

Codigo: 75

Autor1: LUCAS MIRANDA DE OLIVEIRA MOREIRA

Instituicao1: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)

Autor2: HUGO SABA PEREIRA CARDOSO

Instituicao2: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)

Apresentador: LUCAS MIRANDA DE OLIVEIRA MOREIRA

Tipo: Trabalho Científico

Tema: 6 - FERRAMENTAS DE TI APLICADAS ÀS PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

Titulo: Proposta de um processo para a escolha da ferramenta de gerência de projetos

Resumo: Este trabalho propõe a definição de um processo capaz de auxiliar na escolha da ferramenta de gerência de projetos mais adequada a um dado projeto. Para tanto, é necessário elaborar formulários específicos que qualifiquem ferramentas de gerência de projetos e projetos segundo os aspectos aqui definidos para avaliação. O processo proposto é capaz de confrontar os dados das qualificações e definir percentuais de compatibilidade de acordo com cada um dos aspectos levantados no estudo teórico.

Essa adequabilidade depende, dentre outros fatores, das funcionalidades e características apresentadas por cada ferramenta de gerência de projetos, além da descrição minuciosa do projeto que se quer avaliar. Para caracterizar as ferramentas e projetos foram elaborados questionários específicos através dos quais é possível descrevê-los de forma detalhada e objetiva.

PalavrasChave: Gerencia de Projetos, Gestão do Conhecimento, Ferramentas de Gestão

1. Introdução

Existem diversas ferramentas computacionais que auxiliam gerentes e equipes no decorrer de projetos. Ferramentas de controle de recursos, controle de equipe, criação e emissão de relatórios, testes, entre outras. Essas ferramentas, conhecidas como Ferramentas de Gerência de Projetos (FGP), buscam automatizar as atividades inerentes à Gerência de Projetos (GP) e os processos envolvidos em cada fase de um projeto. Porém, a complexidade da GP faz com que tais ferramentas priorizem alguns aspectos em detrimento de outros, elas não implementam todos os conceitos teóricos que envolvem GP (Heldman, 2006). Dessa forma, o uso de uma FGP específica pode afetar a percepção do gerente em relação ao projeto e, portanto, afetar o grau de sucesso do projeto.

É possível identificar, em uma FGP, funcionalidades que representem teorias e conceitos encontrados na bibliografia. Algumas práticas como a construção da Estrutura Analítica do Projeto e a Análise de Caminhos Críticos podem ser desenvolvidas de forma automática, a partir dessas funcionalidades.

No entanto, nem todos os conceitos e teorias são implementados em uma FGP. Práticas mais específicas como a previsão da data de conclusão do projeto a partir do atraso médio das tarefas, por exemplo, também fazem parte do leque de funcionalidades inerentes a uma FGP. São essas particularidades que tornam uma FGP mais adequada que outras a um determinado projeto. Quando um projeto necessita de funções tão específicas o uso de uma ferramenta adequada facilita o trabalho da equipe, permitindo, por exemplo, tomar decisões a partir de uma análise mais criteriosa do projeto.

Por outro lado, não foram encontrados, na bibliografia estudada, materiais direcionados especificamente à orientação quanto à adequação de uma FGP ao projeto que será desenvolvido. Muitos gerentes afirmam que essa dúvida surge a cada novo projeto e que é comum utilizar a mesma ferramenta utilizada em projetos anteriores. Essa escolha acontece, pois é levado em conta principalmente o conhecimento na ferramenta por parte do gerente.

Sendo assim, observou-se que é possível caracterizar projetos e ferramentas a fim de identificar aspectos que explicitem uma possível compatibilidade entre ambos. Detalhes sobre a equipe, métodos e processos utilizados em um projeto justificam ou exigem a utilização de determinadas práticas. E tais práticas, automatizadas em uma FGP como funcionalidades, apontam o grau de adequação de uma ferramenta a um projeto específico.

Esse trabalho sugere como objetivo principal, que a partir de informações sobre características de FGPs e de projetos, seja possível realizar uma análise detalhada e definir um processo que determine a FGP mais adequada a um dado projeto.

O modelo de avaliação aqui proposto leva em consideração apenas as funcionalidades e características das ferramentas. A complexidade da construção de formulários específicos capazes de avaliar os outros aspectos citados justifica a restrição da análise apenas a esses dois aspectos.

2. Gerência de Projetos

Os conceitos e teorias de GP, estudados na bibliografia utilizada, são organizados sob óticas diferentes. Essa inconstância depende, sobretudo, da ênfase abordada no material. Os tópicos discutidos a seguir foram estruturados levando-se em conta os objetivos desse trabalho. Portanto, foi dada ênfase aos conceitos, práticas e teorias passíveis de implementação, aquelas que, convertidos diretamente em funcionalidades, podem ser encontrados em softwares destinados a atividade de Gerência de Projetos.

Segundo o (PMBOK, 2003), um projeto é um esforço empreendido, durante certo tempo, para criar um produto, um serviço ou alcançar um resultado exclusivo. Um projeto não possui, obrigatoriamente, as datas de início e fim definidas podendo, inclusive, durar anos ou ser encerrado antes mesmo de alcançar seu objetivo.

Com a evolução tecnológica os métodos utilizados na gerência de projetos foram automatizados e inúmeras ferramentas computacionais de auxílio a gerentes foram criadas. Tais ferramentas computacionais possuem funcionalidades que buscam representar os conceitos elaborados no passado e processam uma série de informações relativas a um projeto. Porém, antes de utilizar tais ferramentas um gerente de projetos deve compreender os conceitos que dão origem a essas ferramentas. Essas são, verdadeiramente, as chaves do sucesso de um projeto (Kerzner, 2006).

O gerenciamento de projetos é dividido em cinco fases iniciação, planejamento, execução, controle e finalização (PMBOK, 2003). Essas são as fases pelas quais todo projeto deve passar. E para que esse ciclo de vida exista os gerentes devem dominar os conceitos e teorias que conduzem a gerência de projetos.

Na fase de iniciação o gerente define a data de início do projeto baseando-se na análise das condições da equipe, recursos e outros fatores que se fizerem necessário. É importante que a data de início seja cumprida, pois seguir a rigor as programações feitas para o projeto demonstra seriedade e traz confiança à equipe.

A fase planejamento é criada a partir do conceito de que um projeto é um grupo de atividades que se relacionam. É preciso organizar esse grupo de acordo com as interdependências existentes e então definir a duração e a ordem de execução dessas atividades. Esse planejamento interfere diretamente no grau de sucesso do projeto.

Durante a fase de execução é posto em prática o cronograma definido na fase de planejamento. Tarefas são distribuídas e devem ser cumpridas no prazo esperado para que o projeto siga como planejado. A partir do momento em que as tarefas passam a ser executadas o projeto entra na fase de controle. Ciclos de verificação mais curtos são definidos para que sejam feitas checagens, e devidas correções nas atividades. É preciso verificar se as metas estão sendo alcançados e se os resultados condizem com o que foi previsto.

Com o ciclo de execução das tarefas terminado o projeto entra na fase de finalização. Nessa etapa são feitos os ajustes finais, apresentação do produto e o encerramento formal do projeto. A GP abrange inúmeras gestões, áreas de estudo específicas a algum aspecto dessa atividade, além de possuir elementos que devem ser estudados

cuidadosamente. Os conceitos e características de algumas das gestões estudadas são apresentados de forma sucinta nas subseções a seguir.

2.1. Gestão de escopo

Todo projeto tem por objetivo produzir um resultado, seja ele um produto tangível ou um serviço. No entanto para alcançar esse objetivo é preciso, muitas vezes, decompor o projeto em etapas. As etapas de um projeto possuem ligações e relações de dependência e, por esse motivo, não podem ser executadas aleatoriamente, devem seguir uma estrutura lógica.

Ao elaborar um projeto é preciso definir detalhadamente seus requisitos para que seja possível apresentá-lo de forma compreensível aos integrantes da equipe que irá desenvolvê-lo. Afinal, a compreensão integral do projeto por cada um dos membros da equipe desenvolvedora é fundamental para que o projeto seja bem sucedido (Valeriano, 2005).

Sendo assim, é preciso representar o projeto e suas etapas em um modelo que organize, defina e mostre graficamente tanto o produto a ser gerado como o trabalho a ser realizado para obtê-lo. Esse modelo é conhecido como Estrutura de Decomposição do Trabalho (EDT), Estrutura Analítica de Projetos (EAP) ou WBS (do inglês, *Work Breakdown Structure*).

A EAP de um projeto possibilita a representação das atividades necessárias à conclusão do projeto em um nível de abstração mais baixo do que as definições e descrições elaboradas durante a definição do escopo do projeto. A EAP consiste em um cronograma e um roteiro para cada fase do projeto.

Para um gerente a EAP é uma ferramenta bastante útil, e possibilita dividir o projeto em partes menores a fim de analisá-las minuciosamente. O detalhamento do projeto deve existir pra que seja possível analisar sua complexidade e sua viabilidade, porém levar o projeto a um nível muito alto de detalhes pode ser considerado perda de tempo.

O grau de detalhe ideal que o gerente deve alcançar varia em cada projeto. Até mesmo num mesmo projeto cada fase possui sua complexidade e por esse motivo deve ser analisada separadamente e detalhada devidamente. Além da análise das atividades, o gerente precisa conhecer o potencial de sua equipe, a ponto de saber qual o nível de complexidade das tarefas a serem delegadas a cada membro.

2.2. Gestão de tempo

Um dos pilares da gerência de projetos e a gestão de tempo, pois todo projeto deve obedecer a um cronograma e possuir uma data determinada para ser finalizado (Valeriano, 2005). A gestão de tempo consiste na elaboração precisa de um cronograma e no controle criterioso do mesmo (Valeriano, 2005). O cronograma, por sua vez, consiste basicamente na ilustração de tarefas, marcos, eventos-chave e outros elementos relevantes ao projeto dispostos segundo suas datas de início e final. Tais elementos compreendem os produtos resultantes do planejamento do projeto, portanto da definição dos requisitos do produto, e da criação prévia da EAP (Kerzner, 2006).

A maior preocupação da gestão de tempo são as tarefas, afinal são elas que demandam tempo (Kerzner, 2006). Por essa razão é importante que as tarefas sejam idealmente complexas, permitindo uma estimativa consciente do tempo necessário para sua execução. A estimativa da duração da tarefa requer bastante atenção do gerente, pois é preciso fazer uma avaliação criteriosa das atividades envolvidas, além de levar em conta os processos decorridos anteriormente e a disponibilidade de recursos necessários (Valeriano, 2005).

Após a definição da duração de cada tarefa é preciso elaborar o seqüenciamento delas, portanto dispor as atividades em uma seqüência cronológica que leve em conta as precedências e restrições existentes. Há atividades que podem ser executadas de forma independente, já outras exigem que sejam levadas em consideração as dependências temporais, restrições e ligações lógicas que proporcionem sintonia entre os produtos de uma tarefa com a tarefa sucessora (PMBOK, 2003). O resultado desse seqüenciamento será o diagrama de rede do projeto que é a forma gráfica de mostrar as ligações lógicas e as interdependências entre tarefas.

Restrições em uma tarefa existem quando, por algum motivo, esta possui data determinada pra iniciar ou terminar, portanto toda tarefa é passível de restrição (Valeriano, 2005). Comumente projetos são vinculados ao lançamento de um novo produto ou determinam mudanças na forma de trabalho de empresa, como por exemplo, a informatização de um setor. Essa ligação com fatos importantes da vida de uma empresa pode ser fator determinante na definição de uma data de início ou término de uma tarefa ou etapa de um projeto.

2.3. Gestão de recursos

Esta gestão compreende os procedimentos que envolvem a estimativa, o planejamento e o controle de todos os recursos necessários à concretização dos requisitos de um projeto, portanto abrange os elementos necessários ao cumprimento de cada tarefa do projeto (Valeriano, 2005). Estes recursos podem ser pessoas, equipamentos, peças, matérias-primas, documentos, softwares, etc.

A existência de um conjunto organizado de recursos é essencial a uma boa gerência de recursos, pois permite controlar a alocação dos mesmos às tarefas, além de documentar a relação existente entre cada requisito do projeto, suas respectivas tarefas e recursos necessários à sua execução. Este *pool* de recursos, como é chamado, deve armazenar dados técnicos e descrições sobre cada recurso nele armazenado, de forma que os interessados em um desses recursos possam verificar sua utilidade segundo seus atributos (Vieira, 2008).

A estimativa dos recursos necessários ao desenvolvimento do projeto pode ser feita com base nas tarefas definidas na EAP, nos atributos dos responsáveis pela tarefa e nos requisitos técnicos de cada um desses recursos. É importante levar em conta a natureza desses recursos e sua disponibilidade, já que essas informações, juntamente com a opinião de especialistas e informações de projetos anteriores, permitem determinar quais recursos podem ser obtidos na própria organização, quais serão adquiridos e a forma de aquisição (e.g. contratação, aluguel, compras, etc.).

Juntamente com o *pool* de recursos, uma boa gerência de recursos deve dispor de medidas corretivas e preventivas para que não haja divergência entre o processo de utilização dos recursos e o planejamento definido anteriormente. Possíveis incompatibilidades entre o recurso e a atividade, ou problemas encontrados durante a utilização deste recurso devem ser documentados para que permaneça como base de pesquisa para planejamentos futuros.

3. Ferramentas de gerência de projetos

Uma ferramenta de gerência de projetos é um software que se propõe a implementar os conceitos e teorias sobre gerência de projetos de forma a automatiza os processos relativos a essa atividade (Vieira, 2008). No entanto, essas ferramentas devem levar em conta as particularidades de cada conceito teórico ao implementar tais funções. Porém nem todos os conceitos estão presentes, em forma de recursos, em uma determinada ferramenta.

As ferramentas normalmente são tendenciosas, ou seja, priorizam algumas teorias, e acabam por dar ênfase às funcionalidades ligadas a essas teorias. Essa escolha pode ser influenciada pela temática da ferramenta, como ferramentas destinadas a processos ágeis, por uma análise incompleta dos requisitos da ferramenta ou por qualquer outro motivo.

Algumas ferramentas trazem recursos que buscam automatizar um determinado conceito teórico, porém não o fazem de forma correta. Esse deslize torna a ferramenta incompleta, além de possibilitar uma utilização equivocada desses recursos. Muitas dessas ferramentas são citadas em livros, sites e blogs especializados em GP.

4. Funcionalidades em Ferramentas de Gerência de Projetos

Uma ferramenta de gerenciamento deve, primeiramente, ter uma interface amigável e disponibilizar, de forma intuitiva, o acesso aos recursos que automatizam os conceitos teóricos que norteiam a atividade de gerência de projetos (Strauss, 1997).

Nas seções anteriores foram identificados os principais conceitos, abordados na bibliografia proposta, sobre a atividade de gerência de projetos e os processos relativos às atividades da área. Os conceitos, métodos e processos de gerência são bastante consultados por grupos de desenvolvedores e empresas para modelar as funcionalidades que irão compor ferramentas de auxílio à gerência de projetos.

A partir da bibliografia aqui proposta e da análise de alguns sites e *blogs* especializados, foram elencadas funcionalidades de FGP ditas de grande valor para um software dessa categoria. Algumas das fontes acessadas foram: Revista Mundo PM, Blog do PG, UniversoGP.com e PontoGP, entre outros.

De acordo com as fontes utilizadas e levando em consideração a fundamentação apresentada na Seção 2, foram identificadas oito funcionalidades principais. Aqui usaremos rótulos para melhor identificar cada uma dessas funcionalidades.

Cronograma é o identificador definido para referenciar recursos em uma ferramenta que tratem da organização de elementos como a seqüência lógica de tarefas, as datas de

início e fim de cada tarefa, o calendário com marcos e eventos relevantes ao projeto, entre outros.

Porém, como algumas ferramentas implementam um cronograma sem levar em consideração os conceitos elaborados por Henry Gantt, decidiu-se pela utilização do identificador *Gantt* para especificar que o cronograma apresentado pela ferramenta utiliza o diagrama de Gantt. Alguns recursos dessa funcionalidade são a visualização da completude da tarefa, uma linha de tempo vertical para mostrar o estado esperado de completude do projeto e as dependências entre as tarefas.

Para referenciar recursos que permitam a criação de uma tarefa com toda informação necessária como datas de início e fim, responsável, recursos necessários, notas de esclarecimento, entre outros, foi definido o indicador *Tarefas*. A possibilidade de atualizar o percentual de completude, acrescentar notas sobre acontecimentos e indicar sua conclusão também são referentes a esse indicador.

Para que seja possível executar o controle de recursos é preciso que a ferramenta possa cadastrar um recurso, sua natureza, quantidade e custo agregado, além da possibilidade de rastrear esse recurso e monitorar seu uso e alocação nas tarefas. Para essas e outras funcionalidades relativas aos recursos do projeto foi definido o indicador *Recursos*.

A definição de tarefas e alocação de recursos implica em uma rede de dependências que cria uma relação entre todas as tarefas. Esse acontecimento é esperado em um projeto, porém a elaboração inadequada dessa rede pode culminar em um caminho crítico. Esse caminho é a seqüência ininterrupta de tarefas que não podem sofrer atraso, caso contrário o tempo total do projeto será afetado. O identificador *Pert* será utilizado para definir funcionalidades que tratem da análise e controle de caminhos críticos na ferramenta.

A análise dos custos relativos ao projeto envolve uma série de cálculos como a definição do valor estimado de depreciação de um equipamento, o valor total a ser pago a um trabalhador pelas suas horas de trabalho, o valor total gasto com um recurso a partir do seu valor unitário, entre outros. Todo esse cálculo deve ser feito automaticamente pela ferramenta a partir de outras informações previamente cadastradas. Os recursos da ferramenta destinados a essa atividade serão aqui identificados como *Custo*.

O controle do pessoal envolvido no projeto torna-se mais complexo quanto maior for a equipe e como vimos anteriormente manter toda equipe informada sobre decisões e acontecimentos do projeto é de crucial importância para o sucesso do mesmo. As funcionalidades em uma ferramenta que permitem essa comunicação e difusão de informações entre os membros, controle de acesso a dados restritos, troca de mensagens, entre outras, são aqui definidas pelo identificador *Equipe*.

A última funcionalidade definida levou o título de *Relatórios* e é referente a recursos que possibilitem a criação automática de documentos com dados do projeto. Esses documentos são normalmente relatórios de custo, de atividades, de rendimento, etc., e tem por finalidade resumir, para fácil observação, dados armazenados desde o início do projeto até a data em que são gerados.

5. Características de Ferramentas de gerência de projetos Ferramentas de Gerência de Projetos

Segundo a avaliação das fontes de pesquisa sobre funcionalidades e características das ferramentas de gerência foi possível identificar características possivelmente encontradas nessas ferramentas, porém desprovidas de resguardo teórico. Tais características são medidas que visam melhorar a usabilidade da ferramenta, tornando sua utilização mais agradável ao usuário. Algumas dessas características visam, também, a melhoria de funcionalidades como a notificação do usuário, via e-mail, sobre detalhes de tarefas. Os parágrafos a seguir tratam das características elencadas a partir do estudo das fontes.

A *Personalização do Ambiente de Trabalho* foi uma das características encontradas. Ela se refere à possibilidade do usuário modificar elementos visuais da ferramenta, como cores, posição de menus, modos de exibição de informações, etc. A utilização dessa característica visa, principalmente, a praticidade no uso das funções mais freqüentemente acessadas.

Notificação Via e-mail permite maior comodidade aos usuários da ferramenta, uma vez que informações podem ser enviadas aos interessados, tornando imediata a publicação das novidades do projeto. Grandes modificações e detalhes sobre o projeto devem permanecer como conteúdo de relatórios e documentos específicos, porém eventos simples como a conclusão de uma tarefa, a aquisição de um novo recurso ou a disponibilização de um novo documento podem ser notificados dessa forma.

Ferramentas que permitem *Comunicação Remota* entre os integrantes da equipe são ideais para monitorar projetos que envolvem pessoas ou grupos geograficamente dispersos. A possibilidade de atualização remota de informações permite maior flexibilidade, porém exige maior independência e disciplina por parte dos participantes do projeto já que não existe a figura presencial do líder. É comum que ferramentas que possuem tal característica sejam *Baseadas em Plataforma Web* sendo acessíveis a partir de qualquer terminal conectado à internet.

Manter um *Histórico de Lições Aprendidas* não é apenas função natural dos envolvidos no projeto, algumas ferramentas dão suporte a esse tipo de documentação buscando tornar mais fácil a resolução de problemas semelhantes no futuro. A base de conhecimento tem a função de registrar, além do planejado, os imprevistos ocorridos durante o projeto e como eles foram resolvidos. É comum que essas e outras informações sejam disponibilizadas a partir de um *Web Site Próprio*.

Outro tipo de controle que pode ser encontrado em algumas ferramentas é o *Controle de Versão de Documentos*. Com ele, relatórios ou documentos que são elaborados durante o projeto podem ser armazenados e centralizados na ferramenta, criando assim uma fonte única para fornecimento dessas informações, além de evitar equívocos decorrentes da utilização de material desatualizado.

Outra característica encontrada nas FGP avaliadas foi o *Modelo de Persistência Desvinculado*. Essa característica permite da à ferramenta maior possibilidade de integração com outros sistemas computacionais, já que existe a possibilidade de acessar os dados do projeto a partir de outros softwares. É possível, por exemplo, alimentar um

portal com dados do projeto sem a necessidade de intervenção humana, ou fazer uso dessa base de dados em ferramentas para criação dinâmica de relatórios.

6. O Processo de escolha proposto

O processo de escolha proposto se baseia na quantificação de FGPs e projetos. As funcionalidades e as características das ferramentas serão avaliadas a partir de questionários específicos, baseados em escalas de Likert. Com as informações sobre ferramentas e sobre projetos dispostas numericamente é possível confrontá-las com o intuito de identificar possíveis compatibilidades.

As Escalas de Likert, ou Escalas Somadas, requerem dos respondentes a indicação do grau de concordância ou discordância com declarações relativas a um determinado objeto avaliado e suas características ou critérios de avaliação. Questionários compostos por escalas são adequados à coleta de informações subjetivas para posterior análise quantitativa, uma vez que as pessoas respondem a esses questionários segundo experiências e influências sociais às quais foram submetidos e as escalas oferecidas ao respondente podem ser quantificadas (Brandalise, 2005)

A qualificação das ferramentas, como mostra o esquema apresentado na Figura, permite a colaboração de usuários de FGPs, o que torna mais preciso os percentuais apresentados na análise. A pontuação dada a cada ferramenta poderá ser obtida a partir do conjunto de respostas de diversos usuários e a experiência do usuário, em GP, poderá ser utilizada como ponderador dessa contribuição ou indicador da qualidade do conjunto de respostas.

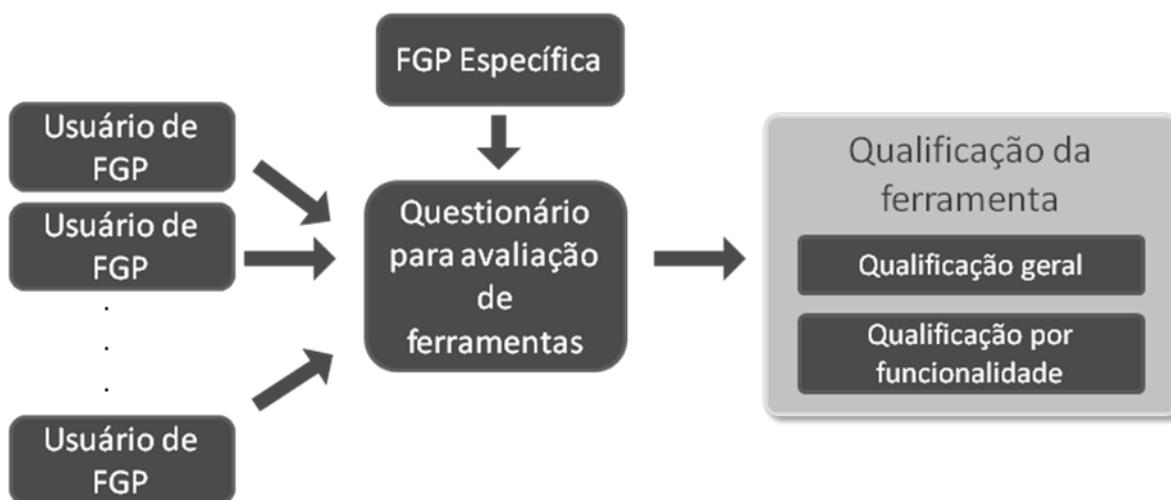


Figura 1. Esquematização da qualificação das ferramentas

Após a aplicação do formulário a FGP em questão será pontuada segundo suas funcionalidades, só então ela poderá ser avaliada e poderá compor uma lista de ferramentas compatíveis a um determinado projeto. Essa pontuação será utilizada sempre que a análise descritiva de um projeto aponte a necessidade do uso de uma das

funcionalidades dessa ferramenta. Para cada funcionalidade implementada, dentre as listadas na descrição do projeto, a ferramenta receberá uma determinada quantidade de pontos.

A avaliação descritiva de um projeto, como mostra o esquema apresentado na Figura 2, deve ser feita pelo gerente do projeto em questão ou por pessoal com conhecimento profundo sobre o projeto. As informações provenientes da aplicação desse questionário serão utilizadas para checar a compatibilidade desse projeto com as ferramentas previamente avaliadas.

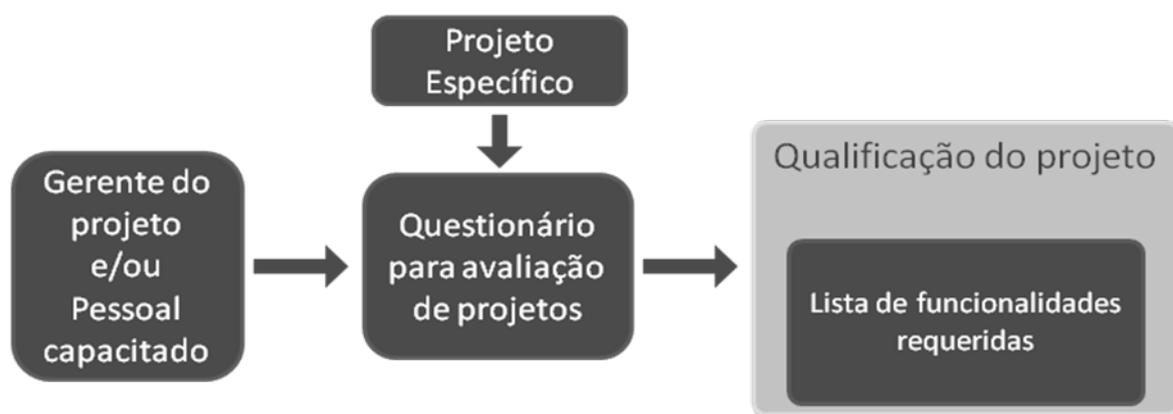


Figura 2. Esquematização da qualificação dos projetos

Essa avaliação traz como produto uma lista com as funcionalidades que as ferramentas deverão apresentar para serem compatíveis com o projeto descrito. Dessa forma, cada ferramenta que possua ao menos uma das funcionalidades indicadas na descrição do projeto receberá uma pontuação relativa àquela funcionalidade e passará a fazer parte da lista de ferramentas compatíveis com o projeto.

O número de pontos dados à ferramenta que possua alguma das funcionalidades requeridas leva em conta dois fatores: a necessidade do uso dessa funcionalidade, proveniente da descrição do projeto, e a qualificação dada à ferramenta na análise dessa funcionalidade. Com a conclusão da análise as ferramentas mais compatíveis apresentarão maior pontuação.

7. Modelo proposto para avaliação de ferramentas

A análise das ferramentas que serão checadas segundo sua compatibilidade com um projeto específico leva em consideração principalmente a existência das funcionalidades e características especificadas na análise do projeto em questão. No entanto é possível que outros fatores interfiram na escolha da ferramenta, fatores como plataforma suportada, licenças uso, custo agregado de utilização e a usabilidade da ferramenta, são fatores que interferem no processo de escolha.

O modelo proposto se baseia na análise das respostas dadas a um questionário específico dividido em duas partes. Cada parte é composta por questões que buscam ser suficientes para avaliar qualquer ferramenta de GP segundo esses aspectos. A parte I do questionário trata das funcionalidades e é composta por questões elaboradas para identificar a presença ou não destas funcionalidades, além de identificar detalhes relevantes sobre cada funcionalidade existente. A parte II trata das características da ferramenta e possui questões elaboradas sob o mesmo raciocínio da parte I.

Cada grupo de questões do formulário está relacionado com uma das funcionalidades ou características apresentadas nas Seções 4 e 5 respectivamente. A questão 6 (Figura) trata especificamente da funcionalidade *Recurso* e é composta por 4 questões secundárias.

6. A ferramenta permite a inserção de **recursos**?

Não Sim

6.1. A ferramenta permite definir a **natureza** do recurso?

Não Sim

6.2. A ferramenta permite definir a **quantidade disponível** do recurso?

Não Sim

6.3. A ferramenta permite definir o **custo agregado** do recurso?

Não Sim

6.4. A ferramenta permite **monitorar a alocação** do recurso (alertar super-alocação)?

Não Sim

Figura 3. Detalhe do questionário para avaliação de ferramentas

8. Modelo proposto para avaliação de projetos

As características do projeto que serão avaliadas devem indicar necessidades que justifiquem a presença de determinadas funcionalidades na ferramenta a ser utilizada. Essas características indicam particularidades do projeto, tais como: a utilização de processos ágeis ou uma equipe formada por membros geograficamente distantes.

A avaliação do projeto é semelhante à avaliação de ferramentas. Ela é feita a partir de um questionário dividido em duas partes, a parte I avalia as funcionalidades desejadas enquanto a parte II avalia as características que a ferramenta a ser utilizada deve apresentar.

As questões do questionário para avaliação de projetos são compostas por uma questão principal, dicotômica, e questões secundárias. A questão principal deve ser marcada para indicar a necessidade de utilização da funcionalidade representada. As questões secundárias apresentam uma escala para indicar a necessidade de utilização de aspectos

específicos da funcionalidade em questão. A Figura mostra a Questão 6 do questionário específico para avaliação de projetos. Essa questão trata especificamente da funcionalidade *Recurso*.

6. Será utilizado **controle de recursos**?

Não Sim

Em relação ao **controle de recursos** responda os itens abaixo.

6.1. Definir a **natureza** do recurso é:

Desnecessário Desejável Importante Essencial

6.2. Controlar a **disponibilidade** do recurso é (Horas ou Quantidade):

Desnecessário Desejável Importante Essencial

6.3. Inserir o **custo agregado** do recurso é:

Desnecessário Desejável Importante Essencial

6.4. Monitorar a **alocação** do recurso é:

Desnecessário Desejável Importante Essencial

Figura 4. Detalhe do questionário para avaliação de projetos

O valor da escala indicado pelo qualificador “Desnecessário” indica que a inexistência dessa funcionalidade não afeta a compatibilidade da ferramenta. Nesse caso o elemento ponderador é definido em 25%. Esse percentual é tratado como uma pontuação extra para evitar empate no grau de compatibilidade, pois as ferramentas que apresentarem as funcionalidades ditas desnecessárias receberão essa pontuação. O qualificador “Desejável” define em 50% o elemento ponderador, o qualificador “Importante” define em 75%, e “Essencial” em 100%.

9. Exemplo da aplicação do processo

Como exemplo fizemos a análise de uma FGP, o OpenProj versão 1.4. De acordo o grupo de questões referente à funcionalidade *Recurso*, a ferramenta apresenta a qualificação de 50%, o que corresponde à avaliação parcial da ferramenta, porque considera apenas uma das funcionalidades dessa ferramenta, veja a Tabela I.

Para chegar a esse número a ferramenta foi avaliada da seguinte forma: cada questão corresponde a um percentual resultante de um total (100%) dividido pelo número total de questões parciais, dessa forma 25% correspondem à possibilidade de definir a natureza do recurso (Questão 6.1). 25% correspondem à possibilidade de definir o custo agregado do recurso (Questão 6.3). A ferramenta não apresenta os aspectos definidos nas Questões 6.2 e 6.4.

Tabela I. Análise do OpenProj

Funcionalidade Recursos			
OpenProj	Questão	Resposta	Pontuação
	6	S	--
	6.1	S	25%
	6.2	N	0%
	6.3	S	25%
	6.4	N	0%
	Total:		50%

Consideremos que a avaliação de um dado projeto, avaliação referente à funcionalidade Recurso, retorne os resultados apresentados na Tabela II. Essa avaliação aponta uma necessidade de 81,25% da utilização da funcionalidade Recurso, média entre os percentuais apresentados nas Questões 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4.

Tabela II. Avaliação parcial da necessidade de um projeto

Recurso			
Projeto Teste	Questão	Resposta	Pontuação
	6	S	--
	6.1	Importante	75%
	6.2	Essencial	100%
	6.3	Desejável	50%
	6.4	Essencial	100%
	Total:		81,25%

O cálculo de compatibilidade da ferramenta com o projeto é visto na Tabela III. Após avaliar cada funcionalidade da ferramenta segundo a necessidade de uso desta funcionalidade no projeto a ferramenta apresentará seu grau de compatibilidade total com o projeto.

Na Tabela III a coluna “Pontos da ferramenta” se refere à pontuação da ferramenta em cada uma das questões, valores vistos na Tabela I. Para chegar a esse número a ferramenta foi avaliada da seguinte forma: cada questão corresponde a um percentual resultante de um total (100%) dividido pelo número total de questões parciais, dessa forma 25% correspondem à possibilidade de definir a natureza do recurso (Questão 6.1). 25% correspondem à possibilidade de definir o custo agregado do recurso (Questão 6.3). A ferramenta não apresenta os aspectos definidos nas Questões 6.2 e 6.4. Tabela I. A coluna “Necessidade do projeto” se refere aos valores apresentados na Tabela II. A coluna “Compatibilidade” apresenta em cada linha a qualificação da ferramenta,

referente ao item da questão, ponderado pela necessidade que o projeto apresentou para esse mesmo item.

Tabela III. Análise detalhada do OpenProj para a funcionalidade Recurso

Análise de compatibilidade da funcionalidade Recurso				
Projeto Teste X OpenProj	Questão	Pontos da ferramenta	Necessidade do projeto	Compatibilidade
	6	--	--	--
	6.1	25%	75%	18,75%
	6.2	0%	100%	0%
	6.3	25%	50%	12,50%
	6.4	0%	100%	0%
	Total:		50%	81,25%

É possível que nenhuma ferramenta apresente total compatibilidade com o projeto, portanto, sejam todas qualificadas negativamente em, pelo menos, um dos itens marcados, durante a avaliação do projeto, com o qualificador “Essencial”. Para esse, e outros casos específicos (e.g. ferramentas apresentarem o mesmo percentual de compatibilidade), é possível verificar a compatibilidade das ferramentas para cada item e julgar qual delas será utilizada.

10. Considerações

A partir do estudo sobre Gerência de Projetos apresentado no Capítulo 2 e a avaliação das funcionalidades existentes em ferramentas de gerência de projetos (Capítulo 4), conclui-se que diante da diversidade de ferramentas, referente à priorização de aspectos, cabe questionar quais ferramentas são mais adequadas para serem utilizadas em um dado projeto.

O processo de escolha aqui proposto tem por finalidade direcionar gerentes a escolherem a ferramenta que lhes proporcione uma melhor atuação, o que se deve à compatibilidade da ferramenta com o projeto a ser executado. Esse processo conta com a colaboração de diversas pessoas para gerar a qualificação das ferramentas avaliadas e apresenta um índice que indica a qualidade dessa análise (Seção 7), além de permitir que os respondentes proponham melhorias nos formulários de avaliação com sugestão de novas questões.

A complexidade e subjetividade intrínsecas à GP tornaram difícil a elaboração de análises mais criteriosas a respeito dos aspectos abordados no processo. Deve ser considerada a possibilidade de analisar outros aspectos na elaboração dos questionários específicos (e.g. a usabilidade das ferramentas). Cabe, também, avaliar técnicas mais refinadas para conduzir o processo de definição de compatibilidade (e.g. modelagens matemáticas ou análises estatísticas refinadas).

11. Referencias

BRANDALISE, L. T. **Modelos de medição de percepção e comportamento: Uma revisão**. In: Laboratório de Gestão, Tecnologia e Informação – UFSC, Florianópolis, 2005.

HELDMAN, K. **Gerência de Projetos: Guia para o Exame Oficial do PMI**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2006.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As melhores práticas**. Versão por Lene Velon Ribreiro., Porto Alegre, Bookman, 2006.

PMBOK, **A Guide to The Project Management Body of Knowledge**, Project Management Institute, 2003.

STRAUSS, R. **Managing Multimedia Projects**. USA: Butterworth-Heinemann, 1997.

VALERIANO, D. **Moderno Gerenciamento de Projetos**, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2005.

VIEIRA, M. F. **Guia Para Implementação de Ferramentas de Gestão de Projeto**. Revista Mundo PM, 2008, <http://www.mundopm.com.br/noticia.jsp?id=243>, acessado em 15 de julho de 2008 às 15:40.