

**TATIANA RIBEIRO HIPÓLITO**

**A NORMA PMBOK 2004 APLICADA AO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CURSOS A  
DISTÂNCIA: O CASO DO CURSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2006

**TATIANA RIBEIRO HIPÓLITO**

**A NORMA PMBOK 2004 APLICADA AO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CURSOS A  
DISTÂNCIA: O CASO DO CURSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Área de concentração:

Engenharia e Qualidade de Software

Orientador:

Prof. André Luiz Zambalde

LAVRAS  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2006

**TATIANA RIBEIRO HIPÓLITO**

**A NORMA PMBOK 2004 APLICADA AO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CURSOS S  
DISTÂNCIA: O CASO DO CURSO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

Monografia de graduação apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Prof. Olinda Nogueira Paes Cardoso

---

Prof. Reginaldo Ferreira de Souza

---

Prof. André Luiz Zambalde  
(Orientador)

LAVRAS  
MINAS GERAIS - BRASIL

*Dedico este trabalho à minha mãe e ao Léo que me apoiaram durante este período e acreditaram em mim.*

## **Agradecimentos**

À minha mãe por toda a dedicação, carinho, compreensão e por todo incentivo.

Ao meu irmão pelo companheirismo.

Ao meu namorado Léo por todo amor e carinho.

À Helena por ser minha amiga e escutar minhas histórias.

À Turma 10 por me proporcionar momentos de alegria e ajuda nos trabalhos.

À minha família.

À Profa. Ana Cristina Rouiller pela oportunidade.

Ao Adler pela ajuda. Sem ele este trabalho não seria realizado.

À Vanessa pela ajuda “*latu sensu*”.

Ao Prof. André Luiz Zabalde por todo o apoio.

Enfim, a todos que me apoiaram de alguma forma.

## RESUMO

Este trabalho apresenta o processo de desenvolvimento de um curso de gerenciamento de projetos a distância utilizando a Norma PMBOK 2004, *Project Management Body of Knowledge*, que é um guia de referência publicado pelo PMI, *Project Management Institute*. Foram adotados alguns processos do PMBOK para a elaboração do projeto de criação do curso. Pode-se concluir que a utilização de uma metodologia de gerenciamento de projetos foi muito útil para o desenvolvimento do presente trabalho, pois proporcionou ao gerente do projeto e a sua equipe uma maior compreensão e facilidade no planejamento, monitoramento e controle do projeto.

**Palavras-Chave:** ensino a distância, gerenciamento de projetos, PMBOK.

## ABSTRACT

*This work presents the development of a project management distancy course process using the PMBOK 2004 Norm, Project Management Body of Knowledge, a reference guide published by PMI, Project Management Institute. Some PMBOK processes had been adopted for the elaboration of the course criation project. It can be concluded that the use of a project management methodology was very useful for the development of the present work, therefore provided to the project manager and its team a better understanding and easiness in the project planning, monitoring and control.*

**Key-Words:** *distancy course, project management, PMBOK.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contextualização e Motivações.....	1
1.2 Objetivos e Justificativas .....	2
1.3 Organização do Trabalho .....	2
<b>2 ENSINO A DISTÂNCIA .....</b>	<b>3</b>
2.1 O Conceito de EAD .....	3
2.2 Histórico do Ensino a Distância.....	3
2.3 Vantagens e Desvantagens do EaD.....	4
2.4 Modelos de EaD .....	5
2.5 O Ambiente EaD .....	6
2.6 Ferramentas Web Utilizadas no EaD.....	7
2.7 O Moodle.....	8
2.8 Considerações Finais do Capítulo .....	11
<b>3 PROJETOS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....</b>	<b>12</b>
3.1 Conceitos de Projetos e Gerenciamento de Projetos.....	12
3.2 Certificações de Gerenciamento de Projetos.....	15
3.2.1 Certificação PMP .....	16
3.2.2 Certificação CAPM.....	17
3.2.3 Certificação IPMA .....	18
3.3 Relevância do Gerenciamento de Projetos.....	19
3.4 Considerações finais do capítulo .....	22
<b>4 A NORMA PMBOK 2004 .....</b>	<b>23</b>
4.1 Descrição da Norma.....	23
4.2 Considerações Finais do Capítulo .....	31
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>32</b>
5.1 Tipo de Pesquisa.....	32
5.2 Procedimentos Metodológicos .....	32
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>34</b>
6.1 O Curso de Gerenciamento de Projetos.....	34
6.1.1 Estrutura do Curso.....	Erro! Indicador não definido.
6.1.2 Funcionalidades do Ambiente.....	35
6.2 Aplicação do PMBOK ao Desenvolvimento do Curso.....	37
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>46</b>
<b>8 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>	<b>47</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2. 1 – Modelo <i>broadcast</i> .....	5
Figura 2. 2 – Versão virtual da sala de aula tradicional.....	6
Figura 2. 3 – Modelo ambiente virtual.....	6
Figura 2. 4 – Página do curso WPW na ferramenta Moodle.....	9
Figura 3. 1 - Certificação IPMA em quatro níveis. ....	18
Figura 3. 2 – Evolução do número de certificados PMP no mundo.....	20
Figura 3. 3 – Evolução dos membros do PMI segundo o PMI Journal de março de 2003.....	21
Figura 3. 4 – Evolução dos PMPs no Brasil segundo Chapters do PMI.....	22
Figura 4. 1 – Ligações entre grupos de processos numa fase.....	24
Figura 6. 1 – Página de acesso ao curso WPW.....	34
Figura 6. 2 – Tela principal do curso.....	35
Figura 6. 3 – Página dos módulos.....	36
Figura 6. 4 – Página de fóruns.....	37
Figura 6. 5 – WBS do projeto de criação do curso WPW.....	40
Figura 6. 6 – Cronograma do projeto.....	44
Figura 6. 7 – Processo de Garantia da Qualidade das Entregas.....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2. 1 – Histórico do EAD no Brasil. ....	4
Tabela 4. 1 – Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos .....	25
Tabela 6. 1– Dicionário da WBS.....	40

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- CAPM** – *Certified Associate in Project Management*
- CMMI** – *Capability Maturity Model*
- EaD** – Ensino a Distância
- EAP** – Estrutura Analítica do Projeto
- IPMA** – *International Project Management Association*
- ITIL** – *Information Technology Infrastructure Library*
- LMS** – *Learning Management System*
- MAT** – Matemática e Estatística
- MBA** – *Master of Business Administration*
- MPS** – Melhoria de Processo de *Software*
- NIED** – Núcleo de Informática Aplicada à Educação
- OPM3** – *Organizational Project Management Maturity Model*
- PDU** – *Professional Development Units*
- PMBOK** – *Project Management Body of Knowledge*
- PMI** – *Project Management Institute*
- PMP** – *Project Management Professional*
- PSL** – Produção de *Software* Livre
- TIC** – Tecnologia de Informação e Comunicação
- UFLA** – Universidade Federal de Lavras
- UNICAMP** – Universidade Estadual de Campinas
- WBS** – *Work Breakdown Structure*
- WPW** – WBS PMP *Web*
- WWW** – *World Wide Web*

# 1 INTRODUÇÃO

Neste primeiro capítulo apresenta-se uma breve introdução ao trabalho proposto, juntamente com as motivações para a realização do mesmo, objetivos e justificativas.

## 1.1 Contextualização e Motivações

Segundo Figueira (2005), o avanço nas áreas de tecnologia e telecomunicação vem permitindo, há algum tempo, o uso do computador como um recurso adicional ao ensino e aprendizagem a distância. Esse novo recurso possibilita uma forma inovadora de disseminar o conhecimento com rapidez e eficiência.

O Ensino a Distância (EaD), através de sistemas educacionais na *Web* (cursos *online*), pode ser utilizado para capacitar profissionais e estudantes, lapidar habilidades, disseminando o conhecimento e reciclando informações de forma mais acessível, interativa, rápida e econômica (Torreão, 2005).

A criação de cursos para promover o ensino a distância não é uma coisa trivial. É necessário estudar o público alvo para se fazer a escolha do curso, é preciso elaborar materiais didáticos de boa qualidade, como também é necessário escolher ferramentas de EaD que melhor se adaptem ao curso.

A iniciativa para a criação do curso a distância sobre gerenciamento de projetos surgiu de uma parceria entre as empresas *WBS Management and Training*, com conhecimento e experiência em treinamentos em gerenciamento de projetos e *SWQuality Consultoria e Sistemas*, com conhecimento e experiência em EaD.

Este curso foi criado para suprir as necessidades de muitos profissionais cujo objetivo é obter a certificação *PMP (Project Management Professional)*, porém estão dispersos geograficamente, longe dos grandes centros.

Para vencer os desafios citados anteriormente, foi estabelecido que a criação do curso de gerenciamento de projetos a distância seria tratada como um projeto. Sendo assim, a Norma *PMBOK 2004* foi adotada como diretriz para a execução deste projeto de criação do curso. O *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)* trata-se de uma norma, guia que proporciona as diretrizes para conduzir projetos com qualidade.

## **1.2 Objetivos e Justificativas**

O trabalho tem como objetivo apresentar como foi aplicada a Norma PMBOK no processo de criação do curso de gerência de projetos para certificação PMP a distância.

No contexto específico objetiva-se: a) descrever todo o processo de criação do curso; b) discutir a importância de aplicação da norma para a criação do curso.

A escolha da Norma PMBOK 2004 no projeto de criação do curso foi devido ao seu reconhecimento mundial como um Guia de boas práticas em gerenciamento de projetos.

## **1.3 Organização do Trabalho**

No Capítulo 1 foi feita uma breve introdução, apresentando os motivos que induziram a realização deste trabalho e os objetivos do mesmo. No Capítulo 2 tem-se uma visão geral de ensino a distância. No Capítulo 3 tem-se uma visão geral de Gerenciamento de Projetos. No Capítulo 4 apresenta-se a Norma PMBOK 2004, publicada pelo PMI. No Capítulo 5 apresenta-se a metodologia adotada para o trabalho. No Capítulo 6 são apresentados os resultados e no Capítulo 7 a conclusão do trabalho.

## **2 ENSINO A DISTÂNCIA**

Para melhor compreensão do trabalho, este capítulo apresenta assuntos importantes referentes ao tema em estudo. Apresenta-se aqui uma visão geral sobre ensino a distância.

### **2.1 O Conceito de EAD**

Há várias definições para EaD. Entre elas podemos destacar:

- Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (Dias, 2003).
- Possibilidade de acesso às informações, por parte de quem quer que deseja aprender, sem que possa haver restrição de espaço e de tempo admitindo-se sem desdouro ou desabono, a separação presencial do professor e do aluno (Dias, 2003).
- Qualquer forma de execução de atividade de ensino sem que haja a proximidade física constante entre professores e alunos. A comunicação bidirecional é realizada por meio de algum recurso tecnológico intermediário, como: textos, impressos, telefone, fax, televisão, radiodifusão, fitas, CD-ROM e/ou ambientes computacionais (Zambalde, 2001).

### **2.2 Histórico do Ensino a Distância**

A evolução histórica do EaD no Brasil pode ser dividida em três gerações, conforme a Tabela 2.1.

Tabela 2. 1 – Histórico do EAD no Brasil.

Fonte: Utiana (2003)

Geração	Início (aproximado)	Característica	Recursos disponíveis
1ª Geração	1940	Ensino por correspondência	Material impresso: cartas e livros
2ª Geração	1970	Meios de comunicação de massa	Rádio, televisão, video-aulas, audiocassetes, sistemas de telefonia
3ª Geração	1990	Uso de computadores	Softwares educativos, Internet, video-conferência

## 2.3 Vantagens e Desvantagens do EaD

Segundo Arnaldo Santos (2000), citado por Santos Junior (2002), existem algumas vantagens e desvantagens relevantes do EaD que devem ser observadas.

As principais vantagens defendidas são relativas a disponibilidade e ritmos de estudos diferenciados, através da eliminação de barreiras de tempo e espaço, estimulando maior autonomia por parte do aluno, o que fomenta a aquisição autônoma e contínua por novos conhecimentos, além de estimular trabalho em grupo e incentivar a experiência no uso de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Segundo Rumble (1992), citado por Figueira (2005), é cada vez maior o número de empresas que descobrem as vantagens do treinamento a distância para a capacitação e atualização de seus funcionários, não somente por conta da redução dos custos, mas, principalmente, pela possibilidade de envolver um grande número de pessoas ao mesmo tempo e em regiões distantes. E nesse contexto, de acordo com Dias (2003), o EaD é visto como uma das possibilidades de atualização profissional ou reciclagem viáveis para profissionais que não podem ausentar-se de seu local de trabalho com muita frequência.

Em contrapartida, as desvantagens referem-se à falta de convívio social proporcionado pelo ensino presencial, de conhecimento tecnológico prévio e de equipes de suporte multidisciplinares, o que pode ocasionar falta de motivação e determinação; além de exigir elevados investimentos iniciais e abranger apenas cursos de escopo genérico e de menor componente prático, sugestionando assim, a falta de credibilidade por parte de alguns setores da sociedade (Utiana, 2003).

Portanto, de acordo com Utiana (2003), o EaD só pode ser visto como vantajoso se os argumentos de flexibilidade, acessibilidade, racionalização de recursos, interatividade e outros elementos supra mencionados, permitirem obter iguais ou melhores resultados pedagógicos, comparados com a formação tradicional.

## 2.4 Modelos de EaD

De acordo com Valente (2002), existem três modelos de EaD via Internet: o *broadcast*, a versão virtual da sala de aula tradicional e o ambiente virtual de construção de conhecimento.

No modelo *broadcast*, Figura 2.1, a plataforma disponibiliza a informação para o aprendiz, via telemática, sem a existência de interação entre aprendiz e professor. Dá-se ênfase em materiais instrucionais e devem ser utilizados bons recursos de interatividades para permitir a transmissão contida no material.

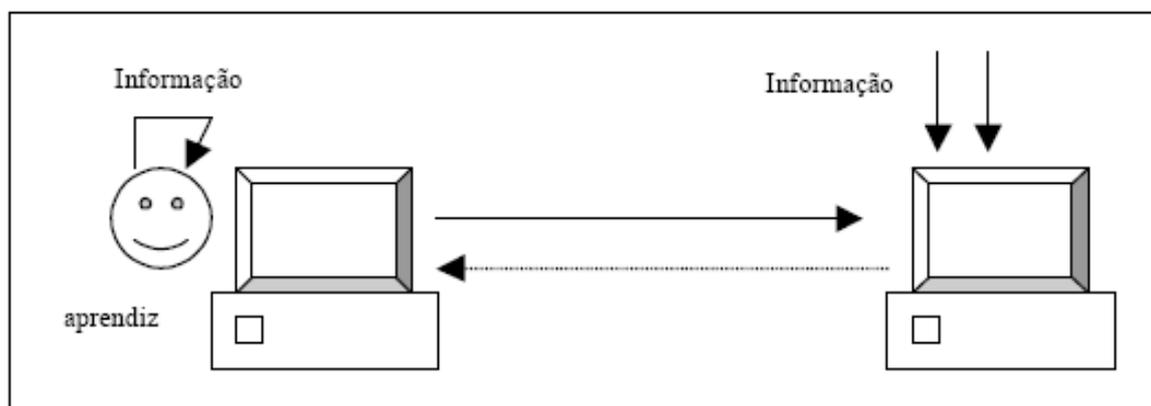


Figura 2. 1 – Modelo *broadcast*.  
Fonte: Valente (2002)

A versão virtual da sala de aula tradicional, Figura 2.2, é um modelo baseado no sistema tradicional de ensino, centrado no professor e há pouca interação do professor com o aprendiz, podendo ser realizada via e-mail ou lista de discussão.

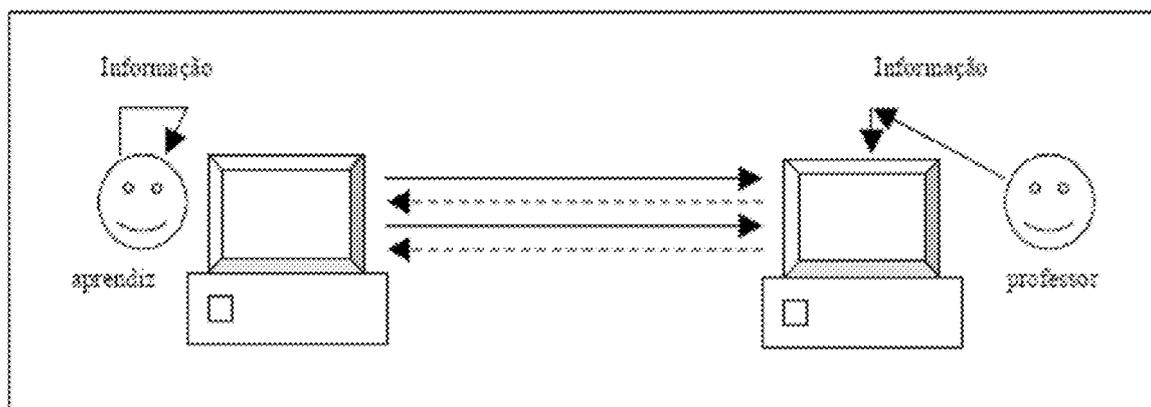


Figura 2. 2 – Versão virtual da sala de aula tradicional  
 Fonte: Valente (2002)

No modelo de ambiente virtual para construção de conhecimento, Figura 2.3, existe a combinação de atividades presenciais e via plataforma. O aprendiz resolve as atividades em seu contexto e recebe suporte via plataforma, simulando a situação de “estar junto” virtualmente. A aprendizagem é gerada através da construção pedagógica do conhecimento, no qual toda ação realizada pelo aluno reflete num resultado. O *design* participativo das ferramentas disponibilizadas deve envolver os usuários.

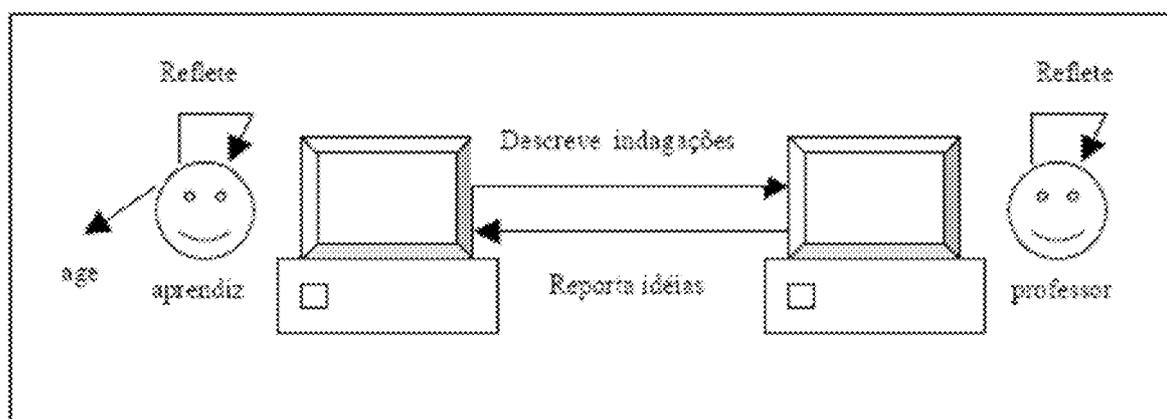


Figura 2. 3 – Modelo ambiente virtual  
 Fonte: Valente (2002)

## 2.5 O Ambiente EaD

O software de suporte às atividades realizadas em um ambiente on-line leva os agentes do processo educacional a interagirem de uma forma colaborativa em um espaço comum. Tais espaços de colaboração, suportados por software, são conhecidos como ambientes virtuais de aprendizagem ou “*Learning Management Systems (LMS)*” (Hall,

2000), citado por (Utiana, 2003). As ferramentas que compõem esses ambientes virtuais de aprendizagem estão organizadas em três grupos básicos: autoria, administração e uso dos alunos. Segundo Utiana (2003), fundamentalmente, o que diferencia os diversos ambientes virtuais de aprendizagem existentes, são as funcionalidades presentes em cada grupo que compõe o ambiente. No conjunto de autoria tem-se um número grande de ferramentas para edição e inclusão de textos em diversos formatos (HTML, PDF, etc.), slides ou transparências, áudio, vídeo e animações. Além disso, elas também possibilitam ao professor definir as cores, o padrão das páginas e quais recursos de comunicação poderão ser usados durante o curso. Em todos os ambientes, as ferramentas de autoria estão disponíveis apenas para o professor, e para seus auxiliares. O grupo referente a administração inclui ferramentas que facilitam o gerenciamento do curso e fornecem certas informações a respeito do mesmo para o professor. Com isso, ele pode controlar o período de inscrição no curso, verificar todos os grupos de discussão criados e acessar alguns gráficos estatísticos gerados a partir de dados de arquivos de *log*. Algumas ferramentas permitem ao professor acompanhar o acesso dos alunos ao curso, suas notas e alguns outros relatórios que, em tese, devem auxiliá-lo a acompanhar o desenvolvimento de seus alunos. O conjunto de recursos disponíveis para os alunos inclui ferramentas para comunicação, avaliação automática, pesquisa em glossários, anotações, criação de páginas pessoais e acompanhamento de notas.

## **2.6 Ferramentas *Web* Utilizadas no EaD**

Para que o suporte ao aprendizado em EaD seja positivo, faz-se necessário a construção de ambientes cada vez mais interativos e de fácil manuseio. Deve-se suprir as necessidades dos usuários com ferramentas de fácil utilização, amplamente disponíveis que garantam a qualidade na aprendizagem. Tais como as ferramentas síncronas de comunicação que exigem a participação dos estudantes e professores em eventos marcados, com horários específicos, para que ocorram, por exemplo, *chats*, videoconferências ou audioconferências através da Internet; e ferramentas assíncronas, que independem de tempo e lugar, como listas de discussão por correio eletrônico, fórum de discussão e as trocas de trabalho através da rede (Oliveira, 2001), citado por (Utiana, 2003).

Através de interações síncronas ou assíncronas utilizando a Internet como dispositivo de mediação entre os vários intervenientes espalhados geograficamente, existe a possibilidade de aulas colaborativas, fazendo surgir assim as Comunidades Virtuais com proliferação de escolas virtuais, universidades virtuais, institutos virtuais, turmas virtuais com cursos e conteúdos acessíveis via *World Wide Web* (WWW), onde existe a possibilidade de cada estudante interagir com o professor e com as bases de conhecimento computadorizadas, assim como é possível interagir também com outros estudantes, possibilitando uma aprendizagem colaborativa. Esta abordagem colaborativa em comunidades virtuais oferece o modelo mais adequado à educação on-line, visto que, pode envolver o estudante, mantendo sua motivação e estimulando-o a constante e intensa troca e cooperação de todos com todos (Utiana, 2003).

Dentre as várias ferramentas podemos destacar as mais utilizadas: o TelEduc que é uma ferramenta de código livre desenvolvida pelo Núcleo de Informática Aplicada a Educação (NIED) do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o ZipClass que é uma ferramenta de código fechado de propriedade da empresa SCF situada em Belo Horizonte (Figueira, 2005) e o Moodle, que será apresentado a seguir como o ambiente virtual de ensino para o curso de gerenciamento de projetos a distância.

## **2.7 O Moodle**

O Moodle é um sistema desenvolvido de forma colaborativa que permite a criação e a administração de cursos na Web. É um sistema de gerenciamento de aprendizagem (LMS – *Learning Management System*) ou ambiente virtual de aprendizagem de código aberto, livre e gratuito. Os usuários podem baixá-lo, usá-lo, modificá-lo e distribuí-lo seguindo apenas os termos estabelecidos pela licença GNU GPL. Ele pode ser executado, sem nenhum tipo de alteração, em sistemas operacionais Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware e outros sistemas que suportem a linguagem PHP. Os dados são armazenados em bancos de dados MySQL e PostgreSQL, mas também podem ser usados Oracle, Access, Interbase, ODBC e outros. O sistema conta com traduções para 50 idiomas diferentes, dentre eles, o português (Brasil), o espanhol, o italiano, o japonês, o alemão, o chinês e muitos outros (Castillo, 2005).

Na Figura 2.4 é apresentada a página do curso WPW na ferramenta Moodle.

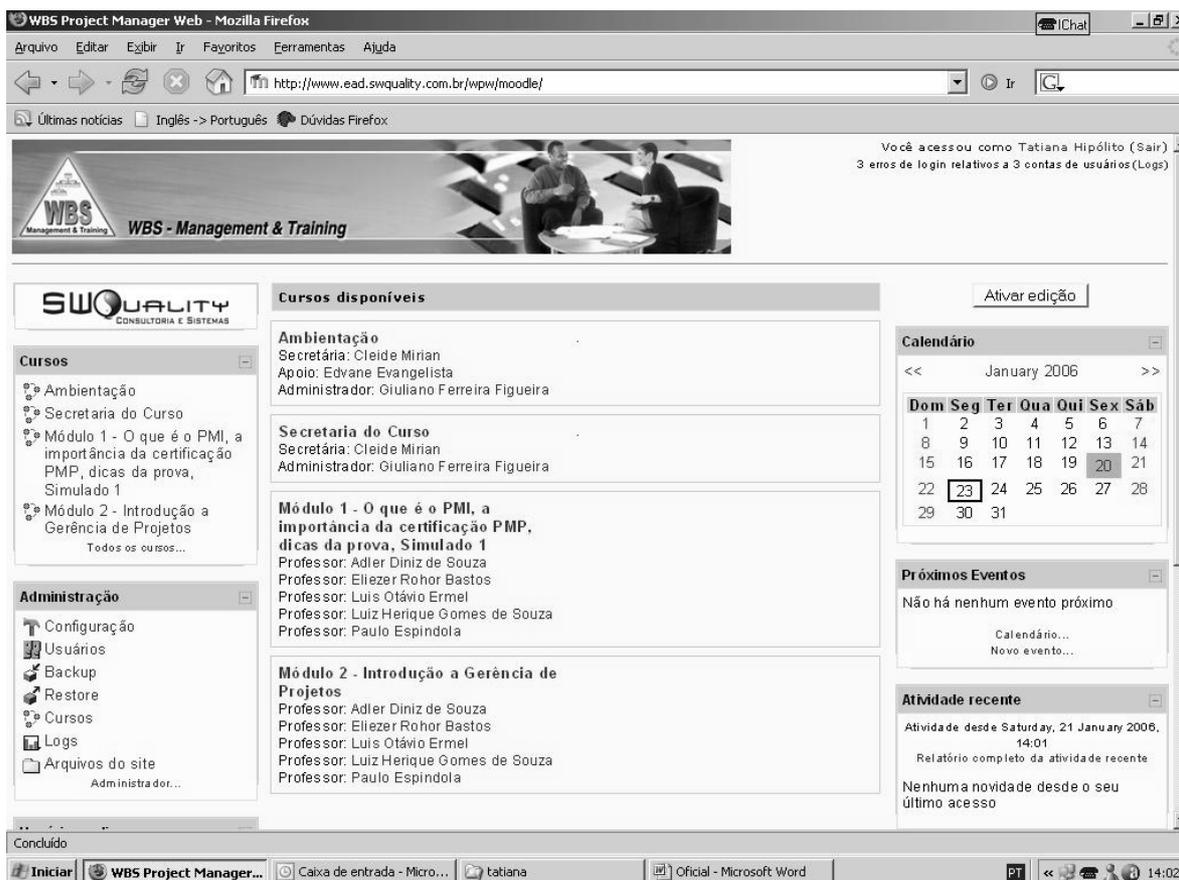


Figura 2. 4 – Página do curso WPW na ferramenta Moodle.

Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com Castillo (2005), o Moodle mantém-se em desenvolvimento por uma comunidade que abrange participantes de todas as partes do mundo. Essa comunidade, formada por professores, pesquisadores, administradores de sistema, designers instrucionais e, principalmente, programadores, mantém um portal<sup>1</sup> na Web que funciona como uma central de informações, discussões e colaborações.

Segundo Castillo (2005), o sistema Moodle começou a ser idealizado no início da década de 90, quando Martin Dougiamas era o *Webmaster* na Curtin University of Technology na Austrália e responsável pela administração do LMS, usado pela Universidade naquela época. Martin conhecia muitas pessoas, em escolas e instituições, pequenas e grandes, que gostariam de fazer melhor uso da Internet, mas não sabiam como iniciar devido à grande quantidade de ferramentas tecnológicas e pedagógicas existentes na época. Ele gostaria de proporcionar a essas pessoas uma alternativa gratuita e livre, que pudesse introduzi-los ao universo on-line.

<sup>1</sup> <http://www.moddle.org>

Várias versões do software foram produzidas e descartadas até a versão 1.0 ser aceita e bastante utilizada em 2002. Essa primeira versão era enxuta e foi usada para a realização de estudos de caso que analisavam a natureza da colaboração e da reflexão de pequenos grupos de estudo formados por adultos. Com o crescimento da comunidade de usuários, novas versões do software foram desenvolvidas. A essas novas versões foram adicionadas funcionalidades, desenhadas por pessoas em diferentes situações de ensino (Castillo, 2005).

De acordo com Castillo (2005), os participantes ou usuários do sistema são: o Administrador – responsável pela administração, configuração do sistema, inserção de participantes e criação de cursos; o Tutor – responsável pela edição e viabilização do curso e o Estudante/Aluno. Os usuários do Moodle são globais no servidor. Isso significa que eles têm apenas um *login* para todos os cursos. A função permite, por exemplo, que um usuário seja aluno em um curso e professor/tutor em outro curso.

Sobre os formatos de cursos, Castillo (2005) diz que o Moodle permite criar três formatos de cursos: social, semanal e modular. O curso social é baseado nos recursos de interação entre participantes e não em um conteúdo estruturado. Os dois últimos cursos são estruturados e podem ser semanais e modulares. Esses cursos são centrados na disponibilização de conteúdos e na definição de atividades. Na estrutura semanal informa-se o período em que o curso será ministrado e o sistema divide o período informado, automaticamente, em semanas. Na estrutura modular informa-se a quantidade de módulos.

O Moodle conta com as principais funcionalidades de um ambiente virtual de aprendizagem. Possui ferramentas de comunicação, de avaliação, de disponibilização de conteúdos e de administração e organização. Elas são acessadas pelo tutor de forma separada em dois tipos de entradas na página do curso. De um lado adiciona-se o material e do outro as atividades (Castillo, 2005).

Sobre o material, de acordo com Castillo (2005), o Moodle possui ferramentas para a disponibilização de conteúdos. Materiais didáticos podem ser disponibilizados por meio de páginas de texto simples, páginas *Web* e *links* para arquivos ou endereços da Internet. O sistema permite, ainda, visualizar diretórios e inserir rótulos aos conteúdos inseridos. Esses rótulos funcionam como categorias ou títulos e subtítulos que podem dividir os materiais disponibilizados. O ambiente permite ainda a criação de glossários de termos e documentos em formato Wiki para a confecção compartilhada de textos, trabalho e projetos.

Em atividades podem ser adicionadas ferramentas de comunicação, avaliação e outras ferramentas complementares ao conteúdo como glossários, diários, ferramenta para importação e compartilhamento de conteúdos. As ferramentas de comunicação do ambiente Moodle são o fórum de discussões e o *chat*. Elas apresentam um diferencial interessante com relação a outros ambientes, pois não há ferramenta de e-mail interna ao sistema. Ele utiliza o e-mail externo (padrão) do participante. Outro diferencial é que a ferramenta fórum permite ao participante enviar e receber mensagens via e-mail externo padrão. O participante tem a facilidade de cooperar com uma discussão a partir do seu próprio gerenciador de e-mails (Catillo, 2005).

Castillo (2005) diz que as ferramentas de avaliação disponíveis no Moodle são: avaliação de curso, pesquisa de opinião, questionário, tarefas e trabalhos com revisão. As ferramentas permitem, respectivamente, a criação de avaliações gerais de um curso; pesquisas de opinião rápidas, ou enquetes, envolvendo uma questão central; questionários formados por uma ou mais questões (10 tipos diferentes de questões) inseridas em um banco de questões previamente definido; disponibilização de tarefas para os alunos onde podem ser atribuídas datas de entrega e notas e por fim trabalhos com revisão onde os participantes podem avaliar os projetos de outros participantes e exemplos de projeto em diversos modos.

A UFLA (Universidade Federal de Lavras) adota o Moodle como ferramenta de apoio à administração e execução de alguns cursos de Pós-Graduação a distância. São eles: Modelo de Maturidade e Capacidade do Processo com CMMI e MPS.BR – CMMI, Matemática e Estatística – MAT, Melhoria de Processo de Software – MPS e Produção de Software Livre – PSL.

## **2.8 Considerações Finais do Capítulo**

Neste capítulo foi apresentado o conceito de EAD, uma tabela com o histórico do EAD no Brasil, as vantagens e desvantagens, como também os modelos e o ambiente de ensino a distância. Também foram apresentadas, de um modo geral, as ferramentas utilizadas em EAD, dando ênfase ao Moodle, ferramenta que será utilizada para a realização do curso de Gerenciamento de Projetos.

O próximo capítulo trata do assunto de gerenciamento de projetos, que será o conteúdo ministrado no curso que foi criado.

# 3 PROJETOS E GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Este capítulo trata de assuntos relacionados ao Gerenciamento de Projetos. Será definido o conceito de projetos bem como o de gerenciamento de projetos. Como o objetivo do curso criado é qualificar os alunos para a obtenção da certificação PMP (*Project Management Professional*), é apresentada a importância de se possuir uma certificação em gerenciamento de projetos como também suas certificações.

## 3.1 Conceitos de Projetos e Gerenciamento de Projetos

Projetos vêm sendo realizados desde os primórdios da civilização. De acordo com Vicentino (1997), citado por Torreão (2005), a construção das Pirâmides do Egito, depois de 2780 a.C., por exemplo, foi um grande projeto. Projetos têm sido planejados e executados pelas organizações para criar novos produtos/serviços e introduzir mudanças e inovações em seus processos (Martins, 2003), citado por (Torreão 2005).

Projeto é entendido geralmente como o oposto das operações rotineiras e repetitivas. Algumas definições de projeto presentes na literatura são as seguintes:

- Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PMBOK, 2004).
- Projeto é um empreendimento caracterizado, principalmente, pela singularidade das condições em que é realizado, especialmente no que diz respeito ao escopo, aos prazos, aos custos, às pessoas e a qualidade (RCB, 2005).
- Projeto é uma conjunção de esforços em que recursos humanos, materiais e financeiros são organizados de forma inovadora para realizar um tipo único de trabalho, de acordo com as especificações previamente definidas, com limitações de custo e de tempo, seguindo um ciclo de vida padrão e tendo em vista a obtenção de uma mudança benéfica para a organização, definida por objetivos quantitativos e qualitativos (RCB, 2005).
- Projeto é um conjunto único de atividades coordenadas, com datas de início e fim bem definidas, empreendidas por um indivíduo ou organização, para

- alcançar objetivos específicos, dentro de um calendário determinado, com parâmetros de custos e de desempenho (RCB, 2005).
- Projeto trata-se de um empreendimento com objetivo identificável, que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade. Além disso, projetos são, em geral, considerados atividades únicas de uma empresa (Sato, 2004).
- Segundo Dinsmore e Cavaliere (2003) projeto é um instrumento fundamental para qualquer atividade de mudança e geração de produtos e serviços. Eles podem envolver desde uma única pessoa a milhares de pessoas organizadas em times e ter a duração de alguns dias ou vários anos.

O projeto pode ser definido por características distintas como temporário, único e progressivo. A característica de ser temporário é muito importante, pois todo projeto tem um início e um fim definidos. O projeto termina quando os objetivos para o qual foi criado são atingidos ou quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos ou a necessidade do projeto não existe mais (Torreão, 2005).

Ser único significa que todo produto ou serviço gerado por um projeto é diferente de outros produtos ou serviços. Os projetos envolvem a realização de algo jamais realizado anteriormente e logo é único. Um projeto é progressivo porque à medida que é mais bem compreendido, ele é progressivamente elaborado, ou seja, maior é o detalhamento das características peculiares que o distinguem como único (Dinsmore e Cavaliere, 2003).

De acordo com Sato (2004), os projetos se diferenciam uns em relação aos outros dependendo do tipo de mão-de-obra, grau de incerteza em relação ao que se deseja produzir, pressão por prazos, nível de tecnologia, estabilidade do escopo (possibilidades de haver mudanças), importância do fator custo, dentre outros.

Um projeto para ser executado precisa ser gerenciado. Segundo Koontz & O'Donnel (1980), citados por Torreão (2005), gerenciar consiste em executar atividades e tarefas que têm como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria, sem o esforço sincronizado dos subordinados.

O gerenciamento de projetos encontra as seguintes definições na literatura:

- É a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos (PMBOK, 2004).

- É o planejamento, organização, monitoração e controle de todos os aspectos de um projeto e a motivação de todos os envolvidos para atingir os objetivos do projeto de forma segura e dentro dos critérios acordados de tempo, custo e desempenho. Contém a quantidade total de tarefas de liderança, organização da liderança, técnicas de liderança e medidas de liderança para o desempenho de um projeto (Sato, 2004).
- É o planejamento, programação e controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto (Kerzner, 2002), citado por (Sato, 2004).

Para facilitar o gerenciamento do projeto ele deve ser dividido em fases que constituem seu ciclo de vida (Dinsmore e Cavalieri, 2003).

O ciclo de vida do projeto serve para definir o início e o fim do projeto e definem qual o trabalho (atividade) deve ser realizado em cada fase (ou etapa) e quem deve estar envolvido. Ele descreve o conjunto de processos que devem ser seguidos para que o projeto seja bem gerenciado (Dinsmore e Cavalieri, 2003).

A gestão de projetos envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e bom relacionamento com o cliente. O sucesso na gestão de um projeto está relacionado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado, com nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura da organização (Torreão, 2005).

A pessoa responsável pelo gerenciamento do projeto é o gerente de projetos, conseqüentemente é responsável também pelo seu sucesso. O gerente deve ser designado desde o início do projeto e deve ter o apoio visível da alta administração. Ele deve ter a sua competência reconhecida pelos demais interessados no projeto, embora não precise ter profundo conhecimento técnico uma vez que sua competência está mais voltada para o entendimento geral e não específico (Dinsmore e Cavalieri, 2003).

O gerente de projetos atualmente ganha destaque dentro das organizações pela evolução e relevância do gerenciamento de projetos. A profissão de gerenciamento de projetos é emergente e bastante promissora (Torreão, 2005).

Hoje, o gerenciamento de projetos vem se fortalecendo cada vez mais. As organizações sabem que precisam gerenciar projetos para obterem sucesso. O PMI (*Project Management Institute*) estima que aproximadamente 25% do PIB mundial são gastos em

projetos e que cerca de 16,5 milhões de profissionais estão envolvidos diretamente com gerência de projetos no mundo. Este volume de projetos e as mudanças no cenário mundial, cada vez mais competitivo, geram a necessidade de resultados mais rápidos, com qualidade maior e custo menor (Dinsmore e Cavalieri, 2003).

## 3.2 Certificações de Gerenciamento de Projetos

Atualmente, falta no mercado uma massa crítica de bons gerentes de projetos. Para formar esse profissional, tanto as empresas quanto os próprios interessados investigam sistematicamente cursos de pós-graduação, MBAs (*Master of Business Administration*), treinamentos internos e seminários, por reconhecerem nesta área oportunidades promissoras (Santos, 2005).

Todas essas ações de formação profissional constituem exemplos de Qualificação em Gerenciamento de Projetos.

Segundo Santos (2005), por outro lado, à medida que vários profissionais se qualificam, surge uma nova necessidade: conseguirem comprovar que são, de fato, capazes de exercer bem a importante função de gerenciar projetos. Necessidade semelhante ocorre no lado do empregador: conseguir encontrar e contratar profissionais realmente capazes de gerenciar projetos com alta probabilidade de sucesso.

Em respostas a estas necessidades de comprovação e reconhecimento de competência, desenvolve-se a certificação de pessoas em gerenciamento de projetos. O que possibilita que o profissional certificado obtenha, pelo mercado, o reconhecimento amplo de sua capacidade profissional. Para o recrutador, ela oferece uma razoável garantia de que a pessoa contratada conseguirá administrar bem seus projetos (Santos, 2005).

Para Santos (2005), a crescente valorização da competência em Gerenciamento de Projetos pelo mercado é responsável pelo atual crescimento da certificação na área, em todo o mundo.

Os benefícios da Certificação em Gerenciamento de Projetos, de acordo com Santos (2005) são:

Benefícios para a pessoa certificada:

- Comprovação de competência, por instituição neutra e idônea.
- Amplo reconhecimento profissional.
- Uso de um título reconhecido.

- Incentivo para continuar a formação.
- Aceleração da carreira profissional.
- Maior chance de manutenção do emprego.
- Perspectivas para novos empregos.

Benefícios para a organização:

- Disponibilidade de profissionais reconhecidamente competentes na área.
- Uso do programa de certificação como modelo para formação de pessoas.
- Ganhos de imagem, por possuir gerentes de projetos qualificados.
- Vantagens competitivas na venda de serviços.
- Melhoria na qualidade dos projetos.
- Cumprimento dos contratos dos projetos.

O PMI, desde 1984, tem se dedicado a desenvolver e manter um rigoroso programa de certificação profissional para promover o crescimento da profissão de Gerenciamento de Projetos e reconhecer as realizações de indivíduos no tema. A certificação de *Project Management Professional* (PMP), do PMI, é a credencial mais reconhecida mundialmente para indivíduos envolvidos com o Gerenciamento de Projetos. Em 1999, o PMI se tornou a primeira organização no mundo a ter seu Programa de Certificação reconhecido pela ISO 9001 (PMIsp, 2005).

Atualmente existem duas categorias para certificação PMI: PMP e CAPM (*Certified Associate in Project Management*) (PMI, 2005).

A instituição IPMA conduz um programa de Certificação em Gerenciamento de Projetos, criado em 1998 por diversos países da Europa, e depois expandido para todo o mundo. Essa certificação possui quatro níveis de certificado (Santos, 2005).

Segue abaixo algumas certificações relevantes na área de gerenciamento de projetos.

### 3.2.1 Certificação PMP

A categoria PMP – *Project Management Professional* – possui duas categorias: Categoria 1 e Categoria 2. De acordo com o site do *chapter*<sup>2</sup> do Rio de Janeiro (PMIrio, 2005), os requisitos para possuir a certificação PMP são:

Na categoria 1:

---

<sup>2</sup> *Chapters* são os capítulos do PMI distribuídos em todo o mundo. Por exemplo, no Brasil há o *Chapter* do Rio de Janeiro, de São Paulo, de Minas Gerais, etc.

- Portadores de diploma de nível superior.
- Mínimo de 4.500 horas de experiência na área de gerenciamento de projetos.
- Mínimo de 3 anos de experiência na área de gerenciamento de projetos dentro de um período de até 6 anos anteriores à submissão da aplicação para a certificação.
- Devem ser indicados no mínimo 36 meses (sem sobreposição) de experiência na área de gerenciamento de projetos.
- Comprovação de pelo menos 35 horas/aula de treinamento formal em gerenciamento de projetos.

Na categoria 2:

- Portadores de diploma de nível secundário.
- Mínimo de 7.500 horas de experiência na área de gerenciamento de projetos.
- Mínimo de 5 anos de experiência na área de gerenciamento de projetos dentro de um período de até 8 anos anteriores à submissão da aplicação para a certificação.
- Devem ser indicados no mínimo 60 meses (sem sobreposição) de experiência na área de gerenciamento de projetos.
- Comprovação de pelo menos 35 horas/aula de treinamento formal em gerenciamento de projetos.

O curso de Gerenciamento de Projetos proposto por este trabalho, foi criado justamente para a comprovação das 35 horas/aula de treinamento formal por parte do candidato.

### **3.2.2 Certificação CAPM**

De acordo com o site do *chapter* de São Paulo (PMIsp, 2005), um CAPM é um praticante de Gerenciamento de Projetos que venha demonstrando conhecimento fundamental e experiência em Gerenciamento de Projetos, conduzindo projetos utilizando técnicas, ferramentas e metodologias de Gerenciamento de Projetos. Enquanto associado de um time de projetos, o CAPM tipicamente se apóia em praticantes experientes em Gerenciamento de Projetos para condução, direcionamento e aprovação.

A categoria CAPM - *Certified Associate in Project Manangement* – possui uma categoria.

De acordo com o site oficial do PMI (PMI, 2005), os requisitos para possuir a certificação CAPM são:

- Portadores de diploma de nível superior.
- 1500 horas de trabalho na área.
- 23 horas de curso de Gerência de Projetos.

### 3.2.3 Certificação IPMA

A certificação IPMA (*International Project Management Association*) possui quatro níveis de certificado, mostrados na Figura 3.3, juntamente com as respectivas exigências (Santos, 2005).

Nível / Título	Competência	Processo de Certificação			Validade		
		Fase 1	Fase 2	Fase 3			
Diretor de Projetos Certificado (Nível A)	= Conhecimento + Experiência + Atitude	A	-Candidatura, -Currículo,	Opcional	Relatório de Projetos	Entrevista	Limitada 5 anos
Gerente de Projetos Certificado (Nível B)		B	-Auto-avaliação, -Referências	P.ex. workshop seminário			
Profissional de Gerenciamento de Projetos Certificado (Nível C)		C	-Lista de projetos	P.ex. workshop relatório	Prova	3 anos	
Praticante de Gerenciamento de Projetos Certificado (Nível D)	Conhecimento	D	Candidatura currículo, auto-avaliação	Prova		Não-limitada	

Figura 3. 1 - Certificação IPMA em quatro níveis.  
Fonte: Santos (2005).

Os critérios de avaliação dessa certificação são múltiplos:

- Conhecimentos em gerenciamento de projetos;
- Experiência profissional na área;
- Atitudes pessoais do candidato.

Segundo Santos (2005), neste processo, avalia-se também a impressão geral sobre o candidato.

As competências típicas de cada um dos quatro níveis são:

- **Nível A:** Diretor de Projetos Certificado (*Certificatated Project Director*). Capacidade de coordenar todos os projetos de uma empresa, unidade de negócio ou programa;
- **Nível B:** Gerente de Projetos Certificado (*Certificatated Project Management*). Capacidade de gerenciar projetos complexos de maneira autônoma;
- **Nível C:** Profissional em Gerenciamento de Projetos Certificado (*Certificatated Project Management Professional*). Capacidade de gerenciar projetos não-complexos e apoiar o gerente de projetos complexos;
- **Nível D:** Praticante de Gerenciamento de Projetos Certificado (*Certificatated Project Management Practitioner*). Conhecimento dos elementos e aspectos do gerenciamento de projetos e capacidade de aplicação destes em determinados campos do projeto.

### 3.3 Relevância do Gerenciamento de Projetos

As organizações, comunidade e pessoas vêm reconhecendo a relevância de gerenciamento de projetos tanto no setor público quanto no setor privado<sup>3</sup>. De acordo com o site oficial do PMI São Paulo (PMI-SP<sup>4</sup>), empresas como a Nasa, IBM, AT&T, Siemens, Chiyoda Corporation, PricewaterhouseCoopers, Sociedade Computacional de Singapura e o Governo Estadual de Oregon (EUA) lançam mão de técnicas e metodologias de gerenciamento de projetos para obter os resultados esperados em seus projetos (Torreão, 2005).

Na área de software e tecnologia da informação (TI) este assunto assume a cada dia uma importância maior. Isto se deve, em parte, pelo entendimento de que parte significativa do insucesso em projetos de software está relacionada com uma má gerência de projetos ou, algumas vezes, por uma ausência completa de gerenciamento (Johnson, 2001<sup>a</sup>), citado por (Torreão, 2005).

Segundo Torreão (2005), de acordo com o Relatório CHAOS, tradicional estudo sobre sucessos e fracassos em projetos de TI realizado pelo *Standish Group International*, os três primeiros fatores que contribuíram para o sucesso do projeto de software da pesquisa de 2001 foram: suporte executivo, envolvimento do usuário e experiência do

<sup>3</sup> Por Exemplo, em novembro/2002, em Brasília, realizaram-se o IV Encontro de Gerenciamento de Projetos do Distrito Federal e o I Foro Latino Americano de Gerenciamento de Projetos no Governo.

<sup>4</sup> <http://www.pmissp.org.br>

gerente de projetos. Juntos, eles contabilizam 48% de chance do projeto ter sucesso. O relatório cita que 97% dos projetos de sucesso têm um gerente experiente na liderança.

Ainda segundo Torreão (2005), o relatório CHAOS de 2003 traz boas novas. Dos 13.552 projetos norte-americanos analisados, a taxa de sucesso atingiu 34%, mais que o dobro dos 16% obtidos em 1994, primeiro ano da pesquisa. Os fracassos ficaram em 15%, cerca de metade dos 31% do primeiro estudo. A perda de dólares entre os projetos em 2002 foi estimada em 55 bilhões de dólares, frente aos 255 bilhões de dólares investidos em projetos em 1994, o desperdício foi de 140 bilhões de dólares (80 bilhões em projetos fracassados). O atraso, aspecto importante da falta de gerenciamento, nos prazos, segundo o *Standish Group*, aumentou para 82%, em 2000 era de 63%.

Diante desses resultados, são notáveis a importância do Gerenciamento de Projetos e a sua utilização de forma profissional. O gerente de projetos também se torna uma das peças chave para o sucesso do projeto.

Algumas organizações públicas e privadas já estão dando preferência para o profissional gerente de projetos que tem um certificado. O certificado virou um diferencial e praticamente um requisito é ser especializado no assunto (Torreão, 2005).

A certificação PMP comprova profundo conhecimento do PMBOK e das regras estabelecidas pelo PMI para exercer esta profissão. Mundialmente são mais de 150 mil pessoas associadas ao PMI em 150 países (Torreão, 2005). De acordo com Sotille (2005), já são mais de 95 mil pessoas certificadas PMP no mundo, conforme a figura 3.2. A importância da gerência de projetos nos vários setores da sociedade pode ser vista pela evolução do número de associados ao PMI, conforme apresentado na figura 3.3.

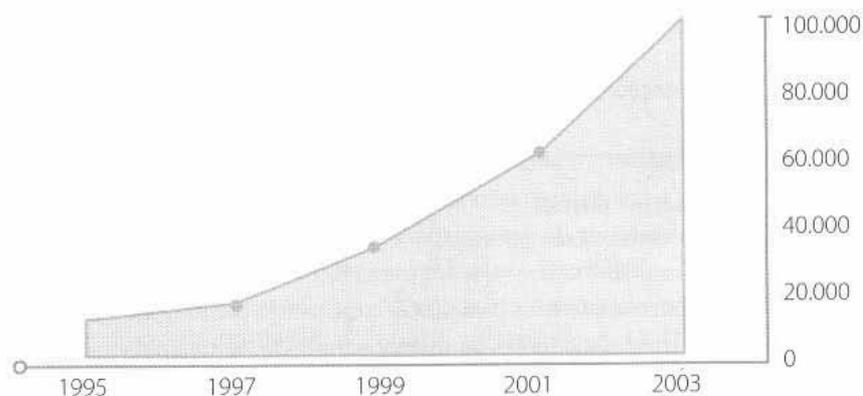


Figura 3. 2 – Evolução do número de certificados PMP no mundo

Fonte: Sotille (2005).

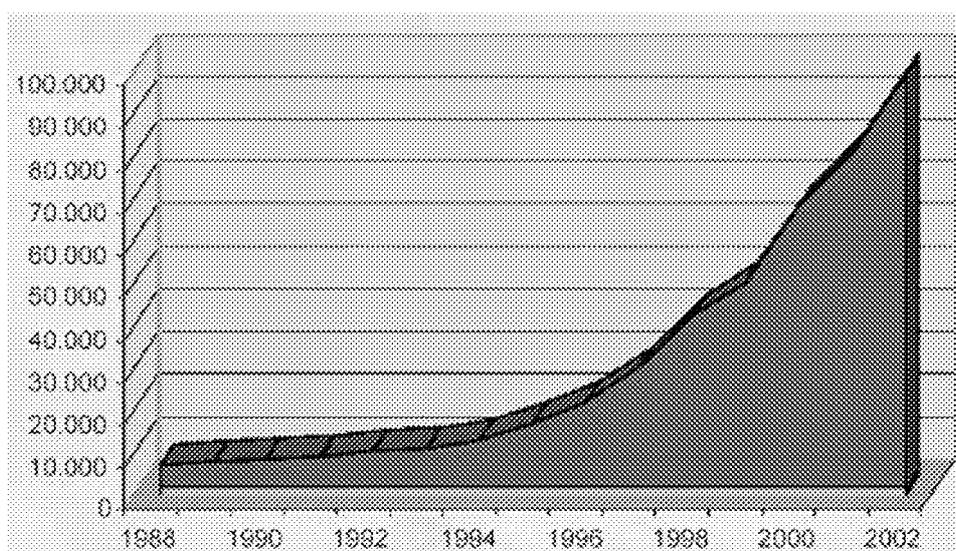


Figura 3. 3 – Evolução dos membros do PMI segundo o PMI Journal de março de 2003  
 Fonte: Torreão (2005).

Segundo Nagel (2003), citado por (Torreão, 2005), uma das 10 certificações mais procuradas no mundo em 2004 foi a certificação PMP. Ser um PMP hoje significa ter valorização profissional. O mercado está exigindo cada vez mais profissionais certificados e a padronização do conhecimento em gerenciamento de projetos. A criação de uma metodologia de gerenciamento de projetos junto a uma metodologia de desenvolvimento do produto ou serviço na organização aumenta a probabilidade de sucesso dos projetos (Torreão, 2005).

O Brasil está dando bastante atenção para o gerenciamento de projetos, hoje ele conta com mais de 1.300 certificações PMP (FIGURA 3.4) e é considerado o terceiro país em número de *Chapters* do PMI com um total de 13 nos seguintes estados e cidades brasileiras: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Brasília, Rio Grande do Sul, Manaus, Bahia, Joinville, Recife, Fortaleza, Espírito Santo, Maranhão e Goiás (Torreão, 2005).

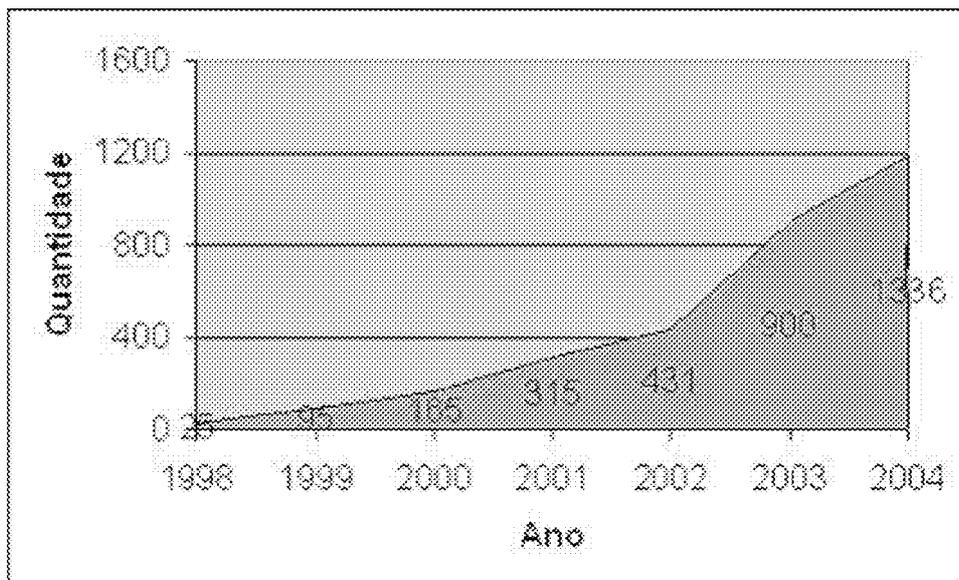


Figura 3. 4 – Evolução dos PMPs no Brasil segundo Chapters do PMI  
 Fonte: Torreão (2005).

### 3.4 Considerações finais do capítulo

Neste capítulo foram apresentadas as definições sobre projetos e gerenciamento de projetos, como também as relevantes certificações em gerenciamento de projetos, tais como: PMP (*Project Management Professional*), CAPM (*Certified Associate in Project Management*), estas oferecidas pelo PMI, e a certificação IPMA, dividida em 4 níveis, oferecida pelo IPMA. Podemos destacar a importância do gerenciamento de projetos hoje em dia, observando os resultados obtidos com os relatórios publicados pelo *Standish Group*. Com isso, a profissão Gerente de Projetos está se tornando uma peça chave para as empresas, e o objetivo do curso é capacitar esses profissionais, ajudando-os a obter a certificação PMP.

# 4 A NORMA PMBOK 2004

## 4.1 Descrição da Norma

O PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*<sup>5</sup> é um guia de referência que descreve o conjunto de conhecimento dentro da profissão de gerência de projetos. É um material genérico que serve para todas as áreas de conhecimento, ou seja, tanto para construção de um edifício como para a produção de software (Rouiller, 2004). É publicado pelo PMI (*Project Management Institute*), uma organização, sem fins lucrativos, de profissionais de gerenciamento de projetos, que existe desde 1969, nos Estados Unidos, dedicada ao fomento da gestão de projetos no mundo (Sato, 2004; Rouiller, 2004).

Apresenta os conceitos e definições mais importantes da área de gerência de projetos e que são amplamente reconhecidos como boa prática. Por “amplamente reconhecidos”, entende-se que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos na maior parte do tempo e que há um amplo consenso em relação ao seu valor e utilidade (PMBOK, 2004).

De acordo com Sato (2004), a pergunta que o PMBOK ajuda a responder é: “Dado um projeto, qual a melhor forma de gerenciá-lo?”.

Ainda segundo Sato (2004), os projetos são considerados como compostos por processos. Um processo é entendido como uma série de ações que levam a um resultado. Os processos descrevem, organizam e completam o trabalho do projeto. O PMBOK 2004 é composto por 44 processos de gerenciamento de projetos que são organizados em cinco grupos (PMBOK, 2004):

- **Grupo de processos de iniciação:** define e autoriza o projeto ou uma fase do projeto.
- **Grupo de processos de planejamento:** define e refina os objetivos e planeja a ação necessária para alcançar os objetivos e o escopo para os quais o projeto foi realizado.
- **Grupo de processos de execução:** integra pessoas e outros recursos para realizar o plano de gerenciamento do projeto para o projeto.

---

<sup>5</sup> O PMBOK é um documento utilizado como base pelo PMI, mas não é a única referência de gerenciamento de projetos. Há diversos outros documentos e relatos que são bastante relevantes para a gerência de projetos.

- **Grupo de processos de monitoramento e controle:** mede e monitora regularmente o progresso para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento do projeto, de forma que possam ser tomadas ações corretivas quando necessário para atender aos objetivos do projeto.
- **Grupo de processos de encerramento:** formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado e conduz o projeto ou uma fase do projeto a um final ordenado.

Esses cinco grupos de processos possuem dependências claras e são executados na mesma seqüência em todos os projetos (PMBOK, 2004).

A Figura 4.1 apresenta as conexões entre os grupos de processos.

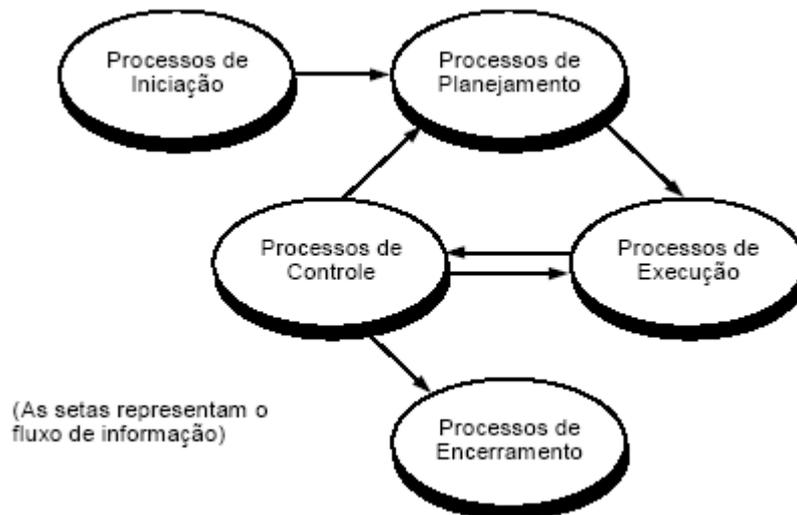


Figura 4. 1 – Ligações entre grupos de processos numa fase  
Fonte: Sato (2004).

O conhecimento do gerenciamento de projetos é organizado em nove áreas: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. Dentro destas áreas de conhecimento os cinco grupos de processos acima descritos podem ocorrer. A Tabela 4.1 apresenta as áreas de conhecimento e os processos que compõem cada área (PMBOK, 2004).

Tabela 4. 1 – Visão geral das áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos e os processos de gerenciamento de projetos.

Fonte: Elaborada pela autora.

<b>Gerenciamento de Projetos</b>		
<b>4. Gerenciamento de Integração do Projeto</b>	<b>5. Gerenciamento de Escopo do Projeto</b>	<b>6. Gerenciamento de Tempo do Projeto</b>
<b>4.1</b> Desenvolver o Termo de Abertura do Projeto <b>4.2</b> Desenvolver a Declaração do Escopo Preliminar do Projeto <b>4.3</b> Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto <b>4.4</b> Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto <b>4.5</b> Monitorar e Controlar a Execução do Projeto <b>4.6</b> Controle Integrado de Mudanças <b>4.7</b> Encerrar o Projeto	<b>5.1</b> Planejamento do Escopo <b>5.2</b> Definição do Escopo <b>5.3</b> Criar EAP <b>5.4</b> Verificação do Escopo <b>5.5</b> Controle do Escopo	<b>6.1</b> Definição da Atividade <b>6.2</b> Sequenciamento de Atividades <b>6.3</b> Estimativa de Recursos da Atividade <b>6.4</b> Estimativa de Duração da Atividade <b>6.5</b> Desenvolvimento do Cronograma <b>6.6</b> Controle do Cronograma
<b>7. Gerenciamento de Custos do Projeto</b>	<b>8. Gerenciamento da Qualidade do Projeto</b>	<b>9. Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto</b>
<b>7.1</b> Estimativa de Custos <b>7.2</b> Orçamentação <b>7.3</b> Controle de Custos	<b>8.1</b> Planejamento da Qualidade <b>8.2</b> Realizar a Garantia da Qualidade <b>8.3</b> Realizar o Controle da Qualidade	<b>9.1</b> Planejamento de Recursos Humanos <b>9.2</b> Contratar ou Mobilizar a Equipe do Projeto <b>9.3</b> Desenvolver a Equipe do Projeto <b>9.4</b> Gerenciar a Equipe do Projeto
<b>10. Gerenciamento das Comunicações do Projeto</b>	<b>11. Gerenciamento de Riscos do Projeto</b>	<b>12. Gerenciamento de Aquisições do Projeto</b>
<b>10.1</b> Planejamento das Comunicações <b>10.2</b> Distribuição das Informações <b>10.3</b> Relatório de Desempenho <b>10.4</b> Gerenciar as Partes Interessadas	<b>11.1</b> Planejamento do Gerenciamento de Riscos <b>11.2</b> Identificação de Riscos <b>11.3</b> Análise Qualitativa de Riscos <b>11.4</b> Análise Quantitativa de Riscos <b>11.5</b> Planejamento de Respostas a Riscos <b>11.6</b> Monitoramento e Controle de Riscos	<b>12.1</b> Planejar Compras e Aquisições <b>12.2</b> Planejar Contratações <b>12.3</b> Solicitar Respostas de Fornecedores <b>12.4</b> Selecionar Fornecedores <b>12.5</b> Administração de Contratos <b>12.6</b> Encerramento do Contrato

A seguir são descritos os processos de cada área de conhecimento do PMBOK. Todos os processos descritos, das áreas abaixo, interagem uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais indivíduos ou grupos de indivíduos, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo, geralmente, ocorre pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

#### **a) Gerência de Integração de Projetos**

A gerência de integração engloba os processos necessários para garantir que os vários elementos de um projeto sejam propriamente coordenados. Objetiva realizar as negociações dos conflitos entre objetivos e alternativas do projeto, com a finalidade de atingir ou exceder as necessidades e expectativas de todas as partes interessadas (Rouiller, 2004).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Desenvolver o termo de abertura do projeto** – desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto.
- **Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto** – desenvolvimento da declaração do escopo preliminar do projeto que fornece uma descrição de alto nível do escopo.
- **Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto** – documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento de projeto.
- **Orientar e gerenciar a execução do projeto** – execução do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os requisitos do projeto definidos na declaração do escopo do projeto.
- **Monitorar e controlar o trabalho do projeto** – monitoramento e controle dos processos usados para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.
- **Controle integrado de mudanças** – revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais.
- **Encerrar o projeto** – finalização de todas as atividades em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma de suas fases.

## **b) Gerência de Escopo de Projetos**

A gerência do escopo do projeto descreve os processos requeridos para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e tão somente o trabalho necessário, para complementar de forma bem sucedida o projeto. A preocupação fundamental compreende definir e controlar o que está ou não incluído no projeto (Rouiller, 2004).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejamento do escopo** – criação de um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a estrutura analítica do projeto (EAP)<sup>6</sup> será criada e definida.
- **Definição do escopo** – desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.
- **Criar EAP** – subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.
- **Verificação do escopo** – formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas.
- **Controle do escopo** – controle das mudanças no escopo do projeto.

### c) Gerência de Tempo de Projetos

A gerência de tempo do projeto objetiva garantir o término do projeto no tempo certo, ou seja, realizar o término do projeto no prazo previsto (Rouiller, 2004; PMBOK, 2004). De acordo com Dinsmore e Cavalieri (2003), o tempo gasto é tempo perdido impossível de ser recuperado. O correto gerenciamento do tempo é de vital importância para o sucesso do projeto. Consiste da definição, ordenação e estimativa de duração das atividades e de elaboração e controle de cronogramas.

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Definição da atividade** – identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto.
- **Seqüenciamento de atividades** – identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma.
- **Estimativa de recursos da atividade** – estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma.
- **Estimativa de duração da atividade** – estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma.
- **Desenvolvimento do cronograma** – análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e seqüências de atividades para criar o cronograma do projeto.

---

<sup>6</sup> Formalmente conhecida como WBS – *Work Breakdown Structure*.

- **Controle do cronograma** – controle das mudanças no cronograma do projeto.

#### **d) Gerência de Custo de Projetos**

A gerência de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado (PMBOK, 2004).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Estimativa de custos** – desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.
- **Orçamentação** – agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos.
- **Controle de Custos** - Controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto.

#### **e) Gerência da Qualidade de Projetos**

A gerência da qualidade objetiva garantir que o projeto satisfará as exigências para as quais foi contratado (Rouiller, 2004). O projeto tem qualidade quando é concluído em conformidade aos requisitos, especificações (o projeto deve produzir o que foi definido) e adequação ao uso (deve satisfazer às reais necessidades do cliente) (Dinsmore e Cavalieri, 2003).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejamento da qualidade** – identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e determinação de como satisfazê-los.
- **Realizar a garantia da qualidade** – aplicação das atividades de qualidade planejadas e sistemáticas para garantir que o projeto emprega todos os processos necessários para atender aos requisitos.
- **Realizar o controle da qualidade** – monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificação de maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

## f) Gerência de Recursos Humanos de Projetos

A gerência de recursos humanos objetiva garantir o melhor aproveitamento das pessoas envolvidas no projeto (Rouiller, 2004). De acordo com Dinsmore & Cavalieri (2003), é uma área muitas vezes complexa e subjetiva, exigindo constante pesquisa, sensibilidade e muita vivência do dia-a-dia para saber lidar com o ser humano.

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejamento de recursos humanos** – identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal.
- **Contratar ou mobilizar a equipe do projeto** – obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto.
- **Desenvolver a equipe do projeto** – melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.
- **Gerenciar a equipe do projeto** – acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de feedback, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

## g) Gerência de Comunicação de Projetos

A gerência de comunicação descreve os processos necessários para assegurar a geração, captura, distribuição, armazenamento e pronta apresentação das informações do projeto para que sejam feitas de forma adequada e no tempo certo (Dinsmore & Cavalieri, 2003).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejamento das comunicações** – determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto.
- **Distribuição das informações** – colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto no momento adequado.
- **Relatório de desempenho** – coleta e distribuição das informações sobre o desempenho. Isso inclui o relatório de andamento, medição do progresso e previsão.
- **Gerenciar as partes interessadas** – gerenciamento das comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

## **h) Gerência de Risco de Projetos**

Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto (PMBOK, 2004). Descreve os processos que dizem respeito à identificação, análise e resposta aos riscos do projeto.

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejamento do gerenciamento de riscos** – decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.
- **Identificação de riscos** – determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características.
- **Análise qualitativa de riscos** – priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.
- **Análise quantitativa de riscos** – análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- **Planejamento de respostas a riscos** – desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- **Monitoramento e controle de riscos** – acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto.

## **i) Gerência de Aquisições de Projetos**

A gerência de aquisição tem por objetivo principal obter bens e serviços externos à organização executora (Rouiller, 2004).

Essa área de conhecimento inclui os seguintes processos (PMBOK, 2004):

- **Planejar compras e aquisições** – determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.
- **Planejar contratações** – documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados e identificação de possíveis fornecedores.
- **Solicitar respostas de fornecedores** – obtenção de informações, cotações preços, ofertas ou propostas, conforme adequado.

- **Selecionar fornecedores** – análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito com cada fornecedor.
- **Administração de contrato** – gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor, a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor; gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.
- **Encerramento do Contrato** – dá suporte ao processo Encerrar o Projeto (4.7), pois envolve a confirmação de que todo o trabalho e as entregas foram aceitáveis. Também envolve atividades administrativas, como a atualização de registros para refletir resultados finais e o arquivamento dessas informações para uso futuro.

## 4.2 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo foi apresentado o PMBOK 2004, guia de gerenciamento de projetos. Ele descreve as melhores práticas para o gerenciamento de projetos. É composto por 44 processos divididos em 5 grupos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e fechamento; e divididos em 9 áreas de conhecimentos: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisição.

## **5 METODOLOGIA**

As pesquisas têm se tornado um instrumento amplamente utilizado e reconhecido na maior parte dos países do mundo. Esta seção se faz necessária, pois nela estará o esclarecimento do tipo de pesquisa utilizada para a fundamentação de toda teoria anteriormente descrita e a explicação de como o levantamento foi realizado.

### **5.1 Tipo de Pesquisa**

A classificação dos tipos de pesquisas varia de acordo com o enfoque dado, segundo interesses, condições, campos, objetivos, etc. Cabe ao pesquisador a escolha do método que melhor se aplique.

O método de pesquisa utilizado neste trabalho é o estudo de caso, de natureza exploratória, fundamentado em pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa exploratória visa o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições, ou seja, prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em questão. Este tipo de pesquisa proporciona maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito.

Segundo Gil (1991), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Primeiramente, realizou-se a revisão bibliográfica sobre os aspectos do ensino a distância, do gerenciamento de projetos e da norma PMBOK 2004. Foram consultadas teses e dissertações disponibilizadas na Internet e na literatura de modo geral. Na seqüência buscou-se estudar documentos relativos à criação do curso a distância (normas, leis, regulamentos, etc), visando fundamentar o processo de criação do curso segundo a norma PMBOK 2004.

### **5.2 Procedimentos Metodológicos**

O curso surgiu de uma oportunidade de parceria entre 2 empresas: WBS *Management and Training*, que detém conhecimento e experiência em treinamento na

área de Gerenciamento de Projetos e SWQuality Consultoria e Sistemas, empresa que detém conhecimento e experiência na área de EaD.

Em seguida, foi identificado e modelado um escopo que atendesse às novas necessidades e demandas dos clientes. A elaboração desse escopo teve como ponto de apoio um relatório sumarizado com o *feedback* de ex-alunos dos cursos ministrados pela WBS.

Como a criação do curso possuía características peculiares a um projeto, ou seja, possuía início, meio e fim, era restrito por tempo e recursos, e produziria um produto novo, optou-se por desenvolvê-lo utilizando a Norma PMBOK 2004.

Dessa maneira, foram adotados alguns processos do PMBOK para a elaboração do projeto de criação do curso, os quais foram: desenvolver plano de gerenciamento do projeto, orientar e gerenciar a execução do projeto, planejamento do escopo, definição do escopo, criar EAP, desenvolvimento do cronograma, estimativa de custo, planejamento da qualidade, realizar controle da qualidade, mobilizar a equipe do projeto, gerenciar a equipe do projeto, planejamento das comunicações,

Um dos últimos passos antes do início do curso foi a customização da ferramenta de EaD e a definição dos papéis e responsabilidades dos membros envolvidos no curso.

# 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresenta-se o curso de gerenciamento projetos a distância criado na ferramenta Moodle juntamente com o processo de desenvolvimento do curso utilizando o PMBOK 2004.

## 6.1 O Curso de Gerenciamento de Projetos

### 6.1.1 Estrutura do curso

O curso de gerenciamento de projetos WPW (*WBS PMP Web*) é ministrado na ferramenta Moodle e o aluno terá acesso a uma série de recursos nesse ambiente de aprendizado *online* que contém: fóruns de notícias, mini-simulados por área de conhecimento, 5 simulados de 200 questões, *flash cards* e slides resumo do conteúdo impresso.

Ele deverá ser acessado através da página da empresa da empresa SWQuality. A Figura 6.1 apresenta a página de acesso ao curso.



Figura 6. 1 – Página de acesso ao curso WPW

Fonte: Elaborada pela autora.

O curso terá como principal objetivo qualificar profissionais interessados em obter a certificação PMP.

Para implementação do curso optou-se pelo ambiente Moodle por ser uma ferramenta de código aberto, livre e gratuita, podendo adaptá-la aos objetivos do curso;

e pelo fato da empresa SWQuality já utilizar a ferramenta em outros cursos a distância e seus funcionários já possuir experiência com o ambiente.

## 6.1.2 Funcionalidades do Ambiente

A seguir serão mostradas algumas funcionalidades do ambiente do curso.

### a) Página principal do curso

Após fazer o acesso, é apresentada a tela principal do curso WPW. Ela contém os cursos disponíveis (módulos do curso), calendário mostrando os dias que terão atividades, próximos eventos, atividades recentes, usuários *online* e mensagens.

A Figura 6.2 mostra a tela principal, dando destaque aos cursos disponíveis, que serão os módulos do curso WPW.

The screenshot displays the Moodle course page for WBS Project Manager Web. The interface includes a top navigation bar with 'Arquivo', 'Editar', 'Exibir', 'Ir', 'Favoritos', 'Ferramentas', and 'Ajuda'. The address bar shows the URL 'http://www.ead.swquality.com.br/wpw/moodle/'. The user is logged in as 'Tatiana Hipólito (Sair)'. The main content area is titled 'Cursos disponíveis' and lists three course sections: 'Ambientação', 'Secretaria do Curso', and 'Módulo 1 - O que é o PMI, a importância da certificação PMP, dicas da prova, Simulado 1'. Each section lists the administrator, secretary, and support staff. The right sidebar contains a calendar for January 2006, 'Próximos Eventos' (None), and 'Atividade recente' (None). The bottom of the browser shows the taskbar with various open applications.

Figura 6. 2 – Tela principal do curso

Fonte: Elaborada pela autora.

### b) Módulos do curso

Clicando em um dos módulos do curso, são apresentados: uma introdução sobre o conteúdo do módulo, juntamente com o material descritivo, slide, *chat* de revisão, mini-

simulado, e fóruns de discussão sobre o módulo. Na parte lateral esquerda da tela são exibidos também os participantes que estão *online* na ferramenta.

A Figura 6.3 mostra a página do curso referente aos módulos.

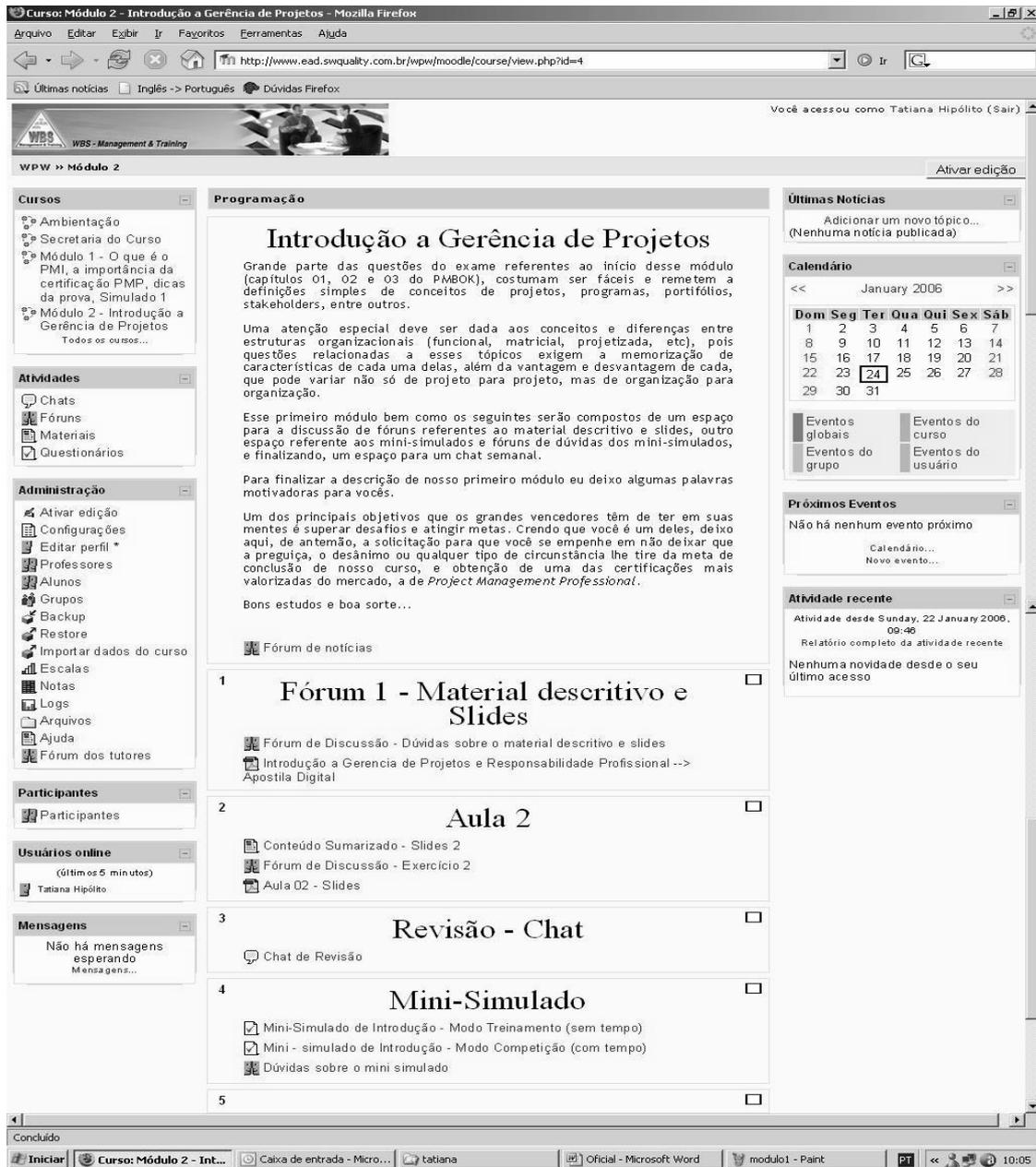


Figura 6. 3 – Página dos módulos

Fonte: Elaborada pela autora.

### c) Fóruns de notícias

Os fóruns representam um ambiente rico para troca de informações entre tutores e alunos. Seu principal objetivo é permitir a realização de *benchmarking* entre alunos/alunos

e alunos/tutores de maneira assíncrona, onde o aluno tem flexibilidade para acessar a informação de qualquer local e a qualquer hora do dia.

O aluno é estimulado a postar suas dúvidas nos fóruns dos módulos e a colaborar com os tutores para responder as dúvidas dos colegas de classe.

A Figura 6.4 apresenta a página de fóruns com os tópicos.



Figura 6. 4 – Página de fóruns

Fonte: Elaborada pela autora.

## 6.2 Aplicação do PMBOK ao Desenvolvimento do Curso

É importante frisar que o PMBOK é aplicável a qualquer área de conhecimento, oferecendo uma visão ampla de como gerenciar projetos. Portanto, não foram utilizados todos os processos para este projeto em particular.

Entretanto o projeto seguiu as diretrizes propostas pelo PMBOK 2004, e gerou, entre outras, as seguintes entregas: Termo de Abertura do Projeto, Plano de Gerenciamento do Projeto, WBS, Dicionário da WBS com a descrição das atividades, Planejamento das

Comunicações, Orçamento, Escopo do Projeto, Cronograma, Processo de Qualidade e Recursos Humanos.

O Termo de Abertura do Projeto, conhecido também como *Project Charter*, é o documento que trata da autorização formal do projeto, principalmente para firmar a parceria entre as empresas SWQuality e WBS.

Foi elaborado o Plano de Gerenciamento do Projeto, que é um documento gerado para definir, preparar, interagir e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto. É o documento que promove a integração do projeto. É a principal fonte de informações de como o projeto será planejado, executado, monitorado e controlado, e encerrado.

Dentro do plano de gerenciamento do projeto encontra-se a Declaração Preliminar do Escopo. Para o projeto do curso, a declaração preliminar do escopo é a seguinte (Souza, 2005):

“O objetivo é a criação de um curso preparatório para certificação PMP, através do conhecimento e aprendizagem das técnicas e práticas da gerência de projetos proposta pelo PMBOK 2004. Esse curso será totalmente a distância e fará uso das técnicas já adotadas pela parceira SWQuality Consultoria e Sistemas LTDA nos cursos de especialização a distância que a mesma administra. As técnicas adotadas são baseadas no modelo de Gestão do Conhecimento em Comunidades Práticas.

Assim sendo o projeto fará uso da ferramenta *Moddle*, que será customizada pela parceira SWQuality para atender a essa nova demanda. Serão disponibilizadas aos alunos as funcionalidades de fórum, *chat's*, simulados, entre outras funcionalidades disponíveis na ferramenta.

O público alvo do curso, são Analistas de Sistema, Analistas de Negócios, Coordenadores e Gerentes de projetos em geral, que desejam obter a certificação PMP.

Futuramente os cursos serão estendidos para atender a crescente demanda de treinamento de gerentes certificados PMP que desejam obter treinamento para obter os PDU's necessários para recertificação.

Esse projeto tem um caráter importante a comunidade de gerência de projetos brasileira, tendo em vista assim a retornar a empresa em busca de mais cursos de capacitação escassez de cursos capacitatórios desse cunho (a distância) fora dos grandes centros urbanos.

A metodologia do EaD - Educação a Distância, permite que os profissionais certificados dos grandes centros urbanos forneçam treinamentos a profissionais que desejam se certificar ou obter outros tipos de treinamentos, mas que se encontram impossibilitados devido a distância, ou a restrições de tempo (horário do curso)”.

O Escopo do Projeto é o documento que vai documentar a estratégia para a condução do projeto. Para o projeto do curso o escopo é o seguinte:

- Adaptação do material (slides) do PMBOK 2000 para a versão de 2004;
- Elaboração de material descritivo (apostilas do curso);
- Elaboração de 5 simulados, cada um com 200 questões e mini-simulados por área de conhecimento;
- Elaboração de *Flash Cards*, que consistem em perguntas e respostas para ajudar na memorização de conceitos relacionados ao PMBOK; e
- Customização do ambiente virtual (Moodle).

Posteriormente, foi construída a WBS (*Work Breakdown Structure*), conhecida como EAP (Estrutura Analítica do Projeto), que é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias (PMBOK, 2004). A Figura 6.5 apresenta a WBS do projeto do curso.

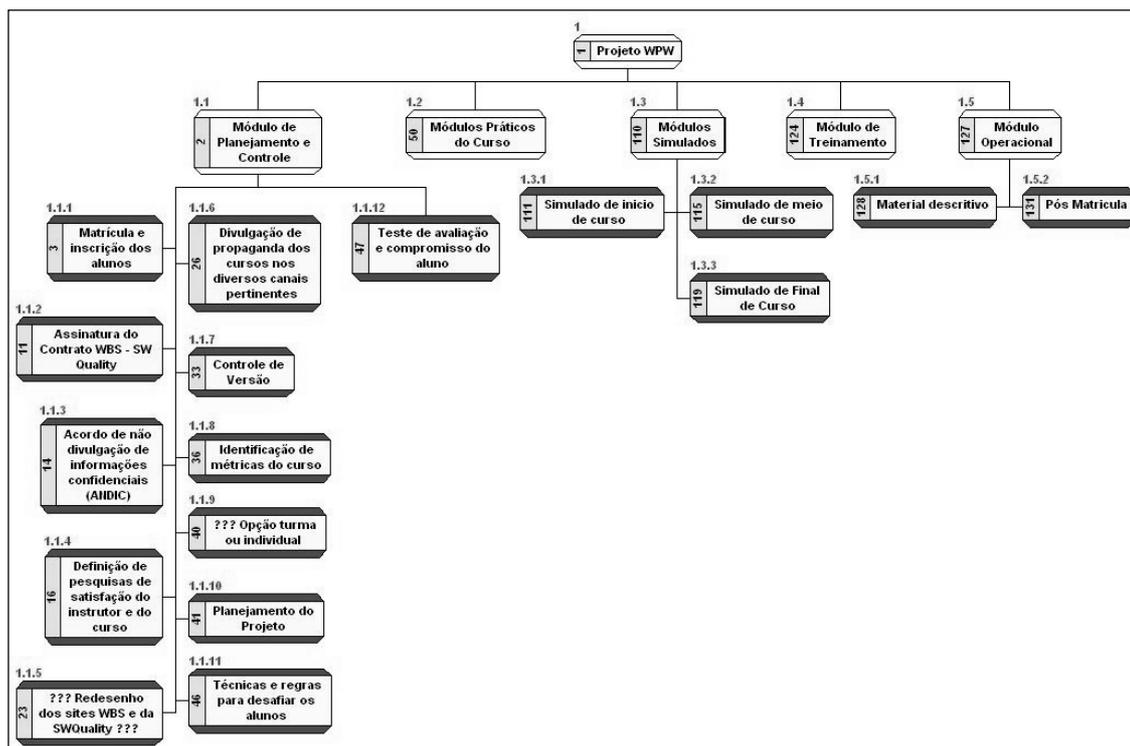


Figura 6. 5 – WBS do projeto de criação do curso WPW.

Fonte: Souza (2005).

Complementando a WBS, foi gerado um Dicionário da WBS que é um documento que descreve os pacotes de trabalho identificados na WBS. A Tabela 6.1 mostra o dicionário da WBS.

Tabela 6. 1– Dicionário da WBS.

Fonte: Elaborado pela autora.

<b>Pacotes de Trabalho</b>	<b>Descrição</b>
<b>1.1.1 Pacote de trabalho Id 3 - “Matrícula e inscrição dos alunos”</b>	Esse pacote de trabalho possui os artefatos que serão utilizados para realização da matrícula e inscrição dos alunos ao curso WPW. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:
<b>Id 4 - Página de Matrícula / Cadastro dos alunos</b>	Página de matrícula do aluno onde o mesmo poderá preencher os dados pessoais (telefone, endereço), Formação Acadêmica, Informações Profissionais, Informações Gerais e mini-curriculo. É a partir dessa página que a equipe da SWQuality fará maiores contatos com os alunos, respondendo por exemplo a dúvidas quanto aos cursos, matrículas, condições de pagamento e procedendo material descritivo caso o aluno se matricule. Os alunos poderão se inscrever em qualquer uma das 2 páginas (WBS ou SWQuality), entretanto o ato de pagamento será realizado pela página da SWQuality, por uma questão de controle.
<b>Id 5 - Funcionalidade com Pagamento via Boleto Bancário</b>	Página que gerará o boleto bancário (imagem para impressão) que o aluno pagará para a realização do curso. A geração dos boletos será centralizada na página da

	<p>empresa SWQuality. Existe ainda a possibilidade dessa página permitir o pagamento via web (* em estudo).</p>
<b>Id 6 - Funcionalidade com Pagamento via Cartão de Crédito VISA</b>	<p>Página que permitira o pagamento do curso via cartão de crédito. Essa é uma decisão que se encontra pendente.</p>
<b>Id 7 - Contrato do aluno</b>	<p>Contrato com as cláusulas de direitos e deveres dos alunos matriculados no curso. Durante algumas reuniões foram levantadas as possibilidades de que no contrato deve estar claro ao cliente de que o material <i>on-line</i> ficará disponível apenas por 3 meses após a realização do curso.</p>
<b>Pacote de trabalho Id 8 – “Assinatura do Contrato WBS - SWQuality”</b>	<p>Esse pacote de trabalho possui os artefatos que serão utilizados para a Assinatura do Contrato de Parceria entre WBS e SWQuality para oferecer o curso WPW. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:</p>
<b>Id 9 – Contrato de Parceria</b>	<p>Contrato com as cláusulas da parceria entre WBS e SWQuality.</p>
<b>Id 10 – Avaliar o contrato de parceria</b>	<p>Avaliação, sugestão de alterações e assinatura do contrato de parceria, entre os sócios da WBS e SWQuality.</p>
<b>Id 11 – Acordo de Não divulgação de informações confidenciais (ANDIC)</b>	<p>Acordo que será assinado entre os membros da equipe do projeto para manter sigilo das informações confidenciais do projeto. Para tanto as informações mais importantes do projeto deverão ser classificadas como Confidenciais / Não confidenciais.</p>
<b>Pacote de trabalho Id 13 – “Definição de pesquisas de satisfação do instrutor e do curso”</b>	<p>Esse pacote de trabalho possui os artefatos que serão utilizados para fins de identificação de melhorias no curso WPW. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:</p>
<b>Id 13 – Questionário da pesquisa de satisfação do instrutor</b>	
<b>Id 14 – Questionário de pesquisa de satisfação do aluno</b>	
<b>Pacote de trabalho Id 20 – “Redesenho dos sites da WBS e SWQuality Consultoria e Sistemas”</b>	<p>Esse pacote de trabalho possui os artefatos que serão utilizados para fins de melhoria, modernização e customização das páginas da WBS e Moodle – SWQuality, para fornecimento do curso WPW. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:</p>
<b>Id 21 - Customização do site do Moodle para suportar o curso da WPW</b>	<p>A customização do Moodle para suportar o curso consiste na inserção de logotipos e criação de comunidades para os fins de realização do curso.</p>
<b>Id 22 – Customização do site da WBS</b>	<p>Customização do site da WBS, com o intuito de modernizar a página da empresa.</p>
<b>Pacote de trabalho Id 23 – “Divulgação de propaganda dos cursos nos diversos canais pertinentes”</b>	<p>Esse pacote de trabalho possui os artefatos divulgação do curso WPW. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:</p>
<b>Id 24 - Identificação dos canais de</b>	<p>Documento com o levantamento de potenciais canais de comunicação e responsáveis pela divulgação e</p>

<b>comunicação</b>	propaganda.
<b>Id 25 – Contatar Canais de Comunicação</b>	Entrar em contato com os canais de comunicação e divulgar o curso. Deve-se proceder tanto com a divulgação interna, quanto com a externa.
<b>Id 26 – Material de Propaganda</b>	<i>Curriculum Vitae</i> do coordenador do curso e dos demais tutores do curso.
<b>Id 27 – Identificação dos diferenciais do curso em relação ao mercado</b>	<p>Descrever os diferenciais do curso em relação ao mercado, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Know how</i> dos envolvidos no projeto em: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ EAD – Ensino a distância pela SWQuality Consultoria e Sistemas (com apoio a conquista do Prêmio Dorjival Brandão Jr do Ministério da Ciência e Tecnologia) pelo curso em MPS – Melhoria de Processo de Software do DCC – Departamento de Ciência da Computação da UFLA – Universidade Federal de Lavras e</li> <li>○ Gerência de Projetos, pela WBS ;</li> </ul> </li> <li>• Metodologia de ensino que desafia o aluno;</li> <li>• Planejamento de estudo para o aluno;</li> </ul> <p>Banco de simulados on-line, com mais de 1000 questões.</p>
<b>Pacote de trabalho Id 46 “Técnicas e regras para desafiar os alunos”</b>	<p>Este pacote de trabalho tem o intuito de criar técnicas e regras que desafiarão os alunos e tutores a participar ativamente do curso, e explorar ao máximo as funcionalidades da ferramenta de Ensino à distância. Algumas das idéias que surgiram como desafio ao aluno são:</p> <p>Criar 2 simulados extras, no qual os alunos só poderão realizá-lo após obter 95% nos anteriores, não importando o número de repetições necessárias para isso</p>
<b>Pacote de trabalho Id 47 “Teste de avaliação e compromisso do aluno”</b>	<p>Esse pacote de trabalho tem o intuito de definir processos de análise da participação ou compromisso do aluno frente ao curso.</p> <p>Deve-se definir diretrizes e políticas para o uso das ferramentas de análise do Moodle para se medir e analisar a participação dos alunos e tutores nos fóruns, simulados e demais funcionalidades que estarão disponíveis na ferramenta.</p>
<b>Pacote de trabalho Id 49 “Módulo 1 do Curso (Cap. 1, 2, 3, Plano de Estudos e Responsabilidade Profissional)”</b>	<p>Esse pacote de trabalho possui o conteúdo do curso WPW, e é uma das partes mais críticas do projeto. Alguns dos pacotes de trabalho seguintes são similares ao atual, portanto não possuirão descrição dos artefatos.</p> <p>Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:</p>
<b>Id 42 - Material descritivo</b>	<p>O material descritivo é uma apostila com o conteúdo do curso, dicas, exercícios etc, a respeito do PMBOK, dos PMI ismos e da prova para certificação</p> <p>Serão utilizados os materiais já existentes do curso preparatório para certificação PMP da empresa WBS. Será realizada uma adaptação do material baseado no PMBOK 2000 para o 2004.</p> <p>Ao final de cada um dos módulos, deverá constar um</p>

	Sumário, com as informações mais relevantes para a prova, de cada um dos assuntos explorados no módulo, e um mini simulado referente ao módulo em questão, com 20 questões de 4 alternativas cada.
<b>Id 43 - Slides</b>	Serão utilizados os materiais já existentes do curso preparatório para certificação PMP da empresa WBS. Será realizada uma adaptação do material baseado no PMBOK 2000 para o 2004. Foi sugerida no decorrer do projeto a edição de slides com áudio, entretanto existem algumas restrições de tempo no Power Point. Uma solução encontrada para esse problema é a utilização de outras ferramentas de criação de conteúdo como o software <i>Macromedia Flash</i> , mas essa solução ficará para uma segunda etapa do projeto.
<b>Id 44 – Mini simulados</b>	Mini simulados com questões alternativas sobre o PMBOK 2004. Serão utilizados os materiais já existentes do curso preparatório para certificação PMP da empresa WBS. Será realizada uma adaptação do material baseado no PMBOK 2000 para o 2004. Os mini simulados terão em média 20 questões.
<b>Id 45 – Revisão do Material do Módulo 1</b>	A revisão dos módulos deverá ser realizada entre os membros da equipe de conteúdo. Sendo que o recurso que desenvolveu / adaptou o material de uma determinada área de conhecimento procederá com a correção de outra.
<b>Id 46 – Verificação do Material do Módulo 1</b>	O processo de verificação será realizado logo após o processo de revisão e será realizado pelo tutor PMP que ministrará a disciplina, no caso dos dois pacotes de trabalho citados anteriormente.
<b>Id 47 – Validação do Material</b>	Todo o conteúdo deverá ser validado no curso Piloto, previsto no cronograma do projeto.
<b>Pacote de trabalho Id 110 – “Módulo Simulados”</b>	Esse pacote de trabalho possui parte do conteúdo (somente os simulados) do curso WPW, e é também um pacote de trabalho crítico para o projeto. Segue abaixo os artefatos que serão gerados dentro desse pacote de trabalho:
<b>Id 111 - Simulado de Início de Curso – 200 Questões</b>	Adaptação de 200 questões do PMBOK 2000 para PMBOK 2004, baseados nas questões dos cursos da WBS. Essas 200 questões devem ter respostas comentadas para que a ferramenta Moodle forneça <i>Feedback</i> ao aluno que executar o simulado.
<b>Id 115 e 119, respectivamente Simulados de Médio e Fim de Curso – 200 Questões</b>	Adaptação de 200 questões do PMBOK 2000 para PMBOK 2004, baseados nas questões dos cursos da WBS. Essas 200 questões devem ter respostas comentadas para que a ferramenta Moodle forneça <i>Feedback</i> ao aluno que executar o simulado.

Através da WBS foi gerado o cronograma, cuja ferramenta utilizada foi o MS Project. A Figura 6.6 apresenta o cronograma.

	Nome da tarefa	Duração	Início	Término
1	☐ Projeto WPW	197,25 dias?	Qui 2/6/05	Qua 1/3/06
2	☑ Módulo de Planejamento e Controle	134 dias?	Qui 2/6/05	Qui 1/12/05
55	☑ Módulos Práticos do Curso	174,25 dias?	Qui 2/6/05	Sex 27/1/06
143	Resumão --> Dicas e Fórmulas	1 dia?	Qui 2/6/05	Qui 2/6/05
144	☑ Módulos Simulados	194,75 dias?	Qui 2/6/05	Seg 27/2/06
175				
176	☑ Módulo de Treinamento	2,5 dias	Sex 27/1/06	Ter 31/1/06
179	☑ Módulo Operacional	2,13 dias	Sex 27/1/06	Ter 31/1/06
187				
188	☑ Plano de Estudo da Primeira Turma	85 dias	Qua 2/11/05	Qua 1/3/06

Figura 6. 6 – Cronograma do projeto.  
Fonte: Elaborado pela autora.

Foi feito o planejamento das comunicações e as ferramentas padrões de comunicação síncronas adotadas foram o MSN e o SKYPE, e como ferramenta assíncrona, o *e-mail*.

Também foi estipulado um orçamento inicial para o projeto, acordado entre as partes.

O projeto contou também com um processo de Garantia da Qualidade das entregas do projeto. O processo consiste em que todas as entregas provenientes do pacote de trabalho “Módulos Práticos do Curso”, que são os slides e o material descritivo, e pacote de trabalho “Módulos de Simulados” passaram pela seguinte revisão:

- Tutor desenvolvedor, membro da equipe de desenvolvimento de conteúdo;
- Tutor revisor, outro membro da equipe de tutores;
- Coordenador revisor, coordenador do projeto; e
- Pedagoga, membro da equipe responsável pela correção dos erros de português, que por acaso possam aparecer.

A Figura 6.6 ilustra esse processo.

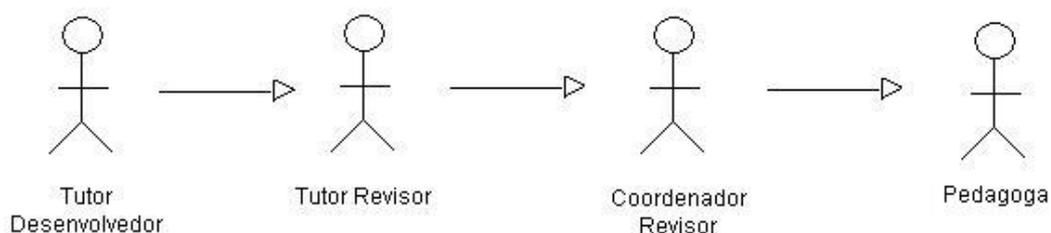


Figura 6. 7 – Processo de Garantia da Qualidade das Entregas.  
Fonte: Elaborada pela autora.

Foi alocado um gerente de projetos para fazer o gerenciamento da execução do projeto, como também para monitorar e controlar as atividades do projeto.

Com relação à propaganda do curso, ela foi feita durante o ProQualti, evento sobre qualidade de software em Lavras – MG, em novembro de 2005, e a procura por pessoas interessadas neste curso foi enorme.

Por fim, o curso iniciou-se em 30 de janeiro de 2006 com mais de 30 alunos matriculados e a demanda por novas turmas é grande.

## 7 CONCLUSÕES

O principal objetivo deste trabalho foi o de apresentar o processo de desenvolvimento do projeto de criação do curso WPW, de gerenciamento de projetos a distância, utilizando o PMBOK 2004.

Foram gerados alguns artefatos imprescindíveis ao projeto, tais como: Termo de Abertura do Projeto, Orçamento, Processo de Qualidade, Análise de Riscos e o Plano de Gerenciamento do Projeto. Dentro deste plano encontra-se a WBS juntamente com seu dicionário, o cronograma e a matriz de responsabilidades.

Verificou-se a importância da prática de gerenciamento de projetos neste processo de criação do curso, pois, ficou perceptível como um projeto, mesmo que pequeno, demanda muito trabalho, controle e exige a adoção de uma metodologia reconhecida, desde seu início até seu fechamento.

Pode-se perceber que a aquisição de conhecimentos em gerenciamento de projetos é muito importante para o profissional de computação. Sugere-se a criação de uma disciplina de gerência de projetos na grade curricular do Curso de Ciência da Computação

Como trabalho futuro, pretende-se aplicar a norma na criação de outros cursos voltados para gerência de projetos, tais como: Escritórios de projetos, OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*), que é um modelo de maturidade para gerência de projetos e ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), que é um conjunto de livros que definem as melhores práticas de gestão de infra-estrutura de tecnologia da informação, utilizando a ferramenta adotada neste curso e a metodologia de EaD.

Pretende-se criar cursos com intuito de promover treinamentos para profissionais já certificados PMP, visando a obtenção dos PDU's (*Professional Development Units*) - unidade de medida utilizada para quantificar atividades aprovadas de serviço profissional e aprendizagem, com fins de recertificação.

## 8 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

CASTILLO, R. A. F. del. Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment). CCUEC / UNICAMP, Campinas, fev. 2005. Disponível em: < [http://www.ccuec.unicamp.br/ead/index\\_html?foco2=Publicacoes/78095/947021&focome nu=Publicacoes](http://www.ccuec.unicamp.br/ead/index_html?foco2=Publicacoes/78095/947021&focome nu=Publicacoes) >. Acesso em: 18 dez. 2005.

CURSO: Moodle brasileiro. Disponível em: < <http://moodle.org/course/view.php?id=35> >. Acesso em 18 dez. 2005.

DIAS, S. P. ***E-duc@re: Proposta de Ambiente de Aprendizagem Suportado pela Web para Cursos de Nível Superior Oferecidos a Distância***. 2003. 87 p. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: < <http://www.comp.ufla.br/monografias/ano2003/ano2003.htm> >. Acesso em: 17 dez. 2005.

DINSMORE, C. e CAVALIERI, A. Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: QUALITYMARK, 2003.

FIGUEIRA, G. F. **Adaptação de uma Ferramenta de Apoio ao Ensino a Distância para a Realidade do Lato Sensu da UFLA**. 2005. 45 p. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: < <http://www.comp.ufla.br/monografias/ano2004/ano2004.htm#segunda> >. Acesso em 10 out. 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 159 p.

PMBOK Guide – *Project Management Body of Knowledge* - Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, Terceira edição, PMI – *Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania, EUA*, 2004.

PROJECT MANGEMENT INSTITUTE – Chapter Rio de Janeiro. Site do PMI Chapter Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://www.pmirio.org.br> >. Acesso em 30 out. 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – Chapter São Paulo. Site do PMI Chapter São Paulo. Disponível em: < <http://www.pmispa.org.br/> >. Acesso em 01 jul. 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Site oficial do PMI. Disponível em: < <http://www.pmi.org> >. Acesso em 02 jul. 2005.

RCB - Referencial Brasileiro de Competências em Gerenciamento de Projetos. Tradução e adaptação do *International Competence Baseline (ICB-IPMA)*. Editores: J. Amaro dos Santos, Hélio Gomes de Carvalho e Nuno Ponces de Carvalho. Versão 1.1 – Janeiro 2005.

ROUILLER, A. C. **Gerência de Projetos de Software** – Lavras: UFLA/FAEPE, 2004.

SANTOS, J. A. dos. **Certificação IPMA em Gerenciamento de Projetos**. Revista Mundo *Project Management* – Número 01 – Ano 01 – p. 6-11 – Bimestral, 2005.

SANTOS JUNIOR, R. M. dos. **Implementação de um Modelo Informacional para Avaliações de Alunos no Ensino a Distância via Web.** 2002. 96 p. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: < <http://www.comp.ufla.br/monografias/ano2002/ano2002.htm> >. Acesso em: 17 dez. 2005.

SATO, C. E. Y. **Gestão Corporativa de Projetos para Instituições de Pesquisa Tecnológica:** Caso Lactec. 2004. 169 p. Dissertação (Pós-Graduação em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba. Disponível em: < <http://www.ppgte.cefetpr.br/dissertacoes/dis2004.htm> >. Acesso em: 28 ago. 2005.

SOTILLE, M. A. **O que é preciso saber para obter a Certificação PMP do PMI.** Revista Mundo *Project Management* – Número 01 – Ano 01 – p. 32-37, Bimestral, 2005.

SOUZA, A. D. de. **Plano de Projeto – WPW – WBS PMP WEB.** SWQuality Consultoria e Sistemas, 2005.

TORREÃO, P. G. B. C. **Project Management Knowledge Learning Environment:** Ambiente Inteligente de Aprendizado para Educação em Gerenciamento de Projetos. 2005. 146 p. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: < <http://php.cin.ufpe.br/~pmk/hp/publicacoes/dissertacao/PMK-VICTOR-Dissertation.PDF> >. Acesso em: 18 dez. 2005.

UTIAMA, E. **Modelagem de uma Ferramenta de Interação para o Ensino a Distância.** 2003. 117 p. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: < <http://www.comp.ufla.br/monografias/ano2003/ano2003.htm> >. Acesso em 10 out. 2005.

VALENTE, J. A. **Plataforma para EAD via Internet:** considerações técnicas e pedagógicas. 2002. - Departamento Multimeios e Nied - Unicamp, CEd, PUCSP.

ZAMBALDE, A. L.; ALVES, R. M., **Ensino a Distância via Internet - Conteúdo e Interface,** Lavras, MG, Junho, 2001.