gerando assim uma oportunidade de avaliar uma ferramenta mais completa em ambiente acadêmico;
- Os trabalhos de Leitão e Andrade (2008) e Reiter et al. (2013) avaliaram o uso da ferramenta dotProject, que não pode ser considerada tão completa e aderente ao PMBOK como o NetProject de acordo com os resultados de seus trabalhos. O alinhamento ao PMBOK foi um dos requisitos para a escolha da ferramenta uma vez que o trabalho da disciplina contempla diversos processos do PMBOK;
- O uso da ferramenta neste trabalho é apoiado por um processo de gerenciamento de projetos, alinhado ao PMBOK, usado há mais 4 anos, logo, em um estado maduro;

2.4 Trabalho Interdisciplinar e uso do PROGEP

O trabalho interdisciplinar envolve a disciplina de Gerência de Projetos de Software (GPS), cujos alunos exercem o papel de Gerentes de Projetos dos trabalhos de outros alunos em disciplinas como Engenharia de Requisitos (ER) ou Projeto de Sistemas de Informação (PSI). O objetivo do trabalho é que os Gerentes de Projeto gerenciem um projeto de Engenharia de Software, que pode envolver ou a elaboração de uma especificação de requisitos (disciplina ER) ou a modelagem e implementação de um sistema com base em uma especificação (disciplina PSI). A gerência do projeto é apoiada pelo processo chamado Processo de Gerência de Projetos (PROGEP), que foi documentado na ferramenta *Eclipse Process Framework* (EPF) e disponibilizado aos alunos em HTML no Sistema de Gestão Acadêmica (SGA).

O processo conta com os seguintes papéis. O Patrocinador define as restrições do projeto e é representado pelos professores das disciplinas envolvidas. A Equipe Gerenciada realiza as atividades correspondentes (especificação ou desenho e implementação) previstas em suas disciplinas. O Gerente de Projeto realiza as atividades de gerência de projetos



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

descritas no PROGEP. O processo contempla a geração das entregas: Ata de reunião, Registro de partes interessadas, Declaração de Escopo, WBS, Cronograma, Plano de Comunicação, Plano de Recursos Humanos, Lista de Riscos, Plano de Qualidade, Relatório de progresso e Relatório de Lições Aprendidas. O processo está disponível em Barbosa (2015).

O trabalho se inicia com a publicação pelo Patrocinador (Professor da disciplina de Gerência de Projetos de Software) do Termo de Abertura do Projeto para os Gerentes de Projeto (alunos da disciplina). O Termo de Abertura inicia com uma seção de justificativa do projeto e objetivos definidos de maneira quantificável e testável. O Termo de Abertura apresenta ainda uma declaração preliminar de escopo, requisitos iniciais, entregáveis gerenciais e do produto, riscos iniciais, definição da equipe e restrições. Os Gerentes de Projeto são informados ainda neste documento dos marcos do projeto e suas entregas relacionadas.

A Figura 1 mostra o ambiente do PROGEP. No menu à esquerda, é possível visualizar a estrutura de navegação do processo. Podem ser vistas os agrupamentos de Atividades, Artefatos (Produtos de Trabalho), *Templates* (Modelos), Papéis, *Checklists*, Exemplos e Tutoriais. Na parte central, veem-se os detalhes da atividade Elaborar a WBS. É possível visualizar informações como os papéis envolvidos, as entradas mandatórias e opcionais e ainda as saídas desta atividade. Na parte inferior da figura, vê-se o início da documentação dos passos realizados para completar esta atividade.

The screenshot displays the Eclipse Process Framework Composer interface. The title bar reads 'Eclipse Process Framework Composer'. The main window is titled 'Task: Elaborar a WBS'. On the left, a tree view shows the project structure under 'PROGEP', including 'Atividades' (Activities) and 'Artefatos' (Artifacts). The 'Atividades' folder is expanded, showing a list of tasks such as 'Definir o Escopo', 'Elaborar o cronograma', 'Elaborar a WBS', 'Encerrar o Projeto', 'Identificar Partes Interessadas', 'Iniciar o projeto', 'Monitorar o Projeto', 'Planejar a comunicação', 'Planejar a Qualidade', 'Planejar recursos humanos', 'Planejar os Riscos', 'Realizar o Controle da Qua', and 'Realizar a Garantia da Qua'. The main area shows the configuration for the 'Elaborar a WBS' task. It includes sections for 'Relationships', 'Main Description', and 'Steps'. The 'Relationships' section is expanded, showing a table with columns for 'Roles', 'Inputs', and 'Outputs'. The 'Main Description' section contains the text: 'Atividade cujo propósito é a elaboração da WBS (Work Breakdown Structure)'. The 'Steps' section is partially visible, showing the first step: 'Identificar entregáveis'.

Roles	Primary Performer:	Additional Performers:
	• Gerente de Projeto	• Equipe Gerenciada

Inputs	Mandatory:	Optional:
	• Declaracao de Escopo	• Checklist de Inspecao da Declaracao de Escopo • Termo de Abertura

Outputs
• Dicionario-WBS • WBS

Figura 1. PROGEP

Fonte: Próprio Autor (2015).

No Termo de Abertura, recebido no início da disciplina, os alunos recebem informações como: o objetivo do projeto, o escopo e requisitos, os entregáveis, os principais marcos e suas datas, equipe do projeto e suas atribuições e riscos iniciais identificados. Para cada entrega a ser realizada, existe uma referência à atividade do PROGEP correspondente. Assim, os alunos possuem todas as informações necessárias para realizar cada uma das entregas do projeto. A Tabela 1 exibe como algumas destas informações são apresentadas para os alunos no Termo de Abertura. As atividades de controle e garantia da qualidade orientam a elaboração dos entregáveis dentro dos critérios definidos no processo, devem ser realizadas antes de sua entrega ao professor, mas não são pontuadas. Cada entrega possui um *checklist* de inspeção associado e resultados de seu uso já foram analisados por Alberto & Barbosa (2014).



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 1. Marcos e entregáveis previstos e atividades correspondentes no PROGEP

Entrega	Entregável	Data Limite	Pontos	Atividade correspondente no PROGEP
Abertura do projeto (1,0 pt)	Ata de Reunião inicial	-	0,5	Iniciar o projeto
	Registro de partes interessadas	-	0,5	Identificar partes interessadas
Marco – Entrega 1 (9,0 pts)	Declaração de Escopo	-	3,0	Definir o escopo
	WBS e Dicionário da WBS		3,0	Elaborar a WBS
	Cronograma		3,0	Elaborar o cronograma
	<i>Checklists</i> de inspeção		0,0	Realizar controle de qualidade
Marco – Entrega 2 (8,0 pts)	Plano do Projeto	-	3,0	Planejar o projeto
	Lista de Riscos		3,0	Planejar os riscos
	Plano da Qualidade		2,0	Planejar a qualidade
	<i>Checklists</i> de inspeção		0,0	Realizar controle de qualidade
	Relatório Aderência Processo		0,0	Realizar garantia da Qualidade
Marco – Entrega 3 (2,0 pts)	Relatório de Lições Aprendidas	-	2,0	Encerrar o projeto

3. Procedimentos metodológicos

Este trabalho pode ser caracterizado quanto a seus objetivos como uma pesquisa qualitativa exploratória, que tem o objetivo de proporcionar uma visão geral sobre um fato (Raupp & Beuren 2006). O trabalho envolveu como participantes alunos de graduação do curso de Sistemas de Informação de uma grande universidade particular. Como instrumentos de coleta de dados, foram elaborados e aplicados questionários de satisfação em relação à atividade proposta aos participantes. A elaboração do trabalho foi baseada no processo PROGEP e na concepção do trabalho interdisciplinar, descritos anteriormente.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

A utilização de uma ferramenta neste trabalho era um desejo dos professores organizadores, assim como também foi sugerida por alguns alunos. Acredita-se que com a maturidade do processo PROGEP, criado em 2011 e evoluído a cada oferta da disciplina, o trabalho pode contar com uma ferramenta automatizada. Desde a criação do trabalho interdisciplinar, o único software utilizado havia sido o MS Project para a elaboração e acompanhamento do cronograma. Entretanto, não havia integração deste cronograma com produtos de outras áreas, como recursos humanos e comunicação. O cronograma até então era tratado como uma entrega isolada. Todos outros entregáveis eram elaborados no Microsoft Word e no Microsoft Excel.

A escolha pelo NetProject se deu pelo fato de se tratar de um software de gerenciamento de projetos bastante completo, aderente ao PMBOK, utilizado por grandes empresas e também pela celebração de uma parceria sem custos com a instituição, quando realizado o contato com a empresa *Seed Intelligence*, sua mantenedora. A empresa tem permitido o uso gratuito do software para fins acadêmicos. A confirmação da parceria se deu em setembro de 2014, com o semestre letivo em andamento. Por este motivo, o trabalho não pode ser completamente organizado em torno do NetProject inicialmente, mas foi aberta a possibilidade para todos os alunos da turma experimentarem e utilizarem o software em seu trabalho. Um usuário e senha foram criados para cada um dos alunos e todos foram convidados a um uso piloto da ferramenta. O professor também recebeu um usuário especial, com permissão de visualizar todos os projetos criados. Não houve restrições quanto à entrega dos artefatos da disciplina seguindo os *templates* utilizados até então ou no próprio software. Dois grupos de alunos se mostraram mais inclinados a utilizar completamente o software, enquanto outros alunos disseram estar interessados em experimentar o software e decidir posteriormente quanto a seu uso no trabalho. Um canal de suporte para os alunos foi oferecido pela empresa e disponibilizado pelos alunos.

Assim, o piloto foi realizado durante o segundo semestre de 2014. Ao final do semestre, os alunos foram convidados a preencher um questionário de avaliação da disciplina com questões específicas sobre o uso do NetProject e também informaram suas experiências por meio de uma reunião de lições aprendidas, realizada na última aula da disciplina.

No primeiro semestre de 2015, o NetProject foi colocado como ferramenta a ser usada por todos os grupos e único meio de entrega dos artefatos da disciplina. Para facilitar o uso da ferramenta pelos alunos, foi elaborado pelo professor um documento “de-para” mostrando as relações dos entregáveis previstos como resultados da execução das atividades do processo PROGEP e o registro das informações destas entregas nos formulários do NetProject. Esse documento trouxe as orientações necessárias para os alunos utilizarem o software apoiados no processo. A próxima seção apresenta os resultados, tanto do projeto piloto quanto do uso extensivo do software. Ao final do semestre, novamente os alunos foram convidados a preencher um questionário de avaliação da disciplina e do NetProject e também informaram suas experiências do uso do software em uma reunião de lições aprendidas no final do semestre. Não foi realizada coleta de informações sobre o conhecimento ou a experiência prévia dos alunos uma vez que, em geral, os alunos de graduação de cursos de tecnologia dificilmente desempenham atividades relacionadas à gerência de projetos durante o curso. Entende-se que ao final do curso os alunos tiveram contato com todos os processos do PMBOK, em maior ou menor grau, e ainda, tiveram a oportunidade de executar um projeto com base em uma metodologia de gerenciamento de projetos definida com base nas melhores práticas do guia.



4. Análise dos Resultados

4.1 Projeto Piloto

O trabalho interdisciplinar foi executado com a possibilidade do uso de NetProject no segundo semestre de 2014. Os resultados do uso neste semestre são tratados como um projeto piloto, pois seu uso foi facultativo e alguns alunos se dispuseram a usar e avaliar a ferramenta no contexto do trabalho. Esta seção apresenta os resultados desta avaliação com base no questionário respondido ao final do semestre pelos alunos e reunião de lições aprendidas realizada com eles. O questionário de avaliação foi respondido por 27 alunos, sendo que destes, 9 chegaram a responder total ou parcialmente questões relativas ao uso do NetProject.

Em relação à avaliação geral da disciplina, os resultados foram positivos, assim como nos semestres anteriores. Todos os alunos disseram que o PROGEP contribui razoavelmente ou muito para seu aprendizado. 77,78% dos respondentes disseram que ter colegas atuando como membros de sua equipe representou um ganho razoável ou muito ganho em seu aprendizado e experiência e 100% dos alunos recomendariam a disciplina na forma como foi conduzida a um colega de curso.

Dos 9 alunos que responderam questões relativas ao NetProject, 4 disseram ter usado a ferramenta para produzir cada um dos artefatos entregáveis; 2 afirmaram tê-la usado para produzir quase todos enquanto 3 disseram ter produzido poucos entregáveis. 3 alunos afirmaram que o uso do NetProject contribuiu muito para o aprendizado de gerência de projetos. A mesma quantidade afirmou que este uso contribui razoavelmente enquanto apenas 2 acreditam que o uso contribui pouco para o aprendizado. O nível de dificuldade para aprender a utilizar o software foi definido como muito fácil por 2 alunos, fácil por 4 alunos e 1 aluno o classificou como de difícil aprendizado. Entre as dificuldades reportadas, 3 alunos afirmaram que o software não contém todas as informações exigidas pelo processo PROGEP; 4 alunos disseram que o software apresenta problemas que impedem ou dificultam seu uso satisfatório; 1 aluno acredita que o software utiliza nomenclatura diferente da vista em sala de aula, o que dificulta realizar a correspondência entre as informações e 2 alunos informaram que o tempo gasto para produzir os artefatos no software é maior do que o gasto para produzi-los seguindo os modelos do processo. Esta pergunta permitia múltipla seleção de respostas.

Como o uso do Net Project neste semestre foi facultativo, nem todos os alunos que o utilizaram em algum momento produziram todos os entregáveis usando o software. A Tabela 2 mostra a porcentagem de alunos que produziram cada um dos entregáveis previstos pelo processo, considerando um total de 9 alunos respondentes. Pode-se verificar que os artefatos que devem ser entregues nos momentos mais iniciais da disciplina tiveram um índice de produção maior que os entregáveis que são realizados em momentos finais da disciplina.

Tabela 2. Entregáveis produzidos no NetProject no projeto piloto

<i>Entregáveis</i>	<i>Número de alunos que o produziram o trabalho no NetProject</i>
Declaração de Escopo	7
Estrutura Analítica do Projeto (EAP ou WBS)	6
Ata de reunião, Registro de partes interessadas e Cronograma	5
Lista de riscos	4
Plano de Qualidade, Relatório de Progresso, Lições Aprendidas	3
Plano de Comunicação e Plano de Recursos Humanos	1



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Sobre o possível uso do NetProject no semestre posterior, 2 alunos acreditam que o software se encontra pronto para uso enquanto 6 alunos afirmaram que o software pode ser utilizado, mas são necessárias adaptações no mesmo. Ao final da disciplina, os alunos foram convidados a participar de uma reunião de lições aprendidas. Os alunos relataram as seguintes lições aprendidas sobre o uso do NetProject:

- Foi relatada alguma instabilidade (lentidão) e dificuldades na utilização do NetProject (Negativa);
- Houve dificuldade em relacionar os entregáveis previstos no processo PROGEP com os formulários correspondentes no NetProject (Negativa);
- O uso do Net Project permitiu melhor acompanhamento e visão completa do trabalho (Positiva);
- O atendimento do suporte do NetProject foi rápido e solucionou as dúvidas enviadas (Positiva);

Com base nas informações coletadas com o uso do software em caráter piloto, algumas ações foram definidas para melhorar seu uso na disciplina no semestre seguinte:

- Eventuais problemas e dificuldades de utilização encontrados pelos alunos foram reportados ao canal de suporte da empresa responsável;
- As diferenças entre as informações previstas pelo PROGEP e as informações registradas no NetProject foram identificadas pelo professor, que elaborou uma planilha chamada de “de-para” entre os entregáveis do processo e os formulários da ferramenta. Com o uso da ferramenta, algumas informações previstas no processo precisaram ser registradas em campos não tão diretamente relacionados ou destinados para o mesmo fim no software. Alguns campos, considerados menos prioritários no PROGEP e que também não tinham relação direta com os formulários do Net Project, foram dispensados. Um extrato da tabela de “de-para” representando a relação entre o entregável Declaração de Escopo previsto no PROGEP e o formulário de registro destas informações no Net Project é mostrado na Tabela 3;

Tabela 3. “De-para” Entregável Declaração de Escopo

<i>Artefato PROGEP</i>	<i>Caminho NetProject</i>	<i>Campo Artefato PROGEP</i>	<i>Campo Net Project</i>
Declaração de Escopo	Escopo -> Declaração de Escopo	Descrição do escopo	Sinopse / Escopo
		Requisitos	Sinopse / Requisitos Funcionais e Técnicos
		Entregáveis	Sinopse / Escopo
		Limites	Sinopse / Fora do Escopo
		Restrições	Restrições e Premissas / Restrições
		Premissas	Restrições e Premissas / Premissas



4.2 Resultados do uso amplo do NetProject

O trabalho interdisciplinar foi executado exclusivamente no NetProject no primeiro semestre de 2015. Esta seção apresenta os resultados da avaliação deste trabalho com base no questionário respondido ao final do semestre pelos alunos e reunião de lições aprendidas realizada com os mesmos. O questionário de avaliação foi respondido por 29 alunos, sendo que 2 alunos não responderam as questões relativas ao NetProject. O resultado da aplicação do questionário considerando estes 27 respondentes é exibido na Tabela 4.

Os resultados da percepção dos alunos quanto ao uso da ferramenta foram em geral positivos. 81,48% dos alunos informaram que o uso do NetProject contribui muito ou razoavelmente para o aprendizado de gerência de projetos de software. A maioria dos alunos, 59,26% considerou o aprendizado do software fácil ou muito fácil. Em relação às dificuldades relatadas pelos alunos, pode ser destacada com maior número de respostas a ocorrência de defeitos; e em menor grau, a dificuldade de mapeamento com o processo PROGEP (apesar da existência do “de-para”) e o tempo consumido para elaboração das entregas.

Por fim, a grande maioria dos alunos acredita que o NetProject pode ser utilizado na disciplina no próximo semestre, mesmo que sejam necessárias adaptações ou correções no mesmo ou na condução da disciplina. Os problemas relatados pelos alunos no questionário de avaliação podem ser mais bem compreendidos à luz da reunião de lições aprendidas realizada ao final da disciplina, pois não podem ser considerados defeitos que seriam percebidos por outras organizações. Acreditamos que estão relacionados às configurações do sistema para o uso na universidade e ao processo de criação das contas de usuário. As seguintes lições aprendidas / problemas sobre o uso do software foram relatadas:

- A evolução do trabalho foi comprometida pela lentidão que o sistema apresentou algumas vezes. Acredita-se que este problema tenha sido em parte causado pela instabilidade da rede sem fio da própria universidade, segundo os próprios alunos;
- Houve alguns problemas de permissão de acesso aos projetos. Os projetos foram cadastrados pelo administrador da empresa Seed Intelligence de maneira que alguns membros de um grupo tiveram acesso ao trabalho de outro grupo. Este problema foi corrigido na medida em que os alunos comunicaram os grupos com falhas na definição de permissões;

Por fim, a avaliação da ferramenta feita pelo professor destacou os seguintes aspectos:

- O software permite disponibilizar o acesso às entregas de gerenciamento de projetos também para a equipe gerenciada. Assim, a equipe pode atualizar as informações do andamento de suas atividades na ferramenta e também se sentir parte do projeto;
- Não foi fácil verificar a correta elaboração e compreensão dos conceitos relacionados ao cronograma por parte dos alunos uma vez que o NetProject gera o cronograma automaticamente a partir da EAP. A compreensão dos conceitos envolvidos na elaboração de EAPs e cronogramas é algo que precisa estar bastante claro para os alunos visto o grau de dificuldade que normalmente apresentam em relação a estas entregas conforme mostra Barbosa (2013). Assim, o professor entende que a avaliação completa do cronograma ficou comprometida e avalia solicitar a entrega deste artefato separadamente no semestre seguinte;



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 4. Avaliação do NetProject pelos alunos

<i>Questões</i>	<i>% de respostas</i>
Em relação ao software NetProject na disciplina, você acredita que seu uso contribui para o seu aprendizado de gerência de projetos de desenvolvimento de software:	
nada	0,00%
pouco	18,52%
razoavelmente	59,26%
muito	22,22%
Como você classifica o nível de facilidade para aprender a utilizar o software NetProject na disciplina?	
Muito fácil	3,70%
fácil	55,56%
difícil	40,74%
muito difícil	0,00%
Quais dificuldades você encontrou na utilização do software NetProject na disciplina? (selecione quantas desejar)	
O software não contém todas as informações exigidas pelo processo PROGEP.	25,93%
O software apresenta defeitos que impedem ou dificultam seu uso satisfatório.	62,96%
O software utiliza nomenclatura diferente da vista em sala de aula, o que dificulta realizar a correspondência entre as informações.	25,93%
O tempo gasto para produzir os artefatos no software é maior do que o tempo gasto para produzi-los seguindo os templates do processo.	33,33%
Outras:	3,70%
Você acredita que o software NetProject pode ser usado na disciplina no próximo semestre?	
Sim, o software se encontra pronto para uso.	7,41%
Sim, o software pode ser utilizado, mas são necessárias adaptações no mesmo.	70,37%
Sim, o software pode ser utilizado, mas são necessárias adaptações na disciplina e processo para uso.	18,52%
Não.	3,70%

4.3 Avaliação do Trabalho

Conforme mostrado na Tabela 1, a soma total de pontos das várias entregas do trabalho é igual a 20 pontos. A correção do trabalho é realizada pelo professor por meio dos mesmos *checklists* de inspeção disponibilizados no PROGEP para os alunos. Todas as entregas possuem um *checklist* de inspeção. O preenchimento dos *checklists* define a nota final do aluno em função das não conformidades encontradas e de sua extensão e severidade na opinião do professor. O *checklist* é composto por um determinado número de itens, com quatro possíveis avaliações: “sim, totalmente”, se o aluno atendeu completamente ao item solicitado; “sim, largamente”, se o aluno atendeu ao que foi solicitado, mas existe algum pequeno erro ou falha localizada, “sim, parcialmente”, se o aluno atendeu em parte, mas existem problemas mais sérios e “não”, se o item não foi atendido. Cada item do *checklist* tem peso igual na composição da nota e a avaliação de cada item é ponderada pela opção selecionada pelo professor, sendo atribuído 100% da nota ao escolher a opção “sim, totalmente”, 75% da nota ao escolher a opção “sim, largamente” e 50% da nota, ao escolher a



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

opção “sim, parcialmente”. A escolha da opção “não” atribui nota zero ao item. O uso dos checklists de inspeção proporcionou uma avaliação mais objetiva pelo professor e também permitiu que os alunos conheçam e apliquem os mesmos critérios previamente à avaliação pelo professor. O uso dos *checklists* foi avaliado no trabalho Alberto & Barbosa (2014).

Neste trabalho, observou-se em comparação com os semestres anteriores, a partir dos quais o *checklist* passou a ser usado, uma ligeira melhora nas notas médias totais do trabalho. Em 2014/01, a média aritmética das notas totais foi de 15,37 em um total de 20 pontos. Em 2014/02, a média foi de 15,27 e em 2015/01, quando o Net Project passou a ser usado obrigatoriamente na disciplina, a média de nota do trabalho foi de 15,89. Além do retorno positivo dos alunos quanto ao uso da ferramenta, observado na reunião de lições aprendidas e no questionário aplicado, uma média superior de notas foi alcançada, motivando os professores a manterem seu uso na disciplina.

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou um relato do uso da ferramenta NetProject integrada a um processo de gerência de projetos na condução de um trabalho interdisciplinar envolvendo disciplinas do eixo da Engenharia de Software no curso de Sistemas de Informação de uma grande universidade particular. Os alunos utilizaram a ferramenta por dois semestres e avaliaram sua utilização por meio de um questionário aplicado ao final da disciplina assim como por uma reunião de lições aprendidas.

A ferramenta NetProject se destaca por permitir executar todos os processos do PMBOK e ser de relativa fácil utilização. O uso da ferramenta, que é paga, foi possível graças a uma parceria realizada com sua empresa mantenedora, a Seed Intelligence. Na visão do professor, outra vantagem do uso do software é disponibilizar as informações do projeto também para a equipe gerenciada, que pode atualizar as informações de suas atividades na ferramenta.

De acordo com pesquisa realizada com os alunos, foi possível identificar que a maioria dos alunos informou que o uso do NetProject contribui muito ou razoavelmente para o aprendizado de gerência de projetos de software. A maioria dos alunos também considerou o aprendizado do software fácil ou muito fácil. Em relação às dificuldades relatadas pelos alunos, a maioria citou a lentidão do sistema e alguns problemas de acesso e permissão aos projetos de outros grupos. As dificuldades de mapeamento da ferramenta com o processo PROGEP foram tratadas por meio da elaboração de um documento “de-para” que mostrou a relação entre as informações do processo e do software.

Como trabalhos futuros, pretende-se ampliar o uso do NetProject junto à equipe gerenciada e avaliar o uso da ferramenta do ponto de vista dos membros da equipe. Além disso, se espera poder explorar mais um recurso do software que permite reportar o trabalho realizado em horas (*timesheet*). Assim, os gerentes de projeto poderiam acompanhar o trabalho previsto em relação ao trabalho realizado e também o custo previsto em comparação com o custo realizado. Desta forma, os alunos compreenderiam de forma mais prática e completa o acompanhamento de índices de valor agregado do projeto.

Está sendo desenvolvido ainda pela empresa o *Game de Projetos* (NetGameProject) dentro do próprio ambiente do NetProject. O jogo está sendo concebido como uma forma de validar o conhecimento do gerente de projeto, neste caso o aluno, não somente sobre conhecimentos relacionados à gerência de projetos, mas também a aplicação destes conhecimentos em relação ao projeto que está sendo gerenciado na ferramenta. As perguntas de conhecimento são contextualizadas em relação ao estado do projeto corrente na ferramenta.



6. Referências

- Alberto, K. C. P. & Barbosa, M. W (2014). Uma Proposta de Aplicação de Checklists de Qualidade como Mecanismo de Melhoria de Produtos de Trabalho em Disciplinas do Eixo de Engenharia de Software. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET). Resende, RJ.
- Alves, A. G. & Benitti, F. B. V. Processo de Desenvolvimento Integrando Disciplinas de Engenharia de Software. In: XIV Workshop sobre Educação em Computação – Anais do XXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação – Anais do, p. 206-215, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2006.
- Barbosa, M.W., Nelson, M.A.V. & Alonso, E (2012). Experiências de um Trabalho Interdisciplinar Orientado por um Processo de Gerência de Projetos em um curso de Sistemas de Informação. Em FEES/SBES – Fórum de Educação em Engenharia de Software – Simpósio Brasileiro em Engenharia de Software. Natal-RN.
- Barbosa, M. W (2013). Uma avaliação das dificuldades dos alunos na elaboração de Estruturas Analíticas de Projetos (EAPs). Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade, v. 4, p. 161-175.
- Barbosa, M. W. (2015) PROGEP – Processo de Gerência de Projetos. Disponível em <https://www.dropbox.com/s/gmvycnmg55mc5ym/PROGEP.zip?dl=0>.
- Car, Z., Belani, H. & Pripuzic, K. Teaching Project Management in Academic ICT Environments (2007). The International Conference on Computer as a Tool (EUROCON), pp. 2403 - 2409.
- Cunha, M. X. C.; Souza Júnior, M.F. & Almeida, H.O. (2007) Análise dos Resultados da Aplicação de Projetos Interdisciplinares em um Curso de Tecnologia sob a Perspectiva dos Alunos. XV Workshop sobre Educação em Computação - WEI, Rio de Janeiro-RJ. Anais do XXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
- Isotton, E. N. (2008). Scrumming – Ferramenta Educacional para Apoio ao Ensino de Práticas de SCRUM. Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Sistemas de Informação. In: FACIN, PUCRS. Porto Alegre.
- Kieling, E. & Prikladnicki, R. (2007). Ensino de Gerência de Projetos de Software com o Planager. Anais SBIE – Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.
- Leitão, V. L. & Andrade, R. M. C. Utilizando uma ferramenta de gerência de projetos para auxiliar no ensino de Engenharia de Software (2008). Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES) - Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES).
- Lima Júnior, R. R. & Martimiano, L. A. F. Avaliação da qualidade de softwares voltados à gestão de projetos (2010). XXX Encontro Nacional De Engenharia De Produção (ENEGEP).
- Maximiano, A. C. A.; Leroy, D.; Morais, C. H. B.; Buegers, E. I.; Moran, M. R. & Yugue, R. T., (2011). Avaliação do uso das ferramentas de gerenciamento de projetos. Revista Economia e Gestão, Vol 11, No 27.
- McDonald, J (2000). Teaching software project management in industrial and academic environments. Software Engineering Education and Training, pp. 151-160, 2000.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

- Oliveira, J. F. R. (2013). Utilização de Ferramentas Informáticas na Gestão de Projetos – Enfoque na Gestão Colaborativa. Dissertação submetida à Universidade do Minho para obtenção de grau de Mestre em Engenharia Industrial - Ramo Logística e Distribuição.
- Pinto, C. L. Q.; Rocha, C. R. C. & Vilarim, G. (2010). Desafios da Prática da Interdisciplinaridade em Cursos de Ciência da Computação: a Experiência da UNIFESO. XVIII Workshop sobre Educação em Computação - WEI, Belo Horizonte - MG. Anais do XXX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
- PMBOK (2012). Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. 5ª edição. Editora Saraiva.
- Raupp, F. M. & Beuren, I. M. (2006). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade – Teoria e Prática - Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. Editora Atlas, 3ª edição.
- Reiter, R.; Gonçalves, R. Q. & Wangenheim, C. G. Planejamento de Custos Suportado pela Evolução de uma Ferramenta de Gerenciamento de Projetos (2013). Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET).
- Schoeffel, P (2014). PizzaMia: Dinâmica Vivencial para Apoio ao Ensino de Gerenciamento de Projetos Baseado no PMBOK. Workshop sobre Educação em Computação - WEI, Brasília - DF. Anais do XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.
- Seed Intelligence. NetProject – O que é. Disponível em <<http://www.seedintelligence.com/>>. Acesso em 18 de dezembro de 2014.
- Tatnall, A. & Reyes. G (2005). Teaching IT Project Management to Postgraduate Business Students: A Practical Approach. Journal of Information Technology Education Volume 4, 2005.