

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PARA WEB**

FABIANA NUNES DA SILVA

**UMA ABORDAGEM PARA GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE A
PARTIR DO MODELO PMBOK SOB O ENFOQUE SÓCIO-TÉCNICO EM
PEQUENAS EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE**

**MARINGÁ
2010**

FABIANA NUNES DA SILVA

UMA ABORDAGEM PARA GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE A
PARTIR DO MODELO PMBOK SOB O ENFOQUE SÓCIO-TÉCNICO EM
PEQUENAS EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a obtenção do título de
Especialista em Desenvolvimento de
Sistemas para Web do Curso de
Desenvolvimento de Sistemas para
Web da Universidade Estadual de
Maringá.

Orientador: Prof.^a Tânia Fátima Calvi
Tait

MARINGÁ
2010

Fabiana Nunes da Silva

UMA ABORDAGEM PARA GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE A
PARTIR DO MODELO PMBOK SOB O ENFOQUE SÓCIO-TÉCNICO EM
PEQUENAS EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
para a obtenção do título de
Especialista em Desenvolvimento de
Sistemas para Web do Curso de
Desenvolvimento de Sistemas para
Web da Universidade Estadual de
Maringá.

Orientador: Prof.^a Tânia Fátima Calvi
Tait

Aprovado em 00 de dezembro de 2010

BANCA EXAMINADORA

Prof. A - Universidade Estadual de Maringá

Prof. B - Universidade Estadual de Maringá

Prof. C - Universidade Estadual de Maringá

Dedico este trabalho a Tereza, minha mãe de coração, que nos momentos difíceis não me deixou desistir.

Dedico também ao meu companheiro Rodrigo, pela paciência e por sempre estar ao meu lado me apoiando.

AGRADECIMENTOS

Desejo prestar meus sinceros agradecimentos a algumas pessoas que me auxiliaram para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho. A elas atribuo parte desta conquista.

Aos professores do curso de Especialização em Desenvolvimento de Sistemas para Web, pelo conhecimento transmitido.

Aos gerentes de projeto que participaram da pesquisa, dedicando algum tempo do seu trabalho para fornecer dados para a avaliação desta proposta.

À professora Tânia Fátima Calvi Tait, orientadora desta pesquisa, pela sua paciência, compreensão e dedicação.

“Você não pode simplesmente perguntar ao usuário o que ele quer e então tentar dar-lhe isso. Quando você conseguir terminar o produto, o usuário estará querendo outra coisa.”

Steve Jobs

SILVA, Fabiana Nunes da, **Uma abordagem para gerenciamento de projeto de software a partir do modelo PMBOK sob o enfoque sociotécnico em pequenas empresas desenvolvedoras de software**. 2010. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Desenvolvimento de Sistemas para Web) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

RESUMO

Este trabalho trata de uma abordagem para gerenciamento de projeto de software que apresenta às pequenas empresas desenvolvedoras de softwares, possíveis melhorias no processo gerencial, quando a este são unidos conceitos elaborados pelo PMBOK e ações constituídas sob a perspectiva do olhar sócio-técnico. Estão descritos os conceitos pertinentes e conclui-se, através de uma breve avaliação da proposta, que existe a viabilidade de aplicação, quando esta for convertida em um modelo com processos bem definidos e organizados.

Palavras-chave: Enfoque sociotécnico. PMBOK. Pequenas Empresas. Gerenciamento do Projetos de Software.

SILVA, Fabiana Nunes da. **One approach to project management software from the model under PMBOK sociotechnical focus on small software development companies.** 2010. 38 f. Completion of course work (Specialization in Web Development System) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.

ABSTRACT

This work is an approach to project management software that provides small companies that develop software, possible improvements in the management process when it is attached to the concepts developed by the PMBOK and actions made under the perspective of socio-technical look. Describes the relevant concepts and it is concluded through a brief assessment of the proposal, that the viability of application when it is converted into a model with well defined processes and organized.

Key-words: Sociotechnical approach. PMBOK. Small Business. Project Management Software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – ENFOQUE SOCIOTÉCNICO	18
---------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – RESUMO DA ABORDAGEM PROPOSTA	27
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVO GERAL	13
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.3	JUSTIFICATIVA	13
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	14
1.5	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	14
2	MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	16
2.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS	16
2.2	MPEs DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE	17
3	OLHAR SOCIOTÉCNICO	20
4	GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE	22
4.1	O MODELO PMBOK	23
5	ABORDAGEM SOBRE O GPS A PARTIR DO MODELO PMBOK SOB O OLHAR SOCIOTÉCNICO	25
5.1	GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO	25
5.2	GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO	26
5.3	GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO	28
5.4	GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE	28
5.5	GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO	29
5.6	RESUMO DA ABORDAGEM	30
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
8	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO	39

1 INTRODUÇÃO

Há alguns anos existe um crescimento considerável no surgimento de pequenas empresas de tecnologia que concentram suas atividades no desenvolvimento de softwares e sistemas de natureza diversificada. Um dos motivos que alavancam tal crescimento é a globalização, conforme descreve Koteski (2004, p.16) referindo-se a um estudo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), parte da proliferação dos pequenos empreendimentos é resultado da globalização.

A globalização é, em grande parte, fruto do desenvolvimento e crescimento da tecnologia que, aliada a comunicação e aos seus meios, está sendo incorporada a cada dia as atividades acadêmicas, empresariais e até mesmo domésticas.

Estas pequenas empresas de tecnologia, geralmente, enfrentam vários problemas. Alguns deles são comuns às pequenas empresas de quaisquer naturezas, sejam elas de tecnologia ou qualquer outra área de atividade. A falta de conhecimento do mercado consumidor ou dos processos de gestão organizacional, a infra-estrutura insuficiente ou mesmo a forte concorrência, são alguns dos problemas enfrentados pelas pequenas e médias empresas.

Este trabalho trata sobre um tipo específico de micro e pequena empresa, aquelas voltadas à prestação de serviço e desenvolvimento de softwares e sistemas de informação. O produto resultante nas empresas de tecnologia de software, em teoria, deveria ser desenvolvido considerando-se uma metodologia que consiste em passos e processos integrantes de conjuntos de regras denominado modelos, os quais são elaborados pela própria comunidade científica e são fruto da preocupação em manter a constante melhoria na qualidade da produção de softwares. Um problema bastante comum nas empresas de tecnologia voltadas ao desenvolvimento de sistemas é a ausência, ou a pouca aplicação de tais metodologias de gestão ou de modelos de maturidade no processo de desenvolvimento dos seus produtos. Isso ocorre devido à maioria destas empresas existirem pela iniciativa empreendedora de profissionais ligados à área tecnológica, com muito conhecimento técnico e pouco conhecimento em administração ou gestão empresarial. (GIORDANI, 2007, p. 2) Esta configuração, na maioria das vezes, pode

resultar em empresas com altíssima qualidade técnica e baixa qualidade no que se refere ao gerenciamento dos seus projetos e mesmo da empresa como um todo.

Para que sejam minimizados os problemas de tal natureza, entra em cena um profissional de grande importância nas atividades das micro e pequenas empresas desenvolvedoras de software, o gerente de projetos. O papel deste profissional é o de aplicar conhecimentos específicos em gestão de projetos às atividades técnicas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas. Neste sentido, o gerente de projetos conta com ferramentas de administração votadas à atividade de projetos de software. A ferramenta que servirá como base para este trabalho é o modelo PMBOK (2008), um conjunto de normas que traça diretrizes técnicas para o gerenciamento de projeto de software (GPS) que, ao serem aplicadas no projeto de desenvolvimento de um sistema, podem ser relevantemente positivas no resultado do produto final.

Nesta abordagem, em conjunto com o PMBOK, será estudada a aplicação da perspectiva sócio- técnica, que conforme Cukierman, et al (2007. p.212):

(...), ao não dividir a priori a complexidade do objeto da ES em aspectos técnicos e não-técnicos, ou humanos e não-humanos, reconhece a exposição do projetista/engenheiro de software ao contingente, ao local, ao situado. (...) Trata-se de uma visão onde modelos e especificações são entidades, como diversas outras, que devem ser convenientemente enredadas na rede que se quer estabilizar.

Ou seja, como o gerente de projetos pode atuar para que, durante o processo de desenvolvimento do sistema, sejam aplicados conhecimentos específicos relacionados ao uso de cada caso. Considerando qual é a função social do sistema proposto, colocando em foco a importância do usuário final e a real necessidade que será atendida pelo produto final.

O desafio desta pesquisa é elaborar uma abordagem de como unir as bases de excelência técnica, contempladas pelo PMBOK, aos aspectos sociais, não menos importantes à qualidade final dos produtos de software. Dessa forma, auxiliar nestas melhorias que podem ser relacionadas aos processos gerenciais ou ainda, ao aperfeiçoamento dos seus gerentes de projeto e a uma mudança de visão para um modelo que considere com mais ênfase os aspectos sociais.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é elaborar uma abordagem para gerenciamento de projeto de software que *apresente* às pequenas empresas desenvolvedoras de softwares, *possíveis melhorias* no processo gerencial, *quando a este são unidos conceitos elaborados pelo PMBOK e ações constituídas* sob a perspectiva do olhar sócio-técnico.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Levantar elementos para a indicação de uma abordagem que trate a respeito de melhorias no GPS orientado às pequenas empresas desenvolvedoras de software (SW);
- Utilizar na abordagem elementos contemplados nos conceitos do olhar sócio-técnico aplicados aos processos de GPS.

1.3 JUSTIFICATIVA

Uma abordagem sobre o gerenciamento de projeto de software (GPS) orientado às pequenas empresas desenvolvedoras de software (SW) pode aumentar a organização e a padronização dos processos produtivos, auxiliando as empresas a reduzirem gastos relativos a tempo de produção, materiais, infra-estrutura tecnológica e pessoal. A pesquisa realizada neste trabalho visa tornar perceptível aos gerentes de projeto, que atuam em empresas com tais características, a necessidade da organização dos seus processos de GPS. Esta organização pode ser obtida e constantemente melhorada seguindo-se um modelo ou aplicando partes deste no decorrer do GPS, trazendo benefícios para a empresa, o cliente e o usuário final, minimizando erros nos sistemas e facilitando a comunicação entre os envolvidos no processo.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho está segmentada em 6 capítulos conforme segue:

- ✓ O CAPÍTULO 2 é sobre micro e pequenas empresas, e MPEs de software, contendo referencial teórico sobre as MPEs brasileiras com ênfase nas empresas de tecnologia com foco em desenvolvimento de software. Contextualização de base para o estudo da aplicação da abordagem proposta.
- ✓ O CAPÍTULO 3 é o referencial teórico sobre o olhar sociotécnico, base para melhor entendimento dos elementos que permeiam o tema que será utilizado para a elaboração da abordagem.
- ✓ O gerenciamento de projetos de software e o modelo PMBOK são os temas do CAPÍTULO 4, contendo referencial teórico sobre métodos e modelos aplicáveis à atividade de gerenciamento de projetos de software e, em destaque para este trabalho, o modelo PMBOK.
- ✓ O CAPÍTULO 5 descreve a aplicação do PMBOK e do olhar sociotécnico na gestão de projetos das MPEs, sendo a aplicação das informações coletadas no referencial teórico na formulação da abordagem em alguns pontos do GPS para pequenas empresas de software.
- ✓ O CAPÍTULO 6 trata da análise dos resultados obtidos pela aplicação do questionário aos gerentes de projetos de pequenas empresas de software.
- ✓ O CAPÍTULO 7 trata das considerações finais, considerando a avaliação da abordagem por profissionais da área de gerenciamento de projetos.

1.5 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O trabalho consiste em pesquisa para referencial teórico sobre as pequenas empresas desenvolvedoras de software, *o modelo de gestão PMBOK*, processos de gerenciamento de projeto de software e o enfoque sócio-técnico.

No referencial teórico constam os elementos para a elaboração da proposta deste trabalho, uma abordagem em torno dos benefícios do uso do enfoque

sociotécnico, aliado aos métodos do guia PMBOK no GPS em pequenas empresas desenvolvedoras de SW.

A metodologia para a elaboração de monografia foi composta, portanto, por três etapas conforme segue:

- ✓ Estudo dos temas citados no referencial teórico: contextualização das micro e pequenas empresas desenvolvedoras de software, conceituação e principais características do olhar sociotécnico e levantamento dos grupos de processos referentes à atividade de gerenciamento de projetos de software descritos no guia PMBOK.
- ✓ Elaboração da abordagem: proposta de ações que contemplam tanto o olhar sociotécnico como os processos do PMBOK, objetivando auxiliar a atividade de gerenciamento de projeto de software nas MPE's.
- ✓ Avaliação junto aos gerentes de projetos de MPE's de software: a partir da abordagem proposta, 4 gerentes de software participaram de uma entrevista feita por um questionário enviado e respondido via e-mail;
- ✓ Descrição dos resultados e considerações finais: desenvolvida a partir das respostas e considerações obtidas na avaliação.

2 MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Conforme o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-SP, 2010), no Brasil as micro e pequenas empresas (MPEs) são definidas sob o regime de duas leis federais que são: (1) o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 9.841/99), sendo que a primeira constitui pessoa jurídica com receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 433.755,14 e a segunda de R\$ 433.755,15 a R\$ 2.133.222,00; (2) a Lei do Simples Federal (Lei nº 9.317/96), que define desta forma: microempresa, aquela que tem faturamento anual de até R\$ 240.000,00 e empresa de pequeno porte a que fatura até R\$ 2.400.000,00. Banterli & Manolescu (2007, p.2420), descrevem que as MPEs possuem tratamento diferenciado e simplificado nos campos administrativo, fiscal, previdenciário, trabalhista, crédito e de desenvolvimento empresarial.

2.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

As MPEs, constituídas de acordo com a legislação acima citada, podem receber benefícios e incentivos governamentais, bem como a simplificação de suas obrigações administrativas e previdenciárias (SEBRAE-SP, 2010). Através de tais facilidades, as MPEs, vêm conquistando um espaço cada vez mais considerável no mercado nacional e internacional, aumentando a geração de renda e minimizando a informalidade dos pequenos negócios (BANTERLI & MANOLESCU 2007, p.2420).

Independente das diversas atividades desenvolvidas pelas MPEs, verificam-se algumas características comuns, segundo relação de Banterli & Manolescu (2007, p.2420):

- Produtos e serviços de baixo preço unitário;
- Predominam vendas ao consumidor final;
- Atendem necessidades básicas da população;
- Escalas de produção muito baixas;
- Capital, insumos, materiais, mão-de-obra, etc.;
- Tecnologia de domínio público;
- Geração de novos empregos;

- Fonte de inovação;
- Estimula a competição econômica;
- Auxílio às grandes empresas;
- Produção eficiente de bens e serviços.

As MPEs são imprescindíveis à sustentação da economia brasileira, pois são responsáveis pela geração de empregos em diversificados pontos distribuídos pelo país. Koteski (2004, p.16)

2.2 MPEs DESENVOLVEDORAS DE SOFTWARE

O desenvolvimento de softwares é uma atividade crescente na economia mundial. Isso ocorre devido à necessidade de empresas de todos os setores, profissionais, acadêmicos e pessoas no geral, estarem com seus processos inclusos na era digital. Computadores e outros artefatos tecnológicos são, a cada minuto, mais e mais indispensáveis a vida humana.

Com o crescimento e desenvolvimento da tecnologia tornou-se indispensável às empresas o uso de softwares que auxiliem na administração dos seus negócios. Para gerenciar o uso da tecnologia, algumas empresas possuem, departamentos de TI (tecnologia da informação) com pessoal técnico especializado que trabalham para suprir as necessidades tecnológicas da empresa. Porém segundo Giordani (2007, p.2):

(...) exigências por reduções de custos, ampliação de resultados, treinamentos, segurança, suporte técnico e planos de contingência têm tornado o cotidiano de trabalho dos departamentos de TI das empresas, significativamente mais complexos. A gestão dos ativos de TI tem levado a desafios crescentes para profissionais da área, cuja atuação e responsabilidade se estendem as mais diversas áreas de negócios e atividades de trabalho nas organizações. Isto tem levado a um crescimento na quantidade de empresas que oferecem serviços relacionados ao uso da TI.

Dessa forma, torna-se crescente o surgimento de empresas de TI, especializadas em desenvolver softwares que atendam as mais variadas necessidades no mercado, produzindo sistemas e prestando serviços de assessoria, segurança, redes, etc. Nestas empresas, percebem-se diversas dificuldades relacionadas ao gerenciamento de projetos. Isso ocorre, devido ao fato de que, na

maioria dos casos, tais empresas se formam pela parceria de profissionais da área de tecnologia que tem pouco ou nenhum conhecimento na área de gestão empresarial.

(...) empresas desenvolvedoras de software. Estes tipos de empresas geralmente se constituem a partir do conhecimento técnico de alguns profissionais e, devido à crescente demanda por serviços, acabam enfrentando diversas dificuldades relacionadas a atividades de gestão empresarial, as quais exigem profissionais com conhecimento especializado, mas diferente daquele que possuem os profissionais de tecnologia. (Giordani, 2007, p.2).

Tais dificuldades podem gerar problemas no desempenho destas empresas relacionados a compreender a real necessidade de seus clientes e dificuldade no gerenciamento do seu próprio negócio (Giordani, 2007, p.3).

As MPEs de software têm as mesmas características relacionadas a outros setores da economia, conforme descrito anteriormente. Como as demais empresas, as MPEs de software são fundamentais para a economia do país, considerando-se que representam uma importante alavanca para o crescimento da sociedade, ou seja, seu produto representa o potencial de desenvolvimento tecnológico do país.

Além de seus desafios diários de gestão nas atividades de trabalho, as empresas desenvolvedoras de software ainda enfrentam desafios externos de adaptação de seus produtos para atendimento a normas e legislação que atuam sobre o seu próprio negócio ou de seus clientes (Giordani, 2007, p.3). Dessa forma, tais empresas estão ainda em um nível de desenvolvimento de produto que resulta em sistemas ineficientes quando relacionados ao uso para qual são desenvolvidos. Isso acontece devido à falta de alguns elementos fundamentais que deixam de ser considerados no processo gerencial do desenvolvimento de software.

A falta de planejamento estratégico de negócios incide na alta ocorrência em ações do tipo “apagar incêndios” para solucionar questões relacionadas à falta de tempo. (Giordani, 2007, p.5). Ainda, segundo Pereira, et al (2010, p.22), podem existir problemas que de alguma forma diminuem a produtividade do processo de desenvolvimento, aumentam o custo do projeto e comprometem a qualidade do produto, como por exemplo:

- erros de projeto que só são descobertos na fase de desenvolvimento;
- na ausência de um programador, o projeto tem um significativo atraso devido à falha de documentação;

- os cronogramas muitas vezes não são cumpridos gerando insatisfação de todas as partes envolvidas (clientes, gerentes e programadores);
- perde-se muito tempo com a manutenção corretiva ou para adaptações exigidas;
- Insatisfação do cliente.

Outro problema freqüente enfrentado pelas empresas de software é a ausência de profissionais com dedicação exclusiva a atividades administrativas específicas. Tais atividades são desenvolvidas, geralmente, pelos mesmos profissionais com formação técnica que desenvolvem os sistemas, como programadores, engenheiros de software e analistas de sistemas. Isso ocorre devido ao custo que teria a dedicação de um profissional devidamente qualificado ou mesmo a questões culturais do contexto onde a empresa desenvolve suas atividades. (Giordani, 2007, p.6).

As MPEs de software ainda enfrentam a problemática da alta competitividade, visto que esse fator se agrava constantemente, considerando o surgimento crescente de mais e mais empresas que prestam serviços de tecnologia e desenvolvimento de sistemas. Este fator revela a necessidade das empresas, a cada dia, buscarem mais capacitação de seus profissionais e a melhoria de seus processos de desenvolvimento de produto. Tornando, dessa forma, um fator de competitividade e sucesso perante aos seus clientes, seu destaque como empresa que foca a qualidade no processo de desenvolvimento dos seus sistemas e consecutivamente do seu produto final.

3 O OLHAR SOCIOTÉCNICO

Este capítulo destaca as principais características do enfoque sociotécnico, objeto de estudo deste trabalho, que pode ser definido conforme Cukierman, et al. (2007, p.210) como um olhar que alcance de uma só vez, sinoticamente e de maneira interdisciplinar, o técnico e o social.

Considerando a hipótese da melhoria nos processos sob a perspectiva sócio-técnico, uma abordagem de GPS, que trabalha apenas considerando os aspectos técnicos, ou seja, que desconsidere os aspectos sociais e humanos, pode vir a resultar em sistemas com falhas de funcionalidade, atrasos no cronograma, aumento do tempo na manutenção e baixa qualidade nos produtos resultantes.

Segundo Tait et al (2008, p. 101):

A atuação do gerente de projetos de software alia a combinação de aspectos técnicos e humanos. (...) Os aspectos humanos estão relacionados ao tratamento dispensado aos recursos humanos que atuam no processo de desenvolvimento, implantação e manutenção de software.

O que Tait et al (2008) destaca, é que o gerente de projetos pode optar por uma equipe interdisciplinar para o desenvolvimento de cada projeto, considerando os aspectos sociais e observando a finalidade a que se destina o projeto. Dessa forma estará aplicando conceitos do enfoque sociotécnico e poderá, consecutivamente, minimizar a ocorrência de alguns problemas como os acima citados. Conforme Cukierman, et al. (2007, p.214), ao propor a união de aspectos técnicos aos sociais, o olhar sociotécnico se opõe ao uso de um planejamento baseado ao uso de um modelo comum a todos os projetos. Dessa forma, pode ser entendido que o enfoque sociotécnico propõe um modelo de gestão que contemple a análise particular de cada projeto, considerando suas diferentes particularidades e especificidades.

Há atualmente diversos estudos a respeito da aplicação do olhar sociotécnico na engenharia de software. Este conceito propõe possíveis melhorias nos processos de desenvolvimento de software nas etapas de elaboração, metodologia, equipes de desenvolvimento, estudo de riscos, qualidade e aplicabilidade dos produtos gerados e gerenciamento de projetos.

A aplicação do olhar sociotécnico pode favorecer o gerente de projetos e sua equipe, revelando uma melhor compreensão das particularidades de cada projeto a

ser desenvolvido. Isso ocorre, pois à proposta de estudo e trabalho sob esta perspectiva, considera que o software deverá suprir as necessidades, prioritariamente, daqueles que estão definidos como seus usuários finais. Ou seja, as pessoas que vão interagir diretamente com o sistema. Dessa forma, o GPS deve considerar todos os aspectos possíveis para que o produto apresente características compatíveis com seus usuários, tais como: usabilidade, ergonomia, funcionalidade, velocidade de processamento, capacidade de armazenamento, e outras.

O olhar sociotécnico lança como idéia principal, a inclusão de ações de GPS que atuam em contraposição ao uso de um modelo, ou método único, que atenderia a todos os projetos indiscriminadamente. Ou seja,

“Em vez de abstrair a ação de suas contingências, representando-a como um plano/modelo racional e universal, a abordagem proposta é a de estudar como os envolvidos na ação podem usar as suas circunstâncias para alcançar o que se pode chamar de uma ação inteligente.” (Cukiernan, et al. 2007, p.208 e 209),

Outra melhoria que pode ser alcançada pelo GPS, ao apoiar seus projetos nos conceitos apresentados pelo enfoque sociotécnico, é a minimização de falhas funcionais nos sistemas gerados, pois a proposta da realização do projeto com participação de equipes interdisciplinares favorece um entendimento mais amplo das regras de negócio e dos requisitos de cada sistema.

Um exemplo de aplicação do olhar sociotécnico pode ser representado pela Figura 1, conforme segue:

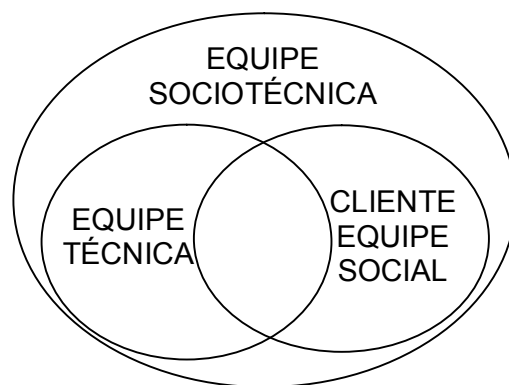


Figura 1. Enfoque Sociotécnico. (Jiménez, p.2) adaptado.

4 GERENCIAMENTO DE PROJETO DE SOFTWARE

Para alcançar maiores níveis de qualidade em seus produtos, as empresas de software utilizam recursos diversos em se tratando de métodos e procedimentos para o gerenciamento dos seus projetos. Dessa forma o que se pretende alcançar é, cada vez mais, um maior grau de desempenho de cada projeto. Pressman (2005, p.55 e 56), descreve a respeito de como deve se iniciar um projeto de desenvolvimento de software, considerando que seja baseado em modelos e métodos:

Antes que um projeto de software possa ser planejado, os objetivos e o escopo devem ser estabelecidos, soluções alternativas devem ser consideradas e as restrições administrativas e técnicas, identificadas. Sem essas informações, é impossível definir estimativas de custo razoáveis (e precisas), uma divisão realística das tarefas de projeto ou uma programação de projeto administrável que ofereça indícios significativos de progresso. (PRESSMAN, 2005, p.55 e 56)

Dessa forma, o planejamento precisa ser desenvolvido com base na estrutura do produto, que precisa ser definido no início do projeto. Entretanto, essa abordagem falha para projetos de desenvolvimento de software, uma vez que no início do projeto pouco se sabe sobre o sistema que será desenvolvido. Normalmente esses projetos sofrem várias mudanças durante seu ciclo de vida, o que dificulta bastante o seu gerenciamento, com a utilização de técnicas tradicionais de gerenciamento de projetos. (CAMPOS & LIMA, 2009, p.3).

Uma ferramenta bastante utilizada atualmente é o PMBOK (Project Management Body of Knowledge), o guia do conhecimento em gerenciamento de projetos¹. O uso dos procedimentos definidos neste guia pode trazer grandes benefícios, aumentando a qualidade dos seus produtos de software e diminuindo esforços de produção e manutenção (CAMPOS & LIMA, 2009, p.1 e 2). Este trabalho baseia sua análise a respeito dos processos utilizados no gerenciamento de projetos apresentadas no PMBOK.

¹ Definição da publicação “Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®) – Quarta Edição. Project Management Institute, Inc. 2008.”

4.1 O MODELO PMBOK

O Guia PMBOK define o gerenciamento e os conceitos relacionados e descreve o seu ciclo de vida. A crescente aceitação do gerenciamento de projetos indica que a aplicação de conhecimentos, processos, habilidades, ferramentas e técnicas adequados pode ter um impacto significativo no sucesso de um projeto (PMBOK, 2008, p.10).

O modelo PMBOK foi escolhido, para a realização desta pesquisa, pois é uma norma reconhecida para a atividade de GPS que fornece diretrizes para o GPS individuais e por abranger todas as atividades inerentes à área (PMBOK, 2008, p.10).

Conforme o guia PMBOK (2008, p.10), um projeto é um esforço temporário, com início e término definidos, empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Os projetos também podem ter impactos sociais, econômicos e ambientais com duração mais longa que a dos próprios projetos.

Tratando-se de gerenciamento de projetos o PMBOK (2008, p.12) define como sendo a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender seus requisitos e divide as atividades relacionadas ao processo de gerenciamento em 5 grupos ou etapas a serem seguidas, que são: a iniciação, o planejamento, a execução, o monitoramento e controle e, finalmente, o encerramento. O PMBOK propõe, ainda, algumas restrições de projeto que podem ser seguidas pelo gerente de projetos que são: escopo, qualidade, cronograma, orçamento, recursos e riscos.

O gerente de projetos é um profissional, designado para atingir os objetivos do projeto. Esta pessoa deve compreender e aplicar os conhecimentos, as ferramentas e as técnicas de gerenciamento de projetos e para realizar um trabalho eficaz, deve apresentar as seguintes características: conhecimento sobre gerenciamento de projetos; alto desempenho de realização; e efetividade pessoal nas suas atitudes, personalidade e liderança, capacidade de orientar a equipe de projeto, atingir os objetivos e equilibrar as restrições do projeto. (PMBOK, 2008, p.18). Outras características que gerente de projetos deve ter são: flexibilidade, bom senso e habilidades de negociação.

Um esclarecimento sobre a aplicação do padrão de diz que (...) os conhecimentos, as habilidades e os processos descritos nem sempre devem ser

aplicados de forma uniforme em todos os projetos. Para qualquer projeto específico, o gerente de projetos, em colaboração com a equipe de projetos, sempre é responsável por determinar quais processos são apropriados e o grau de rigor apropriado para cada um. (PMBOK, 2008, p.39). Dessa forma, torna-se viável considerar a possibilidade de adequar conceitos do olhar sociotécnico aos padrões estabelecidos pelo PMBOK, visto que esta tarefa é atribuída ao gerente de projetos, que é quem deve vislumbrar as necessidades específicas de cada projeto e definir, em conjunto com sua equipe, as melhores ações para solucionar os problemas referentes a cada caso.

Os conceitos, definições e metodologias que são propostas no guia PMBOK, são ferramentas de apoio ao gerente de projetos de software e/ou equipe de desenvolvimento de projeto que queiram maximizar o resultado do seu trabalho, o software. Isso ocorre com a diminuição dos riscos, melhoria da utilização do tempo para cumprimento do cronograma, minimização de falhas no processo, entre outros benefícios que podem ser alcançados sob o adequado uso destes fundamentos no gerenciamento de projetos de software.

5 ABORDAGEM SOBRE O GPS A PARTIR DO MODELO PMBOK SOB O OLHAR SOCIOTÉCNICO

Conforme proposta principal desta pesquisa, a seguir serão apresentados elementos que compõem a união dos processos descritos no PMBOK, anteriormente citadas, com os principais conceitos do olhar sociotécnico. Conforme descrito no PMBOK (2008, p.39):

[...] os conhecimentos, as habilidades e os processos descritos sempre devem ser aplicados de forma uniforme em todos os projetos. [...], o gerente de projetos, em colaboração com a equipe de projetos, sempre é responsável por determinar quais processos são apropriados e o grau de rigor apropriado.

Portanto, é válido esclarecer que esta abordagem não contempla todos os processos descritos pelo PMBOK (2008), e sim alguns pontos que podem ser considerados, de base, à atividade de GPS.

O PMBOK orienta que o gerenciamento de projetos de software pode ser dividido em cinco grupos de processos, que são: a iniciação, o planejamento, a execução, o monitoramento e controle e, finalmente, o encerramento.

Considerando estes grupos de processos, seguem relacionados como podem ser executados de maneira que englobem em si conceitos do enfoque sociotécnico.

5.1 GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO

Conforme descrito no guia PMBOK (2008, p.43), nestes processos do projeto são definidos: o termo de abertura do projeto; o escopo inicial do projeto; os recursos que serão necessários para a sua realização; as partes interessadas no resultado final do projeto e finalmente o gerente do projeto. Os processos de iniciação ajudam a manter o foco do projeto na necessidade empresarial para qual o mesmo foi criado. Os critérios para o sucesso são verificados e a influência e os objetivos das partes interessadas do projeto são analisados. (...) o envolvimento dos clientes e de outras partes interessadas durante a iniciação aumenta a probabilidade de propriedade compartilhada, aceitação e satisfação do cliente e das outras partes

interessadas. Ainda, como parte destes processos, são definidos os objetivos específicos e descritos os motivos que especifiquem o projeto como melhor alternativa para atender o levantamento de requisitos. (PMBOK, 2008, p. 44)

Sob o enfoque sociotécnico, neste grupo de processos, a empresa de software pode trabalhar designando uma equipe multidisciplinar, ou seja, formada por profissionais de áreas diversificadas que contemplem da melhor maneira possível a função a qual se destina o foco de atuação do sistema. O gerente do projeto é a pessoa que fica responsável pela formação desta equipe. Um exemplo para ilustrar está equipe multidisciplinar, no caso de um sistema institucional de uma escola, seria:

- Gerente de projetos (um engenheiro de software)
- Levantamento de requisitos e testes de usabilidade e funcionalidade (, um analista de sistemas, um professor, um funcionário administrativo da escola, uma aluno – caso este seja um usuário do sistema)
- Desenvolvimento (analista de sistemas, programador, designer)

Dessa forma, contando com o trabalho conjunto de pessoas que compõem uma equipe interdisciplinar, as etapas que se seguem podem ter um resultado diferenciado sobre a que seria conseguida por uma equipe formada somente por profissionais exclusivamente de formação tecnológica.

O trabalho com equipes interdisciplinares abre um grande leque de novas visões sobre o que pode ser um modelo ideal de sistema para um projeto específico. Conforme entende Siepierski (1998, p.27) *apud* Brito (2004, p.143), é na convivência com especialistas de outras áreas que o cientista submete suas teorias, impregnadas de particularismos de sua área específica, ao crivo da crítica [...]. Essa interação pode ser incluída no GPS, pelo gerente de projetos, sob a ação de reuniões periódicas e a inclusão dos integrantes diversos em cada etapa do projeto, sempre considerando as informações apresentadas na geração de soluções no desenvolvimento do sistema.

5.2 GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO

Este grupo de processos é composto por passos essenciais à formulação do planejamento do projeto no que diz respeito à documentação. Esta documentação

definida nos processos de planejamento, ainda, estará sujeita a mudanças que podem acontecer durante a execução do projeto ou mesmo a inclusão de fatores importantes referentes ao projeto que ficaram esquecidas durante estes processos. (PMBOK, 2008, p. 46)

O desenvolvimento do plano de projeto é um processo desta etapa. Este contempla importantes informações que são essenciais para o bom andamento dos próximos processos do projeto. Aspectos como escopo, tempo, custos, comunicação e riscos são definidos e descritos neste documento. A atuação de uma equipe de projetos multidisciplinar, conforme anteriormente descrita, neste grupo de processos do GPS pode auxiliar a dinamizar a definição do escopo do projeto, se considerado que um ou mais componentes da equipe, que não sejam agentes técnicos, e sim agentes com conhecimentos específicos a respeito das regras de negócios que envolvam o tema do projeto. Outro benefício que pode ser conseguido com os mesmos membros da equipe, se refere à definição de possíveis riscos do projeto, considerando a participação de pessoas que estarão diretamente relacionadas ao uso final para qual o sistema será desenvolvido.

A coleta dos requisitos é outro processo, no qual se torna essencialmente importante a participação constante de membros de conhecimento não-técnico da equipe de projetos. Neste caso a atuação conjunta, pode ser um fator determinante de sucesso. Membros de conhecimento técnico, como um engenheiro de software, trabalhando em conjunto com pessoas de conhecimento específico do negócio, como um administrador da empresa, podem chegar a um levantamento de requisitos mais completo e a geração de uma estrutura de informação mais coerente com a proposta do projeto. Esta ação é importante, pois pode favorecer a minimização de erros no decorrer do projeto e evitar que existam ações de re-facção de processos de planejamento em processos futuros.

Outros processos de planejamento são a definição do escopo, a definição e organização das atividades que serão desenvolvidas no decorrer do desenvolvimento do projeto, a definição do cronograma, a estimativa dos custos, o plano de recursos humanos, análise dos riscos, entre outros.

5.3 GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO

Nos processos de execução são realizadas ações para concluir o trabalho definido no plano de GPS, de maneira que sejam cumpridas suas especificações. Para isso, cabe ao gerente de projetos coordenar a execução do trabalho liderando as equipes, acompanhando e avaliando a gestão de qualidade do projeto, distribuindo as informações às partes interessadas e propiciar a comunicação e o trâmite de informações entre os componentes da equipe de projeto. (PMBOK, 2008, p. 54).

Durante a execução do projeto, é fundamental o acompanhamento dos resultados parciais pelos integrantes da equipe multidisciplinar, principalmente pelos potenciais usuários finais do sistema ou as pessoas que tenham maior grau de conhecimento no modelo de negócios. Esta integração é importante, pois pode detectar eventuais falhas que tenham passado no levantamento de requisitos e problemas de funcionalidade ou mesmo propiciar aperfeiçoamentos no projeto que podem ser integrados ainda durante o seu desenvolvimento.

A gestão dos recursos humanos disponíveis, também é desempenhada pelo gerente de projetos, que deve ter a percepção de designar cada membro da equipe para cada tarefa, considerando o melhor aproveitamento possível do seu potencial de trabalho.

Nos processos de execução as ações têm características mais definidas e definitivas, pois se trata do desenvolvimento em si do sistema. Portanto, é essencial que o gerente de projetos esteja preparado para atuar colocando em prática suas qualificações relacionadas à liderança, boa comunicação, negociação e organização, principalmente no andamento destes processos, para que a equipe possa alcançar a qualidade máxima possível.

5.4 GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE

O monitoramento e o controle consistem em: acompanhar, revisar o progresso e o desempenho do projeto. A partir deste acompanhamento é possível identificar as diferenças do projeto elaborado com o projeto em andamento e realizar as ações para aplicar as mudanças e correções necessárias para que o produto final

fique em concordância com a necessidade a qual deverá atender. (PMBOK, 2008, p.58).

Neste ponto do projeto as ações são concentradas pela equipe técnica envolvida no projeto, que atua de forma a corrigir possíveis erros no sistema em desenvolvimento, prevenindo e minimizando possíveis riscos futuro. O gerente de projetos permanece para monitorar o desempenho das atividades executadas em relação ao plano de gerenciamento elaborado anteriormente.

Estes processos de monitoramento e controle devem estar presentes, na prática, durante todo o decorrer do projeto, pois permite ao gerente de projeto ter uma visão mais abrangente de todos os processos e identificar falhas no andamento do projeto, pontos críticos e elaborar melhorias para aplicação em projetos futuros.

Sob o olhar sociotécnico, o gerente de projetos pode atuar nestes processos em conjunto com um integrante da equipe que conheça o modelo de negócios da empresa e um que irá utilizar o sistema no seu dia a dia. Isso permitirá, ao gerente de projetos, uma melhor visão sobre o escopo do projeto e o desempenho deste desenvolvimento dentro do cronograma programado.

5.5 GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO

Este grupo é formado por processos que tem por finalidade a verificação da efetiva realização dos processos definidos anteriormente. Dessa forma, constatando a conclusão de cada processo executado, o projeto poderá ser concluído. (PMBOK, 2008, p.62).

A aceitação do cliente é um processo de encerramento que pode ser facilitado, quando durante os processos anteriores do GPS, o próprio cliente está integrado na equipe, acompanhando e participando do desenvolvimento, portanto, conhecendo o sistema e suas funcionalidades antes mesmo da conclusão do projeto.

Outros processos propostos pelo PMBOK (2008, p.63) são: a realização de uma revisão pós-projeto, o registro de impactos da adequação de algum processo, a documentação do trabalho, a atualização dos processos organizacionais – conforme mudanças relevantes para o aperfeiçoamento do GPS e o arquivamento das documentações para consultas futuras. Estes processos estão a cargo do gerente

de projetos e parte da equipe de projetos, neste caso, as pessoas de conhecimento técnico.

5.6 RESUMO DA ABORDAGEM

Para uma visualização geral da abordagem descrita, segue abaixo um quadro resumo (Quadro 1), contendo as especificações dos principais processos propostos no PMBOK (2008), seu enquadramento no que propõe a perspectiva sociotécnica:

GRUPOS DE PROCESSOS	PMBOK	OLHAR SOCIOTÉCNICO	ABORDAGEM PROPOSTA
Iniciação - designação do gerente de projetos - termo de abertura - escopo inicial do projeto - identificação da partes interessadas	Manter o foco do projeto na sua necessidade empresarial. A influência e os objetivos das partes interessadas no projeto são analisados, aumentando a aceitação e satisfação do cliente. A definição dos objetivos específicos, visando alcançar a melhor alternativa para atender o levantamento de requisitos.	Equipes de pessoas com conhecimentos em áreas diferenciadas. Trabalho com conhecimentos multidisciplinares O foco do projeto deve estar na usabilidade e funcionalidade. As especificações do projeto devem estar formatadas de modo a resultar um sistema de uso instintivo.	Trabalho com equipes multidisciplinares nos processos de termo de abertura e definição de um escopo inicial do projeto. A interação entre os membros de uma equipe formada os profissionais técnicos e os de conhecimento voltado às regras de negócios do sistema pode resultar em um produto mais completo no atendimento dos requisitos.
Planejamento - plano de gerenciamento de projetos - coleta de requisitos - definição do escopo - definir e seqüenciar as atividades - desenvolver cronograma - estimar custos - determinar orçamento - planejar a qualidade - plano de recursos	Definição dos aspectos que compõem o projeto. Escopo, tempo, custos, comunicação e riscos. Definição da estrutura de informações que servirá de base para o sistema.	Participação do cliente e usuário final acompanhando os processos.	Trabalho com equipe multidisciplinar Considerar o envolvimento do cliente diretamente no levantamento de requisitos. Feedbacks entre os componentes da equipe em todos os processos. Visualização de possíveis riscos do projeto, considerando a

<p>humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicações - gerenciamento de riscos 			colaboração de usuário final.
<p>Execução</p> <ul style="list-style-type: none"> - gerencia da execução do projeto - garantia da qualidade - gerenciar equipe de projeto - distribuir informações - realizar aquisições 	<p>Trabalho realizado pela equipe técnica e coordenado pelo gerente de projetos.</p>	<p>Participação do cliente e usuário final acompanhando os processos.</p>	<p>Reuniões periódicas durante as etapas de execução.</p> <p>Entregas parciais acompanhadas por testes realizados por pessoal não-técnico. Verificação da usabilidade e funcionalidade.</p>
<p>Monitoramento e Controle</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorar e controlar o trabalho do projeto - controle integrado das mudanças - verificar e controlar o escopo - controlar o cronograma - controlar os custos - controlar a qualidade - acompanhar o desempenho - monitorar os riscos 	<p>Acompanhamento e identificação das diferenças do projeto elaborado com o projeto em andamento.</p> <p>Equipe técnica deve realizar as ações para aplicar as correções necessárias para que o produto final fique em concordância com a necessidade a qual deverá atender.</p>	<p>Processos acompanhados pelo cliente e usuário final, membros da equipe.</p>	<p>Foco em identificar possíveis falhas no andamento do projeto, corrigindo as falhas já no desenvolvimento do produto, minimizando a necessidade de correção de falhas após o sistema estar pronto.</p>
<p>Encerramento</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisão pós-projeto - registro de impactos da adequação dos processos - arquivar documentos do sistema -encerrar o projeto 	<p>O gerente de projetos coordena as atividades de revisão e determina o encerramento do projeto.</p>	<p>Equipe avalia o sucesso do projeto.</p>	<p>Realizar pós-projeto com o cliente e verificar a efetividade dos benefícios alcançados com esta abordagem sobre os projetos anteriores.</p>

Quadro 1 – Resumo da abordagem proposta

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A gestão de projeto de software é uma atividade essencial às empresas de quaisquer portes. Os modelos de gestão, mesmo sendo constituídos por, muitas vezes, complexos processos e um longo trabalho de documentação e organização, podem e devem ser incorporados para o benefício dos usuários e aumento da qualidade dos produtos de software. Conforme descrito na metodologia de desenvolvimento desta pesquisa foi feito um questionário para avaliação da abordagem proposta.

O questionário foi elaborado com base no referencial teórico. As questões foram pensadas para que, ao serem respondidas, pudessem fornecer dados para uma prévia avaliação de viabilidade da proposta. O questionário foi respondido por quatro profissionais de pequenas empresas de software, sendo caracterizadas conforme segue:

Empresa A – possui 13 funcionários e está a 15 anos no mercado de sistemas desktop.

Empresa B – possui 2 funcionários e está a 22 anos no mercado de ERP² para gerenciamento de frigoríficos.

Empresa C – possui 2 funcionários e está a 12 anos no mercado de software de varejo, atacado e indústria.

Empresa D – possui 9 funcionários e está a cinco anos no mercado como software *house*.

No caso das empresas entrevistadas, nenhuma delas tem um profissional especializado em gerenciamento de projetos ou mesmo que esteja dedicado exclusivamente para esta atividade. Os entrevistados são sócios-gerentes e analistas e quando necessário, programadores, desempenhando eles mesmos as tarefas de gerenciamento de projetos.

A situação destas empresas mostra o que acontece em diversas empresas de pequeno porte e indica que nestas empresas, a absorção de uma metodologia mais apurada para o gerenciamento de projetos pode acontecer de maneira lenta e

² Enterprise Resource Planning ou Planejamento dos Recursos Corporativos. É um software de gestão empresarial que facilita o fluxo de informações entre todos os departamentos da empresa, tais como fabricação, logística, finanças e recursos humanos. (TARCISIO, 2007)

gradual, pois se trata da mudança na cultura organizacional da empresa. Isso pode ser ainda mais demorado, considerando-se, muitas vezes, limitações de pessoal, tempo e recursos financeiros.

Entre os entrevistados, as Empresas **A** e **C** já conhecem o Guia PMBOK, porém ainda não aplicam seus processos de gerenciamento. O entrevistado da Empresa **C** aplica alguns dos requisitos definidos nos processos de planejamento, execução, controle e encerramento nos seus projetos, porém reconhece que ainda não segue um modelo ou um padrão para todos os projetos. Ele diz que existem esforços para que, a partir do que já é feito na empresa, seja estabelecido um modelo base para ser utilizado em todos os projetos. Sobre esta questão, pode ser percebido o insuficiente conhecimento do guia PMBOK pelas Empresas, e das melhorias que podem ser alcançadas com sua utilização nos processos de gerenciamento de projetos.

Quanto ao levantamento de requisitos e a definição do escopo dos projetos, todas as empresas contemplam a participação efetiva dos clientes (representando o lado não-técnico), inclusive na definição dos casos de uso (Empresa **B**). Sobre trabalhos com equipes multidisciplinares, as Empresas **A** e **B**, já tiveram experiências, porém a empresa **A** não teve bons resultados. Estes dados demonstram que há uma forte interação com o cliente nos processos de iniciação, revelando uma tentativa de trabalho com olhar sociotécnico, mesmo sem a aplicação consciente dos seus princípios, e ainda, que é possível que essa interação possa ser prolongada pelo gerente de projetos, ou profissional responsável, durante a continuidade do projeto, tomando como base conceitos do enfoque sociotécnico, a fim de melhorar a qualidade do produto final.

Ainda sobre equipes multidisciplinares a Empresa **A** reconheceu benefícios para a atividade de suporte, pois a equipe técnica se tornou mais apta a solucionar problemas do caso citado, e a Empresa **B** considera que possa acontecer uma diminuição no tempo de execução do projeto, com o auxílio de pessoal não-técnico. A participação dos clientes, através do *feedback* feito durante a execução do projeto, também facilita a elaboração das funcionalidades necessárias ao sistema, segundo os entrevistados das Empresas **A** e **C**. Porém esta comunicação é realizada somente via e-mail ou telefone, quando poderia ser melhor aproveitada se acontecessem reuniões presenciais de equipes de projeto multidisciplinares.

Em nenhuma das empresas entrevistadas, existe a participação de pessoal não-técnico nos processos de execução, porém em todas as empresas são feitas entregas parciais para avaliação de funcionalidade. Estas entregas são feitas através de módulos (Empresa **D**) ou protótipos de sistema (Empresa **A**), que são testados pelos próprios desenvolvedores e encaminhados ao cliente, que retorna sua avaliação e solicitação de alteração no sistema testado. A correção é efetuada com base nas informações dos clientes, que depois de feita e somada ao próximo conteúdo é repassada novamente aos clientes para novos testes. E assim sucessivamente até a conclusão e testes finais do sistema. Os benefícios desta ação, segundo a Empresa **A**, são o refinamento das funcionalidades e a melhora na qualidade final do sistema. Segundo esta abordagem, este passo pode ser encurtado por um trabalho conjunto entre pessoal técnico e não-técnico, que poderia ser realizado com o cliente atuando diretamente nos processos de execução, na realização de testes diretamente com o pessoal de desenvolvimento.

A Empresa **C** desenvolve uma dinâmica mais elaborada na execução e nos testes, havendo um profissional especializado em realizar testes nos módulos e não incluindo o cliente neste processo. O “testador”, uma pessoa técnica, descobre eventuais falhas no sistema e, reunindo-se com o restante da equipe técnica, confronta os requisitos levantados e o que foi desenvolvido, verificando, dessa forma, se o sistema desenvolvido está compatível com o levantamento de requisitos. No caso da Empresa **C** o “testador” poderia ser um cliente ou usuário final do sistema. Isso traria um ponto de vista diferenciado na execução do software e poderia adiantar falhas de funcionalidade que apareceriam somente quando o sistema já estiver pronto.

As Empresas **A**, **B** e **D**, consideram um bom desempenho de projeto quando o produto final é desenvolvido com todas as funcionalidades solicitadas e dentro do prazo estabelecido no cronograma, enquanto a Empresa **C**, faz a mesma avaliação focando na satisfação do cliente. Pode-se considerar que esta informação mostra que as Empresas **A**, **B** e **D** estão mais focadas em aspectos técnicos enquanto a Empresa **C**, já possui uma visão mais social no desenvolvimento dos seus produtos.

Com exceção da Empresa **A**, as demais Empresas realizam acompanhamento pós-projeto dos seus clientes, utilizando-se das informações obtidas para correção de falhas e aplicando melhorias em processos e produtos futuros.

Todos os entrevistados são favoráveis a abordagem proposta e acreditam que possam melhorar suas atividades de gerenciamento de projeto, sentindo a necessidade do uso de um método ou modelo, pois verificam uma evolução nas suas empresas, considerando como iniciaram e como hoje já possuem alguma organização no desenvolvimento dos seus projetos de software.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um ponto relevante para que esta abordagem seja aplicada é o conhecimento mais aprofundado a respeito dos conceitos estudados no enfoque sociotécnico, que será essencial no direcionamento do trabalho com equipes multidisciplinares. A aplicação dos processos descritos no guia PMBOK como ferramenta de GPS, é igualmente importante, pois é determinante para a organização das tarefas bem como o desenvolvimento gradual dos processos de GPS e crescimento dos profissionais que compõe a equipe de desenvolvimento de projeto de software.

O que se pretende, através deste, é que as PMEs de software possam pensar a respeito do gerenciamento de projetos e abrir suas portas a uma nova maneira de pensar o gerenciamento de projetos. Assim, esta proposta fica aberta a uma continuidade que seria o desenvolvimento de um modelo completo e organizado sobre a aplicação do enfoque sociotécnico unido aos processos do guia PMBOK, com processos e tarefas bem definidas, a favor do gerenciamento de projetos de software, para micro e pequenas empresas desenvolvedoras de software. O que poderia de fato viabilizar a aplicação desta proposta ao uso no cotidiano destas empresas.

8 REFERÊNCIAS

BRITO. Suerde M. de O, et al. **INTERDISCIPLINARIDADE: UM CONCEITO EM CONSTRUÇÃO**. Episteme, Porto Alegre, n. 19, p. 139-148, jul./dez. 2004.

CAMPOS, Lídio Mauro Lima de & LIMA, Alberto Sampaio. **Gerenciamento de Projetos de Desenvolvimento de Software com o RUP e o PMBOK**. SEGET - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2009.

CUKIERMAN, Henrique Luiz, et al. **Um olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software**. RITA. 2007. Volume XIV. Numero 2 . Pags 199 a 219.

GIORDANI, Fábio, et al. **Aspectos críticos de gestão em empresas desenvolvedoras de software**. SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2007.

JIMÉNEZ, Alexis Codina. **La consultoría de procesos gerenciales en Cuba**. <http://www.monografias.com/trabajos52/procesos-gerenciales-cuba/procesos-gerenciales-cuba2.shtml> - Acesso em 24/11/2010

KOTESKI, Marcos Antonio. **As micro e pequenas empresas no contexto econômico brasileiro**. Revista FAE Business, num.8. Maio, 2004.

MANOLESCU, Friedhilde Maria K & BANTERLI, Fábio Rogério. **As micro e pequenas empresas no Brasil e a sua importância para o desenvolvimento do País**. XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2007.

PEREIRA, Rodolfo Miranda, et al. **O Uso e Desenvolvimento de Softwares em Micro e Pequenas Empresas**. 2010. Aceito para publicação. Revista Tecnológica. <http://www.ctc.uem.br>.

PMI, Project Management Institute, inc. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 4ª Edição. 2008

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Tradução: José Carlos Barbosa dos Santos. Revisão: José Carlos Maldonado, Paulo Cesar Masieiro, Rosely Sanches. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

TAIT, Tânia F. C. et al. **Uma visão ético-social sobre a gerência de projeto de software**. WOSES - IV Workshop Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software. 2008.

SEBRAE/SP - Acesso em 25/08/2010

http://www.sebraesp.com.br/faq/criacao_empresa/criacao_empresa/mpe_epp

TARCÍSIO - ERP – **Enterprise Resource Planning ou Planejamento dos Recursos Corporativos**. 02/06/2007.

<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/erp-enterprise-resource-planning-ou-planejamento-dos-recursos-corporativos/13972/> - Acesso em 29/11/2010

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA – ESPWEB – TURMA 6

Uma abordagem sobre o Gerenciamento de Projeto de Software a partir do modelo PMBOK sob o olhar sociotécnico

Resumo da abordagem:

A proposta principal desta pesquisa é a união entre os processos descritos no PMBOK com os principais conceitos do olhar sociotécnico. Seguindo a ordem dos grupos de processos apresentados no PMBOK: a iniciação, o planejamento, a execução, o monitoramento e controle e, finalmente, o encerramento, seguem relacionados como podem ser executados de maneira que englobem em si conceitos do enfoque sociotécnico.

Grupo de processos e abordagem proposta:

GRUPOS DE PROCESSOS	ABORDAGEM PROPOSTA
<p>Iniciação</p> <ul style="list-style-type: none"> - designação do gerente de projetos - termo de abertura - escopo inicial do projeto - identificação da partes interessadas 	<p>Trabalho com equipes multidisciplinares nos processos de termo de abertura e definição de um escopo inicial do projeto.</p> <p>A interação entre os membros de uma equipe formada os profissionais técnicos e os de conhecimento voltado às regras de negócios do sistema pode resultar em um produto mais completo no atendimento dos requisitos.</p>
<p>Planejamento</p> <ul style="list-style-type: none"> - plano de gerenciamento de projetos - coleta de requisitos - definição do escopo - definir e seqüenciar as atividades 	<p>Trabalho com equipe multidisciplinar</p> <p>Considerar o envolvimento do cliente diretamente no levantamento de requisitos.</p> <p>Feedbacks entre os componentes da equipe em todos os processos.</p> <p>Visualização de possíveis riscos do projeto,</p>

<ul style="list-style-type: none"> - desenvolver cronograma - estimar custos - determinar orçamento - planejar a qualidade - plano de recursos humanos - comunicações - gerenciamento de riscos 	<p>considerando a colaboração de usuário final.</p>
<p>Execução</p> <ul style="list-style-type: none"> - gerencia da execução do projeto - garantia da qualidade - gerenciar equipe de projeto - distribuir informações - realizar aquisições 	<p>Reuniões periódicas durante as etapas de execução.</p> <p>Entregas parciais acompanhadas por testes realizados por pessoal não-técnico.</p> <p>Verificação da usabilidade e funcionalidade.</p>
<p>Monitoramento e Controle</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorar e controlar o trabalho do projeto - controle integrado das mudanças - verificar e controlar o escopo - controlar o cronograma - controlar os custos - controlar a qualidade - acompanhar o desempenho - monitorar os riscos 	<p>Foco em identificar possíveis falhas no andamento do projeto, corrigindo as falhas já no desenvolvimento do produto, minimizando a necessidade de correção de falhas após o sistema estar pronto.</p>
<p>Encerramento</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisão pós-projeto - registro de impactos da adequação dos processos - arquivar documentos do sistema -encerrar o projeto 	<p>Realizar pós-projeto com o cliente e verificar a efetividade dos benefícios alcançados com esta abordagem sobre os projetos anteriores.</p>

Questionário para avaliação

1- Perfil da empresa:

Nome:	
Área de atuação:	
Anos de mercado:	
Principais produtos:	
Nº de funcionários:	

2- Perfil do profissional entrevistado:

Nome:	
Cargo:	
Tempo de experiência na área:	
Formação/ escolaridade:	
Tempo de trabalho nesta empresa:	

3 – Nesta empresa existe um profissional especializado em gerenciamento de projetos de software? Se não, qual o profissional que exerce a função?

4 – A empresa desenvolve seus softwares utilizando algum modelo de gerenciamento de projeto?

5 – A empresa conhece o guia PMBOK?

6 – Quais profissionais participam do levantamento de requisitos e da definição do escopo dos projetos desenvolvidos?

7 - Qual o nível de participação dos clientes no levantamento de requisitos e na definição do escopo do projeto?

8 - A empresa já teve alguma experiência de trabalho com equipes multidisciplinares com pessoas de conhecimentos técnicos e pessoas de conhecimentos específicos nas regras de negócios?

9 - Se sim (para a questão 8), a empresa constatou benefícios nesta vivência? Quais?

10 - Durante o desenvolvimento do plano de gerenciamento de projetos existe um feedback constante entre a empresa e o cliente? Como acontece esta comunicação?

11 - A empresa realiza gerenciamento de riscos nos processos de planejamento? O Cliente participa deste gerenciamento? Como?

12 - Quais profissionais acompanham a execução dos projetos?

13 - São feitas entregas parciais dos sistemas para avaliação de funcionalidade?

14 - Como é realizado o monitoramento da execução dos softwares? Quais profissionais participam destes processos ?

15 - Quando são descobertas falhas no sistema ainda na execução do projeto, acontece uma ação corretiva? Como é feita?

16 – Como é medido o desempenho do projeto?

17 – Existe alguma ação de acompanhamento pós-projeto? Como é feita? Existe algum benefício já conseguido pela empresa com este tipo de ação?

18 – Esta abordagem poderia beneficiar o processo gerenciamento de projetos de software na sua empresa? Como?

19 – Você tem alguma sugestão que poderia incorporada as ações propostas?

Agradeço sua participação e colaboração.

Fabiana Nunes da Silva