

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção
Curso de Engenharia de Produção

**GESTÃO DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A
AVALIAÇÃO DE SOFTWARES PMIS**

Francisco Rodrigues Lima Junior

TCC-EP-23-2009

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção
Curso de Engenharia de Produção

GESTÃO DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A AVALIAÇÃO DE SOFTWARES PMIS

Francisco Rodrigues Lima Junior

TCC-EP-23-2009

Monografia apresentada como requisito de avaliação no curso de graduação em Engenharia de Produção na Universidade Estadual de Maringá – UEM.
Orientadora: Prof. Dra. Luciana Andréia Fondazzi Martimiano

Maringá – Paraná

2009

“(...) Eu não estou interessado em nenhuma teoria
Nenhuma fantasia, nem no algo mais
Longe o profeta do terror que a laranja mecânica anuncia
Amar e mudar as coisas me interessa mais
Muito mais.”

Trecho de Alucinação
Belchior

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela saúde física e capacidade mental que me permitiram o ingresso e a conclusão deste curso.

Ao meu parceiro, irmão e amigo Thiago, pelas inúmeras vezes que me amparou com toda a boa vontade do mundo, presente em cada surto, ajudante de todas as mudanças de república e por todos os momentos, felizes ou tristes, que passamos juntos.

Aos meus pais, pelo apoio financeiro e pela compreensão das minhas grandes ausências.

À professora Luciana que me orientou neste trabalho, pelas orientações, pelo bom humor e motivação constantes.

Aos meus professores orientadores de projeto de iniciação científica e projeto de extensão, Olívia e Edwin, por todo o conhecimento que me foi transmitido, por me ensinarem a escrever textos científicos e pelo incentivo à publicação de artigos.

A minha amiga e irmã Josi, por todas as vezes que me acolheu, por tudo que vivemos e compartilhamos, e por sempre me alegrar com sua estupidez.

Aos meus valiosos e muito atenciosos amigos, por toda descontração e cumplicidade sempre presentes em nossa relação: Gabi, Danilo, Leandro, Vitor, Marcelinho, Hugo, Chico, Chuchu e Isabela, Marcos e Bárbara.

À queridíssima Gisele, grande amiga e parceira em todos os trabalhos durante a graduação, por toda atenção, amizade, carinho, conselhos e compreensão.

A todos aqueles que me abrigaram em suas casas nas vezes em que fui um sem-teto: Roberta, Gabi, Gustavo, Josi, Lincoln, Marcelo e Diego.

Aos meus amigos dos cursos de filosofia, letras e ciências sociais, por cada sarau e por me ajudarem a ter uma visão do mundo menos mecanicista e mais humana: Camila, Melina, Andressa, Vânia, Pâmela, Fran e Said.

Aos companheiros de república, pelo crescimento que me proporcionaram ao conviver com diferenças: Fran, Tati e família, Lincoln e Rick.

Aos amigos do cursinho, turma da fila 8, por todo o apoio coletivo, pelas festinhas na casa do Du e Amon, e por todos embalos de sábado à noite: Dani, João, Du, Marina, Tati e Amon.

Aos professores que contribuíram para a minha formação como engenheiro, destacando os professores Maria de Lourdes, Donizete, Gonçalo, Olívia, Edwin, Josiane, Márcia, Eneida, Constantino e Pedro Jorge.

À caríssima professora, coordenadora do curso de Engenharia de Produção e minha ex-chefe, Márcia, por me ouvir e me acalmar em todos os meus desabafos mediante as situações absurdas ocorridas durante a graduação.

Por último e não menos importante, ao Gustavo onde ele estiver.

Muito Obrigado.

RESUMO

Este trabalho aborda os princípios de gerenciamento de projetos segundo o guia *Project Management Book of Knowledge* (PMBOK) e trata de aspectos relacionados ao processo de avaliação de softwares voltados à gestão de projetos. O estudo de caso proposto envolve a avaliação de três softwares (*Open WorkBench*, *DotProject* e *Microsoft Project Professional*) e a implantação de um destes em um projeto do Programa Universidade Sem Fronteiras. As normas ISO 9241, ISO 9126 E ISO 14598 serviram de base para estruturar o modelo de avaliação utilizado. Após a avaliação e a escolha do software, o processo de implantação e a avaliação de utilização do software no estudo de caso proposto são relatados. A avaliação de utilização foi feita por meio da aplicação de questionários aos usuários e da análise de um relatório emitido pelo software escolhido.

Palavras-chave: *Gestão de Projetos, softwares PMIS, avaliação de software.*

Sumário

| | |
|--|------------|
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES | IX |
| LISTA DE QUADROS | X |
| LISTA DE TABELAS | XI |
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | XII |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA | 3 |
| 2.1 PROJETO..... | 3 |
| 2.2 GESTÃO DE PROJETOS..... | 4 |
| 2.2.1 Integração..... | 5 |
| 2.2.2 Escopo..... | 6 |
| 2.2.3 Tempo..... | 7 |
| 2.2.4 Custos..... | 8 |
| 2.2.5 Qualidade..... | 9 |
| 2.2.6 Recursos humanos..... | 10 |
| 2.2.7 Comunicação..... | 11 |
| 2.2.8 Riscos..... | 12 |
| 2.2.9 Suprimentos..... | 14 |
| 2.2.10 Considerações sobre os processos..... | 15 |
| 2.2.11 O gerente de projetos..... | 15 |
| 2.3 FERRAMENTAS ELEMENTARES DE GESTÃO DE PROJETOS..... | 15 |
| 2.3.1 Redes de atividades e PERT/CPM..... | 16 |
| 2.3.2 Gráfico de Gantt..... | 20 |
| 2.3.3 Estrutura organizacional..... | 21 |
| 2.4 O USO DE SOFTWARES NA GESTÃO DE PROJETOS..... | 23 |
| 2.5 O PROCESSO DE ESCOLHA DE UM SOFTWARE PMIS | 24 |
| 2.5.1 A norma ISO 9241..... | 26 |
| 2.5.2 A norma ISO 9126..... | 27 |
| 2.5.3 A norma ISO 14598..... | 30 |
| 2.6 PERSPECTIVAS FUTURAS EM GESTÃO DE PROJETOS E SOFTWARES PMIS..... | 32 |
| 3. METODOLOGIA | 33 |
| 3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA..... | 33 |
| 3.2 COMPARAÇÃO ENTRE FERRAMENTAS..... | 34 |
| 3.3 ESTUDO DE CASO..... | 34 |
| 4 AVALIAÇÃO DOS SOFTWARES | 35 |
| 4.2 APRESENTAÇÃO DOS SOFTWARES | 35 |
| 4.2.1 MS Project..... | 35 |
| 4.2.2 DotProject..... | 36 |
| 4.2.3 Open WorkBench..... | 37 |
| 4.3 Definição das Métricas..... | 38 |
| 4.4 Avaliação dos Softwares..... | 40 |
| 4.4.1 Avaliação da funcionalidade..... | 40 |
| 4.4.2 Avaliação da confiabilidade..... | 41 |
| 4.4.3 Avaliação da usabilidade..... | 42 |
| 4.4.4 Avaliação da eficiência..... | 42 |
| 4.4.5 Avaliação da portabilidade..... | 43 |
| 4.4.6 Avaliação de custos..... | 44 |
| 4.4.7 Avaliação do funcionamento multiusuário..... | 44 |
| 4.4.8 Avaliação do suporte ao treinamento..... | 45 |
| 4.4.9 Avaliação da saída de dados..... | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4.10 Avaliação do calendário..... | 46 |
| 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 47 |
| 5. O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SOFTWARE PMIS | 48 |
| 5.1 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO..... | 48 |
| 5.1.1 Recursos computacionais..... | 48 |
| 5.1.2 Recursos humanos..... | 49 |
| 5.1.3 Procedimentos de utilização..... | 49 |
| 5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 53 |
| 6. AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO DOTPROJECT NO PROJVEST | 53 |
| 6.1 ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO..... | 53 |
| 6.2 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE USO DO DOTPROJECT NO PROJVEST..... | 54 |
| 6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 56 |
| 7. CONCLUSÕES..... | 57 |
| REFERÊNCIAS..... | 59 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 61 |
| APÊNDICE A – APOSTILA DO DOTPROJECT | 62 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Processos que compõem o esforço de gerenciamento da integração..... | 6 |
| Figura 2 – Processos que compõem o gerenciamento do escopo do projeto..... | 7 |
| Figura 3 – Processos que compõem o gerenciamento de tempo..... | 8 |
| Figura 4 – Processos que compõem o gerenciamento de custos..... | 9 |
| Figura 5 – Processos que compõem o gerenciamento da qualidade..... | 10 |
| Figura 6 – Processos que compõem o gerenciamento de recursos humanos..... | 11 |
| Figura 7 – Processos que compõem o gerenciamento da comunicação..... | 12 |
| Figura 8 – Processos que compõem o gerenciamento de riscos..... | 13 |
| Figura 9 – Processos que compõem o gerenciamento de suprimentos..... | 14 |
| Figura 10 – Exemplo de rede de atividades..... | 16 |
| Figura 11 – Rede de atividades para aplicação das técnicas PERT/COM..... | 17 |
| Figura 12 - Esquema para determinação do campo EF da rede de atividades..... | 17 |
| Figura 13 – Rede de atividades com os valores do campo EF..... | 18 |
| Figura 14 - Esquema para determinação do campo LF da rede de atividades..... | 19 |
| Figura 15 – Rede de atividades com todos os campos preenchidos..... | 19 |
| Figura 16 – Exemplo de gráfico de <i>Gantt</i> | 21 |
| Figura 17 – Estrutura organizacional hierárquica..... | 22 |
| Figura 18 – Estrutura organizacional projetizada..... | 22 |
| Figura 19 – Exemplo de estrutura organizacional matricial..... | 22 |
| Figura 20 - Relação entre as normas ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598..... | 26 |
| Figura 21 - Visão geral do modelo de qualidade interna e externa de software..... | 30 |
| Figura 22 – Exemplo de definição e avaliação de métricas correlacionando às características do software..... | 31 |
| Figura 23 – Sequenciamento das etapas utilizadas no desenvolvimento deste trabalho..... | 33 |
| Figura 24 - Interface do <i>MS Project 2007</i> | 36 |
| Figura 25 - Interface do <i>dotProject</i> | 37 |
| Figura 26 - Interface do software <i>Open WorkBench 1.1.6</i> | 38 |
| Figura 27 - Procedimentos de criação e inserção das tarefas no <i>PROJVEST</i> | 49 |
| Figura 28 - Procedimentos utilizados na execução das tarefas no <i>PROJVEST</i> | 50 |
| Figura 29 – Procedimentos para a conclusão de uma atividade no <i>PROJVEST</i> | 51 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Contrastes entre rotinas e projetos..... | 5 |
| Quadro 2 – Exemplos de propriedades desejáveis do produto..... | 26 |
| Quadro 3 – Características da qualidade de software e respectivas métricas..... | 27 |
| Quadro 4 - Novos desafios para os projetos colaborativos..... | 33 |
| Quadro 5 - Listagem de requisitos na forma de atributos para avaliação dos softwares..... | 38 |
| Quadro 6 - Codificação e exemplo de atividade pai..... | 51 |
| Quadro 7 - Codificação e exemplo de atividade filha..... | 52 |
| Quadro 8 - Codificação e exemplos de atividades neta..... | 52 |
| Quadro 9 - Listagem de requisitos na forma de atributos para avaliação dos softwares..... | 54 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Avaliação da Funcionalidade..... | 40 |
| Tabela 2 – Avaliação da Confiabilidade..... | 41 |
| Tabela 3 – Avaliação da Usabilidade..... | 42 |
| Tabela 4 – Avaliação da Eficiência..... | 42 |
| Tabela 5 – Avaliação da Portabilidade..... | 43 |
| Tabela 6 – Avaliação de Custos..... | 44 |
| Tabela 7 – Avaliação de Funcionamento Multiusuário..... | 44 |
| Tabela 8 – Avaliação do suporte ao Treinamento..... | 45 |
| Tabela 9 – Avaliação da Saída de dados..... | 45 |
| Tabela 10 – Avaliação de Calendário..... | 46 |
| Tabela 11 – Quantidade de acessos ao sistema no período de oito meses..... | 55 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|---|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| PMBOK | <i>Project Management Book of Knowledge</i> |
| PMI | <i>Project Management Institute</i> |
| PMIS | <i>Project Management Information System</i> |
| ISO | <i>International Organization for Standardization</i> |
| PHP | <i>Hypertext Preprocessor</i> |

1. INTRODUÇÃO

A globalização da economia, aliada com a concorrência e o avanço tecnológico, forçou as empresas a repensarem meios de garantir a sua sobrevivência no mercado. Fatores como preço, qualidade e prazo passaram a ser decisivos na escolha de um produto, serviço ou projeto. A criação de uma novidade por parte do concorrente, o surgimento de uma nova tecnologia ou um processo diferente mais produtivo são fatores de grande influência no mercado. Esses fatores produzem alterações que devem ser contornadas com mudanças que garantam a competitividade e a permanência da empresa no mercado. Estas são as condições que justificam a existência de um projeto (DINSMORE, 2004).

Os produtos que são desenvolvidos para um cliente específico, sob medida, costumam possuir lotes unitários. TUBINO (2006, pg. 27) afirma que “os sistemas que trabalham sob encomenda possuem normalmente grande capacidade ociosa, e dificuldade em padronizar os métodos de trabalho e os recursos produtivos, gerando produtos mais caros do que os padronizados”. É neste cenário que se consolida a Gestão de Projetos, ou Gerenciamento de Projetos, definida pelo PMI (2004, pg. 8) como “a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades de um projeto a fim de atender seus requisitos, tendo a finalidade de atender a tripla escopo, tempo e custo do projeto”.

A ampla aplicação da gestão de projetos nas diversas atribuições do Engenheiro de Produção com ênfase em Software, nas quais a gestão de projetos é vista como necessidade vital em diversas áreas de atuação, surge como motivação para este estudo. Pode-se citar a Engenharia simultânea, uma das técnicas componentes da Engenharia de Produtos, definida como o processo de desenvolvimento de produtos em que as diversas fases ocorrem de maneira concorrente, o que se torna inconcebível sem a aplicação das ferramentas elementares de gestão de projetos no gerenciamento de tempo e dependências de atividades (MARTINS; LAUGENI, 2006).

Além disso, a indústria de software considera o gerenciamento de projetos como uma parte essencial da engenharia de software. O gerenciamento de projetos de software é tido como o fator de maior importância para a concepção de um produto. Isso acontece devido a três características inerentes à natureza e ao processo de desenvolvimento do produto: software é

intangível, não existem processos-padrão de software e processos de software de grande porte costumam ser únicos (SOMMERVILLE, 2007).

Os dois exemplos citados, envolvendo a Engenharia de Produtos e a Engenharia de Software, evidenciam a ampla aplicação das diretrizes de gestão de projetos e o seu altíssimo grau de importância, garantindo que sempre existirá uma demanda no mercado por engenheiros com conhecimentos em gestão de projetos.

Alguns membros da comunidade acadêmica do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Estadual de Maringá – PR, por meio do Programa Universidade Sem Fronteiras, estão desenvolvendo o Projeto de Introdução de Práticas de Inovação Contínua nas Micro e Pequenas Empresas do Arranjo Produtivo Local do Vestuário de Maringá (PROJVEST). Este projeto tem duração prevista para 15 meses e é composto por atividades de diversas naturezas. A equipe do projeto é composta por 12 membros que deverão atuar em 20 empresas no arranjo produtivo local do setor de vestuário na região de Maringá (GALDAMEZ, 2008). Delegar, gerenciar, acompanhar e avaliar a execução dessas atividades fica bastante difícil sem o auxílio de algumas ferramentas, assim como a obtenção de um panorama geral do andamento do projeto. Por isto, se faz necessário o uso de um software que permita definir atividades, sequenciá-las, concluí-las utilizando marcos de finalização, analisar caminhos críticos, alocar recursos, facilitar a comunicação da equipe, agendar eventos e verificar o progresso geral do projeto.

Este trabalho visa realizar um estudo sobre os conceitos de gestão de projetos e de softwares voltados à aplicação nesta área, realizando uma avaliação de três ferramentas computacionais segundo as normas vigentes e, posteriormente, implantar e efetuar a avaliação de uso do software no gerenciamento do PROJVEST. Este visa também obter a melhor satisfação dos requisitos funcionais de software por parte do PROJVEST, por meio do estudo comparativo de softwares PMIS (*Project Management Information System*) e implantação de um deles, juntamente com procedimentos operacionais de utilização, gerando assim uma contribuição significativa na melhoria da gestão do projeto.

A Seção 2 traz uma revisão da literatura que aborda conceitos relacionados à gestão de projetos, ao uso de ferramentas computacionais em gerenciamento de projetos e às perspectivas futuras nestas áreas de estudo. A Seção 3 descreve a metodologia utilizada neste trabalho, enquanto a Seção 4 mostra o processo de avaliação de softwares, abordando a

seleção das ferramentas, definição das métricas e apresentação dos resultados da avaliação. A Seção 5 relata o processo de implantação de software PMIS no PROJVEST, abordando a definição de procedimentos de utilização do software, alocação de recursos humanos e computacionais. A Seção 6 descreve o processo de avaliação de uso do software no estudo de caso proposto e, por fim, a Seção 7 apresenta as conclusões deste trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Projeto

O PMI (2004, pg.5) define projeto como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”, enquanto a ISO 10006 (ABNT, 2000a) afirma que um projeto é um processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para o alcance de um objetivo. Portanto, o PMI, o qual será descrito na seção 2.2, faz a conceituação de projeto sob a ótica da criação de algo para entrega exclusiva, enquanto a ISO 10006 foca no processo para atingir essa entrega.

As atividades de um projeto se diferem das atividades de rotina em diversos aspectos. O Quadro 1 apresenta os contrastes entre rotinas e projetos.

Quadro 1 – Contrastes entre rotinas e projetos

| Contrastes | Rotinas | Projetos |
|-------------------------|--|---|
| Foco | Orientado para procedimentos (processos repetitivos) | Orientado para atividades/Tarefas (processos não-repetitivos) |
| Diretrizes da qualidade | Norma ISO série 9000 | Norma ISO série 10006 e PMBOK |
| Mudança | <i>Kaizen</i> (melhoria contínua e pequenos investimentos) | Inovação (Tecnologia e investimentos expressivos) |
| Efetividade | Eficiência (co mo fazer) | Eficácia (o que fazer) |
| Controle | Indicadores de desempenho (produtividade) | Indicadores de progresso (valor agregado) |
| Produtos | Produtos seriados (repetitivos) | Produtos únicos (sob encomenda) |

Fonte: GASNIER (2000, pg. 8)

Pode-se perceber, por meio do Quadro 1, que um projeto possui características muito peculiares em relação às atividades de rotina. Portanto, são necessárias estratégias, diretrizes e ferramentas de gestão diferenciadas para o tratamento dos mesmos.

2.2 Gestão de Projetos

O gerenciamento de projetos pode ser visto como a arte de coordenar atividades com o objetivo de atingir as perspectivas das partes interessadas, ou *stakeholders*. Gerar competências na formação de equipes de trabalho passa a ser uma preocupação fundamental, tanto como administrar múltiplas funções com diferentes perspectivas (PATAH; CARVALHO, 2002).

Atualmente, o gerenciamento de projetos conta com várias organizações que funcionam como agentes provedores de conhecimento. Dentre elas podemos citar a APM (*Association for Project Management*), com base na Inglaterra, a IPMA (*International Project Management Association*), que é uma federação de diversas entidades nacionais, e por último a entidade de maior peso: PMI (*Project Management Institute*). O PMI é uma organização com sede nos Estados Unidos que congrega profissionais que buscam "promover o profissionalismo e desenvolver o estado-da-arte no gerenciamento de projetos, estabelecendo a aceitação do mesmo como uma disciplina e uma profissão", afirma Gasnier (2006, pg. 20).

A divulgação do trabalho do PMI é feita através do guia intitulado *Project Management Book of Knowledge* (PMBOK), que aborda as melhores práticas de gerenciamento de projetos já sedimentadas e busca padronizar os termos frequentemente utilizados.

A norma ISO 10006 (ABNT, 2000a), estabelecida pela *International Standart Organization*, ou Organização Internacional de Padronização, trata da gestão da qualidade aplicada a projetos. Uma das diferenças básicas entre ambos os trabalhos é a abordagem por processo e sistêmica para o planejamento do projeto, utilizada pela ISO 10006, enquanto o PMBOK oferece orientação mais específica com respeito à estrutura organizacional e se direciona para as melhorias da qualidade (STANLEIGH, 2006).

Projetos são geralmente realizados em ambientes organizacionais, se submetendo às pressões por resultados de excelência, obedecendo a padrões nacionais e internacionais, usando equipes próprias e terceirizadas, respeitando o meio ambiente e a cidadania, dentre outros requisitos. A escolha correta da estrutura organizacional pelas empresas será determinante no

sucesso dos projetos por elas geridos. De acordo com Patah e Carvalho (2002, pg. 1), “as estruturas organizacionais podem se apresentar de diversas formas, como por exemplo, a funcional, a projetizada e as matriciais”.

A fim de atender os requisitos necessários ao sucesso do projeto, o conjunto de conhecimentos de gerenciamento de projetos dispõe de práticas que podem ser aplicadas em qualquer projeto, sendo que estas estão categorizadas em nove áreas de competências (DISNMORE, 2004; PMI, 2004). O PMBOK descreve o contexto de gerenciamento de projetos nas seguintes áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, risco e suprimentos. A seguir, apresentam-se os processos que compõem cada uma das áreas, baseando-se no PMBOK. Não é o objetivo deste trabalho detalhar tais processos. Estas informações são tratadas integralmente no PMBOK.

2.2.1 Integração

O gerenciamento da integração deve fazer com que as demais oito áreas de competência funcionem harmonicamente e de forma correta. A integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras, consistindo em fazer escolhas sobre quais os pontos a se concentrar recursos e esforço, antecipando possíveis problemas e tratando-os antes de se tornarem críticos. Além disso, o esforço de integração deve fazer compensações entre alternativas e objetivos conflitantes - já que na prática os processos de gerenciamento de projetos, definidos de forma distinta, podem se sobrepor e nem sempre interagem da maneira prevista. A Figura 1, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o esforço de gerenciamento de integração.

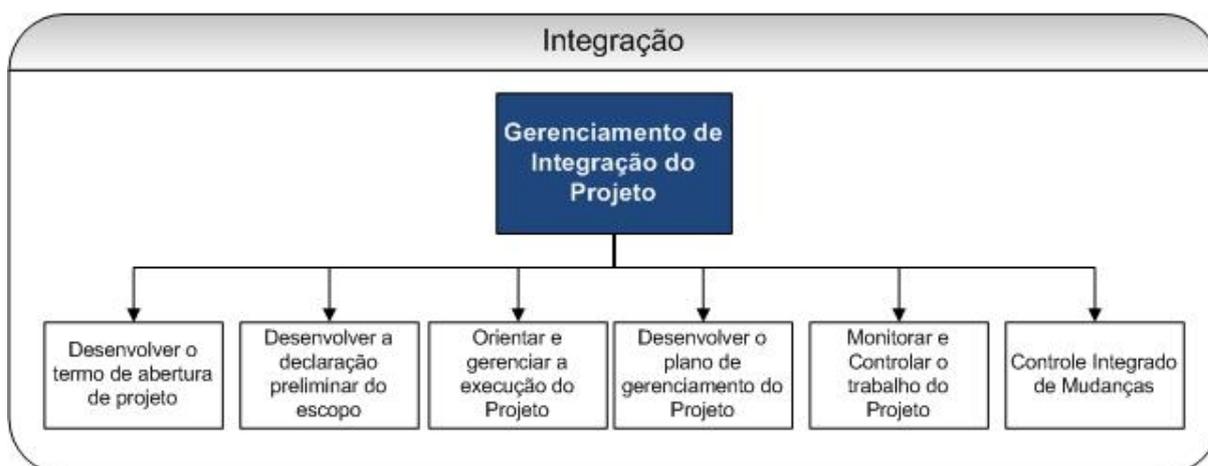


Figura 1 – Processos que compõem o esforço de gerenciamento da integração.

Quanto à saída dos processos mostrados na Figura 1, o termo de abertura do projeto autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto, enquanto a declaração preliminar do escopo fornece uma visão de alto nível do mesmo. O plano de gerenciamento de execução do projeto consiste na documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento de projeto.

O processo de orientar e gerenciar a execução do projeto trata da execução do trabalho definido no plano do gerenciamento do projeto, tendo a finalidade de atingir os requisitos definidos na declaração do escopo do projeto. Já o processo de monitoramento e controle do trabalho do projeto deve atuar sobre os processos usados para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento.

O controle integrado de mudanças deve revisar todas as solicitações de mudança, aprovar e controlar mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais. A finalização de todas as atividades em todos os grupos de processos de gerenciamento de projeto para encerrar formalmente um projeto, ou uma fase do projeto, fica por conta do processo de encerramento do projeto.

2.2.2 Escopo

O gerenciamento do escopo deve definir e controlar o que está e o que não está incluído no projeto, tratando dos processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário para se obter sucesso ao término do mesmo. Os processos que compõem o gerenciamento do escopo são mostrados na Figura 2, adaptada do PMBOK (PMI, 2004).



Figura 2 – Processos que compõem o gerenciamento do escopo do projeto

No planejamento do escopo deve-se criar um plano de gerenciamento do escopo para documentar como o projeto será definido, verificado e controlado e como a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) será criada e definida. No processo de definição do escopo, desenvolve-se uma declaração detalhada do escopo que servirá como base para futuras decisões. A EAP subdivide as principais entregas do projeto, assim como o trabalho do projeto, em atividades menores, tornando-as mais facilmente gerenciáveis. A verificação do escopo consiste na formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas. Por fim, é função do processo de controle do escopo controlar as mudanças realizadas no escopo.

2.2.3 Tempo

O gerenciamento de tempo é composto por processos que devem garantir o término do projeto no prazo. Os processos de gerenciamento de tempo, assim como suas ferramentas e técnicas associadas, variam por área de aplicação. Estes são definidos como parte do ciclo de vida do projeto e são documentados no plano de gerenciamento do cronograma. A Figura 3, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento de tempo.

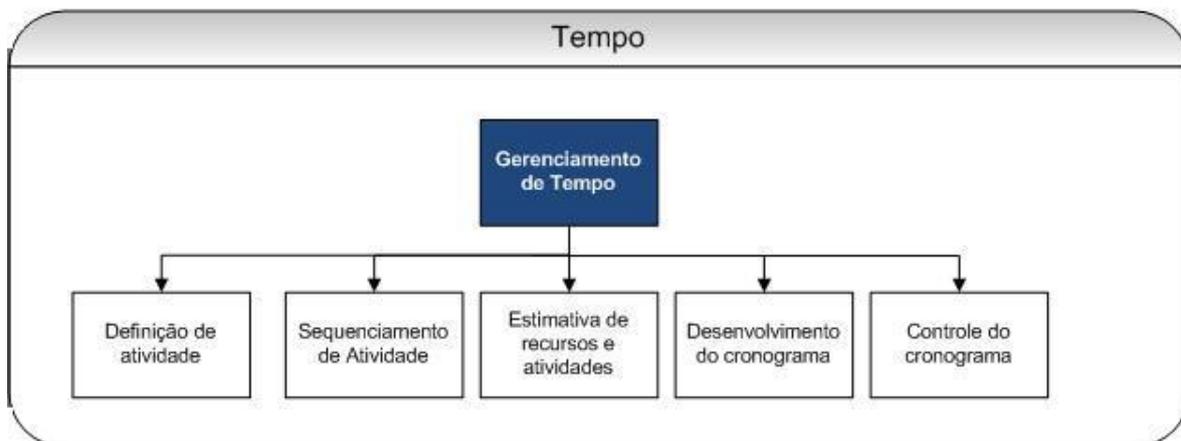


Figura 3 – Processos que compõem o gerenciamento de tempo

No gerenciamento de tempo são identificadas as atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto, sendo que as dependências entre essas atividades devem ser identificadas e documentadas. Deve-se estimar o tipo e a quantidade de recursos necessários para realizar cada atividade, assim como o número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma. Duas atividades extremamente importantes são o desenvolvimento do cronograma e o controle do mesmo. No desenvolvimento do cronograma ocorre a análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e sequências de atividades. O processo de controle do cronograma deve controlar as mudanças no cronograma do projeto.

2.2.4 Custos

O gerenciamento de custos do projeto trata dos processos de planejamento, estimativa, orçamento e controle de custos, de forma a garantir o término do projeto dentro do orçamento aprovado. O gerenciamento de custos também deve considerar o efeito das decisões do projeto sobre o custo de utilização, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto (estimativas de custo de ciclo de vida). A Figura 4, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento de custos.

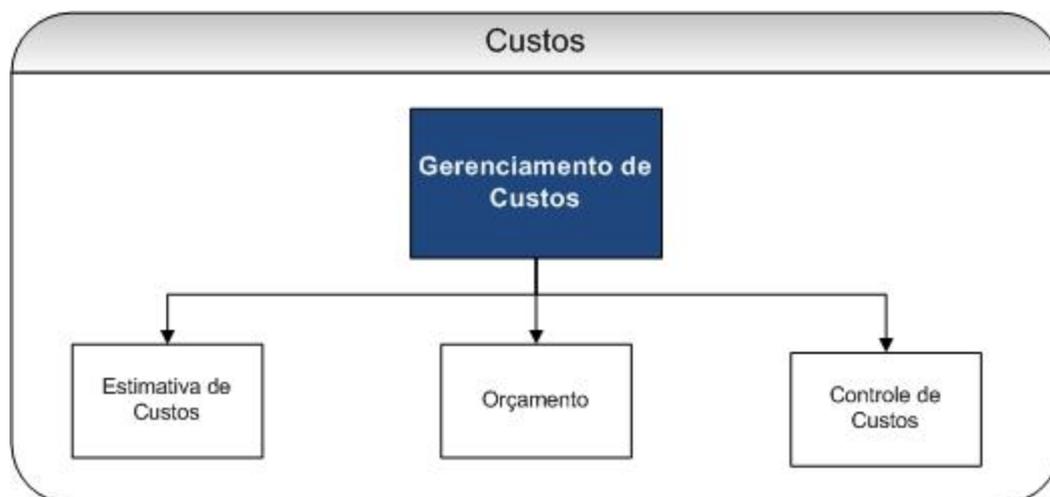


Figura 4 – Processos que compõem o gerenciamento de custos

No desdobramento do gerenciamento de custos, deve-se estabelecer uma estimativa dos custos necessários para terminar as atividades do projeto e criar um orçamento, agregando os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho a fim de estabelecer uma linha de base de custos. O controle de custos deve se preocupar com os fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto. Na maioria das áreas de aplicação, a previsão e a análise de desempenho financeiro esperado do produto do projeto são realizadas fora do projeto.

2.2.5 Qualidade

Incluem-se no gerenciamento da qualidade do projeto todos os processos da organização executora que determinam responsabilidades, objetivos e as políticas de qualidade, de tal forma que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização. O sistema de gerenciamento da qualidade é implantado por meio da política, dos procedimentos e processos de planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade, com atividades de melhoria contínua dos processos do início ao fim.

A norma ISO 10006 estabelece as diretrizes sobre os elementos do sistema de qualidade, conceitos e práticas para os quais a implementação é importante e tem impacto na obtenção da qualidade no gerenciamento de projetos (ABNT, 2000a). É importante ressaltar a necessidade da qualidade total dentro da gestão de projetos, já que por meio desta busca-se alcançar e ultrapassar as necessidades e expectativas dos clientes. No contexto de gestão de projetos, exceder as necessidades dos clientes não significa realizar mais atividades do que aquelas

descritas no escopo do projeto, mas executar tais atividades com maior acuracidade, pontualidade e rigor nos custos e especificações (GASNIER, 2000). A Figura 5, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento da qualidade.



Figura 5 – Processos que compõem o gerenciamento da qualidade

No processo de planejamento da qualidade deve-se identificar os padrões de qualidade para o projeto e determinar como satisfazê-los. Realizar a garantia da qualidade significa fazer a aplicação das atividades de qualidade planejadas e desenvolver sistemáticas que garantam que o projeto emprega todos os processos necessários para atender os requisitos. A realização do controle da qualidade se dá a partir do monitoramento de resultados específicos do projeto, determinando se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e identificando maneiras de eliminar as causas de um desempenho insatisfatório.

2.2.6 Recursos humanos

O gerenciamento dos recursos humanos está voltado à organização e ao gerenciamento da equipe de projeto, sendo que esta é composta por funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto. No entanto, é interessante que os membros da equipe (pessoal do projeto) estejam envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões, fortalecendo o compromisso com o projeto. A Figura 6, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento de recursos humanos.

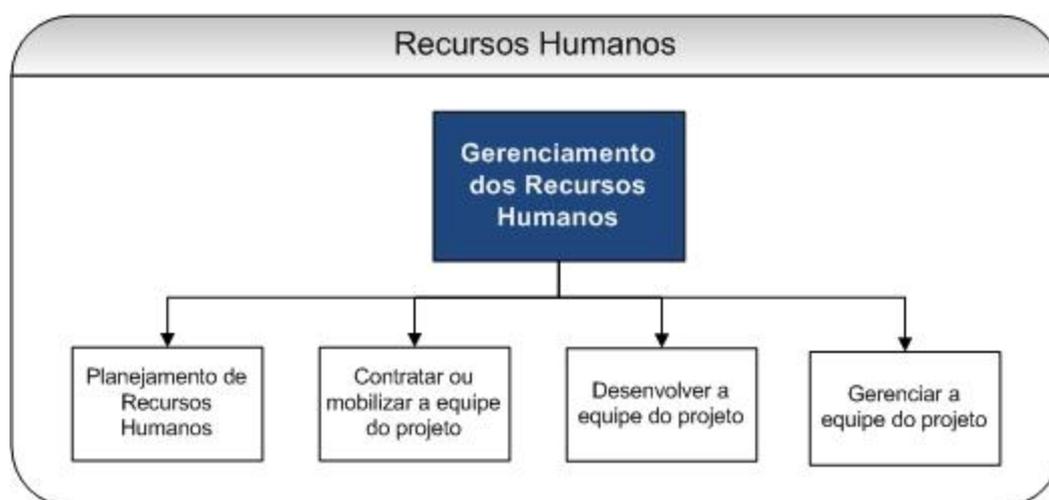


Figura 6 – Processos que compõem o gerenciamento de recursos humanos

No planejamento de recursos humanos deve-se identificar e documentar funções, responsabilidades e hierarquias do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal. O processo de contratação ou mobilização é responsável por obter os recursos humanos necessários para finalizar o projeto. O processo de desenvolver a equipe do projeto busca a melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto. Já o processo de gerenciar a equipe do projeto provê o acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de *feedbacks*, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

Depois que os membros da equipe inicial criam uma estrutura analítica do projeto, talvez seja necessário contratar ou mobilizar outros membros, sendo que seus níveis de experiência podem aumentar ou diminuir os riscos do projeto. Novas contratações também podem provocar mudanças na duração das atividades e no cronograma.

2.2.7 Comunicação

O gerenciamento da comunicação trata dos processos que devem garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada. Esses processos fornecem as ligações críticas entre as pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem sucedidas. Os gerentes de projetos geralmente consomem bastante tempo na comunicação com a equipe de projeto, partes interessadas, cliente e patrocinador. As comunicações afetam o projeto como o todo, e todos

no projeto devem compreender isto. A Figura 7, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento da comunicação.

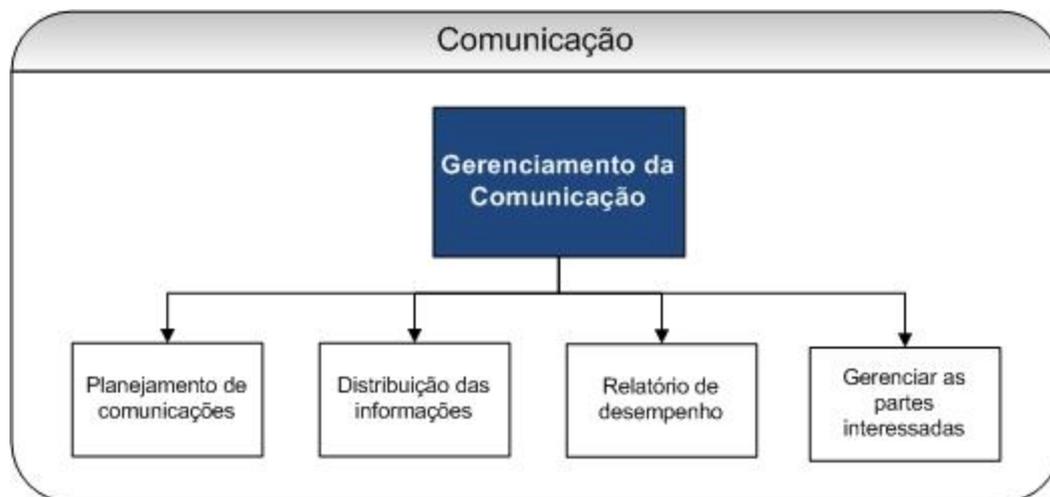


Figura 7 – Processos que compõem o gerenciamento da comunicação

No planejamento das comunicações determinam-se as necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto. A colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas, em momento adequado, fica a cargo dos executores do processo de distribuição de informações. O processo de relatório de desempenho consiste na coleta e distribuição das informações sobre desempenho, incluindo relatório de andamento, medição de progresso e previsões. O quarto e último processo, gerenciar as partes interessadas, fica incumbido de gerenciar as comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com as mesmas.

O relatório de desempenho é muito importante para o projeto. As informações sobre desempenho incluem o modo como os recursos estão sendo usados para atingir os objetivos do projeto. O relatório de desempenho também deve fornecer informações sobre escopo, cronograma, custo e qualidade. Alguns projetos podem exigir que o relatório apresente informações referentes a riscos e aquisições.

2.2.8 Riscos

Estão incluídos no gerenciamento de riscos os processos que tratam da realização da identificação, análise, respostas, monitoramento controle e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto. Alguns destes processos devem ser atualizados durante todo o projeto.

Os objetivos do gerenciamento de riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos, e também diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos. A Figura 8, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), mostra os processos que compõem o gerenciamento de riscos.

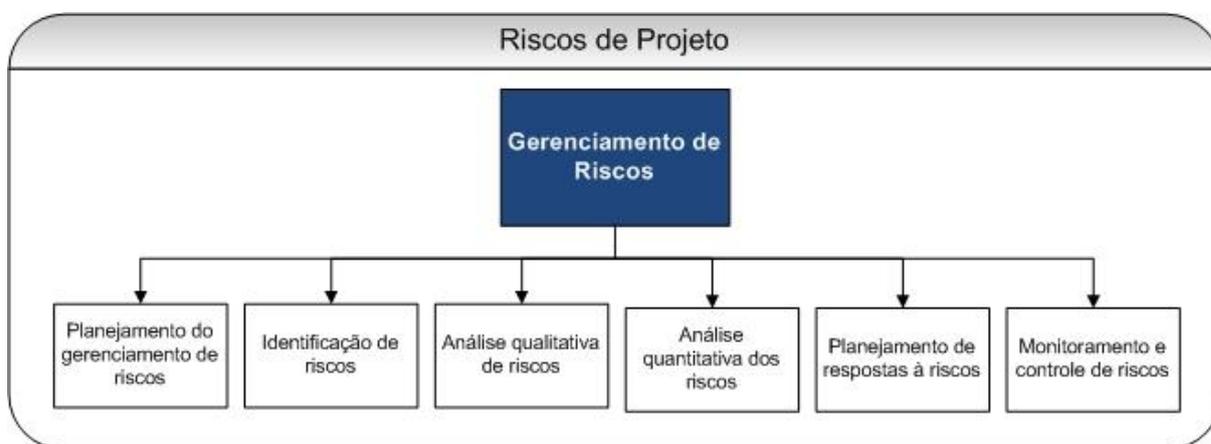


Figura 8 – Processos que compõem o gerenciamento de riscos

O processo de planejamento do gerenciamento de riscos fica a cargo das decisões voltadas à abordagem, planejamento e execução das atividades de gerenciamento de risco. A documentação dos riscos que podem afetar o projeto é função do processo de identificação dos riscos.

A análise qualitativa dos riscos consiste em priorizar riscos para análise ou ação adicional subsequente, por meio de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto. Já a análise quantitativa dos riscos deve realizar a análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.

O processo de planejamento de respostas aos riscos consiste em desenvolver opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Enquanto isso, o processo de monitoramento e controle de riscos deve realizar o acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas aos riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto.

Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos. Se qualquer um desses eventos incertos ocorrer, poderá haver impacto no custo, cronograma ou desempenho do projeto.

2.2.9 Suprimentos

O gerenciamento de suprimentos (ou aquisições) do projeto é composto pelos processos de compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados de fora da equipe do projeto, sendo estes necessários à realização do trabalho. Também se incluem neste, os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças, necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por uma organização externa (comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (fornecedor). Por fim, o gerenciamento de suprimentos também deve se preocupar com a administração das obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato. A Figura 9, adaptada do PMBOK (PMI, 2004), apresenta os processos que compõem o gerenciamento de suprimentos.



Figura 9 – Processos que compõem o gerenciamento de suprimentos

O planejamento de compras deve determinar o que comprar ou adquirir, definindo quando e como fazer isto. O processo de planejamento de contratações consiste na documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados, identificando possíveis fornecedores. A solicitação de respostas de fornecedores deve obter informações, cotações, preços, ofertas ou propostas.

O processo de selecionar os fornecedores analisa ofertas, escolhe entre possíveis fornecedores e negocia um contrato por escrito com cada fornecedor. A administração do contrato trata do gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, analisando e documentando o desempenho atual ou passado de um fornecedor, a fim de estabelecer ações corretivas e uma base para relações futuras com o fornecedor. Por fim, o processo de

encerramento do contrato tem a função de terminar e liquidar cada contrato, incluindo a resolução de quaisquer itens em aberto.

2.2.10 Considerações sobre os processos

Todos os processos citados, componentes das nove áreas de competência da gestão de projetos, costumam interagir entre si, sendo que a interação pode ocorrer com um processo da mesma área de conhecimento ou distinta. É possível que cada processo envolva o esforço de uma pessoa ou mais pessoas, de acordo com a necessidade. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, caso exista a divisão em fases (PMI, 2004).

Cada processo é composto por um conjunto de atividades, sendo que estas podem ser ainda decompostas em tarefas menores. O cumprimento de cada atividade pode ser sinalizado por um marco. Marcos são eventos com duração nula, servindo como referência, metas ou pontos de controle com relação ao progresso do projeto (GASNIER, 2000). O marco da atividade pode se apresentar como um arquivo de texto, planilha, relatórios, resultado concreto de execução de uma ação, dentre outros.

2.2.11 O gerente de projetos

O processo de identificação e escolha de um gerente de projetos pode ser considerado uma atividade crítica, pois o resultado influi diretamente no sucesso do projeto e não há um método para escolha do gerente de projetos que seja garantia sucesso, mesmo porque existem diversos tipos de projetos e diversas outras variáveis. O gerente de projetos deve se comunicar com os *stakeholders*, liderar a equipe, acreditar no projeto, delegar autoridade, demonstrar flexibilidade, criatividade, paciência, persistência, habilidades técnicas inerentes ao projeto e habilidades gerenciais em projetos (DINSMORE, 2004).

2.3 Ferramentas Elementares de Gestão de Projetos

Consideram-se como ferramentas elementares de gestão de projetos aquelas baseadas em redes de atividades, cronogramas e organogramas.

2.3.1 Redes de atividades e PERT/CPM

As redes de atividades são fluxogramas construídos a partir de uma representação gráfica de atividades e suas interdependências, proporcionando a análise da seqüência das atividades e identificando os efeitos de possíveis alterações. A Figura 10 mostra um exemplo de uma rede composta por 10 atividades. Os vértices indicam o início ou fim de uma atividade, enquanto as arestas indicam as atividades em si.

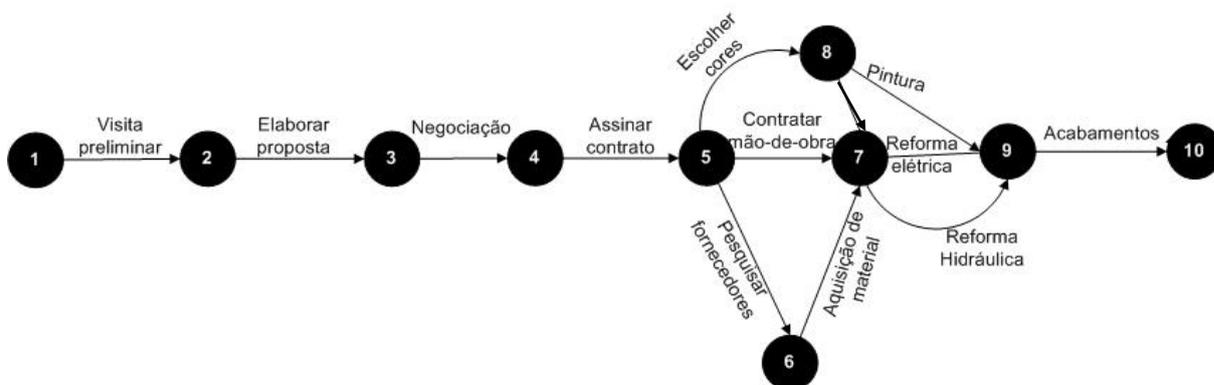


Figura 10 – Exemplo de rede de atividades. Fonte: Gasnier (pg. 76, 2000)

Acoplado às redes de atividades surgiram o Método do Caminho Crítico (*Critical Path Method* ou CPM) e a Técnica de Avaliação e Revisão de Projetos (*Program Evaluation and Review Technique* ou PERT). Ambos têm em comum a identificação de um caminho crítico, ou seja, rota que requer mais tempo para se avançar desde o início até o final do projeto. O contraste entre eles está na abordagem de cálculo do caminho crítico. O CPM considera que a duração das atividades são conhecidas e precisas, enquanto a PERT considera a duração das atividades como a média ponderada das três estimativas de duração (otimista, mais provável e pessimista). Como as atividades de um projeto costumam acontecer simultaneamente, existirão as atividades críticas e as atividades não-críticas, ou seja, com folgas. As atividades críticas devem ser comprimidas e devem-se respeitadas as datas de início e término, sob pena de atrasar o projeto inteiro. As atividades com folgas devem ser identificadas a fim de aperfeiçoar criteriosamente os recursos envolvidos (TUBINO, 2006).

Para identificar o caminho crítico de uma rede de atividades deve-se, inicialmente, estimar uma previsão de tempo de execução para cada atividade. A Figura 11 mostra a representação gráfica de uma rede de atividades na qual irá se aplicar as técnicas PERT/CPM. A rede possui doze atividades, cada qual com nomenclatura no cabeçalho (“Tarefa A” a “Tarefa K”). A

duração estimada das atividades está representada junto às arestas. Os campos EF e LF, respectivamente, representam um prazo tão cedo quanto possível para terminar a tarefa (*early finish* ou ES) e um prazo mais tardio quanto possível para terminar uma tarefa (*last finish* ou LS). Neste exemplo, extraído de Gasnier (pg. 76, 2000), considerou-se a unidade de medida de tempo em dias.

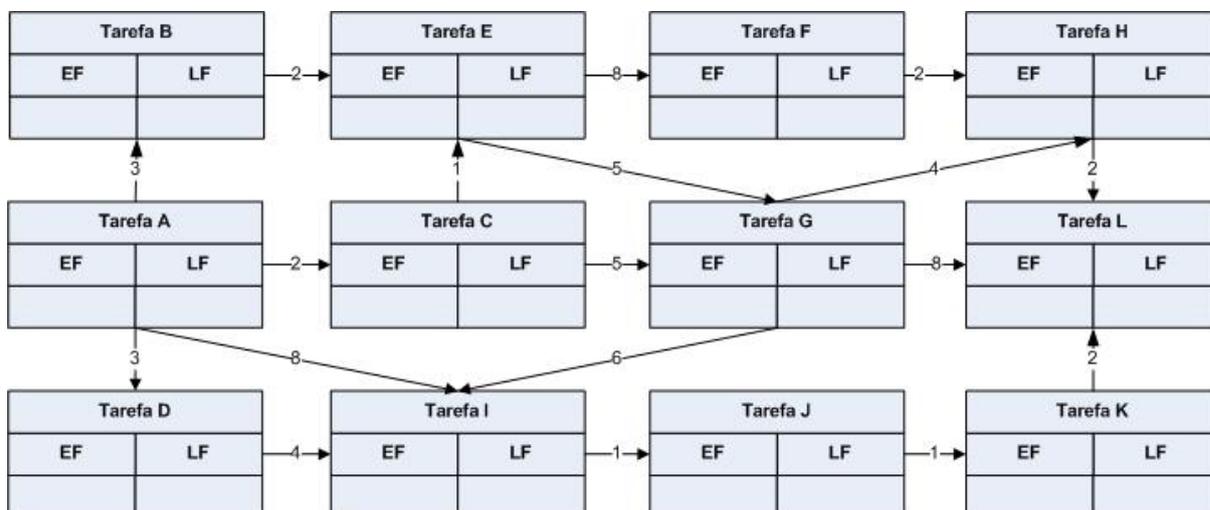


Figura 11 – Rede de atividades para aplicação das técnicas PERT/CPM

A Tarefa A é a primeira a ser executada, portanto, o valor do campo EF deve ser a data de início do projeto, que é chamada de zero (0). Progressivamente, deve-se preencher o campo EF da atividade sucessora, somando a duração da tarefa (valor da aresta) com o valor do campo EF da atividade predecessora. O resultado da soma será o valor de EF da tarefa sucessora. A Figura 12 apresenta o esquema de determinação do campo EF para o ciclo A-B-C-E.

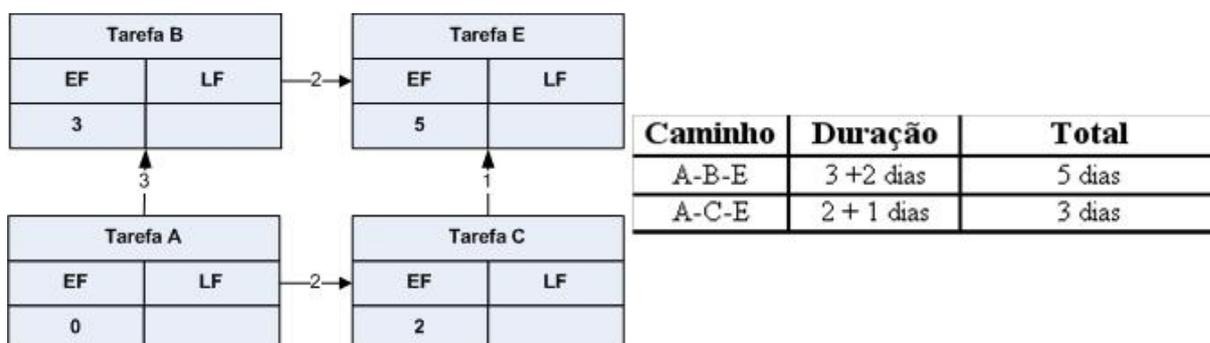


Figura 12 - Esquema para determinação do campo EF da rede de atividades

No trecho A-B-C-E, é visível que o caminho crítico é a rota A-B-E, pois esta exige mais tempo para a execução das tarefas. Aplicando a técnica em toda a rede, obtêm-se os valores mostrados na Figura 13. Para os casos em que existe mais de uma aresta que antecede o vértice, considera-se o menor valor na soma.

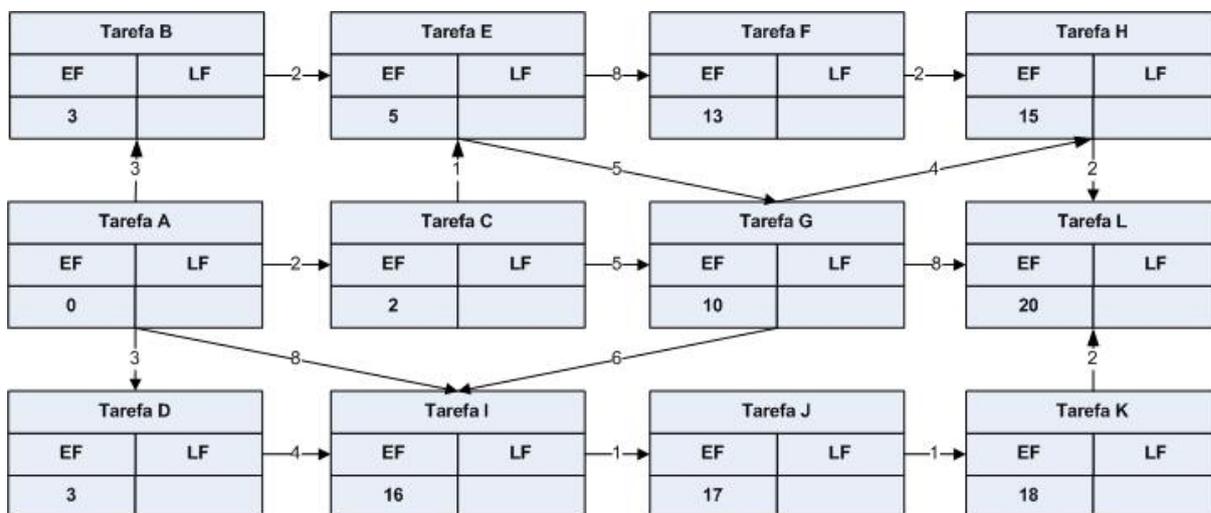


Figura 13 – Rede de atividades com os valores do campo EF

Após a determinação do campo EF de todos os vértices, deve-se determinar o campo LF. Para determinar os valores de LF deve-se fazer um cálculo retroativo, no qual iniciaremos pela última tarefa (Tarefa L). Na Tarefa L preenche-se o valor de EF com o mesmo valor de EF (20). Após isso, devem-se preencher os valores de LF das tarefas que precedem a Tarefa L. Subtrai-se o valor da aresta de ligação do valor de LF da tarefa sucessora, conforme o esquema apresentado na Figura 14.

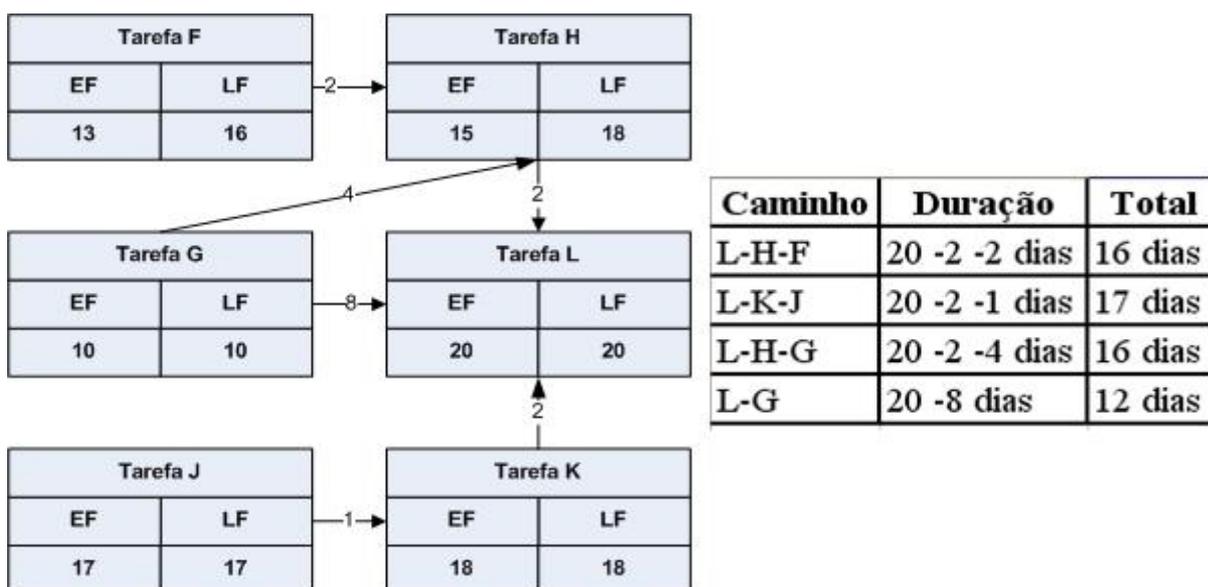


Figura 14 - Esquema para determinação do campo LF da rede de atividades

No caso de tarefas que possuam mais de uma rota de ligação, prevalece o caminho de maior valor, por exemplo, as rotas L-H-G, L-G e L-K-J-I-G, na qual L-K-J-I-G possui valor igual a 10. A Figura 15 apresenta a rede de atividades completamente preenchida.

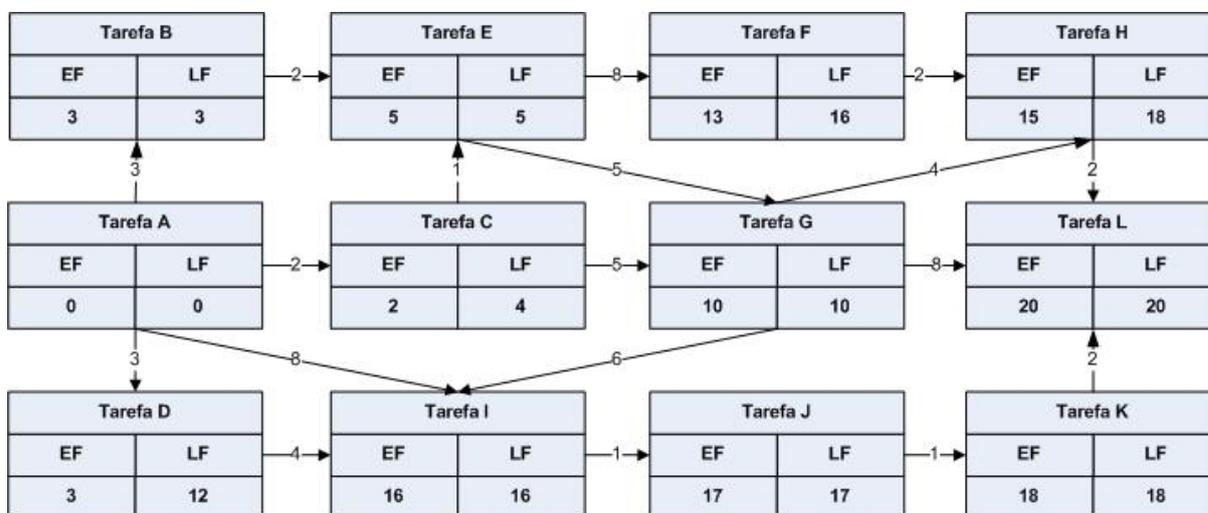


Figura 15 – Rede de atividades com todos os campos preenchidos

Com a rede completamente preenchida, pode-se perceber que o caminho crítico passa pelos vértices onde a diferença entre LF e EF é menor (Exemplo: A-B-E-G-L). Cabe ao gerente de projetos acompanhar estas atividades críticas com cautela, podendo direcionar mais recursos para a execução das mesmas.

2.3.2 Gráfico de *Gantt*

O cronograma de barras, ou gráfico de *Gantt*, apresenta as atividades na forma de barras horizontais, cujo comprimento é proporcional aos respectivos tempos de execução e o cabeçalho do diagrama apresenta uma linha do tempo. As barras podem ser ligadas por setas que indicam uma relação de dependência entre elas. O progresso de cada atividade também está sendo informado por meio do preenchimento das respectivas barras de forma proporcional à percentagem do trabalho realizado, possibilitando que se perceba se o projeto está ou não atrasado em relação ao plano original (GASNIER, 2000). As relações entre as atividades podem se dar de sete formas distintas, sendo que todas estão representadas no gráfico de *Gantt* da Figura 16. São elas:

- a) Início-término: a atividade sucessora só deve iniciar quando a atividade predecessora for concluída (Tarefas 1 e 2).
- b) Início-início: as atividades devem iniciar ao mesmo tempo (Tarefas 6 e 7).
- c) Término-término: as atividades devem terminar ao mesmo tempo (Tarefas 8 e 9).
- d) Término-início: a atividade predecessora deve ser concluída antes de iniciar a atividade sucessora (Tarefas 4 e 6).
- e) Espera: existe um intervalo de tempo entre o fim de uma atividade e o início da atividade sucessora (Tarefas 6 e 9).
- f) Sobreposição: As atividades ocorrem concorrentemente (Tarefas 2 e 3).
- g) Elástica: existe uma atividade que serve de vínculo entre a predecessora e a sucessora, sendo que a duração desta depende do término da atividade predecessora e do início da atividade sucessora (Tarefas 3 e 5).



Figura 16 – Exemplo de gráfico de Gantt

2.3.3 Estrutura organizacional

A estrutura organizacional estabelece os relacionamentos formais entre os membros da equipe do projeto e outras pessoas, fixando responsabilidade, autoridade e escopo do trabalho. Embora existam variações, três tipos de estruturas organizacionais são tidos como clássicas para o gerenciamento de projetos (DINSMORE, 2004). São elas:

- a) **organização funcional ou hierárquica:** é o tipo de organização mais comum mundialmente, tendo formato piramidal e níveis de gerência subordinados por camadas horizontais distintas. As atividades de trabalho são divididas funcionalmente por especialidades e disciplinas. A Figura 17 apresenta um exemplo de estrutura organizacional hierárquica.
- b) **organização força-tarefa ou projetizada:** neste tipo de organização os recursos humanos que irão compor a equipe do projeto são separados de outros grupos de pessoas da empresa, sendo que uma gerência centralizada dirige esforços do projeto. A Figura 18 apresenta um exemplo de estrutura organizacional projetizada.

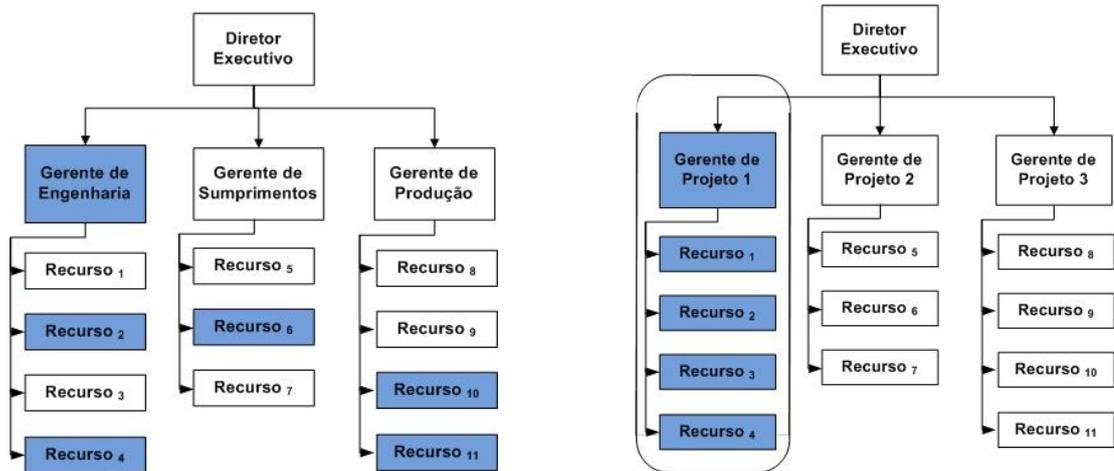


Figura 17 – Estrutura organizacional hierárquica Figura 18 – Estrutura organizacional projetizada

- c) **Organização matricial ou horizontal:** é uma estrutura híbrida que visa otimizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos das estruturas funcionais e forçar tarefa, existindo ampla mobilidade lateral. A organização matricial pode se apresentar nos modelos matriz funcional, na qual o gerente funcional exerce uma influência mais forte sobre as atividades, matriz de projeto, na qual o gerente de projeto exerce uma influência mais forte sobre as atividades, e matriz equilibrada, na qual se distribui o poder de decisão e de influência igualmente entre os gerentes funcionais e gerentes de projetos. A Figura 19 apresenta um exemplo de estrutura organizacional projetizada.

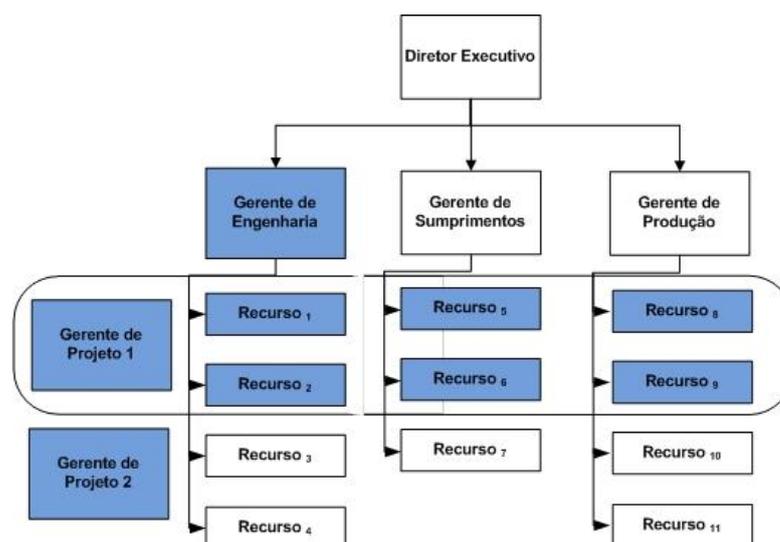


Figura 19 – Exemplo de estrutura organizacional matricial

2.4 O Uso de Softwares na Gestão de Projetos

Atualmente, existe uma grande variedade de softwares desenvolvidos para facilitar a aplicação de técnicas de gerenciamento de projetos. Estes softwares são classificados genericamente como *Project Management Information System*, ou PMIS. As principais vantagens desses softwares, segundo Gasnier (2000, pg.82), são:

- a) **Produtividade:** A Programação Informatizada é muito mais produtiva e, em muitos casos, trata-se da única forma viável de se processar a enorme massa de dados que o projeto usualmente envolve.
- b) **Comunicação:** Nestes softwares, as apresentações já estão estruturadas na forma de telas de visualizações, gráficos mais usuais, relatórios gerenciais, filtro de dados, etc. Estas ferramentas também viabilizam a disponibilização de informações na rede da empresa ou sua publicação via Internet.
- c) **Integração:** Com um sistema informatizado têm-se, a qualquer instante e com muita facilidade, informações atualizadas sobre projetos em andamento, bem como é possível obter dados sendo compartilhados com os demais sistemas de gestão empresarial (ERP) da organização, ou ainda, podemos exportá-los para outros aplicativos, possibilitando análises ainda mais especializadas.
- d) **Simulação:** Com os PMIS podemos avaliar diversas hipóteses observando diferentes cenários e os impactos das mudanças nos resultados do projeto através do modelo que elaboramos no computador.
- e) **Acuracidade:** Também podemos contar com precisão e confiabilidade nos resultados, sem deixar possíveis lacunas que tragam incômodos ou mesmo consequências desastrosas.

O *Project Management Software Survey*, uma comunidade virtual de profissionais de gestão de projetos, categoriza estes softwares em sete grupos distintos: gerenciadores de programação, gerenciadores de recursos, gerenciadores de riscos, gerenciadores de processo, gerenciadores de comunicação, gerenciadores de custo e *suites*. Dentro da categoria de gerenciadores de programação, incluem-se os PMIS de agendamento, nos quais definimos as atividades e seu sequenciamento. Por meio destes softwares podem-se gerar cronogramas, redes de atividades e determinar o caminho crítico das atividades (PMKB, 2009).

2.5 O Processo de Escolha de um Software PMIS

A literatura voltada à gestão de projetos costuma listar procedimentos e critérios para realizar uma avaliação a fim de definir a escolha entre softwares. Os softwares geralmente apresentam uma série de itens em comum, a fim de atender requisitos básicos, e por meio desses itens podem-se definir critérios de seleção, quantificando e qualificando-os caso a caso (DINSMORE, 2004). Podem-se destacar os seguintes itens, juntamente com seus parâmetros de avaliação:

a) capacidade:

- Quantidade de atividades processadas;
- Relações de precedência;
- Subdivisão em sub-redes;
- Estruturas analíticas de projetos (níveis de WBS – *Work Breakdown Structure*).

b) notação da rede (critério de diagramação):

- Diagrama de precedência ou diagrama de seta;
- Tipo de relação de precedência (início-início, fim-fim, fim-início, início-fim);
- Marcos de controle.

c) calendário:

- Tamanho (número de anos);
- Calendários Múltiplos.

d) entrada, processamento e saída:

- *Menu*, janelas;
- Mouse;
- Teclado;
- Tempo de Entrada;
- *Batch* (processamento em lotes);
- Cálculo de folgas (total, livre, negativa);
- PERT (*Program Evolution Review Tecchnique* ou Técnica de Avaliação e Revisão);
- Caminho crítico;
- Sumarização;
- Fator tempo-custo (função do custo – linear / não linear);
- Relatórios (tabulares e gráficos);

- *Spooler* (processamentos / saídas simultâneas);
- Geração de relatórios;
- Relatórios em nível corporativo;
- Consultas *online* sumarizadas por níveis e em nível corporativo.

e) alocação de recursos:

- Tipos;
- Quantidades Permitidas;
- Unidades;
- Cálculos, critérios;
- Nivelamento e poder dos critérios para nivelar;
- Suavização (uso de folgas).

f) custos:

- Orçamentos (previsto / realizado);
- Diretos e indiretos;
- Curva “S” e seus índices;
- Sumarização pela estrutura analítica;
- Nível Corporativo.

g) treinamento e manutenção:

- Demonstração do software;
- Tutorial;
- Programa de treinamento;
- Suporte técnico;
- Garantias.

h) funcionamento multiusuário:

- Número de usuários;
- Capacidade de processamento em tempo real;
- Processamento de redes e sub-redes;
- Troca de informações, *chats*, conferências *online*;
- Confiabilidade de processamento multiusuário;
- Integração a nível corporativo.

Além dos itens apresentados, devem-se considerar os requisitos que garantem a qualidade de um software de acordo com a usabilidade, baseando-se na norma ISO 9241 (ABNT, 2000b), a

funcionalidade, a confiabilidade, a eficiência, a manutenibilidade e a portabilidade, de acordo com a norma ISO 9126 (ABNT, 2003), e nas métricas para a avaliação de software, de acordo com a norma ISO 14598 (ABNT, 1999a). A relação entre as normas ISO 9126 e ISO/ICE 14598 está representada na Figura 20.

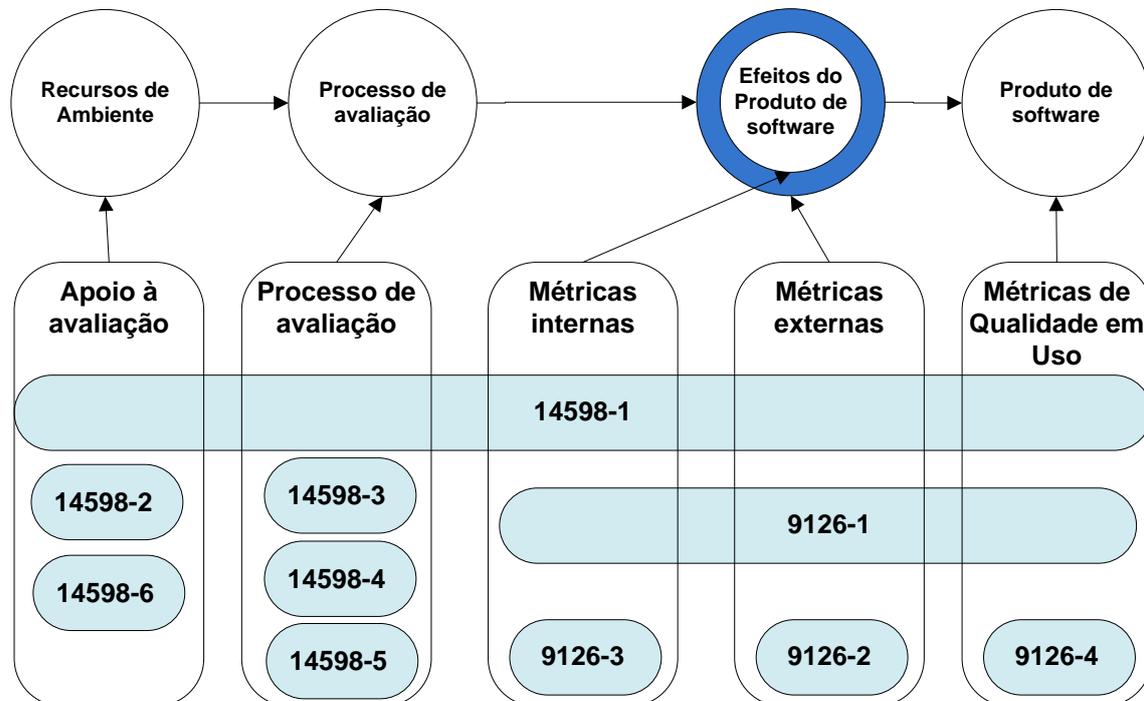


Figura 20 - Relação entre as normas ISO 9126 e ISO 14598.

Fonte: ABNT (2003, pg.2)

2.5.1 A norma ISO 9241

De acordo com a ISO 9241 (ABNT, 2000b), intitulada “Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores – Orientações sobre usabilidade”, a usabilidade é uma medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. Entende-se por satisfação a ausência de desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto. O Quadro 2 apresenta exemplos de medidas para propriedades desejáveis do produto.

Quadro 2 – Exemplos de propriedades desejáveis do produto

| Objetivos de usabilidade | Medidas de eficácia | Medidas de eficiência | Medidas de satisfação |
|--|---|---|--|
| Adequado às necessidades de usuários treinados | Número de tarefas importantes realizadas; Porcentagem de funções relevantes usadas | Eficiência relativa comparada com um usuário experiente | Escala para satisfação com características importantes |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Adequado às necessidades para usar facilmente | Porcentagem de tarefas completadas com sucesso na primeira tentativa | Tempo gasto na primeira tentativa; Eficiência relativa na primeira tentativa | Taxa de uso voluntário |
| Adequado às necessidades para uso não frequente ou intermitente | Porcentagem de tarefas completadas com sucesso depois de um período específico sem uso | Tempo gasto reaprendendo funções Número de erros persistentes | Frequência de uso |
| Redução de necessidade de suporte | Número de referências para documentação; Número de chamadas de suporte; Número de acessos para obter ajuda | Tempo produtivo; Tempo para aprender por critério; | Escala para satisfação com recursos de apoio |
| Facilidade de aprender | Número de funções aprendidas; Porcentagem de usuários que conseguem aprender por critério | Tempo para aprender por critério; Tempo para reaprender por critério; Eficiência relativa durante o aprendizado | Escala para facilidade de aprender |
| Tolerância a erros | Porcentagem de erros corrigidos ou apresentados pelo sistema; Número tolerado de erros do usuário | Tempo gasto na correção de erros | Escala para treinamento de erros |
| Legibilidade | Porcentagem de palavras lidas corretamente em uma distância normal de visualização | Tempo para ler corretamente um número especificado de caracteres | Escala para desconforto visual |
| Fonte: ABNT (2000b, pg.11) | | | |

2.5.2 A norma ISO 9126

A norma ISO 9126 (ABNT, 2003), intitulada Engenharia de Software - Qualidade de produto, descreve um modelo de qualidade de software sob os aspectos da qualidade interna, externa e em uso de um produto. O modelo de qualidade é definido pela usabilidade, funcionalidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. O Quadro 3 apresenta as características e as métricas, ou subcaracterísticas, que permitem a mensuração da qualidade de software.

Quadro 3 – Características da qualidade de software e respectivas métricas

| Característica | Subcaracterística (Métrica) | Definição da Métrica |
|--------------------|-----------------------------|---|
| Usabilidade | Inteligibilidade | Possibilitar um usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas. |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | Apreensibilidade | Possibilitar ao usuário entender a sua aplicação. |
| | Operacionalidade | Propiciar ao usuário operá-lo e controlá-lo. |
| | Atratividade | Ser atrativo ao usuário. |
| Funcionalidade | Adequação | Prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados, e também afeta a operacionalidade. |
| | Acurácia | Prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos. |
| | Interoperabilidade | Interagir com um ou mais sistemas especificados (compatibilidade). |
| | Segurança de acesso | Proteger informações e dados, de forma que as pessoas não-autorizadas não possam lê-los ou modificá-los e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados. |
| Confiabilidade | Maturidade | Evitar falhas decorrentes de defeitos no software. |
| | Tolerância a falhas | Garante um nível de desempenho especificado em caso de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada. |
| | Recuperabilidade | Restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha. |
| Eficiência | Comportamento em relação ao tempo | Fornecer tempos de resposta e processamento apropriados quando o software executa suas funções. |
| | Utilização de recursos | Usar tipos e quantidades apropriados de recursos enquanto o software executa sob condições apropriadas. |
| Manutenibilidade | Analisabilidade | Permitir o diagnóstico de deficiências ou causas de falhas no software. |
| | Modificabilidade | Permitir que uma modificação seja implementada. |
| | Estabilidade | Evitar efeitos inesperados decorrentes de tais modificações. |
| | Testabilidade | Permitir ser avaliado quando modificado. |
| Portabilidade | Adaptabilidade | Ser adaptado para ambientes especificados sem a necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software considerado. |
| | Capacidade de ser instalado | A capacidade de ser instalado em um ambiente especificado é importante, já que quando o software é instável afeta a |

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| | | operacionalidade e a adequação. |
| | Coexistência | Coexistir com outros produtos de softwares independentes, em um ambiente comum e compartilhando recursos comuns. |
| | Capacidade para substituir | Ser usado em substituição a outro produto de software especificado, com o mesmo propósito e no mesmo ambiente. |

Segundo a ISO 9126 (ABNT, 2003), a usabilidade é a capacidade do produto de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições específicas. A usabilidade é composta por inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade e atratividade.

A funcionalidade é a capacidade do produto de prover funções que atendam às necessidades implícitas e explícitas, quando o software estiver sendo utilizado em condições especificadas. Esta característica está relacionada ao que o software faz, enquanto as outras estão relacionadas a como e quando o software faz. A funcionalidade é determinada pela adequação, acurácia, interoperabilidade e segurança de acesso. (ABNT, 1999b).

A confiabilidade é a capacidade do software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas. A confiabilidade é definida pela maturidade, tolerância a falhas e recuperabilidade (ABNT, 2003).

A eficiência é a capacidade do software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas. A eficiência é dada pelo comportamento em relação ao tempo e utilização de recursos (ABNT, 1999b).

A manutenibilidade é a capacidade do software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações de software devido a mudanças no ambiente e nos requisitos funcionais. A manutenibilidade é composta pela analisabilidade, modificabilidade, estabilidade e testabilidade. (ABNT, 2003).

A portabilidade é a capacidade do produto de ser transferido de um ambiente para outro, sendo que esta é definida pela adaptabilidade, capacidade de ser instalado, coexistir com outros produtos e a capacidade para substituir. (ABNT, 2003).

Todos os seis aspectos que definem a qualidade do software também envolvem as suas respectivas conformidades de acordo com as normas e convenções relacionadas aos mesmos. A Figura 21 apresenta uma visão geral do modelo de qualidade interna e externa de software.

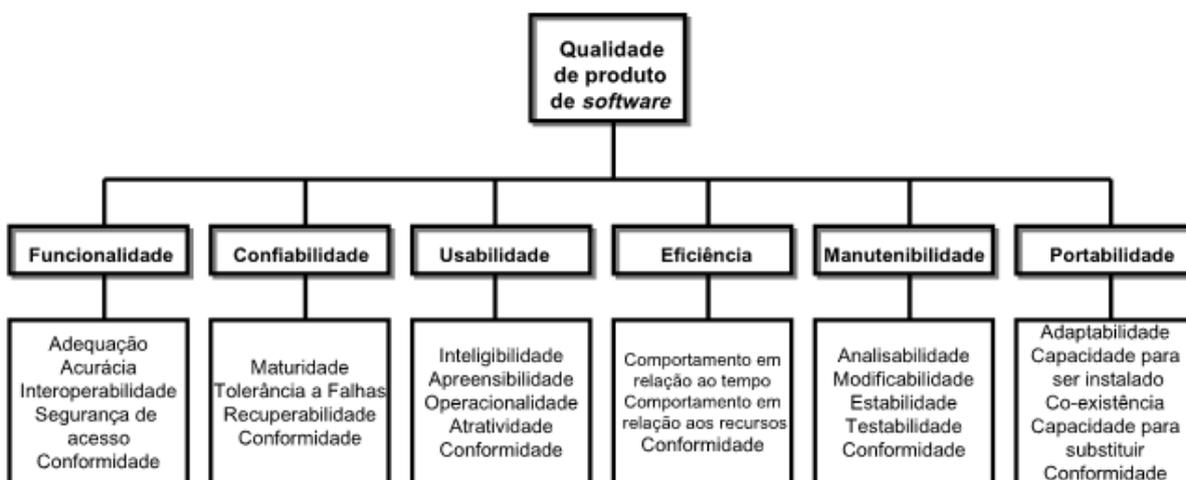


Figura 21 - Visão geral do modelo de qualidade interna e externa de software .

Fonte: ABNT (2003, pg.7)

2.5.3 A norma ISO 14598

A norma ISO 14598 (ABNT, 1999a), intitulada “Engenharia de Software - Avaliação de qualidade de software”, tem a finalidade de apoiar o desenvolvimento e a aquisição de software que atenda as necessidades do usuário final. Um processo de avaliação de software pode tratar da qualidade externa, qualidade interna e qualidade em uso. As métricas para a avaliação dos critérios da norma ISO 9126 devem ser obtidas da seguinte maneira:

- a) **qualidade externa:** os aspectos que definem a qualidade externa devem ser avaliados em tempo de execução do software, por isso a avaliação será de um sistema em execução que envolve software e hardware. Portanto, os valores das medidas externas dependem de fatores além do software, já que se avalia o software como parte de um sistema em operação;
- b) **qualidade interna:** a qualidade interna é avaliada nos produtos intermediários do software (diagramas, códigos de programas, documentação etc.). As métricas internas devem ser escolhidas de modo a refletir a futura qualidade externa do

produto, portanto é necessário conhecer os requisitos externos para então definir as métricas internas. Por exemplo, ao se avaliar a eficiência do software pode-se utilizar como atributo a complexidade dos algoritmos. As métricas a serem usadas na medição da qualidade interna devem ser definidas pelo desenvolvedor do software.

- c) **qualidade em uso**: a qualidade em uso é o efeito combinado dos aspectos de qualidade em uma situação particular de uso. Não é medida por meio das propriedades do software e sim pela capacidade do software de atingir metas específicas com efetividade, produtividade, segurança e satisfação em um contexto de uso especificado.

Segundo (ABNT, 1999b), a forma pela qual as características de qualidade têm sido definidas não permite sua medição direta, por isso é necessário estabelecer métricas que correlacionem às características do software. Todo atributo interno quantificável de um software e todo atributo externo quantificável do software interagindo com seu ambiente e que se correlacione com uma característica, pode ser definido como uma métrica. A Figura 22 mostra um exemplo desta técnica de definição e avaliação de métricas.

| Característica de Qualidade: Usabilidade | | | |
|---|--|------------|---------------|
| Subcaracterística: Operacionalidade | | | |
| Id. | Descrição do Requisito | Prioridade | Alocado (S/N) |
| U01 | O produto de software deverá possibilitar a customização das funções pelo próprio usuário | Essencial | Sim |
| <p>Observação: somente poderão ser customizadas as funções às quais o usuário tem acesso autorizado.</p> <p>A prioridade de atendimento ao requisito é "Essencial" devido ao número elevado de usuários que executam somente algumas funções do sistema.</p> | | | |
| Subcaracterística: Apreensibilidade | | | |
| Id. | Descrição do Requisito | Prioridade | Alocado (S/N) |
| U02 | O produto de software deverá apresentar <i>help</i> de contexto para campos. | Essencial | Sim |

Figura 22 – Exemplo de definição e avaliação de métricas correlacionando às características do software.

Fonte: ABNT (1999b, pg. 14)

A avaliação de um software por meio de todos os critérios citados neste trabalho pode se tornar inviável devido à grande quantidade de tempo despendida para avaliação de cada um dos critérios. A intenção é que as informações apresentadas sirvam de referência para a criação de um modelo de avaliação adequado com o tempo, recursos humanos e informações disponíveis. Segundo a norma ISO 14598 (ABNT, 1999a), espera-se que um processo de avaliação de software possua as características listadas a seguir:

- a) **repetível**: A avaliação repetida de um mesmo produto, pelo mesmo avaliador, com a mesma especificação deve reproduzir resultados que podem ser aceitos como idênticos;
- b) **reprodutível**: A avaliação do mesmo produto, com a mesma especificação de avaliação, por um avaliador diferente, deve produzir resultados que podem ser aceitos como idênticos;
- c) **imparcial**: A avaliação não deve ser influenciada frente a nenhum resultado particular;
- d) **objetiva**: Os resultados da avaliação devem ser factuais, ou seja, não influenciados pelos sentimentos ou opiniões do avaliador.

2.6 Perspectivas Futuras em Gestão de Projetos e Softwares PMIS

A gestão de projetos já conta com vários recursos e ferramentas para o auxílio de seu desenvolvimento e implantação. Os desafios para os próximos anos consistem no desenvolvimento da taxonomia de projetos, ou classificação universal dos tipos de projetos, compartilhamento de experiências por toda a comunidade de projetos e organizações, identificação e *templates* (modelos) de estruturas analíticas de projetos e determinação de um padrão de maturidade, com o propósito de identificar um posicionamento relativo das organizações (*benchmarking*) (GASNIER, 2000).

Os softwares atuais de gerenciamento de projeto precisam avançar em várias frentes para se adequar aos desafios de projetos colaborativos e complexos (ARAÚJO, 2008). O Quadro 4 lista quais são os desafios para projetos colaborativos, sendo que estes desafios devem servir de base para ajudar a definir os requisitos em um software PMIS.

Quadro 4 - Novos desafios para os projetos colaborativos

| Desafios |
|---|
| Falta de informação sobre o que as outras equipe do projeto estão fazendo |
| Falha no controle de mudança no projeto |
| Visões diferentes sobre os objetivos do projeto |
| Rigidez no planejamento do projeto e das rotinas |
| Reações “pobres” em relação às mudanças repentinas no ambiente do projeto |
| Dificuldades tecnológicas esperadas |
| Falha no controle de mudança do projeto |
| Falta de responsabilidades claramente definidas |
| Criação de um plano de projeto aceito entre as partes |
| Falta de marcos de projetos definidos |
| Falta de recursos adequados |
| Falha no monitoramento regular do progresso |
| Falta de comunicação efetiva |
| Falta de compromisso na entrega por parte dos colaboradores |
| Fonte: Araújo (2008, pg. 59) |

3. METODOLOGIA

Os métodos de trabalho utilizados se dividem em três etapas: pesquisa bibliográfica, comparação entre ferramentas e estudo de caso. O sequenciamento destas se apresenta conforme mostra a Figura 23.

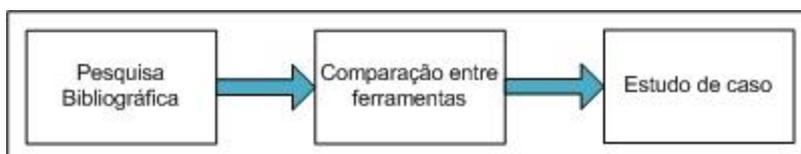


Figura 23 – Sequenciamento das etapas utilizadas no desenvolvimento deste trabalho

As atividades previstas para cada uma das etapas são apresentadas a seguir.

3.1 Pesquisa Bibliográfica

Compõem a etapa de pesquisa bibliográfica as seguintes atividades:

- a) **estudo dos conceitos, técnicas e ferramentas elementares de gestão de projetos, norma ISO 10006 e PMBOK.** Por meio de referências da literatura, das melhores práticas de gerenciamento de projetos estabelecidas no PMBOK e da norma ISO 10006, teve-se por objetivo entender a gestão de projetos sob diferentes óticas;
- b) **estudo da norma ISO 9241, ISO 9126, ISO 14598 e requisitos de software PMIS.** Esta atividade consistiu no estudo de critérios para avaliação de software, de acordo com as normas da Organização Internacional de Padronização em vigor, bem como os requisitos de um software PMIS, a fim de desenvolver um método de avaliação e comparação de softwares, utilizado na etapa posterior.

3.2 Comparação entre Ferramentas

Compõem a etapa de comparação entre ferramentas as seguintes atividades:

- a) **seleção, estudo e avaliação dos Softwares PMIS.** Esta atividade consistiu em selecionar algumas ferramentas computacionais voltadas à gestão de projetos, sendo que estas foram estudadas e avaliadas de acordo com o método desenvolvido;
- b) **elaboração do método de avaliação.** Esta atividade consistiu na elaboração de um método de avaliação dos softwares PMIS, apresentando os resultados de acordo com a avaliação prevista no item 3.2.a.

3.3 Estudo de Caso

Compõem a etapa de estudo de caso as seguintes atividades:

- a) **implantação da ferramenta no PROJVEST.** Esta etapa consistiu na implantação de um software PMIS no gerenciamento do PROJVEST, na qual foram definidos procedimentos de utilização e alocação de recursos humanos e computacionais;
- b) **avaliação prática do uso da ferramenta no PROJVEST.** Este trabalho será encerrado com a avaliação prática do uso da ferramenta, por meio da aplicação de questionários aos usuários e dados levantados pelo administrador do sistema.

4 AVALIAÇÃO DOS SOFTWARES

4.1 Seleção dos Softwares

Ao selecionar os softwares PMIS para comparação neste trabalho, as decisões basearam-se na popularidade de mercado (disponibilidade de *download* e informações sobre o produto), diversidade no tipo de licença (gratuito ou não), número de usuários que podem operar o sistema ao mesmo tempo (mono ou multiusuário) e na documentação existente sobre o software. Portanto, os softwares escolhidos para a avaliação foram o *MS Project Professional 2007*, *DotProject* e *Open WorkBench*.

4.2 Apresentação dos Softwares

Esta subseção descreve cada um dos softwares selecionados, baseando-se na documentação do software, informações do fabricante e guias do usuário.

4.2.1 MS Project

O *MS Project* é desenvolvido pela *Microsoft Corporation*. O software pode ser adquirido separadamente ou juntamente com o pacote de aplicativos *Microsoft Office*. O software encontra-se atualmente em sua quarta versão, *Project 2007*, sendo esta precedida pelas versões *Project 2003*, *Project 2002* e *Project 2000*.

Segundo o site oficial do produto, *Project Home Page* (MICROSOFT, 2009), o *Microsoft Office Project Professional 2007* fornece ferramentas de gerenciamento de projetos com a combinação certa de usabilidade, eficiência e flexibilidade, possibilitando o gerenciamento de projetos com maior eficiência e eficácia. É possível manter-se informado, controlar o trabalho, as agendas e as finanças do projeto, manter as equipes de projeto alinhadas e ser mais produtivo por meio da integração com programas conhecidos do *Microsoft Office System*, da geração avançada de relatórios, do planejamento guiado e de ferramentas flexíveis. Além disso, o *Office Project Professional 2007* fornece recursos de gerenciamento de projetos corporativos colaborativos quando usado com o *Microsoft Office Project Server 2007*, já que esta versão dá suporte à vários usuários quando instalado e configurado em uma rede de computadores. O fabricante disponibiliza um site para suporte aos usuários. A Figura

24 apresenta a interface do *MS Project Professional 2007*, versão esta que foi utilizada no processo de avaliação.

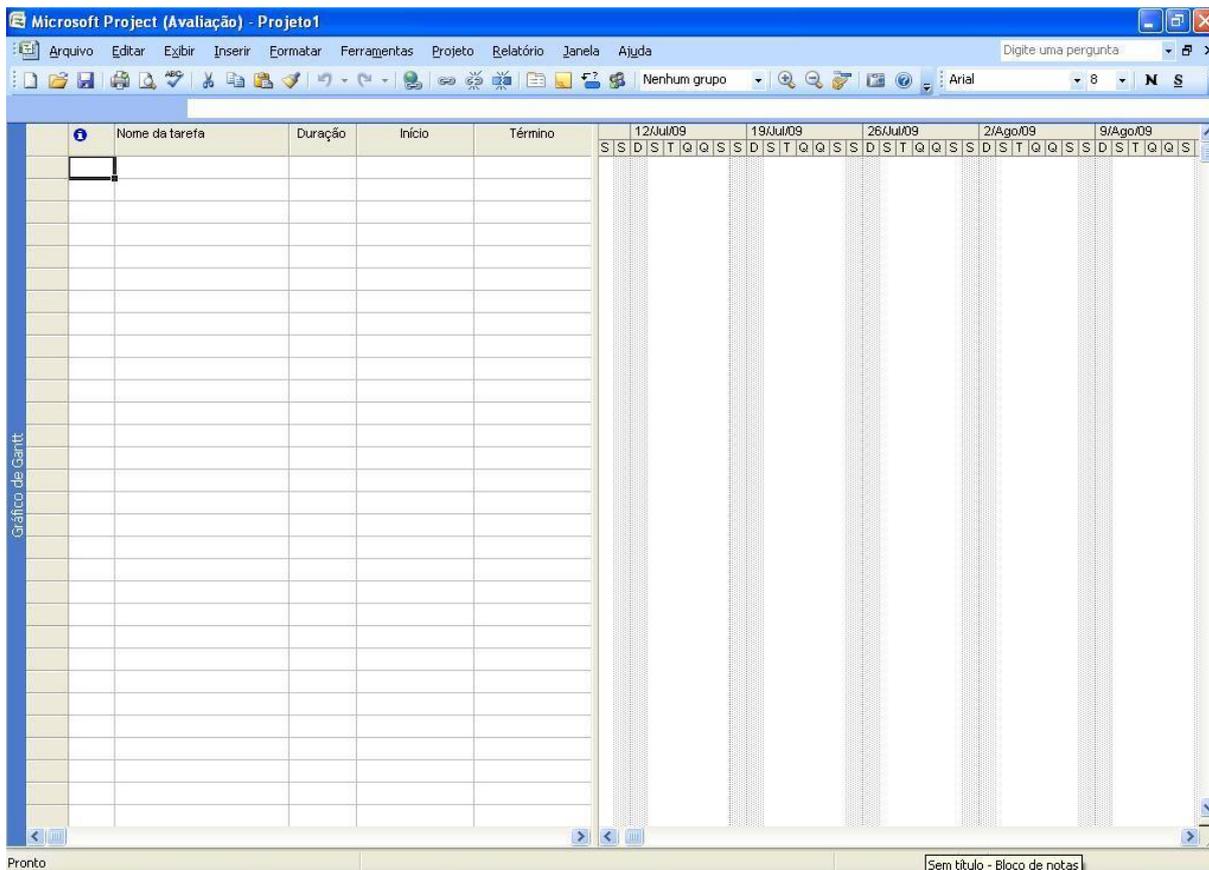


Figura 24 - Interface do MS Project 2007

4.2.2 DotProject

O *dotProject* é um sistema de gerência de projetos em software livre, com código aberto, e distribuído sob a licença da GNU-GPL. O software dispõe de um bom conjunto de funcionalidades e características que o tornam interessante para a utilização em ambientes corporativos, como o acesso via navegador *Web (browser)*. O início de seu desenvolvimento data de dezembro de 2000 e, desde então, colaboradores do mundo inteiro têm aprimorado o software até a versão atual (*dotProject 2.0.3*). Qualquer sistema operacional que suporte servidor de páginas *Web* e linguagem PHP pode hospedar o *dotProject* (JORDAN, 2007).

O software permite o cadastro de várias instituições, sendo que cada uma delas pode configurar a sua estrutura de departamentos. Pelo fato de o software ser multiusuário, cada usuário do sistema possuirá um acesso individual com uma visão personalizada de seus

projetos e atribuições. O administrador do sistema pode fazer a manipulação de permissões de cada usuário, definindo quais as funcionalidades cada um pode executar. O sistema permite, ainda, armazenar e compartilhar arquivos, agendar eventos, cadastrar vários projetos, tarefas e usuários. O *dotProject* dispõe de suporte aos usuários no site oficial (VIÉGAS, 2005).

A Figura 25 apresenta a interface do *dotProject*.

The screenshot shows the 'dotProject' web interface. At the top, there's a navigation menu with options like 'Empresas', 'Projetos', 'Tarefas', 'Calendário', 'Arquivos', 'Contatos', 'Fóruns', 'Chamados', 'Admin. de Usuários', and 'Admin. do Sistema'. Below the menu, there's a header area with 'Projeto APL - Engenharia de Produção' and a 'dotP FREE' logo. The main content area includes a search bar for 'Projetos' with filters for 'Responsável' (Todos os Usuários) and 'Empresa/Divisão' (Todos). There are also buttons for 'por aba' and 'por lista'. A table of projects is displayed with columns for 'Cor', 'Empresa', 'Nome do Projeto', 'Início', 'Fim', 'Atual', 'P', 'Responsável', 'Tarefas (Meu)', 'Seleção', and 'S'. Two projects are listed: 'Universidade Sem Fronteiras I' and 'Cooperação transversal metal-mecânica'. At the bottom, there are buttons for 'Atualiza situação do projeto' and a dropdown menu for 'Planejamento'.

| Cor | Empresa | Nome do Projeto | Início | Fim | Atual | P | Responsável | Tarefas (Meu) | Seleção | S |
|-------|--|---------------------------------------|------------|------------|------------|---|-------------|---------------|--------------------------|--------|
| 39.4% | Departamento de Engenharia de Produção | Universidade Sem Fronteiras I | 16/01/2009 | - | 26/02/2010 | - | admin | 69 (3) | <input type="checkbox"/> | Exe |
| 0.0% | Departamento de Engenharia de Produção | Cooperação transversal metal-mecânica | 23/04/2009 | 30/06/2011 | 30/06/2011 | - | pedro | 16 | <input type="checkbox"/> | Planej |

Figura 25 - Interface do *dotProject*

4.2.3 Open WorkBench

Segundo o Guia do usuário do *Open WorkBench* (CA, 2007), o *Open WorkBench* é uma aplicação para gerenciamento de projetos gratuita que dá suporte ao gerenciamento de projetos dispondo as informações de forma clara e em formato fácil de ser entendido. Podem-se criar projetos, subdividi-los em tarefas, criar dependências entre tarefas internas ou externas ao projeto e fazer atribuição de recursos. Também é possível importar dados de outros projetos e exibir os dados de cada projeto de várias formas, incluindo gráfico de *Gantt* e redes de atividades com o caminho crítico (PERT/CPM). A interface do software é adequável às necessidades do usuário. Utilizando uma conexão com o software *Clarity*, é possível compartilhar projetos armazenados em ambos os softwares.

O *Open WorkBench* é o software sucessor do *Niku Project Open WorkBench*, desenvolvido pela empresa CA's *Clarity Division* desde 2000. A interface da versão atual do *Open WorkBench* (1.1.6) é mostrada na Figura 26.

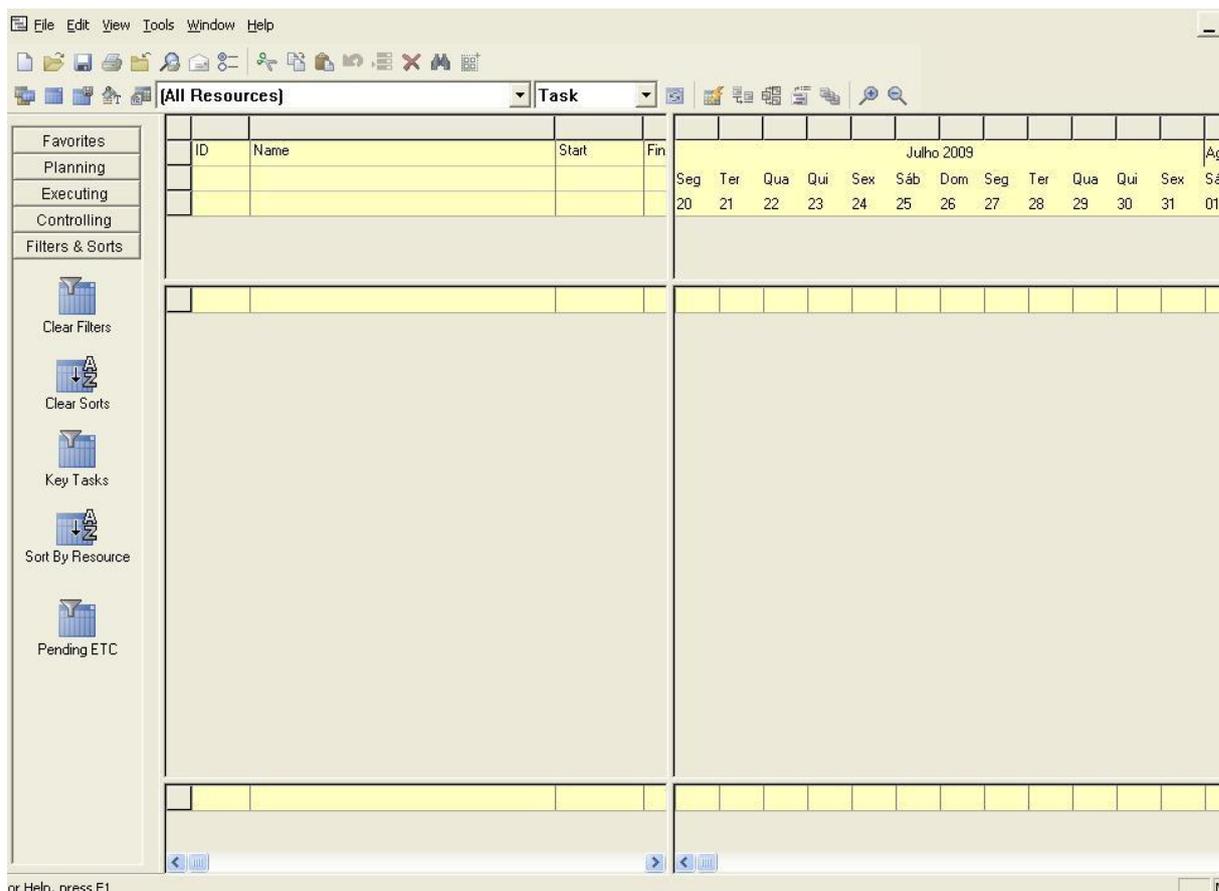


Figura 26 - Interface do software *Open WorkBench 1.1.6*

4.3 Definição das Métricas

Baseando-se nos requisitos de softwares de gestão projetos apresentados na Subseção 2.5, nas normas ISO 9241, ISO 9126 e ISO 14598, desenvolveu-se um método de avaliação dos softwares utilizando alguns critérios e relacionando-os a respectivos atributos, definindo assim as métricas. O Quadro 5 apresenta a listagem de requisitos que serão usados como atributos na avaliação dos softwares.

Quadro 5 - Listagem de requisitos na forma de atributos para avaliação dos softwares

| Características da qualidade: Funcionalidade | |
|--|--|
| Subcaracterística | Requisitos |
| Adequação | Provê Agendamento de Tarefas? |
| | Provê Gráfico de Gantt? |
| | Provê Redes de atividades |
| | Provê gerenciamento da Estrutura Organizacional? |
| Acurácia | Provê Cálculo de utilização de recursos humanos? |
| | Provê Cálculo de utilização de recursos financeiros? |
| | Provê Cálculo de utilização de recursos de equipamentos? |
| Interoperabilidade | Interage com outros sistemas permitindo importar/exportar dados? |

| | |
|---|---|
| Segurança de acesso | Permite o uso de senhas de acesso para cada usuário? |
| | Propicia acesso às informações em diferentes níveis hierárquicos? |
| Características da qualidade: Confiabilidade | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Recuperabilidade | Em caso de falha no sistema, o software provê recuperação de dados não salvos? |
| Características da qualidade: Usabilidade | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Operacionalidade | O software dispõe de atalhos das principais funcionalidades no menu principal? |
| Atratividade | É possível customizar os elementos da interface gráfica? |
| Características da qualidade: Eficiência | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Utilização de recursos | O software utiliza uma quantidade de memória RAM menor que a média dentre os três softwares? |
| Características da qualidade: Portabilidade | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Capacidade para ser instalado | O software pode ser considerado fácil de instalar e configurar, mediante os pré-requisitos de instalação? |
| Coexistência | Compartilha recursos de hardware com outros aplicativos sem gerar falhas constantes? |
| Outras características: Custos | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Custo de aquisição | A distribuição do software é gratuita? |
| Custo de manutenção | O suporte ao usuário é gratuito? |
| | O recebimento de atualizações de novas versões é gratuito? |
| Outras características: Funcionamento Multiusuário | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Número de usuários | O número de usuários que opera o sistema concorrentemente é ilimitado? |
| Recursos de comunicação | Propicia troca de informações por chats? |
| | Possibilita Conferências online? |
| | Propicia troca de informações por fórum? |
| Outras características: Treinamento | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Demonstração | O software apresenta demonstração de uso no site oficial ou cd de instalação? |
| Tutorial | Apresenta tutorial no site oficial ou internamente? |
| Ajuda | Contém arquivo de ajuda? |
| Outras características: Saída de dados | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Relatórios | O software propicia a geração de relatórios? |

| | |
|---|---|
| Sumarização | Propicia organização e sumarização das tarefas? |
| Outras características: Calendário | |
| Subcaracterística | Requisitos |
| Calendário | O sistema dispõe de calendários onde se possam visualizar datas importantes ao projeto? |
| Agendamento | Capaz de agendar eventos (ex: reuniões) e alertar a equipe envolvida? |

4.4 Avaliação dos Softwares

Esta subseção apresenta os resultados do processo de avaliação de software segundo modelo de avaliação desenvolvido. As tabelas de avaliação contêm as respectivas pontuações de cada software segundo a quantidade de requisitos atendidos. Os resultados da avaliação foram definidos por esta pontuação.

4.4.1 Avaliação da funcionalidade

A Tabela 1 apresenta os resultados de avaliação da funcionalidade.

Tabela 1 – Avaliação da Funcionalidade

| Características da qualidade: Funcionalidade | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Adequação | Provê Agendamento de Tarefas? | Sim | Sim | Sim |
| | Provê Gráfico de Gantt? | Sim | Sim | Sim |
| | Provê Redes de atividades | Não | Sim | Sim |
| | Provê gerenciamento da Estrutura Organizacional? | Sim | Não | Não |
| Acurácia | Provê Cálculo de utilização de recursos humanos? | Sim | Sim | Sim |
| | Provê Cálculo de utilização de recursos financeiros? | Sim | Sim | Sim |
| | Provê Cálculo de utilização de recursos de equipamentos? | Sim | Sim | Sim |
| Interoperabilidade | Interage com outros sistemas permitindo importar/exportar dados? | Sim | Sim | Sim |
| Segurança de acesso | Permite o uso de senhas de acesso para cada usuário? | Sim | Não | Não |
| | Propicia acesso às informações em diferentes níveis hierárquicos? | Sim | Não | Não |
| Total de requisitos atendidos | | 9 | 7 | 7 |

A avaliação da funcionalidade utilizou de uma quantidade de atributos maior que as demais características, o que conseqüentemente atribui maior peso a esta.

A avaliação da adequação mostrou desempenho satisfatório nos três softwares, embora nenhum deles apresente todas as três ferramentas elementares de gestão de projetos. A avaliação da acurácia verificou a capacidade dos softwares de estimar a taxa de utilização de diferentes recursos alocados. Todos os softwares atenderam completamente os requisitos desta categoria.

A avaliação da interoperabilidade constatou que todos os softwares permitem a importação e exportação de projetos para outros softwares desde que o formato do arquivo seja XML. O *dotProject* se destacou por permitir a importação de listas de contatos e cartões virtuais (*vCards*), formando uma agenda de contatos envolvidos no projeto. A avaliação da segurança de acesso mostrou que somente o *dotProject* atende a estas necessidades, já que o mesmo apresenta a possibilidade de criação de contas de usuário com senhas e diferentes níveis de permissão de acesso. O *MS Project* oferece a possibilidade de proteção de senha ao salvar arquivos e o *Open WorkBench* não apresentou nenhuma funcionalidade voltada à segurança.

É importante ressaltar que o MS Project Server propicia o uso de senhas de acesso e diferentes níveis hierárquicos de acesso às informações. No entanto, este trabalho avalia exclusivamente o *MS Project Professional*.

4.4.2 Avaliação da confiabilidade

A Tabela 2 apresenta os resultados de avaliação da confiabilidade.

Tabela 2 – Avaliação da Confiabilidade

| Características da qualidade: Confiabilidade | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Recuperabilidade | Em caso de falha no sistema, o software provê recuperação de dados não salvos? | Não | Sim | Não |
| Total de requisitos atendidos | | 0 | 1 | 0 |

A avaliação da confiabilidade se limitou a usar somente a recuperabilidade como métrica, tendo em vista aplicabilidade da avaliação. Verificou-se que somente o *MS Project* possui mecanismos para recuperar informações não-salvas de arquivos, sendo que este funciona

salvando periodicamente as informações em arquivos temporários e é capaz de recuperá-los caso ocorra algum problema e o software seja fechado.

4.4.3 Avaliação da usabilidade

A Tabela 3 apresenta os resultados de avaliação da usabilidade.

Tabela 3 – Avaliação da Usabilidade

| Características da qualidade: Usabilidade | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Operacionalidade | O software dispõe de atalhos facilmente visíveis para as principais funcionalidades? | Sim | Sim | Sim |
| Atratividade | É possível customizar os elementos da interface gráfica? | Sim | Sim | Sim |
| Total de requisitos atendidos | | 2 | 2 | 2 |

A avaliação da usabilidade consistiu em avaliar métricas que não tornassem o processo de avaliação subjetivo. Para isso, focou-se em aspectos que contribuíssem para a facilidade de utilização do software por parte do usuário.

A avaliação da operacionalidade verificou que todos os softwares dispõem de atalhos de fácil visualização para as principais funcionalidades. Quanto à avaliação da atratividade, os três softwares possibilitam a criação de menus personalizados e a customização de alguns elementos. O *dotProject* possibilita o uso de códigos em linguagem PHP para a criação de novas funcionalidades e a inclusão destas no menu principal, além de diversos parâmetros configuráveis que permitem a inclusão e a exclusão de itens em todos os menus. O *Open WorkBench* possibilita a criação de uma nova barra de menus flutuante com algumas limitações. O *MS Project* se mostrou o mais atrativo e de mais fácil operação, pois possibilita a inclusão e exclusão de barras e itens, conforme padrão *MS Office*, possibilitando ainda que diversos parâmetros das ferramentas elementares sejam configurados.

4.4.4 Avaliação da eficiência

A Tabela 4 apresenta os resultados de avaliação da eficiência.

Tabela 4 – Avaliação da Eficiência

| Características da qualidade: Eficiência | | | | |
|--|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Utilização de recursos | O software utiliza uma quantidade de memória RAM menor que a média dentre os três softwares? | Sim | Sim | Não |
| Total de requisitos atendidos | | 1 | 1 | 0 |

A avaliação da eficiência verificou a quantidade média de memória RAM (*Random Memory Access*) usada pelos softwares durante a execução. O *Open WorkBench* utiliza de cerca de 40 *Mega Bytes* de RAM, enquanto este valor para *MS Project* é de 25 *Mega Bytes* e para o *dotProject* depende diretamente do *browser* utilizado, podendo variar entre 15 e 25 *Mega Bytes*. Sendo assim, o *Open WorkBench* utiliza uma quantidade de memória RAM maior do que a média dentre os três softwares avaliados.

4.4.5 Avaliação da portabilidade

A Tabela 5 apresenta os resultados de avaliação da portabilidade.

Tabela 5 – Avaliação da Portabilidade

| Características da qualidade: Portabilidade | | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Capacidade para ser instalado | O software pode ser considerado fácil de instalar e configurar, mediante os pré-requisitos de instalação? | Não | Sim | Sim |
| Coexistência | Funciona compartilha recursos de hardware com outros aplicativos sem gerar falhas constantes? | Sim | Sim | Sim |
| Total de requisitos atendidos | | 1 | 2 | 2 |

A avaliação da portabilidade constatou que o *MS Project* e o *Open WorkBench* não geram dificuldades de instalação devido à pré-requisitos, o que não acontece com o *dotProject*. Para instalar o *dotProject* é necessário configurar um servidor com sistema operacional *Linux*, servidor de páginas *Apache*, banco de dados *MySQL* e alguma versão especificada do *PHP*, enquanto o *WorkBench* necessita somente da Máquina Virtual *Java*. O *MS Project* não apresenta requisitos de instalação além do *Windows Installer*, embora este seja padrão para aplicações de plataforma *Windows*.

A avaliação da coexistência evidenciou que os softwares apresentam uma boa capacidade de compartilhamento de recursos, já que durante o processo de avaliação dos produtos todos foram executados ao mesmo tempo, no mesmo computador, e não geraram falhas.

4.4.6 Avaliação de custos

A Tabela 6 apresenta os resultados de avaliação de custos.

Tabela 6 – Avaliação de Custos

| Outras características: Custos | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Custo de aquisição | A distribuição do software é gratuita? | Sim | Não | Sim |
| Custo de manutenção | O suporte ao usuário é gratuito e eficiente? | Sim | Sim | Sim |
| | O recebimento de atualizações de novas versões é gratuito? | Sim | Sim | Sim |
| Total de requisitos atendidos | | 3 | 2 | 3 |

A avaliação de custos envolvidos para aquisição e manutenção do software mostrou que os softwares livres escolhidos, *dotProject* e *Open WorkBench*, são mais vantajosos por não apresentarem custos de aquisição. No entanto, o suporte ao usuário destes softwares deixa a desejar, já que não existe uma equipe especializada designada para prestar assistência ao usuário e o suporte é dado por colaboradores e voluntários em fóruns na internet. Já o *MS Project* oferece suporte ao usuário de forma eficiente, contando com vários canais de atendimento e equipe especializada.

4.4.7 Avaliação do funcionamento multiusuário

A Tabela 7 apresenta os resultados de avaliação do funcionamento multiusuário.

Tabela 7 – Avaliação de Funcionamento Multiusuário

| Outras características: Funcionamento Multiusuário | | | | |
|---|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Número de usuários | O número de usuários que opera o sistema concorrentemente é ilimitado? | Sim | Não | Não |
| Recursos de comunicação | Propicia troca de informações por chats? | Não | Não | Não |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|----------|----------|----------|
| | Possibilita Conferências online? | Não | Não | Não |
| | Propicia troca de informações por fórum? | Sim | Não | Não |
| Total de requisitos atendidos | | 2 | 0 | 0 |

A avaliação do funcionamento multiusuário mostrou que somente o *dotProject* possibilita que vários membros da equipe operem o software concorrentemente e também permite a troca de informações por meio de um fórum. O *Open WorkBench* e o *MS Project* se mostraram bastante limitados no que diz respeito a prover suporte à comunicação da equipe de projeto.

4.4.8 Avaliação do suporte ao treinamento

A Tabela 8 apresenta os resultados de avaliação do suporte ao treinamento.

Tabela 8 – Avaliação do suporte ao Treinamento

| Outras características: Suporte ao Treinamento | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Demonstração | O software apresenta demonstração de uso no site oficial ou cd de instalação? | Sim | Sim | Não |
| Tutorial | Apresenta tutorial no site oficial ou internamente? | Sim | Sim | Sim |
| Ajuda | Contém arquivo de ajuda? | Sim | Sim | Sim |
| Total de requisitos atendidos | | 3 | 3 | 2 |

A avaliação do suporte treinamento procurou verificar a existência de meios que propiciem o aprendizado por parte do usuário. O *MS Project* se destacou por apresentar vídeos de demonstração de uso no site oficial do produto, embora estes estivessem em inglês. O link de demonstração do *dotProject* no site inclui uma versão demo do software onde se pode testar várias funcionalidades.

Todos os softwares apresentaram arquivos de ajuda, porém o *Open WorkBench* e o *dotProject* não apresentam o arquivo de ajuda em português. O *MS Project* e o *Open WorkBench* vinculam o arquivo de ajuda ao tutorial, enquanto o arquivo de ajuda do *dotProject* indica uma série de links em que se pode encontrar informações sobre o produto (fóruns, lista de discussão, documentação online etc).

4.4.9 Avaliação da saída de dados

A Tabela 9 apresenta os resultados de avaliação da saída de dados.

Tabela 9 – Avaliação da Saída de dados

| Outras características: Saída de dados | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Relatórios | O software propicia a geração de relatórios? | Não | Sim | Não |
| Sumarização | Propicia organização e sumarização das tarefas? | Não | Sim | Sim |
| Total de requisitos atendidos | | 0 | 2 | 1 |

A avaliação da saída de dados consistiu em analisar os tipos de saída de dados, na forma de relatório ou de visualização dos dados na tela. O *dotProject* e o *Open WorkBench* não apresentam a funcionalidade de geração de relatórios. Já o *MS Project* possibilita a geração de relatórios bastante estruturados e customizáveis, podendo exportar estes relatórios para o *MS Visio* e visualizar as informações representadas graficamente por meio de diagramas gerados pelo *MS Visio*.

A organização e sumarização de tarefas se fazem necessárias quando a quantidade de tarefas do projeto é grande, dificultando a localização, edição, inclusão e exclusão das mesmas. O *Open WorkBench* propicia a criação de atividades principais que são compostas por várias tarefas, sendo que estas podem ser agrupadas por tarefas semelhantes ou que ocorrem no mesmo intervalo de tempo. O *dotProject* possibilita a exibição de tarefas segundo critérios especificados (tarefas acabadas ou inacabadas, tarefas atrasadas ou não, tarefas iniciadas ou não, tarefas criadas ou de responsabilidade do usuário), mas não possibilita a sumarização de tarefas. O *MS Project* permite a estruturação de tarefas em tópicos, podendo exibir ou ocultar subtarefas desta estrutura, assim como utilizar de recuo de espaçamento para melhor visualização da hierarquia de atividades.

4.4.10 Avaliação do calendário

A Tabela 10 apresenta os resultados de avaliação do calendário.

Tabela 10 – Avaliação de Calendário

| Outras características: Calendário | | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Subcaracterística | Requisitos | <i>DotProject</i> | <i>MS Project</i> | <i>Open WorkBench</i> |
| Calendário | O sistema dispõe de calendários onde se possam visualizar datas importantes ao projeto? | Sim | Sim | Sim |
| Agendamento | Capaz de agendar eventos (ex: reuniões) e alertar a equipe envolvida? | Sim | Não | Não |
| Total de requisitos atendidos | | 2 | 1 | 1 |

A avaliação do calendário buscou verificar se os softwares avaliados atendem os requisitos do gerenciamento de tempo do projeto. O *dotProject* conta com um calendário bem elaborado, no qual se pode visualizar as datas importantes de entrega de atividades e reuniões. O *Open WorkBench* também conta com um calendário pouco inferior ao do *dotProject* em interface e funcionalidades. O *MS Project* possui um calendário com interface completamente configurável, mas não é capaz de alertar a equipe de projeto sobre eventos. Somente o *dotProject* é capaz de agendar reuniões e enviar e-mail aos envolvidos em cada atividade.

4.5 Considerações Finais

O *dotProject* obteve 23 respostas “Sim”, enquanto o *MS Project* obteve 21 e o *Open WorkBench* obteve 17, dentre os 30 critérios avaliados. Logo, o *dotProject* foi eleito o melhor dentre os softwares analisados por atender a uma quantidade maior de requisitos para este domínio segundo o modelo de avaliação desenvolvido. O *MS Project* é um software bastante estruturado, mas a sua utilização pode se tornar mais adequada quando se utiliza o *MS Project Server* e se estabelece um sistema multiusuário. Apesar disso, a funcionalidade de geração de relatórios do *MS Project* pode ser um critério de peso para a escolha deste software. O *Open WorkBench* parece ser mais aplicável a projetos de pequeno porte, nos quais a responsabilidade de gerenciamento do projeto pode ser atribuída a um único usuário do sistema de software e o orçamento disponível não permite a aquisição de um software PMIS licenciado. Este produto foi lançado recentemente e está em ascensão, já que possui uma projeção considerável dentre os profissionais da área e nos sites sobre gestão de projetos.

5. O PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE UM SOFTWARE PMIS

Conforme apresentado anteriormente, o *dotProject* é um software que funciona na plataforma LAMP (Linux, servidor *Apache*, *MySQL* e PHP). Estes requisitos de instalação foram atendidos pelos técnicos do Núcleo de Processamento de Dados da UEM e posteriormente o software foi instalado dentro do endereço de domínio do site pertencente ao Departamento de Engenharia de Produção da UEM, podendo ser acessado pelo endereço www.dep.uem.br/dotproject.

O autor deste trabalho é membro da equipe de projeto, administrador do sistema e participou da elaboração dos procedimentos de utilização descritos na Subseção 5.4.

5.1 Descrição do Sistema de Informação

Após a instalação do software, percebeu-se a necessidade de definir a forma como o mesmo seria usado. Houve a necessidade de se definir o papel de cada usuário no sistema e os seus respectivos níveis de permissão de acesso. Estas definições foram traçadas de acordo com o cargo de cada usuário no PROJVEST, ou seja, os alunos de graduação (equipe técnica) possuem funções no projeto que são diferentes das funções dos professores (coordenadores), e também das engenheiras. Portanto, foi necessário definir tipos de usuários do sistema, recursos computacionais para acesso ao software e procedimentos de utilização, estabelecendo assim um sistema de informação. Os componentes deste sistema de informação são descritos a seguir.

5.1.1 Recursos computacionais

Foram alocados cinco computadores *desktop* e dois *notebooks* para acesso ao *dotProject* e demais atividades do PROJVEST. O uso de *notebooks* ajuda a prover a portabilidade do sistema, já que assim o *dotProject* pode ser acessado de qualquer lugar que dispõe de conexão com a Internet. A configuração mínima exigida para os computadores não foi de alto desempenho, visto que o *dotProject* exige somente a quantidade de memória RAM necessária ao uso do *browser*.

5.1.2 Recursos humanos

O software foi configurado para ser acessado por doze usuários, sendo que cinco destes são professores, duas são engenheiras e cinco alunos de graduação. Um dos alunos de graduação tornou-se responsável pela administração do sistema, pelo suporte aos usuários e por ministrar treinamento a toda equipe. Foi elaborado um guia de utilização para os usuários do *dotProject* no PROJVEST, sendo que este guia se encontra no Apêndice A deste trabalho. O curso de treinamento para uso do *dotProject* no PROJVEST foi ministrado com carga horária de três horas.

5.1.3 Procedimentos de utilização

Os procedimentos de utilização dos usuários foram definidos pelo administrador do sistema, juntamente com o professor gerente do projeto, com base no fluxo de informações gerado pelas atividades dos alunos de graduação, sendo que estas se dividem nas etapas de definição das tarefas, no processo de execução destas e na conclusão. Na prática, estas atividades consistem em diagnosticar problemas nas empresas, definir um plano de ação, implantar uma possível solução e avaliar o desempenho gerado por estas ações de melhoria. Para isso, os alunos elaboraram documentos como questionários, apresentação de slides e materiais diversos para treinamento, sendo que cada material produzido e cada ação a ser implantada deveriam passar pela aprovação dos professores. A Figura 27 mostra os procedimentos de criação e inserção das tarefas no PROJVEST.



Figura 27 - Procedimentos de criação e inserção das tarefas no PROJVEST

Além disso, em caso de dúvidas durante a execução das atividades, os alunos de graduação deveriam procurar as engenheiras e, caso essas dúvidas não pudessem ser esclarecidas, as engenheiras deveriam procurar os professores para se orientarem. Estes procedimentos foram criados com a finalidade de centralizar informações nas engenheiras do projeto e não gerar

sobrecarga aos professores. A Figura 28 mostra os procedimentos utilizados na execução das tarefas no PROJVEST.

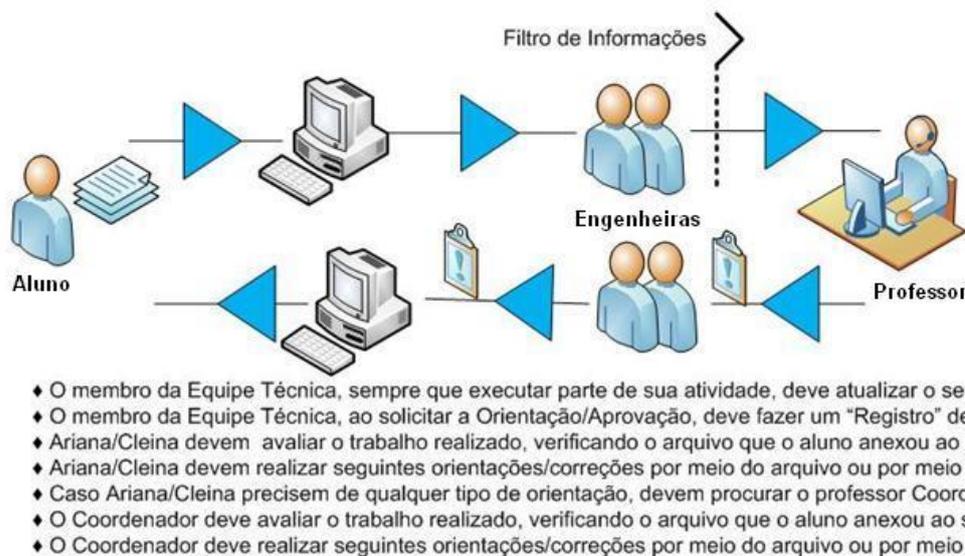


Figura 28 - Procedimentos utilizados na execução das tarefas no PROJVEST

Para avaliação do trabalho desenvolvido pelos alunos de graduação adotaram-se fundamentos da metodologia *Stage-Gate*, muito utilizada em gestão de projetos de desenvolvimento de produtos. Baseando-se nesta metodologia, foram criados alguns pontos (*gates*) sobre uma linha de tempo de execução do projeto, definindo os pontos como datas para entrega de relatórios das atividades executadas. Desta forma, os professores poderiam avaliar periodicamente o trabalho realizado e dar as orientações necessárias à continuidade das atividades. O processo de conclusão de uma atividade deve seguir o esquema mostrado na Figura 29.

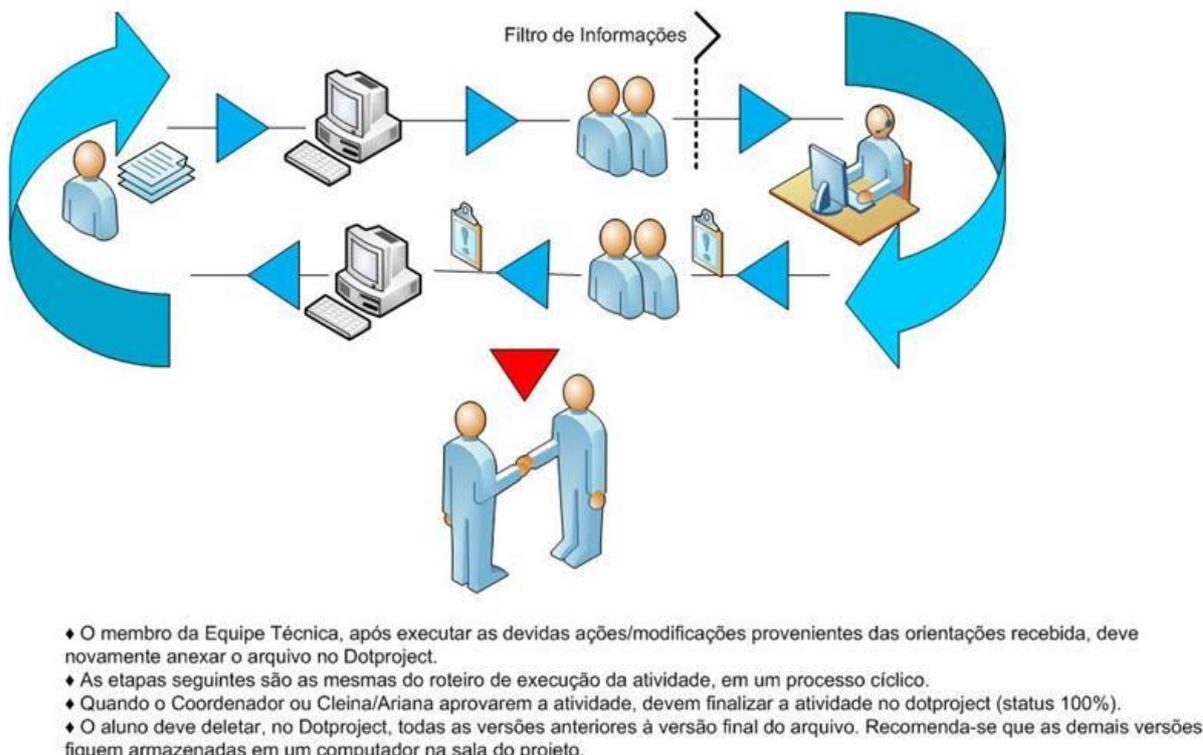


Figura 29 – Procedimentos para a conclusão de uma atividade no PROJVEST

Quanto ao cadastro das atividades no sistema, houve a necessidade de padronizar a forma com que as atividades seriam inseridas no sistema, estabelecendo uma codificação. Para definir os níveis de composição das atividades foram criadas as seguintes designações: “Atividade Pai”, “Atividade Filha” e “Tarefas” ou “Atividade Neta”. A codificação das “atividades pai” é apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 – Codificação e exemplo de “atividade pai”

| ATIVIDADE PAI | |
|---------------------------|---|
| Sigla: | AP |
| EXEMPLO | |
| Descrição: | Diagnóstico Empresarial |
| Nome da atividade: | AP03- Diagnóstico Empresarial |
| Nota: | Os dígitos 03 indicam que esta é a terceira “atividade pai” cadastrada. |

Utilizando a atividade AP03 do Quadro 6, suponhamos necessidade de criação de dois questionários para realizar o diagnóstico empresarial. A atividade de elaboração de cada um destes questionários é uma “atividade filha” da “atividade pai” AP03. O Quadro 7 mostra como ficaria a codificação de “atividades filha”.

Quadro 7 – Codificação e exemplo de “atividade filha”

| ATIVIDADE FILHA | |
|---------------------------|--|
| Sigla: | AF |
| EXEMPLO 1 | |
| Descrição: | Questionário sobre a gestão da produção na empresa. |
| Nome da atividade: | AF03-01- Questionário Produção |
| EXEMPLO 2 | |
| Descrição: | Questionário sobre questões ergonômicas na empresa. |
| Nome da atividade: | AF03-02- Questionário Ergonomia |
| Nota: | Os dígitos 01 e 02 indicam que estas são, respectivamente, a primeira e a segunda “atividade filha” cadastradas e vinculadas a AP03. |

Ainda utilizando o exemplo mostrado nos Quadros 6 e 7, suponhamos a criação de questionários a serem aplicados separadamente nos setores da produção da empresa. Cada questionário de cada setor seria uma “atividade neta” ou tarefa, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 – Codificação e exemplos de atividades neta

| ATIVIDADE NETA OU TAREFA | |
|---------------------------|---|
| Sigla: | T |
| EXEMPLO 1 | |
| Descrição: | Questionário para diagnosticar as operações de Planejamento e Controle da Produção na empresa. |
| Nome da atividade: | T0301-01 Questionário PCP |
| EXEMPLO 2 | |
| Descrição: | Questionário sobre questões de controle de qualidade na empresa. |
| Nome da atividade: | T0301-02 Questionário Qualidade |
| Nota: | Os dígitos 01 e 02 indicam que estas são, respectivamente, a primeira e a segunda “atividades netas” cadastradas e vinculadas a AF0301. |

De forma genérica, o primeiro dígito representa se temos uma “atividade pai”, uma “atividade filha” ou uma “atividade neta” (tarefa). Os dígitos posteriores representam os vínculos hierárquicos e a numeração da tarefa. Os arquivos vinculados às tarefas (marcos de conclusão das mesmas) devem obedecer à codificação da tarefa com a qual está vinculado, precedido do nome do arquivo.

5.2 Considerações Finais

Durante o processo de implantação do software foram encontradas dificuldades de configuração do *dotProject* devido às restrições de acesso e segurança nos computadores servidores da UEM. Para contornar estas dificuldades, foi enviada uma comunicação interna ao Núcleo de Processamento de Dados da UEM, sendo que esta foi atendida e possibilitou as permissões de leitura, gravação e exclusão de arquivos no servidor.

Durante o treinamento de uso do software e elaboração dos procedimentos de uso, a equipe do PROJVEST não esteve envolvida integralmente e não demonstrou interesse esperado ao participar destas atividades. Alguns membros da equipe não compareceram ao treinamento de uso do software, enquanto outros compareceram, mas não executaram as atividades propostas durante o treinamento.

Os procedimentos de uso desenvolvidos foram apresentados oficialmente aos usuários durante uma reunião, disponibilizados no *dotProject* e afixados na sala da equipe de projetos.

6. AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DO *DOTPROJECT* NO PROJVEST

A avaliação do uso do *dotProject* foi feita por meio da aplicação de um questionário para a equipe do PROJVEST. Utilizaram-se também relatórios de acesso dos usuários e chamadas de suporte, sendo que estes dados foram obtidos junto ao administrador do sistema.

6.1 Elaboração e Aplicação do Questionário

O questionário elaborado objetivou saber dos usuários o nível de satisfação quanto ao uso do software e listar os possíveis requisitos que não tenham sido atendidos. O questionário foi composto por questões objetivas, havendo a possibilidade de o usuário inserir informações extras por meio de campos adicionais. O questionário foi aplicado aos doze usuários do sistema. O Quadro 9 apresenta o questionário de avaliação do *dotProject* que foi aplicado à equipe do PROJVEST.

Quadro 9 – Questionário de avaliação do *dotProject*

| Avaliação de Us o do <i>dotProject</i> no PROJVEST | |
|--|---|
| Você já trabalhou com algum software voltado à gestão de Projetos anteriormente? (Ex: <i>MS Project</i> , <i>WorkBench</i> , <i>SGP-UEM</i> , etc) | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Em caso afirmativo, você considera o <i>dotProject</i> melhor que o software anteriormente utilizado? | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Você considera o software <i>dotProject</i> adequado às necessidades das suas atividades no PROJVEST? | <input type="checkbox"/> Completamente adequado <input type="checkbox"/> Parcialmente adequado <input type="checkbox"/> Não adequado |
| Qual o seu nível de dificuldade para a utilização do software? | <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Difícil |
| Este nível de dificuldade diminuiu significativamente com o tempo de uso? | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Quais aspectos você julga que o <i>dotProject</i> deixa a desejar? | <input type="checkbox"/> Interface gráfica <input type="checkbox"/> Visualização das Informações <input type="checkbox"/> Ferramentas elementares para a gestão de Projetos (gráfico de <i>Gantt</i> , Rede PERT/CPM etc) <input type="checkbox"/> Segurança <input type="checkbox"/> Suporte ao usuário <input type="checkbox"/> Calendário <input type="checkbox"/> Outros: _____ _____ |
| Quanto à segurança de acesso e à proteção das informações armazenadas, você se sente seguro ao utilizar o <i>dotProject</i> ? | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não |
| Você já procurou ajuda sobre o uso do software? Se sim, qual (is) a(s) fonte(s) consultada(s)? | <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Fórum na internet <input type="checkbox"/> Arquivo de ajuda <input type="checkbox"/> Apostila do PROJVEST |
| Você está satisfeito com o <i>dotProject</i> ou sugere a adoção de outro software para gerenciamento do PROJVEST? | <input type="checkbox"/> Sim, estou satisfeito. <input type="checkbox"/> Não, sugiro a implantação de outro software. |
| Atribua uma nota entre 0 e 10 ao <i>dotProject</i> . | _____ |

6.2 Resultados da Avaliação de Uso do *dotProject* no PROJVEST

O questionário mostrou que 16,6 % dos usuários já haviam usado algum software PMIS, sendo que 100% destes consideram o *dotProject* melhor que o software usado anteriormente. O percentual de usuários que consideram o *dotProject* completamente adequado às necessidades do PROJVEST é de 25%, enquanto 58,3% dos usuários consideram esta adequação de forma parcial e 16,6% optaram por não responder esta questão.

Quanto ao nível de dificuldade de uso do software, 25% dos usuários consideram o *dotProject* de fácil utilização, enquanto 66,6% dos usuários consideram esse nível de dificuldade normal. Nenhum usuário considerou o sistema de difícil utilização e 8,3% dos usuários entrevistados não responderam esta questão. Todos os usuários consideram que o nível de dificuldade de uso do software diminui significativamente com o uso.

Quanto aos aspectos em que o *dotProject* deixa a desejar, segundo a opinião dos usuários, a interface gráfica aparece com 30,7% das respostas. Em seguida, o suporte ao usuário e visualização de informações são fatores que aparecem com 23% cada. Por fim, a geração de relatórios, funcionalidades ligadas ao calendário e as ferramentas elementares de gestão de projetos, são fatores apontados com 7,7% das respostas.

A grande maioria dos usuários, 91,7%, afirmaram estar seguros quanto à proteção das informações armazenadas no *dotProject* e este mesmo percentual garante estar satisfeito com o uso do software, não sentindo a necessidade de substituição do mesmo.

O percentual de usuários que nunca procuraram ajuda para operar o software é 7,7%, sendo que, dentre os que procuraram ajuda, 75% buscaram a apostila elaborada para treinamento, 7,7% procuraram o arquivo de ajuda do sistema e 16,6% procuraram algum tutorial na internet.

Ao final do questionário, os usuários deveriam atribuir uma nota ao sistema entre 0 (zero) e 10. A maior nota atribuída foi nove (9) e a menor foi sete (7). A média de notas foi 8,1.

Por meio dos dados extraídos de relatórios do administrador do sistema, verificou-se que os usuários não costumam acessar o *dotProject* com a frequência necessária. A Tabela 11 mostra a quantidade de acessos ao sistema no período de oito meses, entre 01/02/2009 e 01/10/2009.

Tabela 11 – Quantidade de acessos ao sistema no período de oito meses

| Usuário | Quantidade de acessos | Percentual em relação ao total |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| Professor 1 | 90 | 12,4% |
| Professor 2 | 9 | 1,2% |
| Professor 3 | 22 | 3,0% |
| Professor 4 | 11 | 1,5% |
| Professor 5 | 23 | 3,2% |
| Média de acesso dos Professores | 31 | 21,4% |
| Engenheira 1 | 102 | 13,7% |

| | | |
|--|------------|--------------|
| Engenheira 2 | 100 | 14,2% |
| Média de acesso das Engenheiras | 101 | 27,9% |
| Graduando 1 | 101 | 14,0% |
| Graduando 2 | 82 | 11,3% |
| Graduando 3 | 69 | 9,5% |
| Graduando 4 | 28 | 3,9% |
| Graduando 5 | 88 | 12,2% |
| Média de acesso dos Graduandos | 74 | 50,7% |
| Total | 725 | 100% |

6.3 Considerações Finais

Os dados apresentados na Tabela 11 evidenciam que a maioria dos professores não acessa o sistema com a frequência esperada. Além disso, neste período foi aberta somente uma chamada de suporte ao usuário. Durante a aplicação dos questionários, vários usuários (33,3%) disseram que não se sentiam seguros em atribuir uma nota ao *dotProject*, pois julgavam não ter conhecimento suficiente do sistema e assumiram que não o utilizam com frequência.

Os procedimentos adotados para o uso do sistema não têm sido cumpridos efetivamente. A codificação de tarefas e arquivos tem sido obedecida, mas os procedimentos de criação, execução e conclusão de tarefas não têm sido seguidos. O principal fator que contribui para isto é a proximidade física da equipe do PROJVEST, que acaba optando pela informalidade na comunicação e na aprovação das tarefas.

Quanto ao método *Stage-Gate*, este foi seguido somente pelos alunos de graduação e engenheiras. Na data em que estava marcado o primeiro ponto de entrega, os alunos enviaram seus relatórios de atividades pelo *dotProject* e aguardaram a resposta dos professores. Nenhum dos professores retornaram a orientação esperada aos alunos por meio do *dotProject*, sendo que posteriormente as atividades de orientação e aprovação do trabalho da equipe passaram a ser executadas por meio de reuniões com os professores. Não é feito nenhum registro dessas reuniões no *dotProject*.

7. CONCLUSÕES

O gerenciamento de projetos é a base para a implantação de inovações nas organizações, embora os conhecimentos dessa área sejam pouco difundidos diante das diversas necessidades de mercado. A aplicação integral dos processos contidos no PMBOK em projetos de pequeno porte torna-se inviável, devido à pequena quantidade de tempo e de recursos humanos disponíveis para a elaboração e controle de diversas atividades segundo tais metodologias.

A escolha do gerente de projetos com perfil adequado às necessidades do projeto é uma atividade crítica, pois pode determinar o sucesso ou fracasso do projeto. O gerente de projetos deve possuir bons conhecimentos nas disciplinas tratadas pelo PMBOK e em gestão de tecnologia de informação, especificamente em sistemas de informação, buscando obter soluções para a satisfação de requisitos e resolução de problemas do projeto.

O processo de avaliação de um software é tão importante quanto o processo de implantação do mesmo. A atividade de avaliação para a escolha do software deve seguir as normas vigentes e considerar rigorosamente os requisitos dos futuros usuários, pois o caso contrário pode implicar na utilização parcial ou não utilização do produto.

A avaliação de software é uma atividade complexa que exige a definição de critérios rígidos e imparciais, o que gera a necessidade de conhecer bem os produtos que serão avaliados. Dentre os softwares avaliados neste trabalho, o *dotProject* foi apontado como o produto de melhor qualidade para o método de avaliação proposto, salvo que as métricas para avaliação dependem diretamente dos requisitos ou atributos desejáveis ao software, definidos pelos usuários ou pelo gerente de projetos.

O processo de implantação do software deve ser previamente planejado, sendo que este planejamento deve ter a contribuição de toda a equipe. Dentre os procedimentos de uso do *dotProject* estabelecidos para o PROJVEST, pode-se perceber que somente a codificação de tarefas e arquivos foi obedecida por toda a equipe, salvo que este foi o único procedimento de uso elaborado com a participação de toda a equipe. Nota-se que alguns procedimentos de uso adotados durante a implantação do *dotProject* foram ineficientes, visto que o sistema tem sido pouco utilizado e que informações importantes ao conhecimento histórico do projeto não estão sendo armazenadas.

A média das notas atribuídas pelos usuários ao *dotProject* foi 8,1 (81%) e a nota da avaliação no processo de escolha foi de 23 (77%). Pode-se observar que as notas para avaliação da qualidade segundo as normas e avaliação da qualidade em uso são bastante condizentes, embora a maioria dos usuários não conheça o sistema efetivamente.

Sugere-se que o software seja mantido e que sejam criados procedimentos de uso por todos os usuários conjuntamente, adotando outros métodos que garantam a utilização efetiva do sistema e possibilite o armazenamento de todas as informações geradas pela equipe do projeto.

Durante a realização deste trabalho foram encontradas dificuldades relacionadas à escolha dos tópicos a serem abordados na fundamentação teórica, à definição de parâmetros a serem usados pelo método de avaliação de softwares proposto e à adequação do trabalho segundo as normas vigentes da ABNT. Sugere-se a implantação de uma disciplina de Metodologia de Pesquisa na grade curricular do curso de Engenharia de Produção da UEM e de uma disciplina específica de Gestão de Projetos, a qual deve tratar do uso de softwares nos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Camila. **Software de Apoio ao Gerenciamento Ágil de Projetos Colaborativos de novos produtos: análise teórica e identificação de requisitos**. Dissertação (Mestrado) – escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10006: Gestão da Qualidade - Diretrizes da qualidade para o gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro, 2000a. 42 p.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos - Apresentação**. Rio de Janeiro, 2001. 7 p.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores - Orientações sobre usabilidade**. Rio de Janeiro, 2000b. 21 p.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9126: Engenharia de Software - Qualidade do Produto**. Rio de Janeiro, 2003. 21 p.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14598: Engenharia de Software - Avaliação de Qualidade do Produto de Software**. Rio de Janeiro, 1999a. 18 p.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Subcomitê de software. **Guia para utilização das normas sobre avaliação de qualidade de produto de software – ISO 9126 e ISO 14598**. Curitiba, 1999b. 65p.
- CA – *Clarity Division*. **Open WorkBench 1.1.6 – User Guide**. 2007. 301 p. Disponível em <http://www.openworkbench.org/index.php?option=com_docman&Itemid=55>. Acesso em 15 de julho de 2009.
- DINSMORE, Paul Campbell. **Gerenciamento de Projetos: Como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004. 145 p.
- GALDAMEZ, Edwin Vladimir Cardoza **Introdução de Práticas Inovação Contínua nas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local do vestuário de Maringá**. Programa Universidade Sem Fronteiras: Extensão Tecnológica Empresarial. Chamada de Projetos nº 07/2008. Maringá: Universidade Estadual de Maringá 2008. 25 p.
- GASNIER, Daniel Georges. **Guia prático para o Gerenciamento de Projetos: Manual de sobrevivência para os profissionais de projetos**. São Paulo: Instituto Imam, 2000. 163 p.
- JORDAN, Lee. **Project Management with DotProject – Implement, Configure, Customize, and Maintain your dotProject installation**. Birmingham: Packt Publishing, 2007. 231 p.
- MARTINS, Petrônio; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 280 p.
- MICROSOFT – MICROSOFT OFFICE ONLINE. **Project Home Page**. Disponível em <http://office.microsoft.com/pt-br/project/FX100487771046.aspx>. Acesso em 15 de julho de 2009.
- PATAH, Leandro Alves; CARVALHO, Marly Monteiro. **Estrutura de Gerenciamento de Projetos e Competências em Equipes de Projetos**. In: Anais do XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Curitiba, 23 a 25 de outubro de 2002. Curitiba, 2002.
- PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to project management body of knowledge**. Syba: PMI Publishing Division, www.pmi.org, 2004. 405 p.
- PMKB – PROJECT MANAGEMENT KNOWLEDGE BODY. **Software and book reviews**. Disponível em <<http://www.pmkb.com/review/>>. Acesso em 17 de maio de 2009.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 196 p.

STANLEIGH, Michel. **Combinando a norma ISO 10006 e o Guia PMBOK para garantir sucesso em projetos**. Disponível em <www.pming.org.br/artigos/Combinando10006EPMBOK.pdf>. Acesso em 28 de março de 2009. Belo Horizonte, 2006.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 178 p.

VIÉGAS, Diego Figueiredo Costa. **DotProject: Gerenciamento de Projetos com Software Livre**. Ministério das Cidades, 2005. 12 p. Disponível em <<http://200.134.9.25/triploc/artigos/dotproject1.pdf>>. Acesso em 12 de julho de 2009.

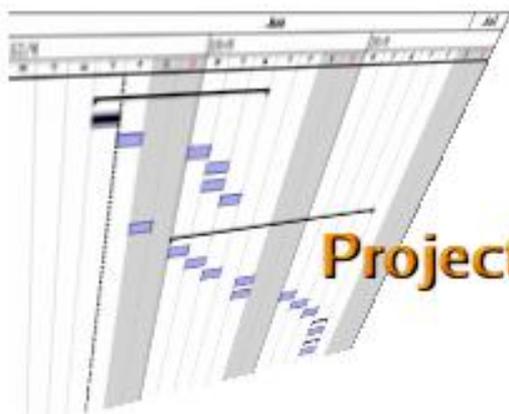
BIBLIOGRAFIA

HS – Soluções em Informática. *Microsoft Project 2007*. Mogi das Cruzes-SP, 2009. 84 p. Disponível em <<http://www.gwnet.com.br/wp/wp-content/uploads/2008/09/apostila-project2007.pdf>>. Acesso em 18 de julho de 2009.

APÊNDICE A – Apostila do *dotProject*



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ-PR CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



 **dotProject**
Project Management Software

**GUIA DO USUÁRIO PARA A APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE GESTÃO DE
PROJETOS *DOTPROJECT* NO PROJETO DE INTRODUÇÃO DE PRÁTICAS DE
INOVAÇÃO CONTÍNUA NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ARRANJO
PRODUTIVO LOCAL DO VESTUÁRIO DE MARINGÁ**

Francisco Rodrigues Lima Júnior
eng.franciscojunior@gmail.com

| | |
|---|-----------|
| 1. O que é o dotProject | 2 |
| 2. O acesso ao sistema e configurações do usuário..... | 2 |
| 3. Projetos..... | 5 |
| 4. Tarefas..... | 6 |
| 5. Gráfico de Gantt..... | 9 |
| 6. Eventos..... | 11 |
| 7. Calendário..... | 11 |
| 8. Arquivos..... | 12 |
| 9. Contatos..... | 13 |
| 10.Fórum..... | 15 |
| 11.Chamados..... | 18 |
| 12.Codificação de atividades/arquivos..... | 19 |
| 13.Procedimentos Padrão..... | 20 |

1. O que é o dotProject

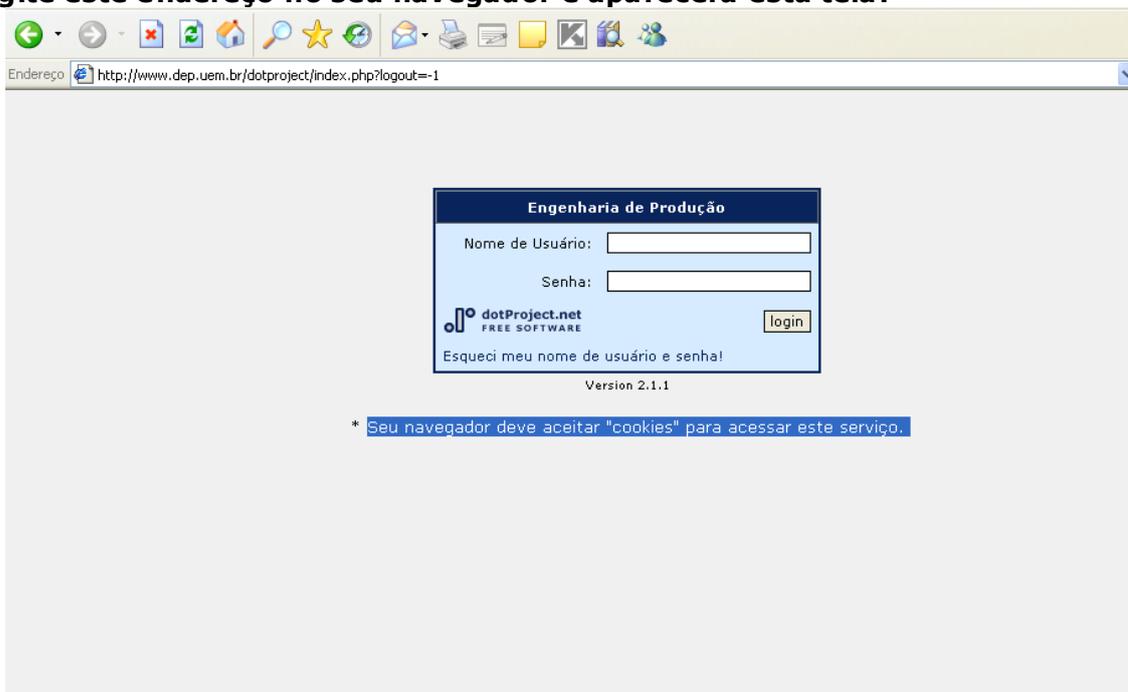
O DotProject é uma ferramenta de controle de projetos desenvolvida para atender as expectativas gerenciais e operacionais de um grande ou pequeno projeto. É um Software livre com um conjunto de funcionalidades que favorece o trabalho em equipe e alcance dos objetivos traçados.

A mobilidade e a flexibilidade são duas de suas vantagens. O sistema possui diversos módulos que podem ser customizados. O acesso ao DotProject é feito via web, o que possibilita utilizar o sistema de qualquer local e hora, não depende de instalação de aplicativo no computador do cliente/usuário, o que reduz custos de implementação, facilita a manutenção e aumenta a usabilidade do sistema.

2. Acesso ao sistema e configurações do usuário

O dotproject pode ser utilizado através de qualquer navegador (browser) que utilize *cookies*. Um cookie é uma informação que um servidor web pode armazenar temporariamente junto a um browser. Os cookies são enviados para o seu browser e mantidos na memória. Ao encerrar a sua sessão com seu browser, todos os cookies que ainda não expiraram são gravados em um arquivo (cookie file).

O dotProject está hospedado no domínio www.dep.uem.br/dotproject. Digite este endereço no seu navegador e aparecerá esta tela:



Digite usuário e senha e clique em *login*. Na tela inicial temos o Menu Principal na parte superior (que será posteriormente explicado item por item), o calendário na lateral direita e a lista de tarefas do usuário (tarefas a fazer).

No canto direito superior temos a opção *Sair do sistema*. É importante clicar neste link ao sair do sistema, e só então fechar o browser. Devido à existência do *cookie*, o usuário permanece logado no sistema e corre o risco de ter o perfil acessado por terceiros.

Inicialmente vamos tratar das configurações pessoais de cada perfil. O sistema, por ser multiusuário, permite que cada usuário tenha suas configurações individualizadas. Na opção *Meus Dados* podemos configurar algumas preferências e informações pessoais.

Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo Item -

Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

do Dia Empresa: Departamento de Engenharia de Produção | novo evento

atualizar semana

02/2009 janeiro 2009

| dom | seg | ter | qua | qui | sex | sã |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

Mostrar: T.Marcadas P.Arquivados P.Espera T.Dinâmicas T.Baixa Prioridade T.Data Vazia

| P | Tarefa / Projeto | Data de Início | Duração | Data de Encerramento | Tarefa pendente |
|---|---|---------------------|-----------|----------------------|-----------------|
| | Lançamento do DotProject | 20/01/2009 04:00 pm | 65 horas | 02/02/2009 05:00 pm | 1 |
| | Seminário - Gestão de projetos com o Dotproject | 26/01/2009 02:00 pm | 10 horas | 02/02/2009 05:00 pm | 1 |
| | Capacitação Interna | 17/12/2008 02:00 pm | 100 horas | 02/02/2009 05:00 pm | 1 |
| | Metodologia de Diagnóstico | 15/01/2009 02:00 pm | 50 horas | 09/02/2009 05:00 pm | 8 |

atualizar tarefa definir como prioridade normal

Tarefa Futura =Iniciados e no prazo =Deviam ter começado =Atraso

fevereiro 2009

| dom | seg | ter | qua | qui | sex | sã |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |

março 2009

| dom | seg | ter | qua | qui | sex | sã |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Clicando no link *Meu Dados*, acessaremos esta tela que nos permite visualizar dados diversos da nossa conta.

 Visualizar Usuário

[editar usuário](#) : [editar preferências](#)

| | |
|---|--------------------------------------|
| Nome de Usuário: francisco | Aniversário: |
| Grupo de Usuários: Default User | ICQ#: |
| Nome: Francisco Rodrigues Lima Junior | AOL Nick: |
| Empresa: Departamento de Engenharia de Produção | Email: eng.franciscojunior@gmail.com |
| Departamento: | Assinatura: |
| Fone: | |
| Telefone Residencial: | |
| Celular: | |
| Endereço: | |

por aba : por lista

[Projetos](#) | [Projects gantt](#) | [Relatório de Usuários](#) | [Permissões](#) | [Perfis](#)

classificar por: Show Projects with assigned Tasks? Departamento de Engenharia de Produção

| Color | Empresa | Project Name | Start | Duration | Due Date | Actual | P | Responsável | Tarefas (Me |
|-----------------------|---------|--------------|-------|----------|----------|--------|---|-------------|-------------|
| No projects available | | | | | | | | | |

Clicando em *Editar usuário*, podemos alterar nossas informações pessoais: Nome e sobrenome de exibição no sistema, e-mail para contatos e senha. Em *editar contact info*, podemos editar as informações de contatos (endereço, telefone etc).

Nota: Não se esqueça de clicar em *Enviar* ou *Salvar* sempre que alterar ou inserir um dado no sistema.

Editar Usuário

Visualizar este Usuário : editar preferências

* Nome de Usuário: francisco

* Senha:

* Confirme a Senha:

* Nome: Francisco Rodrigues Lima Junior

Departamento: [selecionar departamento...]

* Email: eng.franciscojunior@gmail.com

Email Assinatura:

[editar contact info](#)

* Campos Requeridos

[voltar](#)

Clicando em *Editar preferências*, podemos alterar nossas configurações pessoais: Layout ou interface do usuário, formato de data e hora, padrões de marcação para notificação sempre que for feita uma alteração no sistema etc.

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior

[Ajuda](#) | [Meus dados](#) | [A Fazer](#) | [Hoje](#) |

Editar Preferências

Preferências do Usuário: Francisco Rodrigues Lima Junior

Localização: Portuguese (BR)

Visão em fichas: ambos

Formato curto de Data: 02/02/2009

Formato de Tempo: 11:13 am

Formato da moeda: AUD1,234,567.89

Estilo de Interface de Usuário: Tema Clean

Designação Máxima de Tarefas a Usuário: 100%

Filtro de Eventos Padrão: Meus Eventos

Método de Notificação de Tarefas: Não incluir responsável pela tarefa/evento

Notificar Designados

Padrões de Email de Relatório de Tarefas: Notificar Contatos da Tarefa
Notificar Contatos do Projeto

Assunto do Email de Relatório de Tarefas: [empty text area]

Método de Gravação de Email de Relatório de Tarefas: Nenhum

[voltar](#)

Agora que temos as *configurações personalizadas*, vamos para as funcionalidades do sistema.

3. Projetos

Para o funcionamento do dotProject, ao menos uma empresa deve ser cadastrada. Neste caso, a Empresa recebe o atributo "Departamento de Engenharia de Produção". Os projetos são obrigatoriamente vinculados a alguma Empresa. O nome do nosso projeto cadastrado é "Universidade sem Fronteiras I".

Um projeto é composto por eventos e atividades com datas específicas para início e término. No *Menu Principal*, clicando em Projeto, chegaremos a esta tela.

Clicando em "Universidade Sem Fronteiras I", chegaremos à tela que exhibe o relatório de andamento do projeto.

Além de informações gerais sobre o projeto, o relatório exhibe o progresso do projeto em percentual. Este valor é calculado de acordo com os seguintes parâmetros: percentagem de andamento das tarefas, tempo remanescente para execução da tarefa, data inicial da tarefa etc.

O administrador do sistema define a carga horária da jornada de trabalho diária e a quantidade de dias úteis semanalmente. De acordo com esses parâmetros, com a data inicial do projeto e a data atual, o relatório nos dá o valor de "horas do projeto".

O campo "horários agendados" define quantas horas do projeto foram alocadas em eventos e tarefas.

4. Tarefas

As tarefas são atividades administrativas ou operacionais que devem ser vinculadas a um projeto.

Para criar uma tarefa, é necessário acessar o projeto onde deseja inserir a tarefa, clicar em *nova tarefa*.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | **Projetos** | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior

Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

Projetos Responsável: Todos os Usuários Empresa/Divisão: Departamento de Engenharia de Produção novo projeto

por aba : por lista

Todos (1) Indefinido (0) Proposto (0) Planejamento (0) Execução (1) Aguardando (0) Completo (0) Modelo (0) Arquivado (0) Gantt

classificar por:

| Cor | Empresa | Nome do Projeto | Início | Fim | Atual | P | Responsável | Tarefas (Meu) | Seleção | Sit |
|-------|--|--------------------------------------|------------|-----|------------|---|-------------|---------------|--------------------------|-------|
| 68.2% | Departamento de Engenharia de Produção | <u>Universidade Sem Fronteiras I</u> | 16/01/2009 | - | 09/02/2009 | - | admin | 13 (2) | <input type="checkbox"/> | Execu |

Atualiza situação do projeto Planejamento

Menu Principal > Projetos > Universidade Sem Fronteiras I > Nova Tarefa.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior

Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

Visualizar Projeto Procura: nova tarefa novo evento

lista de projetos : editar este projeto : organizar tarefas : relatórios

Universidade Sem Fronteiras I

| Detalhes | Sumário |
|---|-------------------------|
| Empresa: Departamento de Engenharia de Produção | Situação: Execução |
| Código: USF I | Prioridade: normal |
| Data Inicial: 16/01/2009 | Tipo: Operacional |
| Data Final Prevista: - | Progresso: 68.2% |
| Data Final Real: 09/02/2009 | Horas trabalhadas: 8.00 |
| Orçamento Previsto: \$0.00 | Horários Agendados: 308 |
| Responsável pelo Projeto: ., Administrador | Horas do Projeto: 1600 |
| URL: | |
| Local/URL: | |

Descrição

As Tarefas podem estar ativas ou inativas, além de possuir prioridades de execução diferentes.

Adicionar Tarefa

lista de tarefas : visualizar este projeto

Projeto: Universidade Sem Fronteiras I

Nome da Tarefa * Situação Ativo(a) Prioridade * normal

Progresso 0 % Marco?

Indica campos requeridos cancelar salvar

por aba : por lista

Detalhes Datas Dependências Recursos Humanos

Responsável pela Tarefa Rodrigues Lima Junior, Francisco Tipo da Tarefa Unknown

Acesso Público Seleccione os contatos...

Endereço da Web

Tarefa Pai: Nenhum Orçamento Previsto: \$

Indica campos requeridos cancelar salvar

Alguns campos devem ser obrigatoriamente preenchidos: Nome da tarefa, Responsável, Recursos Humanos, Tipo da tarefa, orçamento, datas de início e término. Não se esqueça de salvar as alterações.

O campo de “progresso” da tarefa pode e deve ser atualizado durante a execução da mesma. Este é o parâmetro principal que define o status de progresso de todo o projeto.

por aba : por lista

Detalhes **Dados** Dependências Recursos Humanos

Data Inicial: 02/02/2009 11 : 00 am

Data de Encerramento: 5 : 00 pm

Duração Prevista: 1 horas

Horário de Trabalho Diário: 8.0

Calcular: Duração Data de Encerramento

Dias de Trabalho: seg, ter, qua, qui, sex

A duração de uma tarefa pode ser definida pelo usuário ou calculada pelo sistema, de acordo com os parâmetros de data e hora de início e encerramento, utilizando de todo o tempo hábil do usuário designado para a mesma.

Considerações sobre as tarefas: As tarefas podem fazer parte de uma hierarquia, sendo divididas em tarefa Pai e subtarefas. Uma Tarefa Pai é composta por uma ou mais subtarefas. Também pode existir a relação de dependência, onde uma tarefa precisa de certo progresso de outra para ser executada.

Utilizando os campos marcados na tela a seguir, podemos criar a relação de dependência entre tarefas.

por aba : por lista

Detalhes Dados **Dependências** Recursos Humanos

Rastreamento de Dependência

Ligado

Desligado

Tarefa Dinâmica

Não rastreie esta tarefa

Todas as Tarefas:

- Capacitação Interna
- Seminário - Diagnóstico e Plano
- Seminário APL
- Criação de termo de compromisso
- Seminário Indústria de confecção
- Metodologia de Diagnóstico
- Divulgação do café da manhã par.
- Planilha de custos
- Lançamento do DotProject
- Seminário - Gestão da Qualidade

Dependências da(s) Tarefa(s)*:

Determinar a data de início baseado nas dependências

Os “Recursos Humanos” definem quem irá executar a tarefa (uma ou mais pessoas) e qual deve ser a porcentagem de participação na execução da mesma, para cada usuário designado.

Detalhes Dados Dependências **Recursos Humanos**

Recursos Humanos: Designado à Tarefa:

., Heliana
., Administrador
Assef, Leandro
Cardoza, Edwin
Gerin, Isabela
Martins Vieira, Ariana
Megiani, Renan
Morales, Daily
Oiko, Olívia
Okoshi, Cleina

Rodrigues Lima Junior, Francisco [10]

100%

Notificar Designados à Tarefa por Email

Não se esqueça de fazer a devida marcação no campo de Notificação.

Salve as alterações e o processo de criação de uma tarefa estará concluído.

No Menu Principal, clicando na terceira Opção, “Tarefas”, podemos acompanhar todas as tarefas do sistema. A opção de visualizar as tarefas ativas

ou inativas, finalizadas ou a fazer, do usuário ou de terceiros, entre outras, se dá através do Filtro.

As cores de fundo de cada tarefa definem o status de cada uma delas, conforme legenda apresentada abaixo da tabela.

Projeto APL - Engenharia de Produção dotProjec
FREE SOFT

Empresas | Projetos | **Tarefas** | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo Item

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do si

Tarefas Procura: Empresa: Todas as Empresas

Filtro de Tarefas: Minha Tarefas Inacabadas

meu a fazer : minhas tarefas marcadas : mostrar tarefas inativas : tarefas por usuário

| Marca | Novo Registro | Trabalho | M | Nome da Tarefa | Criador da Tarefa | Usuários Designados | Data Inicial | Duração | Data de Encerramento |
|---|---------------|----------|-----|---|-------------------|---|---------------------|-----------|----------------------|
| Departamento de Engenharia de Produção :: Universidade Sem Fronteiras I 68% | | | | | | Administrador . [0%] Heliana . [0%] | 30% | | |
| | | Registro | 80% | <u>Capacitação Interna</u> | admin | ariana (100%), cleina (100%), daily (100%), edwin (100%), francisco (100%), heliana (100%), henrique (100%), isabela (100%), leandro (100%), mlourdes (100%), olivia (100%), renan (100%) | 17/12/2008 02:00 pm | 100 horas | 02/02/2009 05:00 pm |
| | | Registro | 50% | Metodologia de Diagnóstico | ariana | ariana (100%), cleina (100%), francisco (100%), isabela (100%) | 15/01/2009 02:00 pm | 50 horas | 09/02/2009 05:00 pm |
| | | Registro | 60% | Lançamento do DotProject | francisco | francisco (100%) | 20/01/2009 04:00 pm | 65 horas | 02/02/2009 05:00 pm |
| | | Registro | 60% | Seminário - Gestão de projetos com o Dotproject | francisco | francisco (100%) | 26/01/2009 02:00 pm | 10 horas | 02/02/2009 05:00 pm |

Aberto : Fechar Todas as Tarefas (Em Página) Relatórios Gráfico de Gan

Legenda: =Tarefa Futura =Iniciadas e no prazo =Deveriam ter iniciado =Atraso =Pronto

Clicando no nome de uma das tarefas, podemos editá-las e atualizar o seu progresso ou alterar demais informações.

Visualizar Tarefa nova tarefa novo arquivo

lista de tarefas : visualizar este projeto : [editar esta tarefa](#) remove

| Detalhes | | Usuários Designados | |
|--------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
| Projeto: | Universidade Sem Fronteiras I | Ariana Martins Vieira | arianamvi@yahoo.com.br |
| Tarefa: | Capacitação Interna | Cleina Okoshi | cleinaokoshi@yahoo.com.br |
| Responsável: | admin | Daily Morales | dmorales@uem.br |
| Prioridade: | normal | Edwin Cardoza | evcgaldamez@uem.br |
| Endereço da Web: | | Francisco Rodrigues Lima Junior | eng.franciscojunior@gmail.com |
| Marco: | Não | Heliana . | hformitani@hotmail.com |
| Progresso: | 80% | Henrique Soares de Mello | henriquesmello@uol.com.br |
| Tempo Trabalhado: | 0 | Isabela Gerin | isa_gerin@yahoo.com.br |
| Datas e Previsões | | Leandro Assef | leandroaf@msn.com |
| Data Inicial: | 17/12/2008 02:00 pm | Maria de Lourdes Santiago Luz | mlsluz@uem.br |
| Data de Encerramento: | 02/02/2009 05:00 pm | Olivia Oiko | otoiko@uem.br |
| Duração Prevista: | 100 horas | Renan Megiani | rmegiani@hotmail.com |
| Orçamento Previsto \$: | 0.00 | Dependências | |
| Tipo da Tarefa: | Operative | nenhum | |
| | | Tarefas dependendo desta tarefa | |
| | | nenhum | |
| | | Descrição | |

por hora e por lista

5. Gráfico de Gantt

Em sua origem, o Gráfico de Gantt, criado por Henry L. Gantt, era um gráfico de barras horizontais, que posiciona a relação de atividades de um projeto em uma base de tempo. A principal informação extraída eram as datas de início e término além da duração de cada atividade. Gradualmente, outras funcionalidades foram incorporadas ao Gantt. Atualmente, o Gantt é uma ferramenta simples e poderosa para o tratamento e visualização de informações tais como as atividades a serem desempenhadas, quando devem ser realizadas, sua duração, sequência e vínculos de precedência.

[Projetos](#) | [Tarefas](#) | [Calendário](#) | [Arquivos](#) | [Contatos](#) | [Fóruns](#) | [Chamados](#)
- Novo Item -

Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | A Fazer | Hoje | Sair do sistema

arefas Procura: Empresa: Todas as Empresas

Filtro de Tarefas: Minha Tarefas Inacabadas

Ver : [minhas tarefas marcadas](#) : [mostrar tarefas inativas](#) : [tarefas por usuário](#)

| Novo Registro | Trabalho | M | Nome da Tarefa | Criador da Tarefa | Usuários Designados | Data Inicial | Duração | Data de Encerramento | |
|--|----------|---|---|-------------------|---|---------------------|-----------|----------------------|--|
| amento de Engenharia de Produção :: Universidade Sem Fronteiras I 68% | | | | | | | | | Administrador . [0%] Heliana . [0%] |
| Registro | 80% | | Capacitação Interna | admin | ariana (100%), cleina (100%), daily (100%), edwin (100%), francisco (100%), heliana (100%), henrique (100%), isabela (100%), leandro (100%), mlourdes (100%), olivia (100%), renan (100%) | 17/12/2008 02:00 pm | 100 horas | 02/02/2009 05:00 pm | <input type="checkbox"/> |
| Registro | 50% | | Metodologia de Diagnóstico | ariana | ariana (100%), cleina (100%), francisco (100%), isabela (100%) | 15/01/2009 02:00 pm | 50 horas | 09/02/2009 05:00 pm | <input type="checkbox"/> |
| Registro | 60% | | Lançamento do DotProject | francisco | francisco (100%) | 20/01/2009 04:00 pm | 65 horas | 02/02/2009 05:00 pm | <input type="checkbox"/> |
| Registro | 60% | | Seminário - Gestão de projetos com o Dotproject | francisco | francisco (100%) | 26/01/2009 02:00 pm | 10 horas | 02/02/2009 05:00 pm | <input type="checkbox"/> |

Aberto : [Fechar](#) [Todas as Tarefas](#) (Em Página) [Relatórios](#) [Gráfico de Gantt](#)

No Menu Principal, clique em Tarefas e em seguida clique em Gráfico de Gantt.

Gráfico de Gantt

lista de tarefas : [visualizar este projeto](#)

De: Para:
 [Mostrar legendas](#) [Mostra andamento ao invés da duração](#) [Sort by Task Name](#)

mostrar este mês : [mostrar projeto completo](#)

| Universidade Sem Fronteiras I | | | | 2009 | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|------------|--------------|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|------|------|--|--|--|--|
| Nome da tarefa | Dur. | Inicia | Encerramento | Jan | | | | | | | Fev | | | | | | |
| | | | | 26/1 | 2/2 | 9/2 | 16/2 | 23/2 | 26/1 | 2/2 | 9/2 | 16/2 | 23/2 | | | | |
| Capacitação Interna | 100 h | 17/12/2008 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminário - Diagnóstico e Plano d. | 10 h | 13/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminário APL | 10 h | 17/12/2008 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Criação de termo de compromisso | 10 h | 12/01/2009 | 03/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminário Indústria de confecção | 10 h | 15/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodologia de Diagnóstico | 50 h | 15/01/2009 | 09/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Divulgação do café da manhã para . | 1 h | 20/01/2009 | 09/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Planilha de custos | 12 h | 20/01/2009 | 23/01/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Lançamento do DotProject | 65 h | 20/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminário - Gestão da Qualidade | 10 h | 22/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Criação do chachá | 10 h | 23/01/2009 | 03/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminário - Gestão de projetos co. | 10 h | 25/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminario Ergonomia e Projeto Ind. | 10 h | 28/01/2009 | 02/02/2009 | | | | | | | | | | | | | | |

Hoje

As cores indicam a duração da tarefa e o andamento da mesma, segundo o parâmetro de "progresso" da tarefa.

Temos a opção de mostrar a legenda, onde aparecerão os usuários designados para cada tarefa. Podemos ordenar as atividades do gráfico por Nome da tarefa ou por Andamento. Após as alterações, clique em enviar.

6. Eventos

Os eventos são compromissos ou reuniões que devem ter a participação de um ou mais convidados. Devemos preencher a data de início e final do evento, sua periodicidade, horário, tipo e determinar os convidados para o evento. Neste caso, é importante notificar os convidados. Ao final, clique em **enviar**.

Projeto APL - Engenharia de Produção dotPrj
FREE S

Empresas | Projetos | Tarefas | **Calendário** | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair c

 **Adicionar Evento**

visualizar mês

Nome do Evento:

Tipo: **Geral**

Projeto: **Universidade Sem Fronteiras I**

Entrada Restrita *:

Data de Início: **02/02/2009**

Data Final: **02/02/2009**

Periodicidade: **Única**

Usuários:

, Administrador
 Heliana
 Assef, Leandro
 Cardoza, Edwin
 Gerin, Isabela
 Martins Vieira, Ariana
 Megiani, Renan
 Morales, Daily
 Oiko, Olivia
 Okoshi, Cleina

Convidados para o Evento:

Francisco Rodrigues Lima Junior

Horário: **08:00 am**

Horário: **05:00 pm**

x **1** recorrência(s)

Mostrar apenas em dias de trabalho:

Notificar Convidados?

7. Calendário

O calendário tem a finalidade de facilitar a visualização dos eventos.

Projeto APL - Engenharia de Produção dotProje
FREE SOF

Empresas | Projetos | Tarefas | **Calendário** | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo It

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do

 **Calendário Mensal** Empresa: Departamento de Engenharia de Produção Filtro de Evento: Meus eventos

fevereiro 2009

| dom | seg | ter | qua | qui | sex | sáb |
|-----|---|--|-----|-----|--------------------------------|-----|
| 1 | 2 Capacitação Intern... Lançamento do DotPr... Seminário - Gestão... Seminário Dotproject | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 Metodologia de Diagn... | 10 Café da manhã.com os empresários | 11 | 12 | 13 Seminário - Cronoanálise | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |

janeiro 2009 março 2009

Clicando em cada um dos eventos listados, podemos visualizar informações gerais do evento.

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** |

 **Visualizar Evento**

visualizar mês : Visualizar Dia

| Detalhes | Descrição |
|--|-------------------------------|
| Nome do Evento: Café da manhã com os empresários | Pode estar sujeito a mudança. |
| Tipo: Compromisso | |
| Projeto: Universidade Sem Fronteiras I | |
| Inícios: 10/02/2009 08:30 am | |
| Termina: 10/02/2009 11:00 am | |
| Periodicidade: Única (1 recorrência(s)) | |
| Administrador : Francisco Rodrigues Lima Junior Ariana Martins Vieira Isabela Gerin Cleina Okoshi Renan Megiani | |
| Participantes: Leandro Assef Olivia Oiko Maria de Lourdes Santiago Luz Henrique Soares de Mello Heliana . Edwin Cardoza Daily Morales | |

8. Arquivos e Diretórios

Arquivos de qualquer formato podem ser anexados no dotProject. Podemos vincular arquivos à determinada tarefa como comprovante de execução da mesma. Os arquivos podem estar dispostos em uma estrutura de diretórios.

dotProject APL - Engenharia de Produção olj FREE SOFTW

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo Item

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do site

 **Arquivos** Filtro: Todos novo arquivo novo diretório

Abra : por lista

Files (2) Unknown (2) Document (0) Application (0) Folder Explorer

| Saída | Razão da Saída | Nome de Arquivo | Descrição | Versões | Categoria | Folder | Nome da Tarefa | Responsável | Tamanho | Tipo | Data |
|-------|----------------|---------------------|-----------|---------|-----------|--------------|----------------|-----------------|-----------|------|------------------|
| | | <u>DSC02659.JPG</u> | | 1.00 | Unknown | <u>Fotos</u> | | Administrador . | 587.99 Kb | jpeg | 29/01/2009 03:30 |
| | | <u>DSC02658.jpg</u> | | 1.00 | Unknown | <u>Fotos</u> | | Administrador . | 547.77 Kb | jpeg | 29/01/2009 03:30 |

Podemos fazer download de um arquivo clicando no link com o seu nome. Para acessar o conteúdo de um diretório, basta clicar sobre o mesmo.

Clicando em "novo arquivo" acessaremos a tela a seguir.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje |

 Adicionar Arquivo

lista de arquivos

Folder: Raiz

Versão: 1

Categoria: Desconhecido

Projeto: Nenhum

Tarefa: selecionar tarefa...

Descrição:

Enviar Arquivo:

Notificar Participantes da Tarefa ou Gerente do Projeto por E-mail

Nela devemos preencher em qual diretório vamos inserir o arquivo, se iremos ou não vincular a uma tarefa, a versão do arquivo, o tipo do mesmo (documento, aplicação etc) e se vamos notificar os integrantes do projeto sobre a inserção do mesmo.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | **Arquivos** | Contatos | Fóruns | Chamados - Novo Item

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

 Arquivos Filtro: Todos

Visualizar: por lista

Files (2) | Unknown (2) | Document (0) | Application (0) | Folder Explorer

| Saída | Razão da Saída | Nome de Arquivo | Descrição | Versões | Categoria | Folder | Nome da Tarefa | Responsável | Tamanho | Tipo | Data |
|-------|----------------|---------------------|-----------|---------|-----------|--------------|----------------|-----------------|-----------|------|------------------|
| | | <u>DSC02659.JPG</u> | | 1.00 | Unknown | <u>Fotos</u> | | Administrador . | 587.99 Kb | jpeg | 29/01/2009 03:30 |
| | | <u>DSC02658.jpg</u> | | 1.00 | Unknown | <u>Fotos</u> | | Administrador . | 547.77 Kb | jpeg | 29/01/2009 03:30 |

Clicando em "novo diretório", acessaremos a seguinte tela.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | Fóruns | Chamados

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior Ajuda | Meus dados

 Add File Folder

lista de arquivos

Subfolder of: Raiz

Nome do Diretório:

Descrição:

Aqui podemos criar um novo diretório no sistema, inserindo o nome e especificando em que nível da estrutura de diretórios ele se localizará.

9. Contatos

Clicando em Contatos, no menu principal, acessaremos essa tela que lista todos os contatos do sistema. Os contatos inseridos não precisam ser

necessariamente usuários do sistema.

Projeto APL - Engenharia de Produção

Empresas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | **Contatos** | Fóruns | Chamados

Bem-vindo Francisco Rodrigues Lima Junior

Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

Mostrar: Todos A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Contatos

Procurar por > Limpar procura

Copiar CSV | Importar

| | | | |
|---|--|---|--|
| Administrador (vCard) Editar admin@localhost | Olivia Oiko (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção otoiko@uem.br | Ariana Martins Vieira (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção arianamvi@yahoo.com.br | Francisco Rodrigues Lima Junior (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção eng.franciscojunior@gmail.com |
| Heliana (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção hforntani@hotmail.com | Leandro Assef (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção leandroaf@msn.com | Francisco Junior (vCard) Editar eng.franciscojunior@gmail.com | Isabela Gerin (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção (44) 3026-5390 isa_gerin@yahoo.com.br |
| Henrique Soares de Mello (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção henriquesmello@uol.com.br | Renan Megiani (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção rmegiani@hotmail.com | Daily Morales (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção (44) 3261-4199 dmorales@uem.br | |
| Maria de Lourdes Santiago Luz (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção mlsluz@uem.br | Cleina Okoshi (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção cleinaokoshi@yahoo.com.br | Edwin Cardoza (vCard) Editar Departamento de Engenharia de Produção (44) 3261 - 4199 evcgaldamez@uem.br | |

Clicando no nome do contato podemos acessar suas informações pessoais.

Primeiro Nome: Francisco
 Último Nome: Rodrigues Lima Junior
 Exibir Nome: Francisco

Cargo:

Empresa: Departamento de Engenharia de Produção

Título:

Tipo:

Endereço:

Mapa do Endereço: 

Fone: (44)8825 9019
 Fone2: (44)9915 0921
 Fax:

Celular:

Email: eng.franciscojunior@gmail.com
 Email2:

URL:

10. Fórum

O fórum no nosso sistema, ao menos inicialmente, não está voltado à discussão de idéias e sim ao registro de informações de rotina.

Clicando em Fórum, no menu principal, acessaremos esta tela que lista todos os fóruns:

Projeto APL - Engenharia de Produção

Presas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | **Fóruns** | Chamados

Olá Francisco Rodrigues Lima Junior

Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

Fóruns

- Filtros - [novo fórum](#)

| Acompanhamento | Nome do Tópico | Tópicos | Respostas | Dados da Última Mensagem |
|--------------------------|---|---------|-----------|--|
| <input type="checkbox"/> | Histórico - Contato com sindvest, sebrae e emp Este espaço está reservado para registro e acompanhamento dos e-mails e telefonemas que foram realizados com as empresas, sindvest e sebrae. Responsável francisco, Iniciado 20/01/2009 | 3 | 0 | 26/01/2009 11:34 am (Última Mensagem 7,5 dias atrás) > Reunião com Rosângela no Sin... |
| <input type="checkbox"/> | Histórico de reuniões do Grupo Responsável admin, Iniciado 20/01/2009 | 1 | 0 | 23/01/2009 03:08 pm (Última Mensagem 10,4 dias atrás) > reuniões todos os dias. a par... |
| <input type="checkbox"/> | Universidade Sem Fronteiras I Responsável francisco, Iniciado 20/01/2009 | 0 | 0 | Sem mensagens |

atualizações monitoradas

Clicando no nome do fórum, podemos ter acesso aos tópicos que o compõe e também fazer inserção de outros, clicando em "iniciar novo tópico".

Projeto APL - Engenharia de Produção

Presas | Projetos | Tarefas | Calendário | Arquivos | Contatos | **Fóruns** | Chamados

Olá Francisco Rodrigues Lima Junior

Ajuda | Meus dados | **A Fazer** | Hoje | Sair do sistema

Fórum

- Filtros -

Histórico - Contato com sindvest, sebrae e emp

Projeto Relacionado: **Universidade Sem Fronteiras I**
Responsável: Francisco Rodrigues Lima Junior (moderado)
Criado em: 20/01/2009

Descrição:
Este espaço está reservado para registro e acompanhamento dos e-mails e telefonemas que foram realizados com as empresas, sindvest e sebrae.

[iniciar novo tópico](#)

| Acompanhamento | Tópicos | Autor | Respostas | Última Mensagem |
|--------------------------|------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | envio de email para o Elvio Sebrae | cleina | 0 | Sem respostas |
| <input type="checkbox"/> | Sindvest - informações sobre o APL | olivia | 0 | Sem respostas |
| <input type="checkbox"/> | Sindvest - Reunião com Rosângela | olivia | 0 | Sem respostas |

atualizações monitoradas

Além disso, cada tópico pode também ser respondido, clicando em enviar respostas.

Fórum

- Filtros -

Histórico - Contato com sindvest, sebrae e emp

Projeto Relacionado: **Universidade Sem Fronteiras I**
Responsável: Francisco Rodrigues Lima Junior (moderado)
Criado em: 20/01/2009

Descrição:
Este espaço está reservado para registro e acompanhamento dos e-mails e telefonemas que foram realizados com as empresas, sindvest e sebrae.

listar fóruns : tópico para este fórum : ver arquivo PDF Visualizar: Normal Resumido Mensagens [Classificar por Data \(desc\)](#) [Enviar Resposta](#) [Novo Tópico](#)

| Autor: | Mensagem: |
|---------------------|---|
| Cleina Okoshi | envio de email para o Elvio Sebrae Enviei um email para o Elvio pedindo um modelo de termo de compromisso para as empresas, no dia 19 de janeiro e houve o retorno dele no dia 20 de janeiro. |
| 21/01/2009 10:21 am | |

listar fóruns : tópico para este fórum : ver arquivo PDF [Classificar por Data \(desc\)](#) [Enviar Resposta](#) [Novo Tópico](#)

11. Chamados

Os chamados são solicitações de serviços e dúvidas que o usuário pode enviar ao administrador do sistema. O chamado é encaminhado ao e-mail do administrador e também pode ser acessado pelo dotproject.

Para criar um novo chamado, basta clicar em “novo chamado” e acessaremos a tela a seguir.

Após preencher todos os dados, clique em enviar.

12. CODIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/ARQUIVOS

1 – ATIVIDADES PAI

SIGLA: AP

EX:

Descrição: Diagnóstico Empresarial

NOME DA ATIVIDADE: AP03- Diagnóstico Empresarial

Os dígitos 03 indicam que esta é a terceira atividade pai cadastrada.

2 – ATIVIDADES FILHA

SIGLA: AF

EX:

UTILIZANDO A AP03 DO EXEMPLO ANTERIOR, SUPONHAMOS A CRIAÇÃO DE CHECKLIST EM DUAS ETAPAS:

1ª Etapa: Checklist genérico para detectar a existência de problemas.

2ª Etapa: Checklist específico para detectar a origem/causa de problemas.

NOME DA SUB-ATIVIDADE:

**AP03-01-CHECK LIST 1ª ETAPA
AP03-02- CHECK LIST 2ª ETAPA**

Os dígitos 01 e 02 indicam que estas são, respectivamente, a primeira e a segunda atividade filha cadastradas e vinculadas a AP03.

3 – ATIVIDADES NETAS OU TAREFA

SIGLA: T

EX:

Ainda utilizando o exemplo anterior, criaremos atividade netas, que aqui chamaremos de TAREFAS.

Para cada área de atuação do projeto, desenvolveríamos um checklist. Sendo assim, teríamos a seguinte codificação:

NOME DA TAREFA:

Checklist da 1ª Etapa de diagnóstico: Tarefa descendente da atividade filha 01, e conseqüentemente da atividade 03.

**T0301-01 – Checklist1 Ergonomia
T0301-02 - Checklist1 Produção
T0301-03 - Checklist1 Qualidade**

Checklist da 1ª Etapa de diagnóstico: Tarefa descendente da atividade filha 02, e conseqüentemente da atividade 03.

**T0302-01 – Checklist2 Ergonomia
T0302-02 – Checklist2 Produção
T0302-03 – Checklist2 Qualidade**

Resumo: De forma genérica, o primeiro dígito representa se temos uma Atividade Pai, uma Atividade Filha ou uma Atividade Neta (Tarefa). Os dígitos posteriores representam os vínculos hierárquicos e a numeração da Tarefa.

3 - CODIFICAÇÃO DE ARQUIVOS VINCULADOS A TAREFAS

Os arquivos vinculados às tarefas devem obedecer a codificação da tarefa com a qual está vinculado, precedido do nome do arquivo.

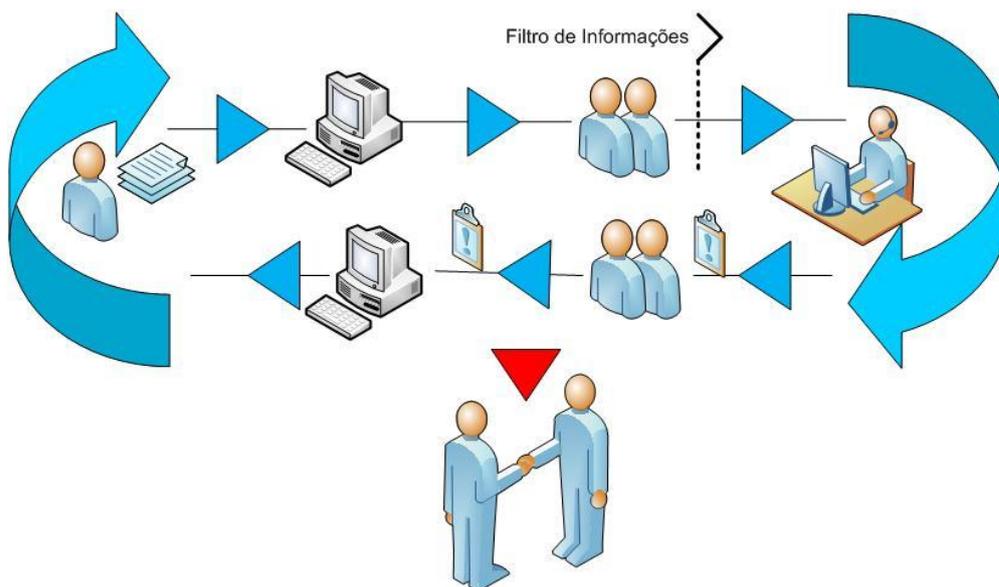
EX: sendo “T0302-02 – Checklist2 Produção” onde se deve anexar um arquivo de texto à tarefa, comprovante a execução da mesma.

nome dos arquivos: T0302-02 – Checklist2 Produção.doc

Casos especiais:

- **Durante o processo de execução da tarefa, pode ser que tenhamos mais de uma versão do arquivo, conforme andamento da atividade. Neste caso,**

3. Roteiro de Conclusão de Tarefas



- ◆ O membro da Equipe Técnica, após executar as devidas ações/modificações provenientes das orientações recebidas, deve novamente anexar o arquivo no Dotproject.
- ◆ As etapas seguintes são as mesmas do roteiro de execução da atividade, em um processo cíclico.
- ◆ Quando o Coordenador ou Cleina/Ariana aprovarem a atividade, devem finalizar a atividade no dotproject (status 100%).
- ◆ O aluno deve deletar, no Dotproject, todas as versões anteriores à versão final do arquivo. Recomenda-se que as demais versões fiquem armazenadas em um computador na sala do projeto.