

FACULDADES INTEGRADAS DE CARATINGA
FACULDADE DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**ANÁLISE DE FERRAMENTAS CASE DE APOIO A GESTÃO
DE TI PARA ATENDIMENTO AS 9 ÁREAS DE GERÊNCIA DE
PROJETOS**

MARCOS VINÍCIUS OLIVEIRA

CARATINGA
2010

Marcos Vinícius Oliveira

**ANÁLISE DE FERRAMENTAS CASE DE APOIO A GESTÃO DE TI PARA
ATENDIMENTO AS 9 ÁREAS DE GERÊNCIA DE PROJETOS**

Monografia apresentada à Faculdade de
Ciência da Computação das Faculdades
Integradas de Caratinga como exigência
parcial da disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso sob orientação da
Professora Msc. Fabrícia Pires Souza
Tiola.

Caratinga

2010

Marcos Vinícius Oliveira

ANÁLISE DE FERRAMENTAS CASE DE APOIO A GESTÃO DE TI PARA
ATENDIMENTO AS 9 ÁREAS DE GERÊNCIA DE PROJETOS

Monografia submetida à Comissão examinadora designada pelo Curso de Graduação em Ciência da Computação das Faculdades Integradas de Caratinga como requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Prof. Msc Fabrícia Pires Souza Tiola
Faculdades Integradas de Caratinga

Prof. Izabela Maria Menezes Freire Pimentel
Faculdades Integradas de Caratinga

Prof. Zamith França
Faculdades Integradas de Caratinga

Caratinga, 14/12/2010

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, porque cheguei até aqui porque Ele me sustentou, e me concedeu vitórias. Agradeço a meus pais Paulo Vinício e Rita de Cássia, que foram pilares nesta jornada. Minha gratidão a toda minha família, irmãos e tios que sempre me apoiaram e aos meus amigos que sempre estiveram por perto “especiais”.

Agradeço aos professores que nos passaram o conhecimento e sempre deram suas parcelas de colaboração com palavras de incentivo, e a prof. Msc Fabrícia Pires que me direcionou e mostrou o caminho através de seus conhecimentos para que pudesse alcançar esta vitória.

A toda turma fica um abraço forte e a gratidão, pois passamos por obstáculos e situações difíceis, mas também momentos felizes e enaltecidos, e hoje já não somos mais os mesmos. “Obrigado por tudo Senhor”.

“A característica de uma mente brilhante é ficar satisfeita com o grau de precisão que a natureza de um assunto admite, e não ficar buscando exatidão, quando apenas uma aproximação da verdade é possível”. Aristóteles

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho com sabor de vitória a meus pais Paulo e Rita, que muito se esforçaram para que eu tivesse esta experiência, a meus irmãos Priscilla e Elienay e a todos os meus familiares que muito torceram por mim e me apoiaram. AMO VOCÊS.

RESUMO

O avanço tecnológico a cada dia vem conquistando um espaço relevante as atividades empresarias do mundo contemporâneo, e levando as empresas a se adaptarem as novas formas e ferramentas de mercado.

Empresas que trabalham ou oferecem serviços de Tecnologia também necessitam realizar controle das atividades desenvolvidas e dos projetos executados pela mesma. Para que isto ocorra com um bom padrão de qualidade existem as ferramentas gestoras de projetos que auxiliam na gestão das organizações. Este padrão de qualidade é definido por 9 áreas de gerenciamento de projetos sendo eles: gerenciamento de integração, gerenciamento de escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de custos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento das comunicações do projeto, gerenciamento de riscos do projeto e por fim o gerenciamento de aquisição do projeto.

Este trabalho tem como objetivo estudar e analisar algumas destas ferramentas gestoras de projeto, e relatar qual destas ferramentas atende aos requisitos das áreas de gerência de projetos, relatando como cada uma atende a cada um dos 9 requisito.

As ferramentas analisadas foram ClockingIT, OpenProj e Redmine, que são todas ferramentas de software livres, podendo ser utilizada por qualquer pessoa interessada, tanto comum ou empresarial sem necessidade de licença pagas, e foi descoberto que para projetos de nível mais elevado de complexidade a ferramenta Redmine atende de forma mais complexa atendendo às 9 áreas analisadas seguida pela ferramenta ClockingIT atendendo à 8 das 9 áreas e por fim o Openproj atendo apenas a 7 das 9 áreas analisadas.

Palavras-Chave: Gerenciamento de projetos, Engenharia de Softwares, Ferramentas Case, Tecnologia da Informação.

ABSTRACT

Technological advances each day has gained an area relevant to business activities of the contemporary world, and leading companies to adapt to new forms and marketing tools.

Companies who work or provide services technology also need to perform control activities and projects executed by it. For this to happen with a good standard of quality management tools exist that assist in project management organizations. This quality standard is defined by nine areas of project management which are: management of integration, scope management, time management, cost management, quality management, human resource management, project communications management, risk management project management and finally the acquisition of the project.

This work aims to study and analyze some of these tools of project management, and reporting of these tools which meets the requirements of the areas of project management, reporting how each responds to each of the 9 requirement.

The tools were analyzed ClockingIT, OpenProj and Redmine, which are all free software tools that can be used by any interested person, either common or business without a license paid, and it was discovered that projects to the highest level of complexity tool Redmine serves a more complex view of the 9 areas studied by then given the tool ClockingIT 8 of 9 areas and finally the OpenProj pick up just 7 of 9 areas analyzed.

Keywords: Project Management, Software Engineering, Case Tools, Information Technology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema Base da TI.....	22
Figura 2: Cinco Fases da Gerência.....	25
Figura 3: Processos da Gerência de Custos.....	39
Figura 4: Endereço para cadastro.....	53
Figura 5: Tela Inicial principal do ClockingIT.....	54
Figura 6: - Página principal do Redmine.....	55
Figura 7: Tela Inicial OpenProj.....	56
Figura 8: Tela para definições de permissões aos usuários.....	62
Figura 9: Tela apresentando gráfico das tarefas abertas.....	62
Figura 10: Apresentação de tarefas e a porcentagem desenvolvida.....	64
Figura 11: Tela apresentando a inserção das tarefas.....	65
Figura 12: EAP fornecida pelo Openproj referente ao projeto E-learning.....	66
Figura 13: Paralelo entre as tarefas e tempo estimado.....	67
Figura 14: Tela apresentando tarefa individual.....	68
Figura 15: Apresentação das tarefas alocadas.....	69
Figura 16: Apresentando atividades acompanhadas.....	69
Figura 17: Paralelo entre as atividades e gráfico Gantt.....	70
Figura 16: Apresentando atividades acompanhadas.....	69

TABELAS

Tabela 1: Processos executados pelo gerenciamento de integração	31
Tabela 2: Processos executados pelo gerenciamento de escopo.....	32
Tabela 3: Processos executados pelo gerenciamento de tempo	36
Tabela 4: Processos executados pelo gerenciamento de custos.....	38
Tabela 5: Processos executados pelo gerenciamento de qualidade.....	43
Tabela 6: Processos executados pelo gerenciamento de Recursos Humanos.....	44
Tabela 7: Processos executados pelo gerenciamento de Comunicação	47
Tabela 8: Processos executados pelo gerenciamento de Riscos	58
Tabela 9: Processos executados pelo gerenciamento de Aquisições	50
Tabela 10: Exposição Final	71

SUMÁRIO

1INTRODUÇÃO.....	13
2REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1ENGENHARIA DE SOFTWARE.....	16
2.2SOFTWARE.....	17
2.2.1Software de sistemas.....	18
2.2.2Software de aplicação.....	18
2.2.3Software científico e de engenharia.....	18
2.2.4Software embutido.....	19
2.2.5Software para linhas de produtos.....	19
2.2.6Software inteligência artificial.....	19
2.2.7Aplicações da <i>web</i>	19
2.3SOFTWARE LIVRE.....	20
2.4TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	20
2.5GESTÃO DE PROJETOS.....	22
2.5.1PLANOS DE UM PROJETO.....	23
2.5.2GERÊNCIA.....	25
2.6GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	27
2.6.1Gerenciamento de Integração.....	28
2.6.2Gerenciamento de Escopo.....	32
2.6.3Gerenciamento de Tempo.....	35
2.6.4Gerenciamento de Custos.....	37
2.6.5Gerenciamento de Qualidade.....	40
2.6.6Gerenciamento de Recursos Humanos.....	43
2.6.7Gerenciamento de Comunicações.....	45
2.6.8Gerenciamento de Risco.....	47
2.6.9Gerenciamento de Aquisições.....	49
2.7FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS DA TI.....	51
2.7.1ClockingIT.....	52
2.7.2Redmine.....	54
2.7.3OpenProj.....	55
3METODOLOGIA.....	57
3.1PROJETO E-LEARNING.....	57

3.2TAREFAS	58
3.3PASSOS PARA TESTES.....	60
4ANÁLISE DE RESULTADOS	61
4.1ANÁLISE DO CLOCKINGIT	61
4.2ANÁLISE DO OPENPROJ	65
4.3ANÁLISE DO REDMINE	68
5 PARALELO FINAL	71
6 CONCLUSÃO.....	73
7 TRABALHOS FUTUROS	74
REFERÊNCIAS	75

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de novos mercados e a busca por um crescimento contínuo das empresas tornaram a gerência de projetos requisito básico dentro da comunidade global, sendo esta uma premissa para a sobrevivência e garantia de crescimento (CZELUSNIAK et al., 2005).

Um dos primeiros grandes marcos da história da qualidade foi a revolução industrial, iniciada em meados do século XVIII, quando houve um grande crescimento no número de indústrias substituindo o processo de fabricação manual pelo industrial. Esse processo permitiu a criação de produtos iguais, já que no processo manual manter este padrão nem sempre era possível. Com os avanços tecnológicos e culturais, motivados pelo fenômeno da revolução industrial, houve a necessidade da criação de produtos com algum diferencial, já que nascia ali a concorrência entre empresas, serviços e produtos.

Muitas empresas buscaram então, aprimorar seus métodos de produção, para que minimizassem as despesas e maximizassem os lucros. Nascia ali um conceito hoje chamado de processo de melhoria contínua de produtos. Mais tarde, a partir da década de 20, a produção industrial passou a se preocupar mais ainda com a qualidade dos produtos, com a finalidade de impedir que produtos com qualquer tipo de defeito chegassem às mãos dos clientes. Nos dias atuais, a qualidade é o grande diferencial para qualquer produto ou serviço que uma empresa possa produzir ou oferecer.

No atual contexto de desenvolvimento de software a qualidade já não é mais apenas um fator de diferenciação no mercado, mas sim, uma condição essencial para que as empresas e profissionais sejam bem-sucedidos. As empresas de software vêm buscando melhoria de Processos de Software como meio de comprovar sua qualidade no processo de desenvolvimento de software.

Assim, torna-se importante a utilização de métodos e técnicas e uma ferramenta Gestora de Projetos eficiente que permitam avaliar de maneira abrangente a qualidade dos processos e dos produtos de software desenvolvidos, garantindo que o usuário receba produtos dentro das especificações definidas e esperadas por ele.

Para o desenvolvimento de software com qualidade, é indispensável uma boa metodologia empresarial e uma ferramenta gestora de projeto eficiente que auxilie na execução do mesmo, pois essas ferramentas proporcionam um bom acompanhamento e controle ao longo do desenvolvimento, tendo assim um maior ganho e obtendo resultados finais de qualidade. Estas ferramentas também proporcionam um nível elevado referindo-se a processos de mudanças e entrega, tornando a equipe consciente de suas obrigações fazendo com que partes envolvidas no projeto sejam informadas de cada passo feito e do que ainda deve ser realizado, estes são benefícios do bom planejamento e gerenciamento.

Devido uma falta de informação sobre algumas dessas ferramentas, houve o interesse de se pesquisar sobre os tipos de gerenciamento, e como cada tipo de gerenciamento é utilizado como características nas ferramentas gestoras de projetos de TI. As ferramentas que são analisadas todas são ferramentas *case*, que são ferramentas livres e disponíveis ao mercado.

Como forma de padronizar e ter algum modelo como base, foi definido por uma equipe desenvolvedores gerentes de projetos, 9 áreas de abrangência do gerenciamento sendo ela composta pelo gerenciamento de integração, gerenciamento de escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de custos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento das comunicações do projeto, gerenciamento de riscos do projeto e o gerenciamento de aquisição do projeto.

Este trabalho aborda e analisa, sobre as ferramentas gestoras de Projetos, as qualidades e características de três ferramentas, sendo elas analisadas o ClockingIT, OpenProj e Redmine, com objetivo de saber quais das 9 áreas do gerenciamento estas ferramentas podem atender. Os resultados são apresentados de forma sucinta visando contribuir com equipes de desenvolvimento que desejem utilizar alguma destas ferramentas e ainda não possuem conhecimento sobre as mesmas.

Para a obtenção dos resultados é inserido em cada ferramenta um projeto real de desenvolvimento de aulas de informática, e a descrição em cada ferramenta é feita de forma separada, apresentando os principais recursos oferecidos pelas ferramentas, e como cada uma atende às definições impostas pelo conceito de gestão de projetos.

Através das análises feita em cada ferramenta foi constatado que a ferramenta gestora de projeto Redmine é a que melhor atendeu às exigências de gerenciamento, atendendo a todos os requisitos compostos pelas 9 áreas. Já a ferramenta ClockingIT atendeu 8 das 9 áreas e por fim o Openproj atendeu 7 das 9 áreas analisadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Para Sommerville (2001) atividade de especificação, design, implementação, validação, desenvolvimento, distribuição e manutenção de sistemas é considerado Engenharia de Software.

A Engenharia de Software visa à criação de produtos de software que atendam as necessidades de pessoas e instituições e, portanto, tenham valor econômico. Para isso, usa conhecimentos científicos, técnicos e gerenciais, tanto teóricos quanto empíricos. Ela atinge seus objetivos de produzir software com alta qualidade e produtividade quando é praticada por profissionais treinados e bem informados, utilizando tecnologias adequadas, dentro de processos que tirem proveito tanto da criatividade quando da racionalização do trabalho.

A Engenharia de Software desempenha um papel fundamental no melhoramento contínuo dos processos que regem a produção de seus produtos, visando o cumprimento de prazos e orçamentos, além do atendimento aos inúmeros padrões de qualidade vigentes no mercado (LYU, 2007).

O seu grande desafio tem sido a crescente complexidade desses produtos de software que tem aumentando significativamente em tamanho de código, equipe de desenvolvimento, uso de recursos computacionais e documentações.

Para Sommerville (2003) sistemas de software são onipresentes, virtualmente, e os equipamentos eletrônicos atuais incluem algum tipo de software.

Em engenharia de software, a meta é criar um software ou aperfeiçoar um existente. Como as engenharias existentes, da mesma forma se baseia a engenharia de software, onde usa resultados da ciência, e fornece problemas para estudos.

2.2 SOFTWARE

Software de computador é o produto que os profissionais de software constroem e, depois, mantêm ao longo do tempo. O software é desenvolvido, ou passa por um processo de engenharia, e não é fabricado no sentido clássico segundo Pressman (2006).

Nos últimos anos software se tornou um fator ponto chave na evolução de sistemas baseados em computação, e a cada vez vem ganhando mais o título de estar entre umas das tecnologias mais importantes do mundo, e já quase não se encontra evolução sem acompanhamento de softwares. A evolução e inovação caminham abrindo cada vez mais as portas de mercado e fazendo com que cada vez mais empresas sejam ainda mais dependentes a adequação tecnológica, considerando assim fatores históricos que há décadas passadas, nem se imaginariam que essas tecnologias se tornariam foco em um cenário mundial.

No conjunto chamados de softwares incluem os programas que podem ser executados em qualquer tamanho de computadores e arquitetura. Software é um conjunto de instruções (programa de computador) que, quando executadas, produzem a função e desempenho desejados, ou seja, software é um elemento de sistema lógico, não físico. Software não se desgasta, mas possui suas limitações, por isso há necessidade de corrigir erros existentes ou de adicionar novos recursos e funcionalidades.

Sistemas de software são usados para controlar indústrias, escolas e universidades, assistência médica, sistemas financeiros e governos, sistemas de telecomunicações a transportes, alimentação e educação, e também a Ciência e Tecnologia, principalmente, necessitam de produtos de software de alta qualidade para o desenvolvimento de pesquisas de ponta.

Hoje em dia, é comum muitas pessoas utilizarem softwares de diferentes tipos para educação e entretenimento. Portanto, com as definições apresentadas, é notório que a presença de software é massiva em todo o mundo. Praticamente toda atividade humana faz o uso destes sistemas de forma direta ou indireta.

Os softwares nos dias atuais, são subdivididos em categorias para que cada um destes ramos possam ser analisados separadamente, para que se tenha uma

compreensão maior e melhor entendimento dos desafios por eles estimados, sendo assim composta a divisão:

2.2.1 Software de sistemas

É conhecido como coleção de programas escritos para servir a outros programas, e é caracterizado por intensa interação com o hardware do computador, uso intenso de múltiplos usuários, operações concorrentes que requerem ordenação, compartilhamento de recursos, estrutura de dados complexas e sofisticada gestão de processo. Tarefas como transferir dados de memória a disco são executadas pelo software de sistema.

2.2.2 Software de aplicação

É um programa de computador que tem por objetivo o desempenho de várias tarefas práticas que o usuário deseje executar, em geral ligadas ao processamento de dados, como trabalho em escritório ou empresarial, processamento de textos, tratamento de imagem.

2.2.3 Software científico e de engenharia

Definido software científico e de engenharia como departamentos de pesquisas que compreendem, 'grupo de pesquisas neuro', e 'desenvolvimento da correia fotorreceptora' que é a aplicação alcançado através da *web browser* sobre uma rede internet ou intranet.

2.2.4 Software embutido

São software que se encontram em algum hardware ou mesmo dentro de outro software, e são usados para implementar e controlar características e funções para o usuário final e para o próprio sistema.

2.2.5 Software para linhas de produtos

Software assim conceituados, são os que foram e que são desenvolvidos, com a intenção de que sua capacidade funcional atenda não só a um cliente, mais a muitos, considerando assim como sendo uma linha de produto no mercado, e pode-se citar como exemplo, os softwares gerenciais de estoque, que pode ser utilizados o mesmo software mesmo que seja em empresas de diferentes ramos no mercado.

2.2.6 Software inteligência artificial

São softwares que fazem uso de algoritmos não-numéricos para solucionar problemas complexos que não são passíveis de computação ou análise simplificada. A robótica, sistemas especialistas, reconhecimentos de padrões tanto de imagem como de voz, redes neurais artificiais e provas de teoremas e jogos compreende este conjunto denominado (IA).

2.2.7 Aplicações da *web*

São aplicações de software voltadas para web que podem ser compreendidos

em um conjunto de arquivos ligados por hipertexto que apresentam informações usando textos e poucos gráficos. Podem ser integradas ao banco de dados de empresa e às aplicações de negócio, isto conforme a necessidade do comércio eletrônico.

2.3 SOFTWARE LIVRE

É definido como software livre aquele que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrições. Surgiu a idéia de software livre em 1983 por Richard Stallman, e foram definidas estes quatro modelos chamados de liberdade, e que quando são enquadrados nestas modalidades simultaneamente são denominados softwares livre.

A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito, a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades e acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

A liberdade de redistribuir cópias de modo que se possa ajudar ao seu próximo, a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

Para Richard preço não é a causa principal de algo, e sim o prazer e a sensação de liberdade e o interesse em contribuições mutuas.

Software livre ganhou o espaço e hoje é uma idéia cada vez mais uma realidade, e existem as comunidades onde se podem esclarecer as dúvidas, dar as contribuições para melhoramento e evolução de idéias que contribuem para o desenvolvimento maior da tecnologia.

2.4 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O avanço tecnológico tem sido um fator relevante que tem mexido no papel de empresas quanto as suas estruturas diante de um novo cenário competitivo.

Diante deste contexto, apresenta-se como uma importante ferramenta a disposição das organizações, a Tecnologia da Informação.

A Tecnologia de Informação surge então como resposta para as necessidades crescentes de distribuição e gerenciamento, e também como forma de facilitar a gestão de um número cada vez maior de informações em uma economia altamente competitiva.

Neste composto sistemas de competitividade, Tecnologia da Informação tem uma importância vital, apresentando-se como um instrumento valioso capaz de propiciar a competitividade necessária à sobrevivência e crescimento das organizações. Com isto a administração dos recursos desde materiais, humanos e financeiros podem ser realizados com mais rapidez e precisão com a utilização da Tecnologia da Informação (Dias, 1998).

A informação tecnológica pode ser a maior ferramenta dos tempos modernos, por isso tem sido um fator significativo nas empresas e tornando-se a cada dia um nome mais conhecido e popular dentre as grandes organizações.

A tecnologia busca evitar surpresas, identificar ameaças e oportunidades, melhorar o planejamento estratégico a curto e a médio prazo, analisar planos futuros de forma que cada vez mais possa aumentar as produtividades melhorando processos internos, ter melhores controles, reduzir o prazo entre a descoberta científica e a inovação.

Para (Rezende, 2000) a tecnologia da informação esta fundamentada nos componentes de a seguir em quatro divisões:

- *Hardware* e seus dispositivos e periféricos;
- *Software* e seus recursos;
- Sistemas de telecomunicações;
- Gestão de dados e informações.

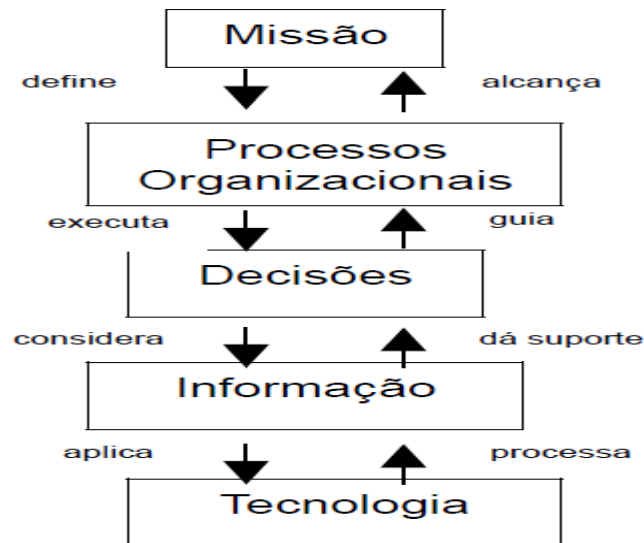


Figura 1 - Esquema Base da TI

O esquema da figura 1, apresenta a Tecnologia e a Informação como base para decisões e base para os processos organizacionais para que sucessivamente alcançar os objetivos e a missão definida pela equipe ou empresa.

Na atualidade, para que empresas e equipes de trabalho possam obter sucesso, passou-se a depender de tecnologia, portanto torna-se um papel crítico tentar inovar sem depender da tecnologia da informação.

2.5 GESTÃO DE PROJETOS

Segundo PMBOK (2004) um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

Para Heldman (2006) um projeto é único, temporário, tem suas datas de início e fim bem definidas, e estará concluído quando as respectivas metas e objetivos forem cumpridos, ou quando chegar a conclusão que não é possível atingir suas metas e objetivos e é determinado seu cancelamento.

Em uma empresa podemos diferenciar o projeto de forma comparativa simples, apresentando uma linha de produção e um novo produto que esteja para ser lançado. O produto já existente utiliza-se apenas sua fórmula para a produção em série, porém o novo produto, precisa ser descrito e documentado suas

qualidades, as formas que serão desenvolvidas, e descrevendo assim os objetivos bem definidos e aplicados, a empresa esta gerando o projeto do produto.

Com essas definições é notável que para um projeto ser bem sucedido, necessita de primeiramente uma boa elaboração, uma conceituada estrutura da equipe e acima de tudo, necessidade ser bem gerenciada.

Pode se citar como exemplos de projetos uma construção de uma casa definida pelas suas características, a implantação de uma nova linha de produção da fábrica, criação de documentos, e dentre muitos outros, até o desenvolvimento de software, que é primordial ser bem definido suas características descritas em projeto.

Portanto, projeto é a base diferenciada, para o sucesso e desenvolvimento de qualquer produto, tendo assim, controle sobre os passos a ser seguido, controle do desenvolvimento, controle bem definido da equipe, e uma diferenciação que pode-se concluir que com as métricas e passos bem definidos sendo seguidos de acordo como planejado, as chances de sucesso são altas.

De uma maneira geral, projeto é o conjunto de informações internas e externas à empresa, coletadas e processadas, com o objetivo de analisar-se e implantar-se uma decisão de investimento.

2.5.1 PLANOS DE UM PROJETO

Planos de um projeto é um guia que oferece uma base sistemática de como conduzir o projeto e quaisquer modificações necessárias além de servir como eficiente mecanismo para comunicação entre os principais interessados no projeto que inclui cliente, usuário final, gerente projeto, dentre outros. Trata-se de um dos documentos produzidos durante a realização de projeto, e são atualizados de acordo com o desenvolvimento do projeto. O plano de projeto é essencial e determinante no sucesso para uma boa condução de qualquer projeto.

O planejamento de projeto tem como foco principal, permitir que o gerente responsável pelo projeto possa fazer estimativas de recursos, cronograma e custo, mesmo que seja de forma razoável, e o planejamento prossegue com definições de

algumas tarefas definidas que o complementam sendo elas, a definição do escopo do projeto, possibilidades de determinar a viabilidade, análise de riscos e estimativa de esforços.

A gestão de projetos define quem e como será conduzido o projeto. Ela faz uso de processos e ferramentas de gestão os quais servem para ajudar o gerente de projetos e equipe a organizar, documentar, rastrear e relatar as atividades e progresso de um projeto. Dentro desse contexto, o plano de projeto compreende:

- Um mapa (guia) dos artefatos a serem entregues;
- Documentação de papéis e responsabilidades dos participantes;
- Uma linguagem comum para comunicação das atividades do projeto, bem como a rastreabilidade e relatórios dessas atividades;
- Mecanismos de resolução de conflitos e atenuação de riscos.
- Escopo de projeto bem definido.

Segundo Pressman (2002), o gerenciamento de projetos de software é uma tarefa de fundamental importância no processo de desenvolvimento, sendo definido como uma primeira camada deste processo.

O Plano de Desenvolvimento de um software se baseia nos Planos de Projeto, pois nele estão reunidas todas as informações necessárias para o desenvolvimento. São utilizados pelos:

- Gerente de projeto, para planejar a programação do projeto e as necessidades de recursos e para acompanhar o progresso com relação à programação;
- Pelos membros da equipe de projeto, para poderem saber quais são suas funções, quando elas devem ser executadas e de que outras atividades elas dependem.

Portanto o gerenciamento de projeto não é visto como uma etapa clássica do processo de desenvolvimento, pois ele acompanha as etapas, da concepção à obtenção do produto.

2.5.2 GERÊNCIA

Gerenciar é a arte de usar aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender seus requisitos, contendo a integração dos processos de gerenciamento como iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento, (PMBOK, 2004).

A figura 2 apresenta as cinco fases de projeto mencionadas:

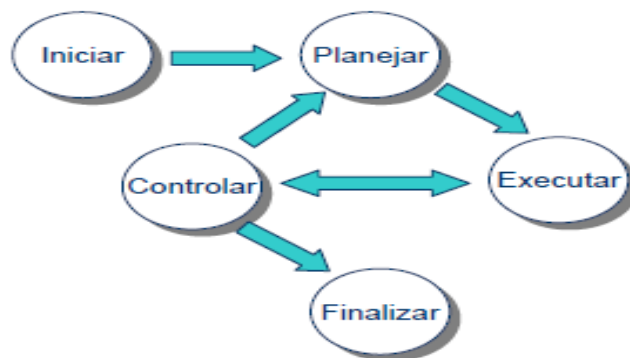


Figura 2 - Cinco Fases da Gerência

Gerenciar projetos também se caracteriza pelas práticas e técnicas modernas de gerenciamento, onde ocorre maiores atenções à gestão do custo, do prazo, à gestão de escopo, gestão de comunicação, de qualidade, gestão de integração, gestão de recursos humanos e de aquisições. Significa também uma maior garantia na entrega do produto, aumentando a satisfação do cliente.

Para Vargas (2007) o gerenciamento possui os benefícios primordiais que é evitar surpresas durante os trabalhos, adaptar os trabalhos ao mercado consumidor e ao cliente, permite desenvolver diferenciais competitivos e novas técnicas, e permite que ações preventivas e corretivas sejam tomadas durante o projeto e com isso agiliza as decisões.

(Sommerville, 2003) argumenta que os gerentes de software são responsáveis por determinar o cronograma e planejar o desenvolvimento do software. Eles devem supervisionar o trabalho para assegurar que ele seja direcionado para os padrões desejáveis e devem monitorar os progressos para

checar se o desenvolvimento está dentro do cronograma estimado e dentro do orçamento.

Segundo Pfleeger (2002), diferentes aspectos de um projeto podem afetar o esforço, o custo e o cronograma requeridos e os riscos envolvidos. Os gerentes mais bem-sucedidos na construção de produtos de qualidade, dentro do prazo e do orçamento previstos, são aqueles que adaptam as técnicas de gerenciamento de projeto às características específicas dos recursos necessários, do processo escolhido e das pessoas designadas para o projeto.

(Pressman, 2002) define como escopo de gerenciamento quatro fatores primordiais, sendo eles, pessoas, produto, processo e projeto.

- **Pessoas:** O desenvolvimento de software depende das habilidades e da coordenação de trabalho entre as pessoas. A maioria das atividades de um gerente de projetos gira em torno das pessoas e estão focadas na maioria do tempo na equipe de desenvolvimento.
- **Produto:** Nada pode ser planejado, estudado ou produzido se os objetivos e o escopo do software a ser desenvolvido não estiverem claramente estabelecidos e, mesmo que o gerente de projeto não defina os detalhes dos requisitos, é seu papel fazer com que os objetivos estejam definidos e que o progresso esteja sendo observado em relação a esses objetivos. Isso envolve comunicação extensiva com as partes externas envolvidas.
- **Processo:** se há uma pessoa que deve compreender completamente o processo de desenvolvimento de software, essa pessoa é o gerente do projeto. O gerente de projeto é a personificação do processo. O processo, suportado pelas ferramentas certas, é o mapa da estrada comum, entendido e usado pelos membros da equipe.
- **Projeto:** o gerente de um projeto gerencia o projeto em si, planejando, controlando, monitorando e corrigindo a trajetória sempre que necessário. O gerente de projeto está constantemente dando as direções.

Gerenciar, portanto, se torna uma característica pilar, dando suporte e orientações pelos conceitos definidos, afim de que se alcance o sucesso. Sommerville (2003) conclui que gerentes de projeto têm que resolver, com o uso mais efetivo possível de pessoas de sua equipe, problemas técnicos e não técnicos. Eles devem motivar as pessoas, planejar e organizar o trabalho e garantir a realização do trabalho.

2.6 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Gerenciamento de projetos, a cada dia é mais comentado no meio de agentes tecnológicos, pois é uma área de atuação importante que vem ajudando cada vez mais profissionais a administrarem seus projetos e dando um suporte elevado em seus gerenciamentos.

O gerenciamento de projetos é a disciplina do planejamento, organização, e controle de recursos para atingir objetivos específicos de um projeto de forma bem sucedida. Sabendo que um projeto é uma sequência de eventos bem definidos com um começo e um fim identificados, o foco de um projeto é atingir este determinado objetivo, e é a responsabilidade do gerente de projeto guiá-lo, baseado em parâmetros estabelecidos.

Os recentes avanços tecnológicos e a revolução da informação têm constantemente conduzido a sociedade a novos horizontes de possibilidades e níveis de exigência e excelência cada vez mais elevados.

A partir dessa necessidade de mercado, baseado nos avanços tecnológicos, a Gestão de Projetos ganhou significativa importância na gestão de qualquer organização, pois ela se apresenta como uma maneira flexível e ao mesmo tempo sistemática de gerenciar. Ela está associada a diversos fatores no ambiente de negócio, devendo obter sempre um melhor relacionamento entre custo-benefício.

Nesse contexto, o gerenciamento de projetos não consiste somente em controlar o cronograma, orçamento e a qualidade, mas também em controlar a carga de trabalho que a sua equipe está assumindo. O controle deve ser feito de forma ampla, acompanhando todas as habilidades envolvidas. Assim, (Vargas, 1998),

afirma que:

“Gerenciamento de projeto é o conjunto de ferramentas que permite ao executivo desenvolver habilidades requeridas para lidar com as contingências, com as suas situações sempre novas que o ambiente de mudança contínua impõe. A essência da idéia de projeto é a não repetição, por oposição às rotinas”. (Vargas, 1998, p.04).

O gerenciamento de um projeto trata estes parâmetros envolvendo técnicas e habilidades e um acompanhamento de todas as partes envolvidas, por isso foi dividido o gerenciamento em 9 áreas, onde a composição das mesmas juntas formam um gerenciamento completo, e a seguir conheceremos cada uma delas.

2.6.1 GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO

A Gerência de Integração é o agrupamento dos diversos planos gerados em um único plano, conhecido como plano de projeto. No plano de projeto tem-se todos os requisitos efetivos para o gerenciamento efetivo do projeto.

Área de conhecimento em gerenciamento de integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de processos de gerenciamento de projetos. No contexto do gerenciamento de projetos, a integração inclui características de unificação, consolidação, articulação e ações integradoras que são essenciais para o término do projeto, para atender com sucesso às necessidades do cliente e de outras partes interessadas e para gerenciar as expectativas.

A integração, no contexto do gerenciamento de um projeto, consiste em fazer escolhas sobre em que pontos concentrar recursos e esforço e em qualquer dia específico, antecipando possíveis problemas, tratando-os antes de se tornarem críticos e coordenando o trabalho visando o bem geral do projeto. O esforço de integração também envolve fazer compensações entre objetivos e alternativas conflitantes. A necessidade de integração no gerenciamento de projetos fica evidente nas situações em que os processos individuais interagem.

Nesta fase de gerenciamento o gerente de projeto tem um papel muito importante, pois ele é responsável para integrar as diferentes partes envolvidas pela equipe de projeto, da iniciação ao encerramento. O (PMBOK, 2004), define como base três documentos distintos que desta área que são: Termo de abertura; Declaração de escopo preliminar; Plano de Gerenciamento do Projeto.

2.6.1.1 Desenvolver o termo de abertura que formaliza um projeto:

Um projeto normalmente é resultado de:

- Uma demanda de Mercado.
- Uma necessidade de negócio.
- Uma requisição de cliente.
- Um avanço tecnológico.
- Um requisito legal.
- Uma necessidade social.

O termo de abertura contém:

- A justificativa do projeto;
- Descreve em alto nível as entregas do projeto (produto, serviço ou resultado);
- Aloca o gerente do projeto e lhe autoriza a utilizar os recursos da organização para completar o projeto;

O desenvolvimento do termo de abertura do projeto trata principalmente da documentação das necessidades de negócios, da justificativa do projeto, do entendimento atual das necessidades do cliente e do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer esses requisitos.

O termo de abertura do projeto, diretamente ou referenciando outros documentos, deve abordar as seguintes informações:

- Requisitos que satisfazem as necessidades, desejos e expectativas do cliente, do patrocinador e de outras partes interessadas.

- Objetivo ou justificativa do projeto.
- Cronograma.
- Influência de partes interessadas.
- Organizações funcionais e sua participação.
- Restrições organizacionais.
- Caso de negócio justificando o projeto, incluindo o retorno sobre o investimento.
- Orçamento sumarizado.

2.6.1.2 Desenvolver a Declaração de Escopo preliminar:

A declaração do escopo preliminar do projeto é a definição do projeto – o que precisa ser realizado. Com as informações definidas, mais adiante no processo de planejamento do projeto, o gerente e sua equipe vão refinar esta declaração de escopo preliminar, que assim vai se tornar a declaração de escopo do projeto.

A declaração de escopo preliminar do projeto inclui:

- Objetivos do produto e do projeto.
- Características e requisitos do produto ou serviço.
- Critérios de aceitação do produto.
- Limites do projeto.
- Entregas e requisitos do projeto.
- Restrições do projeto.
- Organização inicial do projeto.
- Riscos iniciais definidos.
- Marcos do cronograma.
- Estimativa aproximada de custos.
- Requisitos de gerenciamento de configuração do projeto.
- Requisitos de aprovação.

2.6.1.3 Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto:

O plano de gerenciamento do projeto define como o projeto é executado, monitorado, controlado e encerrado. Este plano documenta o conjunto de saídas dos processos de planejamento do grupo de processos de planejamento e inclui:

- Os processos de gerenciamento de projetos selecionados pela equipe de gerenciamento de projetos.
- O nível de implementação de cada processo selecionado.
- As descrições das ferramentas e técnicas que serão usadas para realizar esses processos.
- Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto.
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas.
- Como o gerenciamento de configuração será realizado.
- A necessidade e as técnicas de comunicação entre as partes interessadas.
- O ciclo de vida do projeto selecionado e, para projetos com várias fases, as fases associadas do projeto.
- As principais revisões de gerenciamento em relação a conteúdo, extensão e tempo para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes.

A tabela a seguir, relaciona os processos executados nesta gerência com cada um dos 5 grupos de gerenciamento:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Reconhecimento formal da situação do projeto	Desenvolvimento do escopo preliminar e do plano de projeto	Execução do plano de projeto	Monitoração e Controle do Trabalho Controle geral de mudanças	

Tabela 1 - Processos executados pelo gerenciamento de integração (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

Cada processo pode envolver esforços de um ou mais indivíduos de diversas

equipes, de acordo com a necessidade do projeto, por isso a integração é um fator primordial.

Portanto conclui (VALERIANO, 2001), que a gestão integrada consiste em processos que visam assegurar a coordenação das várias partes constitutivas do projeto. Para tal, é necessário estabelecer etapas de trabalho bem elaboradas quanto ao desenvolvimento do Projeto, a sua execução e controle das mudanças.

2.6.2 GERENCIAMENTO DE ESCOPO

O escopo refere-se à abrangência ou às fronteiras do projeto. É no escopo que determina o que irá fazer ou não no projeto. Ele define onde termina um trabalho e onde começa outro. Foi criada esta proposta, devido a grande maioria de projetos estar repleta de requisitos mal definidos e inconsistentes, com isso a gerência de escopo assume enorme importância.

O objetivo do gerenciamento de escopo é assegurar que o projeto inclua todo o trabalho requerido (e somente ele), visando concluí-lo com sucesso. Para (Krause, 2002), existem dois tipos de escopo: i) o explícito, descrito em um documento, controlável por processo, apoiado por documentos; e ii) o implícito, associado às expectativas e aos desejos dos clientes, que não possui processo formal, não é tarefa técnica, requerendo grande habilidade de comunicação.

O gerenciamento do escopo do projeto compreende os processos de iniciação, planejamento do escopo, detalhamento do escopo, verificação do escopo e controle de mudanças do escopo. A tabela a seguir relaciona os processos executados nesta gerência com cada um dos cinco grupos:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Iniciação	Planejamento e Detalhamento do escopo		Verificação e Controle do Escopo	

Tabela 2 - Processos executados pelo gerenciamento de escopo (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

A seguir, uma definição detalhada de cada uma das fases acima destacadas:

Iniciação: é o projeto de reconhecimento formal de que um novo projeto existe ou um projeto existente deverá continuar na sua próxima fase. A iniciação formal liga o projeto com o trabalho em execução na organização e seus estímulos são as forças que regem uma demanda de mercado, uma necessidade de negócio, um avanço tecnológico e uma exigência legal.

O resultado da iniciação é a formalização do projeto ou termo de referência, que é o documento legal que reconhece formalmente a existência de um projeto. Ele serve como linha de base para o trabalho do gerente do projeto. Deve incluir informações sobre o projeto, assim como estimativas iniciais do prazo destinado, dos recursos necessários e do orçamento disponível.

Planejamento: fase em que é realizado o planejamento do escopo que consiste no desenvolvimento de uma declaração de escopo e será utilizada como base para futuras decisões do projeto, incluindo, em particular, os critérios que avaliarão se o projeto foi completado com sucesso.

O planejamento do escopo determina os limites do trabalho no projeto e o seu resultado é a declaração do escopo; a declaração do escopo é o documento que formaliza o escopo de todos os trabalhos a serem desenvolvidos no projeto, servindo de base para suas futuras decisões. É no planejamento onde é realizado o detalhamento do escopo que representa a subdivisão dos principais subprodutos dos projetos em componentes menores e mais manejáveis para melhorar a previsão das estimativas de custos, de tempo e de recursos, definir uma linha base para medir e controlar o desempenho e facilitar a atribuição clara de atividades.

Controle: fase onde é realizada a verificação do escopo que é um processo formal de aprovação pelos envolvidos. Requer uma revisão dos produtos do trabalho e dos resultados, de modo a garantir que tudo foi concluído satisfatoriamente. Esta etapa ocorre durante o controle do projeto e requer a revisão dos resultados do trabalho para certificar que tudo está completo e atendendo satisfatoriamente às necessidades do projeto. Caso o projeto seja interrompido, o processo de verificação do escopo deve estabelecer e documentar o nível e a extensão do projeto que se

encontra completo (PMBOK, 2004).

Neste processo, é realizado o controle de mudanças do escopo, este processo consiste na avaliação dos fatores que criam a mudança no escopo, de modo a garantir que estas sejam benéficas ao projeto, além de utilizar um sistema de controle de mudanças de escopo, previamente definido no plano de gerenciamento de escopo.

2.6.2.1 Declaração do Escopo

A declaração do escopo fornece a documentação que servirá e base para tomada de decisões futuras no projeto e para confirmar ou desenvolver um entendimento comum do escopo entre as partes envolvidas. Com o progresso do projeto, a declaração do escopo pode necessitar ser revisada para refletir as mudanças do escopo do projeto.

2.6.2.2 Verificação do Escopo

A verificação do escopo é o processo de formalização o aceite do escopo do projeto pelas partes envolvidas (patrocinador, cliente, etc). Isto exige uma revisão dos produtos e resultados do trabalho para garantir que tudo foi completado correta e satisfatoriamente. Se o projeto terminar mais cedo, o processo de verificação do escopo deve estabelecer e documentar o nível e extensão da complexidade. A verificação do escopo difere do controle da qualidade, já que é fundamentalmente relacionada com a aceitação do resultado do trabalho enquanto o controle da qualidade é fundamentalmente relacionado com a exatidão dos resultados do trabalho.

2.6.2.3 Controle de mudanças do Escopo

Por fim é importante destacar o controle de mudanças do escopo que consiste em influenciar os fatores que criam mudanças no escopo para garantir que as mudanças sejam benéficas, determinar que uma mudança no escopo ocorreu, e gerenciar as mudanças reais, quando e se elas ocorrem. O controle das mudanças de escopo deve ser completamente integrado com os outros processos de controle (controle de prazo, controle de custo, controle de qualidade).

Portanto nota-se que as informações e decisões tomadas acerca de um projeto, devem ser relatadas e documentadas para uma boa organização e controle. As futuras decisões do projeto são tomadas com base no escopo, pois toda estrutura e definições estarão nele relatadas.

2.6.3 GERENCIAMENTO DE TEMPO

Como projeto é um esforço finito, tem os prazos a cumprir para atingir as expectativas de tempo definidas de acordo com projeto em execução. Esta é uma característica que marca o trabalho do começo ao fim e que faz com que o trabalho em projetos se destaque de trabalho de natureza rotineira.

O tempo é uma referência importante para avaliar o sucesso do projeto. Com esta definição de gerenciamento de tempo, tem-se um ganho relevante e considerável, pois com tal gerenciamento de equipes envolvidas podem ficar a todo momento informados do andamento de tarefas e se haverá atrasos em relação a conclusão do mesmo.

O objetivo da gerência de tempo é assegurar a conclusão do projeto no prazo previsto. Projetos fora do prazo geram insatisfação e aumentam os custos e a tensão da equipe.

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Identifica e documenta atividades que devem ser executadas	Documenta e identifica as dependências lógicas entre as atividades. Estima a duração e os recursos para as atividades. Desenvolve o cronograma		Controla o cronograma	

Tabela 3 - Processos executados pelo gerenciamento de tempo (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

A seguir, é apresentada uma descrição sucinta dos grupos:

Iniciação: identifica e documenta as atividades específicas que devem ser executadas;

Planejamento: documenta e identifica as dependências lógicas entre as atividades, estima o tempo de duração para todas as atividades e determina as datas de início e fim de todas as atividades;

Controle: determina que mudanças ocorreram no cronograma e garante que todos concordem com as mudanças feitas no cronograma.

O gerenciamento do tempo, é um fator que muito se deve acompanhar com atenção sempre, pois as surpresas desagradáveis de não cumprimento de projetos podem deixar marcas negativas a uma equipe de projetos e até mesmo chegar a comprometer sua marca profissional, uma vez que não seja cumprida todas as definições previstas no projeto dentro do tempo determinado.

2.6.4 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Historicamente custo é o componente mais alarmante de um projeto, junto com o tempo é um dos sinalizadores primeiramente utilizados para avaliar a “saúde” do projeto, e por de imediato retratar a viabilidade ou não de um projeto, é o item de gerenciamento de projeto que mais se tem dados históricos.

Ao longo da evolução do gerenciamento de projetos, a análise de custos se desenvolveu, partindo da análise estática, para a análise dinâmica, com o estudo de variação do valor do dinheiro no tempo, de custos e benefícios de oportunidades, em função de análises de mercado, simulações de riscos com mensuração de impactos positivos e negativos, análise de valor agregado, entre outros.

A gerência de projeto tem o papel de orçar e controlar os custos globais para manter os projetos dentro dos limites orçamentários. Este processo agrega os custos estimados das atividades individuais e projeta-se a estimar aproximadamente os fluxos de caixa, com intenção de otimizar a utilização de fundos durante o período de existência do projeto.

O projeto é executado sob um orçamento aprovado e pré-limitado. O ponto mais importante na gerência de custos é: o foco principal é no custo dos recursos necessários para finalizar as atividades do projeto.

A estimativa deve ser realizada por quem irá realizar o trabalho, as informações históricas são extremamente importantes, um custo base deve ser estimado e aprovado, podendo sofrer alterações sob autorização e ações corretivas devem ser tomadas para garantir o custo durante a execução.

Na tabela a seguir, é apresentado as fases das etapas da gerência nas quais o gerenciamento de custo está relacionado:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
	Planejamento de recursos, estimar custos, fazer orçamento de custos.		Controle de Custos	

Tabela 4 - Processos executados pelo gerenciamento de custos (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

Como apresentado na tabela 4, o gerenciamento de custo se interage diretamente na fase de planejamento e no controle das fases de gerência. Abaixo uma descrição sucinta destes dois grupos apresentado:

Planejamento: é feito o planejamento de recursos que visa o desenvolvimento de uma estimativa dos custos previstos pelos processos anteriores, envolvendo a elaboração de avaliações quantitativas de várias alternativas de custos e seus respectivos prováveis resultados. Além disto, é realizada a elaboração do orçamento dos custos, onde a preocupação está na alocação das estimativas de custos às atividades individuais, com a finalidade de estabelecer um guia de custo para permitir mensurar o desempenho;

Controle: é realizado o controle de custos que visa influenciar os fatores que criam as mudanças do guia de custos e determinar as alterações que deverão ser feitas, gerenciando parâmetros de tempo e de escopo. Esse processo melhora o desempenho do custo, compreendendo as causas pelas variações do plano, registra em uma documentação as mudanças orçamentárias ocorridas, a título de informação, para todas as partes envolvidas e, principalmente, gerencia os custos esperados dentro dos limites aceitáveis do projeto.



Figura 3 - Processos da Gerência de Custos (Fonte: Adaptação PERELLI (2003))

O gerenciamento de custos, também reúne os processos necessários para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento aprovado, que é subdividindo os passos acima mais detalhados do planejamento e controle, sendo eles:

- **Planejamento dos Recursos:** é a definição dos recursos (pessoas, matérias e equipamentos) e da quantidade necessária desses recursos para a execução das atividades de cada pacote de trabalho do projeto;
- **Estimativas de Custos:** são avaliações quantitativas dos prováveis custos dos recursos necessários para a execução das atividades;
- **Orçamento de Custos:** distribuição da estimativa total de custos entre as atividades individuais ou pacotes de trabalho, a fim de estabelecer uma base de referência dos custos do projeto;
- **Controle de Custos:** engloba, monitorar o desempenho dos custos para identificar variações em relação ao plano; garantir que qualquer mudança seja adequadamente registrada na base de referência dos custos; impedir que mudanças incorretas, inadequadas ou não autorizadas sejam incluídas na base de referência dos custos; informar os respectivos interessados a respeito das alterações autorizadas.

O controle de custo inclui descobrir o porquê das variações, tanto positivas quanto negativas. Deve estar fortemente integrado com os outros processos de controle (o controle de mudança de escopo, o controle do cronograma e o controle da qualidade). Uma resposta não apropriada para variações do custo pode causar problemas de qualidade ou de cronograma, ou produzir, mais adiante no projeto, um nível de risco inaceitável.

2.6.5 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE

Qualidade atualmente é uma das principais estratégias competitivas nas diversas empresas e nos diferentes setores. Além disso, está intimamente relacionada à produtividade, à melhoria de resultados e ao aumento de lucros, por meio de redução de perdas e do desperdício.

A satisfação das partes envolvidas e cumprimento dos requisitos são fatores críticos do projeto. O gerenciamento de qualidade é um fator muito importante ao longo do gerenciamento, pois a qualidade é que irá relatar este nível de satisfação.

Em ambientes funcionais, os padrões de qualidade são ditados pelas especificações e por análise detalhada dos processos, que, por sua vez, são usadas como base para monitorar o desempenho do projeto. Mesmo em projetos que não usam especificações detalhadas para estabelecer padrões de qualidade, espera-se um mínimo de qualidade processual.

Para Maciel (2003) a qualidade está evidentemente relacionada ao gerenciamento minucioso de requisitos, uma gerência permanente de projetos e um processo de desenvolvimento bem determinado, gerenciado e em melhoria constante. Estes itens, juntamente com outras atividades, como verificação e uso de métricas para controle de projetos e processo, contribuem para tomadas de decisão e para previsão de problemas. Visa, através de políticas e procedimentos do próprio processo e da organização executora, atingir as necessidades que motivaram sua realização. Estes processos incluem as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização.

Eles implementam o sistema de gerenciamento da qualidade através das políticas, dos procedimentos e dos processos de planejamento, de garantia e de controle da qualidade, com atividades conduzidas, do início ao fim do projeto, de melhoria contínua dos processos, conforme necessário.

Hoje em dia muita pessoas falam em qualidade no processo de gestão de projetos e de software, mas nem sempre as pessoas têm uma noção desse conceito. De acordo (CORTES, 2001), pode-se considerar qualidade sob diferentes pontos de vista e, portanto, pode-se ter diferentes definições sendo algumas das mais comuns listadas a seguir:

- Software sem defeitos.
- Software adequado ao uso.
- Software que atende as especificações.
- Software que possui confiabilidade / usabilidade / manutenibilidade.

Pessoas com diferentes interesses sobre um produto têm visões diferentes sobre o conceito de qualidade. Por exemplo, clientes (mercado) usualmente consideram que o software tem qualidade se possui características que atendam suas necessidades. Desenvolvedores usualmente vêem a qualidade através das medidas de suas propriedades que são comparadas com indicadores de qualidade preestabelecidos. Para o setor de software um produto de qualidade é aquele com custo mínimo associado ao retrabalho durante o desenvolvimento e após a entrega do produto.

Com o crescimento do setor de software, vários modelos e padrões têm sido propostos ao longo dos últimos anos. Esses os modelos têm sido fortemente adotados por organizações em todo o mundo.

Atingir um alto nível de qualidade de produto ou de serviço é o objetivo da maioria das organizações. Atualmente, não é mais aceitável entregar produtos com baixa qualidade e reparar os problemas e as deficiências depois que os produtos foram entregues ao cliente.

Portanto, a qualidade do processo de software é determinada pelo grau de flexibilidade para incorporar características implícitas de qualidade de produto e novos métodos, técnicas e ferramentas ao processo de desenvolvimento de produtos de software.

2.6.6.1 Garantia da qualidade

O termo garantia está relacionado àquilo ou àquele que assegura que algo se cumpra ou realize, segurança, responsabilidade. Ou seja, um produto ou um serviço tem garantia de qualidade quando seu fornecimento é de tal forma que a probabilidade de defeitos no produto ou no serviço seja nula.

Garantia da qualidade consiste no domínio dos processos de desenvolvimento e execução dos componentes de processo existentes, desde a execução do projeto à qualificação de fornecedores. Além disso, abrange atividades de verificação de conformidade dos produtos entregue e serviços prestados, e validação da execução correta das entradas e saídas da passagem de uma etapa para outra.

Garantir a qualidade significa aplicar atividades de qualidade planejadas para que sejam utilizados todos os processos necessários para atender aos requisitos. Este processo de garantia de qualidade deve:

- Prover visibilidade (por meio de evidências) de que se está satisfazendo requisitos e padrões relevantes de qualidade definidos no plano;
- Assegurar que artefatos e processos estão em conformidade com o plano;
- Certificar que todas as atividades da qualidade planejadas estão sendo executadas.

De acordo com (PMBOK, 2000), garantia da qualidade consiste das atividades planejadas, organizadas e implementadas no sistema de qualidade para fornecer segurança que o projeto cumpre os padrões da qualidade relevantes.

A tabela a seguir relaciona os processos executados nesta gerência com cada um dos cinco grupos:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
	Planejamento da Qualidade	Garantia da Qualidade	Controle da Qualidade	

Tabela 5 - Processos executados pelo gerenciamento de qualidade (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

A seguir uma apresentação de cada processo acima que influenciam no gerenciamento de qualidade:

Planejamento: o objetivo é identificar quais padrões de qualidade são relevantes para o projeto e determinar como satisfazê-los. É realizado em paralelo com outros processos de planejamento e tem como resultado o plano de gerenciamento de qualidade;

Execução: inclui todas as atividades sistemáticas implementadas, para assegurar que o projeto irá satisfazer os mais importantes padrões de qualidade;

Controle: concentra no monitoramento dos resultados do projeto, para determinar se eles estão atendendo a todos os padrões de qualidade definidos. Além disso, avalia os fatores que criam variações neste processo, de modo a garantir que estas variações sejam benéficas.

Com isso, tem-se que processo de garantia da qualidade é um conjunto de atividades, que se incrementa ao processo natural de desenvolvimento e de fornecimento de um dado produto ou serviço, com a finalidade de diminuir o risco de defeitos.

2.6.6 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Para que exista um projeto é necessário que se tenha pessoas envolvidas. É papel do gerente de projeto garantir os recursos humanos, desenvolver e motivar as

equipes. Administrar o recurso humano é, na realidade, a chave para atender às necessidades do projeto, uma vez que todas as ações são tomadas direta ou indiretamente por pessoas.

O gerenciamento de recursos humanos inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término. Embora seja comum falar de funções e responsabilidades atribuídas, os membros da equipe devem estar envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões do projeto. O envolvimento dos membros da equipe desde o início acrescenta especialização durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o projeto. O tipo e o número de membros da equipe podem mudar conforme o projeto se desenvolve.

A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto e é responsável pelas atividades de gerenciamento de projetos, como planejamento, controle e encerramento. Em projetos menores, as responsabilidades de gerenciamento de projetos podem ser compartilhadas pela equipe ou administradas unicamente pelo gerente de projetos. O patrocinador do projeto trabalha junto com a equipe de gerenciamento de projetos, auxiliando com questões como recursos financeiros do projeto, esclarecendo dúvidas sobre o escopo e exercendo influência sobre outras pessoas para beneficiar o projeto.

Neste processo que se define todas as funções, responsabilidades e as hierarquias do projeto. O objetivo principal da gerência de recursos humanos é organizar e gerenciar a equipe do projeto, fazendo uso mais efetivo de competências e habilidades. O gerenciamento de recursos humanos se subdivide em três processos apresentados na tabela abaixo:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
	Planejamento Organizacional	Montagem da Equipe	Desenvolvimento da Equipe	

Tabela 6 - Processos executados pelo gerenciamento de Recursos Humanos (Fonte: Adaptação GRAND-CHAMP (2004))

A seguir uma breve descrição destes processos mencionados:

Planejamento: identifica e documenta a responsabilidade e as relações hierárquicas entre as pessoas do projeto, chamado de planejamento organizacional;

Execução: monta a equipe, ou seja, há recrutamento dos recursos humanos necessários para os trabalhos do projeto. Este recrutamento pode ser feito interno ou externamente à organização. A lista dos membros do projeto e suas funções é um dos produtos deste processo;

Controle: desenvolve a equipe, ou seja, inclui não só o desenvolver as habilidades individuais de cada membro do time, como também as habilidades do grupo para funcionar como um time. Treinamento e política de recompensa a atividades em grupo são as principais ferramentas desse processo, visando à melhoria na performance do grupo.

2.7.7 GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÕES

A palavra comunicação tem significado de partilhar, tornar comum, trocar opiniões, repartir, associar e conferenciar. A comunicação implica, obrigatoriamente em participação, em troca de mensagens, em emissão ou recebimento de informações.

Cleland e Ireland (2000) definem o conceito de comunicação como um processo de permuta de pensamentos ou opiniões através de um sistema comum de símbolos, sinais ou comportamento. Os autores acrescentam que a comunicação é um processo em duas ou mais pessoas efetivam a troca de entendimento sobre algo, podendo ser realizado através de uma comunicação não-verbal (toque ou linguagem corporal) ou através do uso de símbolos escritos ou falados.

No ambiente de projetos, quase todos os acontecimentos estão relacionados aos processos de comunicação. Todavia, normalmente, a comunicação apresenta barreiras a serem vencidas que dificultam a execução e o sucesso do projeto.

Estas barreiras de comunicação podem ser encontradas desde a aprovação

do projeto, pois diversas pessoas envolvidas têm acreditar em uma idéia definida. Durante as fases de concepção e planejamento a comunicação é intensa, envolvendo a organização e a troca de informações de modo que decisões possam ser tomadas. A fase de implementação também depende as comunicações devido a necessidade da transferência de dados e informações no momento certo e ajustes necessários, e na fase de encerramento do projeto, onde ocorre a transferência do projeto para o cliente também necessita de uma forte interação entre as partes envolvidas.

2.6.7.1 Planejamento de comunicações

O planejamento das comunicações é um documento formal que tem por objetivo determinar os procedimentos que serão utilizados para tratar as informações e comunicações necessárias aos interessados (*stakeholders*), identificando quem necessita de qual informação, quando necessitarão e com isso será fornecido para eles.

Através do planejamento de comunicação é feita a distribuição das Informações, é feito o relato de desempenho, também feito o encerramento administrativo.

O gerenciamento das comunicações tem o papel responsável pela estratégia de comunicação das partes envolvidas no projeto. Nesta seção é que se define a forma de comunicação entre os envolvidos no projeto.

É sempre necessário que as comunicações formais atendam ao planejamento organizacional, aos sistemas de planejamento estratégico, aos sistemas de planejamento do projeto propriamente dito, às normas, aos padrões e aos procedimentos. As comunicações interpessoais também requerem atenção.

Através da tabela a seguir, podemos observar que existe uma relação de dependências entre os processos, por para uma boa execução de cada processo, é necessário que o anterior tenha sido bem elaborado.

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
	Planejamento de Comunicação	Distribuir Informações	Gerar relatório de desempenho	Gerenciar partes interessadas

Tabela 7 - Processos executados pelo gerenciamento de Comunicação (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

Planejamento: identifica as necessidades de informação e a comunicação dos *stakeholders*. A identificação dessas necessidades e a determinação de como atendê-las são vitais para o sucesso do projeto;

Execução: distribuir as informações no momento certo para todos os *stakeholders*, através de relatórios, apresentações e comunicações formal e informal;

Controle: gera relatórios de desempenho, cujo, objetivo é coletar e distribuir as informações sobre a execução do projeto para prover aos *stakeholders* conhecimento sobre a utilização dos recursos.

Encerramento: consiste em gerenciar partes interessadas, tais como o cliente, os *stakeholders* e a empresa contratada, formalizando o término do projeto ou de uma fase, junto ao cliente ou financiador do projeto, através da disponibilização dos resultados.

Portanto a falha no processo de comunicação é um dos fatores de insucesso nos projetos, e um bom gerenciamento evita esses insucessos.

2.6.8 GERENCIAMENTO DE RISCO

Em ambiente funcional estável, as decisões podem ser baseadas em experiência, dados históricos e conhecimento prático. Já em projetos o futuro é sempre incerto e os riscos são constantes. As condições favoráveis ou adversas

permitem a identificação de ameaças ou oportunidades, ou seja riscos positivos ou negativos.

Os riscos nada mais são do que as incertezas, das quais podemos esquivar ou aproveitar. É papel da gerência de riscos, estabelecer e tratar os riscos que possivelmente podem afetar o projeto em desenvolvimento.

Inclui os processos que tratam da realização de identificação, de análise, de respostas, de monitoramento e controle e de planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto. A maioria desses processos é atualizada durante o projeto. Os objetivos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto.

Análise: A análise de riscos é uma tarefa de grande importância no gerenciamento de um projeto de software, embora, em muitos casos, esta atividade nem seja considerada.

O seu objetivo é determinar um conjunto de passos a serem seguidos para determinar os riscos envolvidos no projeto: identificação, avaliação, classificação, definição de estratégias para administrar os riscos, resolução dos riscos.

A análise dos fatores de risco possibilita a chance de melhor compreender a natureza do projeto, envolvendo os participantes do projeto de modo a identificar e responder as potenciais forças e riscos do projeto e responder a eles, geralmente associados a tempo, qualidade e custos.

O gerenciamento de riscos se subdivide em quatro processos, apresentando a tabela abaixo:

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
Identificação dos riscos	Quantificação dos riscos	Desenvolvimento de resposta a riscos	Controle de respostas a riscos	

Tabela 8 - Processos executados pelo gerenciamento de Riscos (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

Como apresentado na tabela, os riscos compreendem-se do processo de iniciação envolvendo o planejamento, execução e sendo acompanhado até o processo de controle, finalizando estes processos estará pronto para o

encerramento. Abaixo uma descrição breve de cada processo relacionado:

Iniciação: consiste na identificação dos riscos e tem o objetivo de determinar quais riscos são mais prováveis de afetar o projeto e documentar as características de cada um.

Planejamento: consiste na quantificação dos riscos e tem o objetivo de avaliar os riscos e suas interações no sentido de avaliar possíveis conseqüências.

Execução: consiste no desenvolvimento de resposta a riscos e tem o objetivo de definir as melhorias necessárias para o aproveitamento de oportunidade e ameaças.

Controle: consiste no controle de respostas a riscos e tem o objetivo de acompanhar os riscos identificados, monitorando os riscos residuais e identificando novos possíveis riscos. Monitora os registros de riscos e implementa o plano de contingência.

Portando a administração de Riscos está relacionada com eventos futuros cujo resultado exato é desconhecido e com o modo de lidar com estas incertezas (por exemplo, uma gama de possíveis resultados) com antecedência. Em geral, os resultados são categorizados desde favoráveis até desfavoráveis e o Gerenciamento de Riscos é a arte e a ciência de planejar, avaliando (identificando e analisando), controlando e monitorando ações que conduzam a eventos futuros para assegurar resultados favoráveis.

2.6.9 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÃO

No gerenciamento de projetos é preciso lidar com os terceiros que fornecem serviços, materiais e equipamentos e é nesta seção que são abordados todas estas operações.

Definir quando, quanto e como contratar maximiza as operações de um projeto. Na gerência de suprimentos, temos desde a escolha adequada dos fornecedores, até a manutenção dos contratos e produtos entregues.

Inclui os processos para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho. Assim sendo, duas perspectivas de aquisição são apresentadas. A organização pode ser a compradora ou a fornecedora do produto, serviço ou resultados sob um contrato.

Além disso, inclui processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados, administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato.

O gerenciamento de aquisição envolve os processos de planejamento, execução, controle e encerramento.

Iniciação	Planejamento	Execução	Controle	Encerramento
	Gerenciamento e preparação de aquisições, obtenção de propostas	Seleção de fornecedores	Administração dos contratos	Encerramento do contrato

Tabela 9 - Processos executados pelo gerenciamento de Aquisições (Fonte: Adaptação GRANDCHAMP (2004))

A seguir, é apresentada uma descrição sucinta dos grupos:

Planejamento: consiste no gerenciamento de aquisições do projeto, ou seja, é destinado a identificar quais necessidades do projeto são melhores realizadas por elementos externos à organização. Além disto, é feita a preparação das aquisições, que envolve a preparação dos documentos necessários para suportar todo o processo de requisição, incluindo os critérios de avaliação dos fornecedores e a obtenção de propostas, que consiste em obter uma proposta de fornecimento conforme apropriado a cada caso.

Execução: consiste na seleção de fornecedores, ou seja, as cotações e as propostas recebidas são avaliadas segundo critérios definidos no plano de suprimentos. As propostas selecionadas são convertidas em contratos.

Controle: consiste na administração dos contratos, ou seja, garante que a performance do fornecedor está em conformidade com os parâmetros estabelecidos em contrato. Neste processo, os pagamentos aos fornecedores são liberados.

Encerramento: consiste no encerramento do contrato, verifica e documenta os resultados obtidos em uma determinada fase ou entrega do contrato, visando formalizar seu fechamento. Inclui avaliação dos resultados obtidos de modo a confirmar que o projeto reflete as especificações desejadas para a aceitação formal. Neste processo, os contratos são liquidados e as informações, para uso futuro, são arquivadas.

O processo de aquisição faz parte desse conjunto de processos fundamentais. Cada processo é composto por atividades e estas são compostas por tarefas. O processo de aquisição contém as atividades e tarefas da organização que adquire um sistema, produto ou serviço de software. Inicia-se com a definição da necessidade da aquisição, continua com a preparação e emissão de pedido de proposta, seleção de fornecedor e gerência do processo de aquisição através da aceitação do sistema, produto ou serviço de software.

Os modelos e normas acima citados têm em comum o objetivo de auxiliar as organizações a definirem e controlarem seus processos de aquisição, procurando evitar as situações de conflito que algumas vezes ocorrem entre os fornecedores e os clientes, por não definirem e esclarecerem os requisitos do contrato, assim como os requisitos do produto ou serviço e principalmente os requisitos de usabilidade que muitas vezes ficam implícitos.

2.7 FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS DA TI

2.7.1 ClockingIT

ClockingIT é uma ferramenta colaborativa online, foi desenvolvida por um casal norueguês, Erlend e Ellen Simonsen. Erlend é desenvolvedor e é responsável por toda a parte de programação. Ellen é designer e cuida de toda a parte visual. O ClockingIT nasceu de uma necessidade do próprio desenvolvedor. Erlend é um consultor de tecnologia independente e desenvolve projetos sob medida para vários clientes, e sentia a necessidade de ter uma boa ferramenta de gerenciamento de projetos.

O funcionamento baseia-se com o registro no site mantido por gestores e o usuário faz tudo online. Essa ferramenta, muito tem contribuído para gerência de projetos, e podem ser integrados ao projeto outros usuários, e todos monitorados, cada um com seus acessos, o que torna a ferramenta ainda mais produtiva.

Segundo desenvolvedores que compõem comunidade de software livre de desenvolvimento colaborativo, a intenção é que se tenha uma ferramenta usada tanto para projetos designados de uso pessoal, e para uso corporativo, destacando que se tem o controle online de minuto a minuto de todas obrigações profissionais.

Este aplicativo online, rastreia todas as tarefas, projetos, tempo gastos, tem o poder de administrar um grande numero de tarefas simultâneas, e tem como propósito auxiliar consultores, que necessitam gerenciar diversos projetos de diferentes tipos, por relatórios de processos.

Tem o poder de definir o tempo, elabora relatórios, estipula prazos, marca e procura por tarefas, e ainda registra trabalhos cronologicamente.

Para utilizar esta ferramenta e seus recursos, é necessário apenas ter acesso ao site, fazer o cadastro, registrar uma senha, e cadastrar seu email de acesso. Após basta criar o projeto e usufruir das vantagens dispostas pela mesma.

O ClockingIt disponibiliza em sua estrutura vários ícones compondo assim algumas das principais funcionalidades, e quando cada uma delas é acionada, apresenta os detalhes sobre as possíveis informações que nele se encontram, tais como, projetos cadastrados, tarefas abertas, etc.

- **Criando Cadastro**

Para iniciar o uso da ferramenta ClockingIT, é necessário preencher um rápido cadastro. Após acessar a página, clique em “*Sign up for free*”. Preencha o formulário com um nome de usuário, uma senha, seu nome e um endereço de e-mail. Em seguida, crie um endereço de acesso personalizado. Ele pode, por exemplo, ter o nome da empresa, ficando padrão: “http://minhaempresa.clockingit.com”. Depois de criado, acesse o endereço e logue com seu nome de usuário e senha.

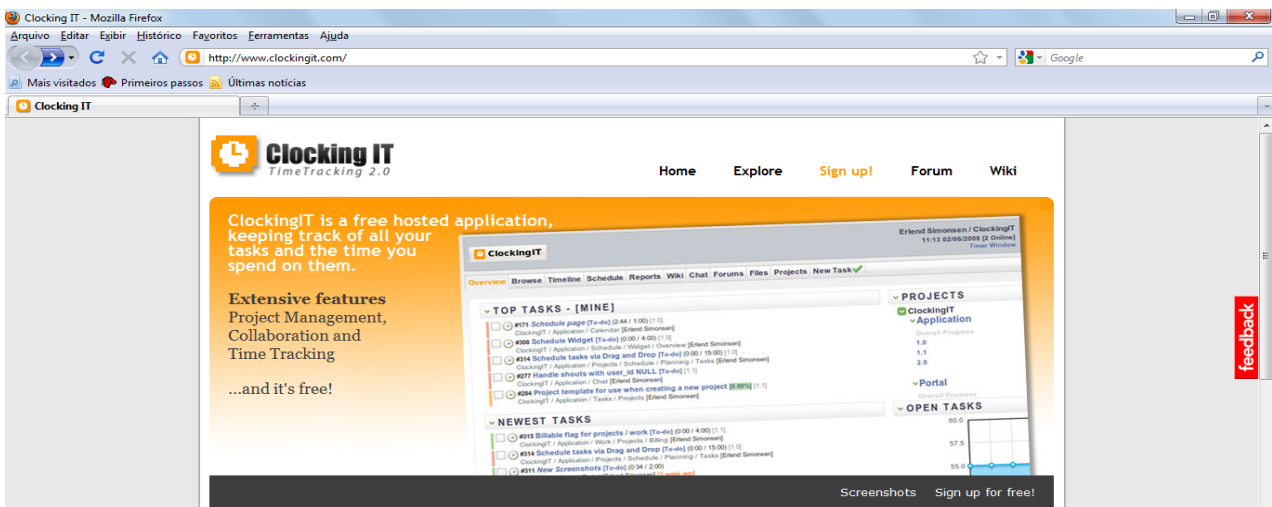


Figura 4 - Endereço para cadastro

Para começar a utilizar a ferramenta, basta fazer o *login* que foi criado pelo usuário, e cadastrar projetos, e assim seguindo, lançar e distribuir as tarefas de acordo com as necessidades definidas pela equipe. A figura a seguir apresenta a tela inicial da ferramenta.

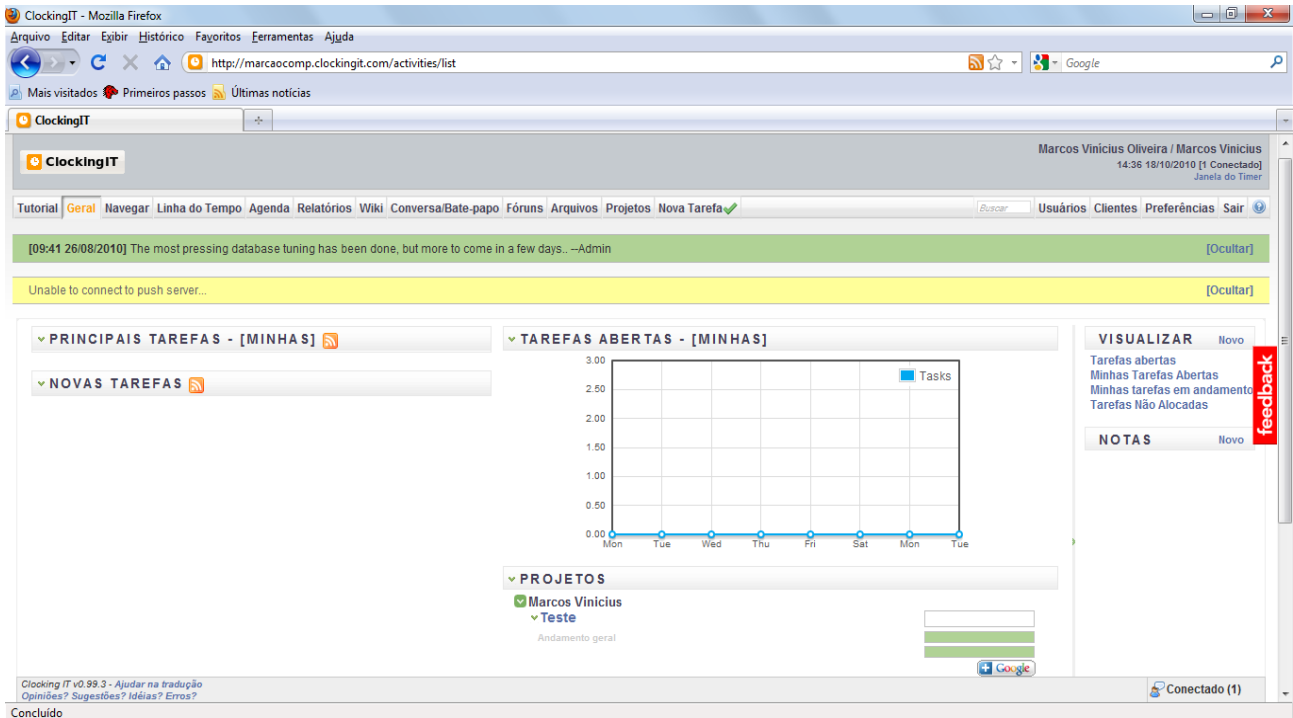


Figura 5 - Tela Inicial Principal do ClockingIT

2.7.2 Redmine

Segundo desenvolvedores que participam da comunidade de software livre, Redmine é uma ferramenta gestora de projetos, livre, que permite a gerência de projetos, possui funcionalidades de cadastrar os projetos, cadastrar as atividades de desenvolvimento que precisam ser realizadas, permite ter o acompanhamento das tarefas planejadas, alocar recursos humanos a essas atividades, e ainda acompanhar a evolução dos artefatos de software gerados, como documentação.

A ferramenta tem por objetivo, atender a maioria dos requisitos de gerência de projetos, ter licença de uso e de distribuição livre, ter uma interface simples e agradável, e técnicas atrativas para se ter equipes ativas de desenvolvimento e de melhoria do produto, com suportes úteis para a documentação e acompanhamento da evolução do projeto.

O Redmine, possui suporte a múltiplos projetos, níveis flexíveis de acesso e controle, sistema de tarefas para *bug*, suporte, implementação, gráfico de Gantt e de

calendário, funcionalidade como notícias, documentos e gerenciamento de arquivos, suporte a notificações por email, Wiki por projeto, fórum por projeto, gerenciamento de tempo, Relatórios diversos de uso da ferramenta, Campos ajustáveis por tarefas, tempo gasto, projetos, usuários, Integração com Sistemas de Controle de Versão, suporte a auto-registro de usuário, suporte a multi-linguagem, suporte a vários tipos de banco de dados.

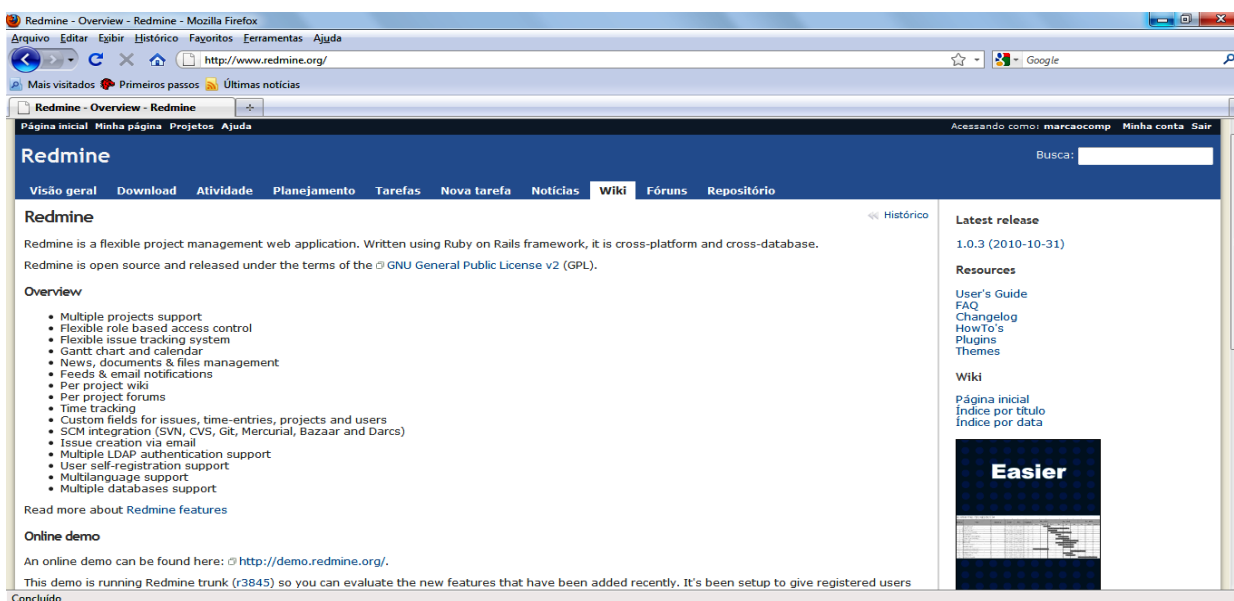


Figura 6 - Página principal do Redmine.

A figura 6 apresenta a interface do Redmine onde é apresentada ao usuário as guias contendo suas funcionalidades, e em cada guia é possível uma navegação para melhor integração e controle do projetos e suas respectivas tarefas alocadas.

Portanto, nota-se que o Redmine, é uma ferramenta útil e que muito contribui com suas funcionalidades, sendo ágil, interativo e ainda possui licença livre, trazendo consigo um fator relevante que é maior visibilidade do processo de planejamento, acompanhamento dos problemas e das implementações/soluções, maior cooperação entre equipes de desenvolvedores e melhor organização de documentos e arquivos eletrônicos.

2.7.3 OpenProj

O OpenProj é uma ferramenta *opensource* (gratuita e de código aberto), gestora de projeto, que possibilita ao gerente de projetos inserir os projetos que nele se encontra, afim de que tenha um controle sobre o mesmo. Segundo colaboradores da comunidade de software e desenvolvedores, a ferramenta já esta sendo utilizada em cerca de 142 países, e que vem sendo utilizada também por grandes empresas.

Esta ferramenta é considerada útil para usuários que desejem controlar seus projetos, e pretendem ter sobre os mesmos um controle diário. Foi lançada para ser concorrente direta com a ferramenta proprietária chamada *MSPROJECT*, que é de domínio privado, portanto é muito similar.

Para ter acesso a ferramenta, o usuário basta apenas acessar o endereço eletrônico no qual ela encontra-se disponível [HTTP://www.openproj.org/openproj](http://www.openproj.org/openproj) , logo após baixar a ferramenta, é necessário que se instale, onde a instalação é simples e o programa é independente de plataforma e a versão em português, assim poderá ter acesso livre criando e abrindo os projetos de sua utilização.

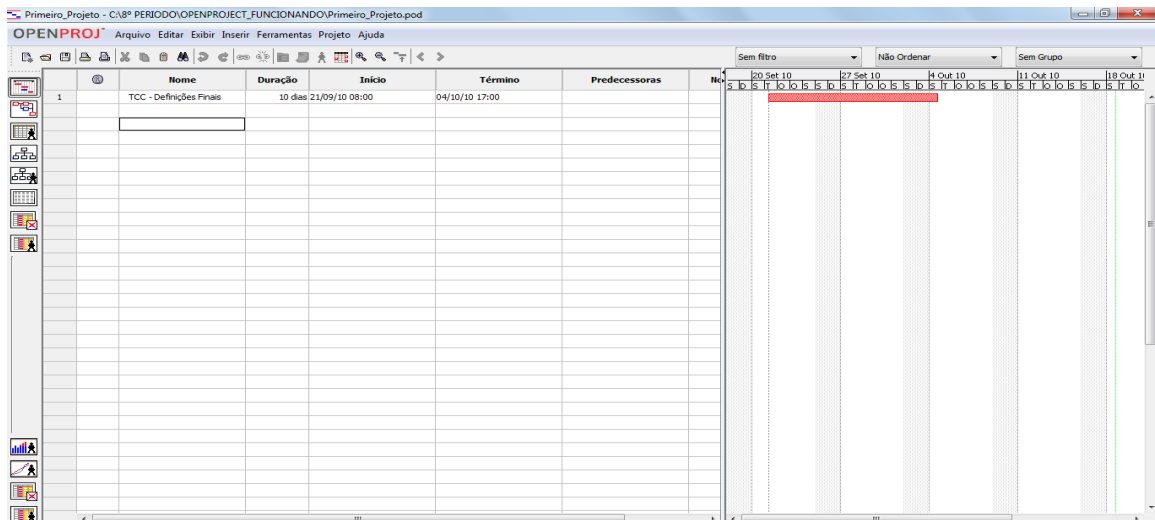


Figura 7 - Tela Inicial OpenProj.

3 METODOLOGIA

Este trabalho tem por objetivo investigar entre três ferramentas gestoras de TI a que de melhor forma dá suporte para gerenciamento de projetos com qualidade, pois a necessidade de controlar os processos envolvidos no desenvolvimento de projeto é cada vez maior.

Estudos na área de Engenharia de Software, com foco em gerenciamento de projetos e ferramentas gestoras de projetos *case*, são pilares para uma abordagem de qualidade e para entendimento da necessidade de acompanhar projetos em seus desenvolvimentos.

As ferramentas de gerenciamento são utilizadas para aplicação de conhecimentos sobre o gerenciamento, para que se tenha um controle sobre o desenvolvimento de projetos, com a finalidade de obter um produto final com a qualidade esperada, para ambas as partes envolvidas, tanto equipe de desenvolvimento quanto clientes.

Neste trabalho é detalhado três ferramentas gestoras de projetos, sendo elas ClockingIT, OpenProj e Redmine, e em cada ferramenta foi feito a inserção de um projeto real chamado E-learning.

3.1 PROJETO E-LEARNING

O projeto E-learning é um projeto para elaboração de um ambiente de ensino a distância. Além do desenvolvimento do ambiente, no projeto deve-se criar um curso de introdução a informática com aulas multimídias. Para tal é necessário pesquisar, reunir informações, e montar aulas interativas, de forma que cada assunto do curso seja apresentado ao aluno de forma clara. O projeto e-learning consiste no desenvolvimento de aulas para servir a laboratórios e interessados remotamente.

O E-learning foi escolhido para ser o projeto a ser testado, pois é um projeto real e de grande valia, assim o mesmo requer recursos e necessidades de gerenciamento.

Para o desenvolvimento do projeto foi necessário definir a equipe de trabalho envolvida no projeto. Sua elaboração consiste em etapas definidas com uma sequência lógica predominante dividido em tarefas.

3.2 TAREFAS

O projeto foi dividido em 12 tarefas e desta forma inserido nas ferramentas. Para desenvolvimento de cada tarefa foi feita busca de apostilas e materiais sobre os tópicos dos cursos.

Inserindo o projeto no ClockingIt, Openproj e Redmine a estruturas da tarefas alocadas ficou com a seguinte composição:

- A tarefa 1 consistiu em uma reunião com equipe para definir os passos a serem tomados para o efetivo desenvolvimento do projeto e as decisões relacionadas.
- A tarefa 2 foi composta pela busca de materiais e apostilas que ao longo do desenvolvimento foi usado para desenvolver as atividades seqüentes, e este foi o levantamento de apostilas de Windows, pacotes do Office, levantamento de apostilas relacionadas ao acesso a *web* e aplicativos básicos para o aprendizado inicial em informática.
- Com base nos materiais coletados na tarefa anterior, dá se inicio a tarefa 3 que consiste na elaboração das aulas. As aulas desenvolvidas nesta tarefa é de Introdução ao Windows XP, e para a elaboração é necessário criar o texto da aula, obter imagens que serão usadas no texto e incluir as mesmas no texto, criar o roteiro a ser seguido e criar os exercícios, concluindo assim a tarefa 3 do projeto.
- A tarefa 4 é a criação de um servidor denominado Moodle, onde será definido a *logo* e feito o ajuste de temas. Esta etapa do projeto é pré-requisito para as demais tarefas alocadas no projeto, pois neste servidor que consiste a postagem das aulas desenvolvidas.

- Na tarefa 5 é a elaboração das aulas de Word, com definição dos roteiros e inserção de imagens relacionadas à aula, e o desenvolvimento é baseado nas informações coletadas na Tarefa 2 com levantamento de materiais de informática.
- Tarefa 6 é a elaboração das aulas de Excel, com definição dos roteiros e inserção de imagens relacionadas à aula e o desenvolvimento é baseado nas informações coletadas na Tarefa 2 com levantamento de materiais de informática..
- Tarefa 7 é a elaboração das aulas de Power Point, com definição dos roteiros e inserção de imagens relacionadas à aula e o desenvolvimento é baseado nas informações coletadas na Tarefa 2 com levantamento de materiais de informática..
- Tarefa 8 é a elaboração das aulas de acesso a *web* com definição dos roteiros e inserção de imagens relacionadas à aula e o desenvolvimento é baseado nas informações coletadas na Tarefa 2 com levantamento de materiais de informática..
- Tarefa 9 é a criação de apostila personalizada, inserção e formalização dos conteúdos criados nas tarefas 3,5,6,7,e 8.
- A tarefa 10 consiste no desenvolvimento das aulas multimídias nas quais foram elaboradas animações para ajudar na fixação dos conteúdos.
- A Tarefa 11 é desenvolvido a criação de atividades práticas relacionadas as aulas criadas.
- Na Tarefa 12 é feito uma revisão e a postagem das aulas, seguindo a ordem das aulas conforme o desenvolvimento do conteúdo elaborado e encerramento do projeto.

3.3 PASSOS PARA TESTES

Para realização dos testes no ClockingIt, Openproj e Redmine foi analisada suas funcionalidades individuais em cada uma das ferramentas com o mesmo projeto em questão.

Inserido o projeto em cada uma das ferramentas, é feito os testes separados por análise de cada área de gerenciamento analisando:

- Gestão de Integração do gerenciamento do projeto
- Gestão Gerenciamento do escopo
- Gestão Gerenciamento de Tempo
- Gestão Gerenciamento de Custos
- Gestão Gerenciamento de Recursos humanos do projeto
- Gestão Gerenciamento de Qualidade
- Gestão Gerenciamento de Comunicação do projeto
- Gestão Gerenciamento de Riscos do projeto
- Gestão Gerenciamento de Aquisição do projeto

Feito as análise, é relatado como cada ferramenta atendeu a cada requisito definido. Os resultados são apresentados através de imagens das ferramentas, relatado através de texto desenvolvido e apresentado em tabela mostrando as áreas do gerenciamento que as ferramentas atenderam e as que a ferramenta não atendeu.

Por fim é feita a conclusão com base nos resultados obtidos, a apresentando as contribuições da análise.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Como apresentado na metodologia, este trabalho teve como principal objetivo testar e analisar as ferramentas gestoras de projeto ClockingIT, Openproj e Redmine, com a finalidade de fornecer informações sobre suas principais características e como cada ferramenta atende as 9 áreas de gerenciamento definidas que é o gerenciamento de integração, gerenciamento de escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de custos, gerenciamento da qualidade, gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento das comunicações do projeto, gerenciamento de riscos do projeto e por fim o gerenciamento de aquisição do projeto.

A seguir será descrito de forma sucinta como cada uma das ferramentas se enquadra nos requisitos definidos e sua viabilidade com intuito de fornecer informações sobre as ferramentas gestoras de projetos para tomadas de decisões sobre qual melhor ferramenta a se utilizar.

4.1 ANÁLISE DO CLOCKINGIT

A ferramenta ClockingIt apresentou ser uma ferramenta muito colaborativa e com características muito úteis, fornecendo suporte no gerenciamento de integração, onde podem ser agrupadas todas as características principais do projeto em um plano de segmento, para um efetivo desenvolvimento do projeto.

Durante a realização do cadastro para utilização da ferramenta, é definido como padrão algumas definições básicas como fornecimento de usuário e senha para acesso, definições padrões como idioma, fuso horário, escolha de quantos dias da semana serão gerenciados e jornada de trabalho.

A ferramenta permite ao gerenciador cadastrar outros usuários que possam compor a equipe de trabalho, e dar a cada um as permissões segundo a função desempenhada pelo mesmo no projeto, podendo um mesmo usuário estar relacionado a vários projetos da empresa em questão.

The screenshot shows the 'Editar Projeto' (Edit Project) interface in the ClockingIT system. The project name is 'e-learning' and the client is 'Marcos Vinicius'. The description is 'O e-learning é um Projeto de desenvolvimento de aulas web para os laboratórios municipais de informática.' The screen also shows a table for 'Acesso ao Projeto' (Project Access) with columns for various actions and a list of users with their respective permissions.

Conectado	Usuário	Ler	Comentário	Trabalhar	Fechar	Criar	Editar	Alocar	Priorizar	Marcos	Relatórios	Administrar	Todos
	Gabriel	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Heidy Saar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Johnatan Zanette	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Marcos Vinicius Oliveira	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 8: Tela para definições de permissões aos usuários

Como se pode observar na figura 8, o clockingIt possui em sua tela inicial as guias que permitem a navegação e entre elas está a guia “Geral” onde é apresentado aos usuários os projetos cadastrados e as atividades recentes referentes aos projetos. A guia “Navegar” permite uma visualização específica podendo escolher navegar pelas tarefas, tarefas em andamento, tarefas alocadas ou tarefas não-alocadas, podendo ser utilizado a opção ‘filtro’, para escolha de um usuário específico do projeto ou mesmo todos participantes alocados para o projeto e suas respectivas tarefas.

The screenshot shows the 'TAREFAS ABERTAS - E-LEARNING' (Open Tasks - E-LEARNING) interface. It features a line graph showing the number of tasks over time (Tue to Tue). The graph shows a peak of 10 tasks on Friday, Saturday, and Sunday. Below the graph, there is a list of projects, including 'Marcos Vinicius' and 'e-learning'.

Projeto	Andamento geral
Marcos Vinicius	100%
e-learning	100%

Figura 9: Tela apresentando gráfico das tarefas abertas

A guia “Linha do tempo” apresenta todas as tarefas e suas datas de alocação e estado em que se encontra. A “Agenda” fornece informações dos dias e meses envolvidos, inseridos com o planejamento de Gantt apresentado na figura 9, que é para ilustrar o desenvolvimento das diferentes etapas do projeto. A ferramenta disponibiliza a opção de relatórios onde podem ser configurado de acordo com a necessidade do gerente do projeto, e após a configuração pode ser feito a geração de um arquivo apresentado em forma de tabelas disponíveis ao usuário para *download*.

As opções de “Wiki”, “Fóruns” e “Chat” compõem também a ferramenta ClockingIT, nas quais facilita a comunicação entre os membros da equipe envolvidos no projeto, permitem uma troca de informações com membros de outros projetos através dos fóruns onde dúvidas e sugestões são apresentadas por participantes.

Outra funcionalidade é a postagem de documentos, vantagens de anexar arquivos trás aos usuários o conforto e facilidade de comunicação tornando-se mais simples e de forma bem mais interativa a troca de informação entre a própria equipe envolvida e notificação de toda a documentação que compõem o projeto. Na opção “projetos” é listado os projetos cadastrados pelo administrador e a criação de um novo projeto é realizado por este caminho.

Durante a criação do projeto é especificado pelo administrador as características do projeto, e por ele definido a equipe que será alocada para a realização do mesmo tratando assim os recursos humanos envolvidos no projeto. Após é realizado o cadastro das tarefas que irão compor o projeto, e nesta funcionalidade definida de “Tarefa” é onde ocorre a alocação da equipe para cada tarefa, estima-se o tempo, define as prioridades entre as tarefas e permite uma integração entre as tarefas, para assim caracterizar dependências entre elas, e ainda nesta opção é possível anexar arquivos para tarefas individuais e receber as notificações por email sobre cada passo realizado no projeto.

Com a inserção do projeto E-learning que foi testado no ClockingIT, é possível identificar que a ferramenta fornece um suporte de integração entre o projeto, permite na criação do projeto e das tarefas, esclarecer de forma bem definida o escopo e suas prioridades, permite fazer a estimativa do tempo que poderá ser gasto para a realização e execução das tarefas.

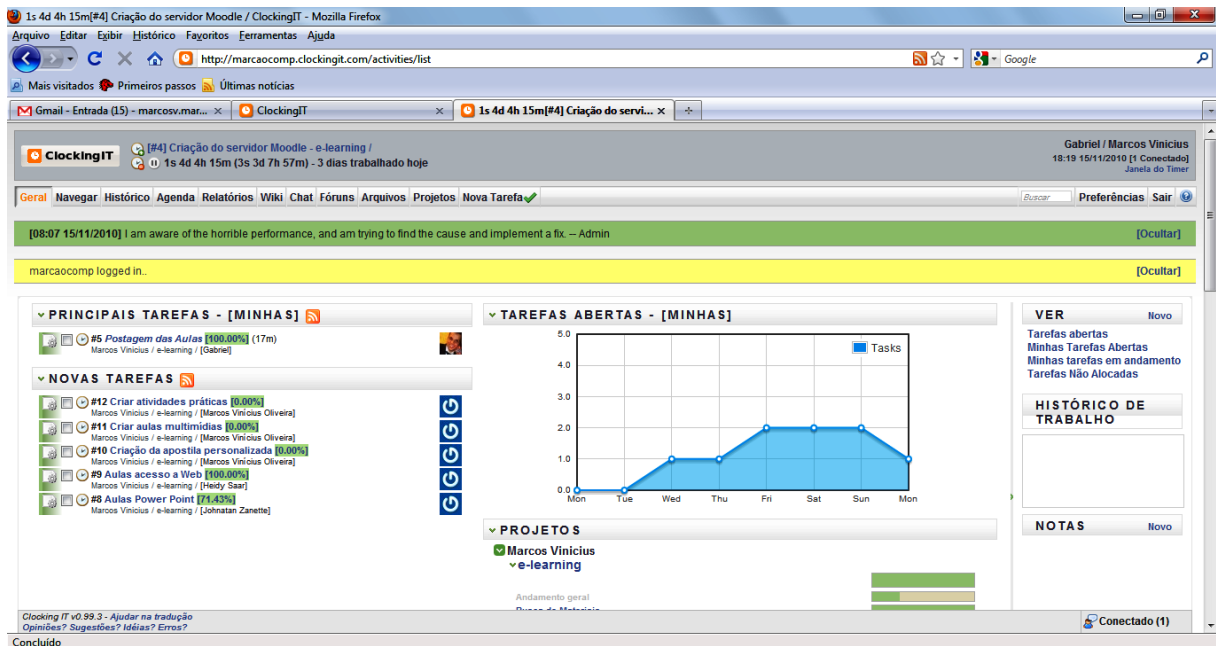


Figura 10: Apresentação de tarefas e a porcentagem desenvolvida

Também os recursos humanos dos projetos são definidos pela montagem e composição da equipe, onde são alocados na divisão do projeto em sub-tarefas, o padrão de qualidade é analisado de acordo com as definições imposta e definidas no escopo.

A ferramenta incorpora o sistema de comunicação de forma que os membros da equipe possam interagir entre si, através do *chat* e das notificações por *e-mails*.

O gerenciamento de risco é tratado pela ferramenta de forma que o administrador deverá verificar o andamento do projeto, onde um atraso de determinadas tarefas entregue fora do tempo poderá significar um risco para uma conclusão bem sucedida.

O gerenciamento de aquisições do projeto é tratado de forma que é possível cadastrar os clientes, e através deste cadastro que serão tomadas as decisões de como comunicar com o cliente, e manter-se sempre em contato com o mesmo, através das informações nele descritas.

Já o gerenciamento de custo não faz parte das características metodológicas empregada pela ferramenta e, portanto não é possível estimar os custos relacionados ao projeto cadastrado.

4.2 ANÁLISE DO OPENPROJ

Na ferramenta de gerenciamento de projetos Openproj, também foi inserido o projeto E-learning e analisado como foi o suporte oferecido pela ferramenta em cada área do gerenciamento e nos seguintes parágrafos serão relatados.

A ferramenta não oferece nenhum tipo de repositório de projeto *online* por isto é necessário que para vários usuários participarem, cada um deverá ter instalado em computador a ferramenta.

Na etapa de cadastrar o projeto e suas respectivas tarefas, é feito a divisão de forma bem definida, numerando as tarefas, podendo inserir as notas necessárias referente as atividades que deverão ser desenvolvidas para a conclusão da tarefa, como apresenta a figura 11. Ainda na inserção e definição das atividades, define a data de início da atividade que esta sendo cadastrada e faz a estimativa do tempo que poderá ser gasto, apresentado a prioridade e as horas envolvidas na tarefa e podendo definir o custo envolvido para a conclusão da tarefa, caracterizando assim atendimento às exigências definidas como gerenciamento de tempo e riscos envolvidos no projeto.

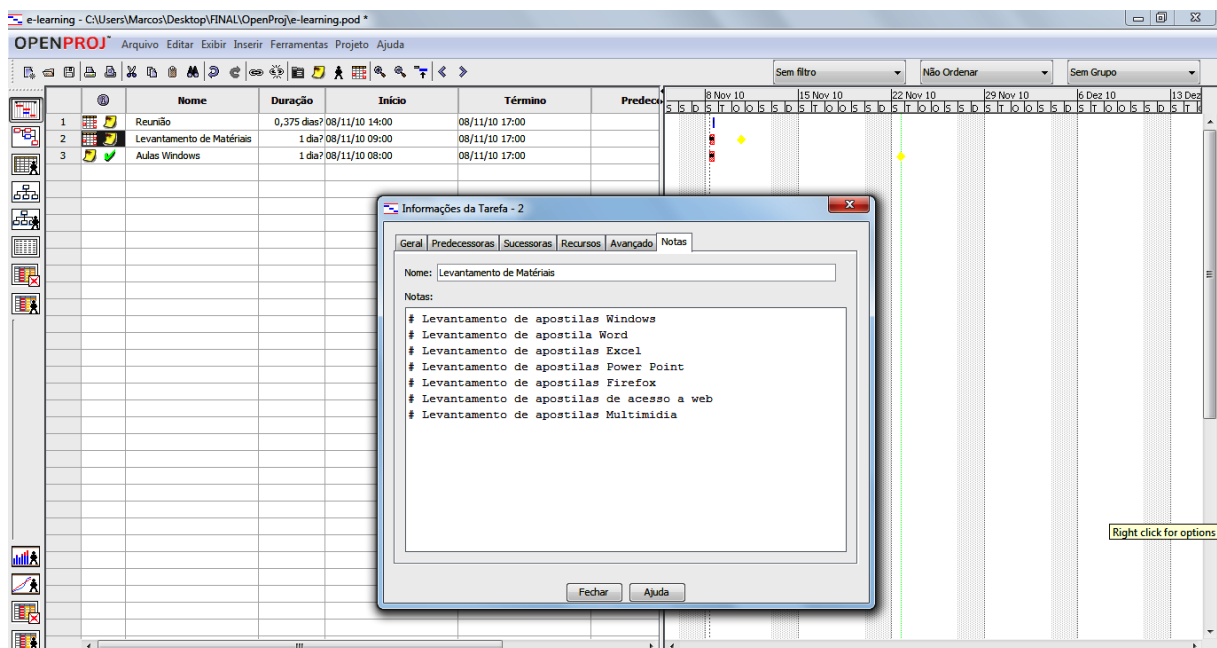


Figura 11: Tela apresentando a inserção das tarefas

A gerenciamto de integração entre as atividades desenvolvidas é controlado por um identificador, podendo ser relacionadas tanto as tarefas antecessoras quanto as sucessoras fazendo um vínculo entre as mesmas. Os recursos podem ser controlados através de identificadores de margem de trabalho, atraso de alocação e tabelas de custo.

Recursos como geração de relatórios, gráficos de Gantt definidos e relatórios contendo o detalhamento de cada tarefa é possível por estarem definidos como funcionalidades funcionais do programa. A ferramenta faz um compartilhamento de informações apresentado o projeto em rede, monta a estrutura analítica do projeto, como apresenta a figura 12.

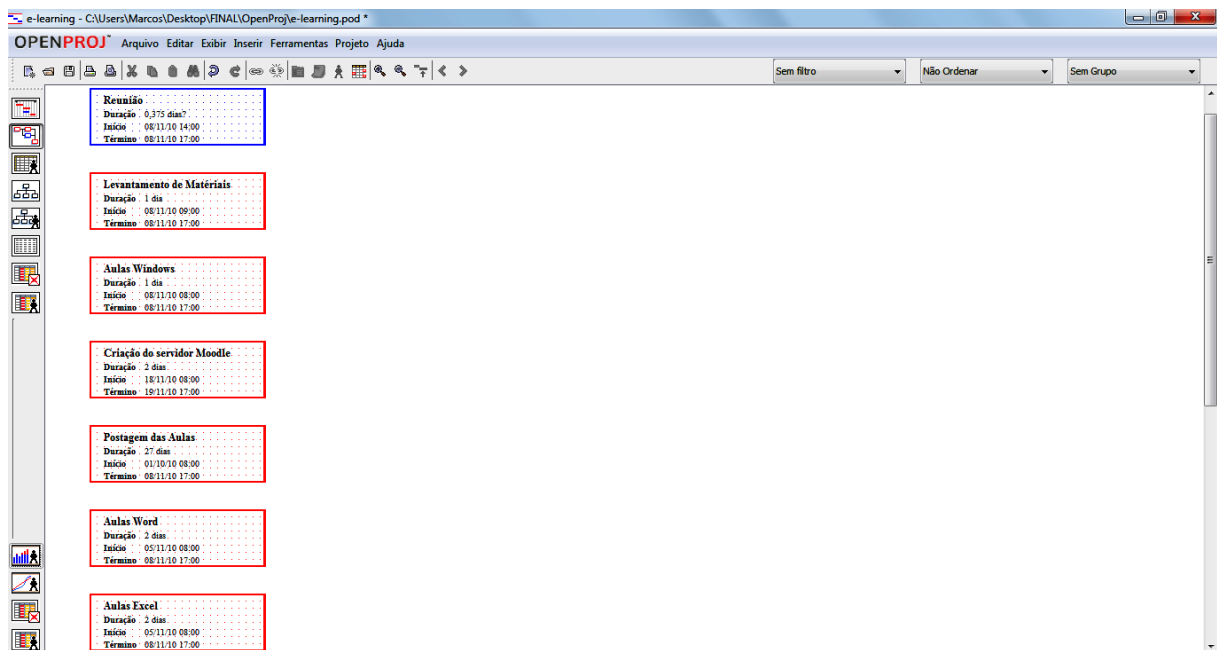


Figura 12: EAP fornecida pelo Openproj referente ao projeto E-learning

O gerenciamento de escopo do projeto fica definido na montagem e estruturação do projeto e o Openproj trata de forma estrutural bem definida, permitindo uma boa exposição e montagem das informações que serão de muita importância no desenvolvimento do projeto.

Podem ser alocados e definidos no momento da inclusão do projeto e suas tarefas o gerenciamento de tempo e custo onde são estimados e inseridos como informações úteis como apresenta a Figura 13, e que assim serão incorporadas ao

projeto. Também é possível analisar o padrão de qualidade de forma a considerar pelo escopo as características do projeto, onde é concluído que para estar dentro de um padrão de qualidade, necessita de estar dentro do definido para ser a base do projeto e com a conclusão das tarefas alocadas completamente realizadas.

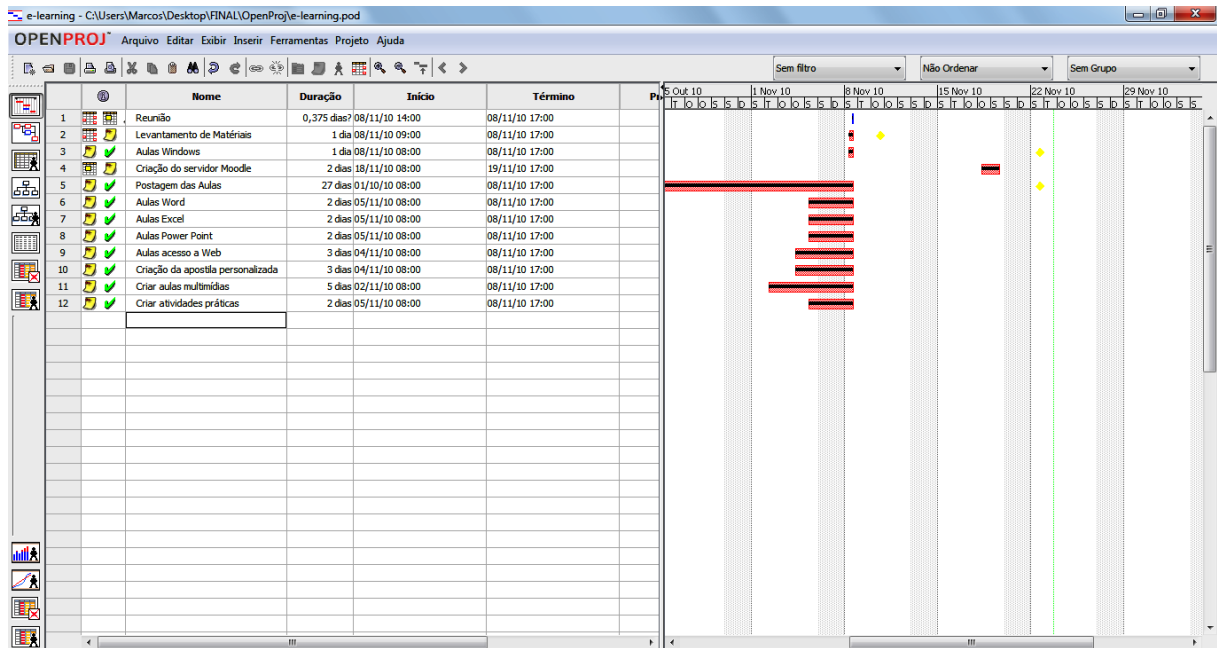


Figura 13: Paralelo entre as tarefas e tempo estimado

Os riscos são analisados na ferramenta pela progresso das atividades respeitando o tempo e o custo, e ainda é disponibilizado ao usuário controlar a porcentagem realizada de cada tarefa de forma individual, que proporciona assim um controle mais efetivo.

Os recursos de aquisições necessários para o desenvolvimento do projeto podem ser controlados pela margem de trabalhos desenvolvidos, por uma alocação de recursos como tempo e recursos financeiros.

Porém a ferramenta gestora de projeto Openproj, não trata as etapas do gerenciamento de recursos humanos e comunicação de equipe envolvidas no projeto. Existe apenas a estrutura do projeto e os itens funcionais, e portanto não há uma forma de comunicação efetiva e imediata integrada a ferramenta como através de *chat* para uma contribuição geral de utilizadores da ferramenta, e uma alocação de desenvolvedores para compor a equipe de trabalho não é possível definir dentro das características do openproj, pois ele não permite cadastros e nem separação

das tarefas por desenvolvedores diferentes.

4.3 ANÁLISE DO REDMINE

A ferramenta Redmine apresentou ser uma excelente ferramenta para auxílio no gerenciamento de projetos. Cada projeto pode conter um repositório de dados, no qual tanto o código fonte como os documentos são versionados. Isso significa que é possível obter um documento ou código fonte em um estado anterior.

Os projetos seguem um modelo padrão de árvore de diretório, com pastas para os documentos de gerência de projetos, de gerência e análise de requisitos, de arquitetura, de *design* detalhado e de teste de software, além de manuais e códigos.

O Redmine permite “navegar” no conteúdo do repositório, visualizando cada alteração (diferenças) e anotações. No Redmine, através do recurso de tarefas contém uma visão das versões previstas, incluindo a quantidade de dias restantes para finalização do projeto, a data da finalização, o percentual de término do projeto, a quantidade de tarefas concluídas e abertas com seus percentuais e as tarefas relacionadas atendendo assim o gerenciamento de tempo.

The screenshot shows the Redmine web interface. The top navigation bar includes 'Página inicial', 'Minha página', 'Projetos', 'Administração', and 'Ajuda'. The main header is 'E-learning' with a search bar and user information 'Acessando como: admin'. The breadcrumb trail is 'Visão geral > Atividade > Tarefas > Nova tarefa > Gantt > Calendário > Documentos > Wiki > Configurações'. The task title is 'Funcionalidade #9'. The task details are as follows:

Adicionado por Marcos Vinctius 8 minutos atrás.			
Situação:	Em andamento	Start date:	24/11/2010
Prioridade:	Normal	Data prevista:	24/11/2010
Atribuído para:	Gabriel Diniz	% Terminado:	40%
Categoria:	-	Tempo gasto:	-
Versão:	-	Tempo estimado:	2.00 horas

Below the details is a list of tasks:

1. criar tarefas praticas
2. Criar exercicios
3. Realizar a formatação
4. Inserir as imagens no texto
5. Obter as imagens a serem usadas
6. Criar o texto das aulas
7. Criar o roteiro

At the bottom, there are sections for 'Subtarefas' and 'Tarefas relacionadas', both with an 'Adicionar' button.

Figura 14: Tela apresentando tarefa individual

A Figura 14 apresenta uma tarefa mostrando a situação em que se encontra podendo ser em andamento, concluída ou não iniciada, apresenta as definições de data e tempo estimado, e permite o controle do gerenciamento de recursos humanos, podendo alocar a tarefa para qualquer componente da equipe.

#	Tipo	Situação	Prioridade	Título	Atribuído para	Alterado em
12	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Criar atividades práticas	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:44 hs
11	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Criar aulas multimídias	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:42 hs
10	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Criação da apostila personalizada	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:40 hs
8	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Aulas Power Point	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:30 hs
5	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Postagem das Aulas	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:43 hs
1	Funcionalidade	Resolvida	Urgente	Reunião	Marcos Vincius	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:36 hs
6	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Aulas Word	Heidy Saar	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:38 hs
9	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Aulas acesso a Web	Gabriel Diniz	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:39 hs
7	Funcionalidade	Resolvida	Normal	Aulas Excel	Zanette Assumpsao	Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:39 hs
4	Funcionalidade	Resolvida	Urgente	Criação do servidor Moodle		Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:28 hs
3	Funcionalidade	Resolvida	Alta	Aulas Windows		Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:27 hs
2	Funcionalidade	Resolvida	Alta	Levantamento de Materiais		Quarta, 24 de Novembro de 2010, 01:27 hs

Figura 15: Apresentação das tarefas alocadas

O gerente de projeto pode acompanhar o desenvolvimento através do recurso de “Atividades” do Redmine, como demonstrado na Figura 15. Toda alteração feita no projeto (código fonte, *wiki*, tarefas, notícias, documentos, arquivos e etc) é apresentada em uma lista de ações classificadas por dia, como se pode visualizar na Figura 16.

Figura 16: Apresentando atividades acompanhadas

O processos de definição do escopo e aquisições para o projeto podem ser definidos de acordo com a funcionalidade da tarefa, e é apresentado de forma separada para cada nota que se insira no projeto.

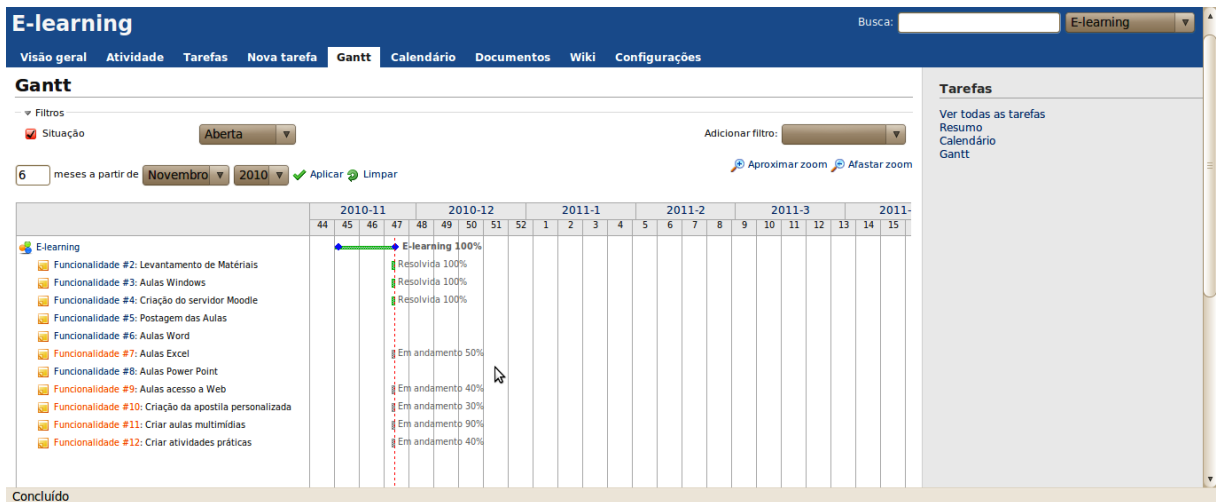


Figura 17: Paralelo entre tarefa e gráfico Gantt

Fóruns e *wiki*, fazem parte do sistema de comunicação das equipes envolvidas no projeto. Uma estimativa de custos é permitida fazer na alocação das atividades, e os riscos do projetos podem ser gerenciados de acordo com o tempo previsto para cada tarefa, onde o atraso para conclusão das atividades apresenta um risco para todo projeto.

Buscando alcançar qualidade a ferramenta Redmine oferece suporte para gerenciamento de todas as áreas, proporcionando uma forma de integração entre todas as atividades relacionadas do projeto.

O software Redmine agrega simplicidade, agilidade, integração e licença livre, obteve se também outras melhorias no processo de desenvolvimento de software assim como simplificação no processo de planejamento, melhor acompanhamento dos problemas e das implementações/soluções, melhor cooperação entre a equipe de desenvolvedores, e melhor organização de documentos e dos arquivos eletrônicos.

5 PARALELO FINAL

	ClockingIT	Openproj	Redmine
Gerenciamento Integração	SIM	SIM	SIM
Gerenciamento Escopo	SIM	SIM	SIM
Gerenciamento Tempo	SIM	SIM	SIM
Gerenciamento Custos	NÃO	SIM	SIM
Gerenciamento Recursos Humanos	SIM	NÃO	SIM
Gerenciamento Qualidade	SIM	SIM	SIM
Gerenciamento Comunicação	SIM	NÃO	SIM
Gerenciamento Riscos	SIM	SIM	SIM
Gerenciamento Aquisição	SIM	SIM	SIM

Tabela 10: Exposição final

A tabela 10 apresenta as 9 áreas de gerenciamento que são analisadas nas ferramentas, e como apresentado a ferramenta gestoras de TI ClockingIT não atende apenas no controle de gerenciamento de tempo, porém apresentou ser uma ferramenta muito colaborativa para gerenciamento de projetos.

A ferramenta Openproj não oferece suporte de controle de recursos humanos para projetos e também não possui uma forma de comunicação interativa para equipe de trabalho. Para que a mesma oferecesse um melhor suporte para utilizadores, seria proposto o desenvolvimento de uma funcionalidade que compreendesse comunicação entre equipes como *chat* e uma forma de controle do projeto disponível para uma versão e acompanhamento via *web*, e por fim tratar a gestão de recursos humanos.

Como apresentado na tabela a ferramenta Redmine apresenta ser uma excelente ferramenta de trabalho, pois em suas funcionalidades ela compreende todas as áreas de gerenciamento.

Portanto, as ferramentas são colaborativas para que equipes de

desenvolvimento possam controlar suas atividades, e como relatado todas as ferramentas são livre, podendo ser utilizadas para os devidos fins sem qualquer necessidade de pagamento de taxas.

6 CONCLUSÃO

Através deste trabalho, dos estudos realizados e das análises desenvolvidas foi possível concluir que com gerenciamento de projetos em tecnologia da informação é possível conhecer a qualidade dos serviços no desenvolvimento dos projetos. Para isso as ferramentas gestoras são de muita importância para software e produtos de TI pois auxiliam no gerenciamento de projetos e dão direcionamento para a execução dos planejamentos realizados pelos gestores de TI.

As ferramentas case analisadas ClockingIT, Openproj e Redmine, possuem características que podem dar suporte ao projeto com um desenvolvimento controlado, porém para projetos que envolve uma maior complexidade em tamanho, necessidade de comunicação e de funcionalidades tecnológicas maiores as ferramentas Redmine e ClockingIT possuem o diferencial em relação ao Openproj devido maior controle entre as atividades e integração *online* onde podem ser atualizados de qualquer lugar as etapas do projeto.

Estudar gerenciamento de projetos é de muita importância pois através dos estudos adquire-se os conhecimentos que proporciona a desenvolvedores de TI efetuarem trabalhos de qualidade e sabendo estes das etapas e processos que devem ser seguidos para alcançar os objetivos a tempo e com qualidade.

Compreender e saber as vantagens das ferramentas gestora de projetos também é muito importante, pois através das ferramentas pode gerenciar e controlar as atividades, tanto para pequenos projetos como também para projetos de alta complexidade.

Portanto gerenciar projetos se torna um fator base para o sucesso das empresas e equipes de desenvolvimento, e as ferramentas gestoras de projetos a cada dia vem fazendo parte desde processo conhecido como desenvolvimento, e assim proporcionando ainda mais qualidade nos resultados finais.

7 TRABALHOS FUTUROS

Como trabalhos futuros fica a sugestão de manter um estudo ainda mais aprofundado sobre gerenciamento de projetos, técnicas e métricas de desenvolvimento, fazendo assim teste da metodologia analisada e descrevendo os resultados obtidos, fornecendo ainda mais informações e contribuindo com equipes que desejem a se adaptarem as novas formas de desenvolvimento, através dos resultados obtidos.

Pesquisas com outras ferramentas gestoras de projetos e aplicando-se a elas diversos tipos de projetos com complexidade diferentes e outros tipos de técnicas de desenvolvimento. Desenvolver pesquisas com paralelos entre ferramentas gestoras de projetos livre e proprietárias também muito contribuirá, com o objetivo de apresentar as características das mesmas e como cada uma das ferramentas em análise atenderá os requisitos definidos.

REFERÊNCIAS

CORTE, M. L., **Modelos de Qualidade de Software** - Campinas, SP: Editora da Unicamp, Instituto de Computação, 2001.

CZELUSNIAK, D. J., BINHARA, A. O., SATO, C. E. Y., DERGINT, D. E. A., PILATTI, L. A. **Limitações das Atuais Soluções em Software: Uma Visão para Desenvolvimento de Ferramentas em Gestão de Projetos**. Campo Largo: RESI, Ed. 5, Ano IV, Vol. IV.2005

DIAS, D. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes**. In, Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós- Graduação em Administração 22., 1998. Foz do Iguaçu Anais. Foz do Iguaçu: ANPAD, 2000.

GRANDCHAMP, R. E. **Gerenciamento de Projetos de Software**. 2002.

HELDMAN, KIM. **Gerência de Projetos: guia para exame oficial do PMI**. 3 ed., Elsevier, 2006.

LYU, M.: **Software reliability engineering: A roadmap. Future of Software Engineering. 2007**. IEEE-CS Press, 2007.

MACIEL, Vasconcelos, **Introdução à engenharia de software e aos princípios de qualidade** - Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. Curso de Pós-graduação “Lato Sensu” à Distância: Melhoria de Processo de Software.

McFeeley, Bob. **Um Guia do Usuário para Melhoria de Processo de Software - Conferência de Tecnologia de Software, 1999**. (<http://www.sei.cmu.edu/ideal>).

PMBOK, **Conjunto de Conhecimentos de Gerência de Projetos**, 3. ed. Editora Four Campus Boulevard, 2000.

PMBOK, **Conjunto de Conhecimentos de Gerência de projetos**, 3. ed. Editora Four Campus Boulevard, 2004.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6. ed., 2006. 720p p

REZENDE, Denis A., ABREU, **Aline F. Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

SOMMERVILLE, Ian. **Software Engineering – 6th Edition**. Addison Wesley, 2003

VARGAS, R. V. **Manual Prático do Plano de Projeto**. 3ª edição – 2007.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 8. ed., 2007. 568p.