

PS-1073

## **A QUALITATIVE RESEARCH ON SOFTWARE PROJECTS TEAM BUILDING**

Alberto César C. França (Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Recife – PE – Brasil) - [accf2@cin.ufpe.br](mailto:accf2@cin.ufpe.br)

Évisson F. de Lucena (Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Recife – PE – Brasil, Coordenadoria Ministerial de Tecnologia da Informação – Ministério Público de Pernambuco (MPPE) - [efl@cin.ufpe.br](mailto:efl@cin.ufpe.br)

Fabio Queda Bueno da Silva (Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Recife – PE – Brasil) - [fabio@cin.ufpe.br](mailto:fabio@cin.ufpe.br)

Hermano Moura (Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) Recife – PE – Brasil) - [hermano@cin.ufpe.br](mailto:hermano@cin.ufpe.br)

Recent research has shown that team building is a factor that can contribute significantly for software projects success or failure. This article presents the results of a qualitative research performed with Project Managers and software development teams, on the reality of the team formation in the industry and the importance of considering personal aspects to establish the teams and on the technical preparation of these managers with respect to the team building. The main result of this work is a requirement set for team building, of simple understanding and easy application, which might contribute to reduce certain failures in software project related to team working.

Keywords: Team Building, Team Management, Projects Management, Organizational Maturity, Software Project.

## **UMA PESQUISA QUALITATIVA SOBRE FORMAÇÃO DE TIMES EM PROJETOS DE SOFTWARE**

Pesquisas recentes têm demonstrado que a formação de times é um fator que pode contribuir significativamente tanto para o sucesso quanto para o fracasso de projetos de software. Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa realizada com gerentes de projeto e times de desenvolvimento de software, sobre a realidade da formação de times na indústria e a importância de se considerar aspectos pessoais para estabelecimento dos times, e sobre a preparação técnica destes gerentes no que tange à construção de times. O principal resultado deste trabalho é um conjunto de requisitos para formação de times, de simples entendimento e fácil aplicação, que pode contribuir para a diminuição de certos insucessos em projetos de software relacionados ao trabalho em time.

Palavras-chave. Formação de Times, Gerenciamento de Times, Gestão de Projetos, Maturidade Organizacional, Projetos de Software.

## 1. Introdução

A indústria de *software* é caracterizada pelo intenso dinamismo e grandes mutações. A forma de desenvolvimento de *software* constitui um elemento essencial para o avanço tecnológico. Com a chamada crise dos anos 70, houve a necessidade de várias reformulações na engenharia de *software*, possibilitando incrementos substanciais na produtividade e qualidade dos produtos.

Devido a essas necessidades de reformulações, a indústria de *software* vem disponibilizando novos métodos, ferramentas e modelos de ciclo de vida em grande velocidade. Mesmo com todos esses incrementos e melhoras na qualidade do produto, muitas empresas ainda passam pela “crise do *software*”, que já vem assolando a comunidade de tecnologia da informação há mais de 30 anos.

Uma melhor compreensão dessa crise, pode ser encontrada em relatórios desenvolvidos na década de 90 pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD, 1994) e pelo *The Standish Group* (1995).

O estudo conduzido em 1994 pelo DoD (1994) indicou que 75% de todos os grandes sistemas intensivos em *software* adaptados falham, e por incrível que pareça, o problema não é técnico. A causa principal ressaltada no estudo é a ineficiência no gerenciamento do projeto por parte do provedor e do consumidor dos serviços (DOD, 1994).

O estudo realizado em 1995 pelo *The Standish Group*, denominado de *Chaos Report*, tem como foco a indústria de *software* comercial. A pesquisa nos mostra que 31,1% dos projetos foram cancelados, mesmo antes de serem completados, e que, 52,7% dos projetos custaram 189% a mais de suas estimativas originais. Foi estimado que em 1995, as empresas americanas gastaram US\$81 milhões em projetos que falharam (CHAOS, 1995).

Já no lado do sucesso, a pesquisa nos mostra que apenas 16,2% dos projetos são completados no tempo e custo estimados. Nas grandes empresas, esse índice é ainda menor, apenas 9%. E, mesmo quando completados no tempo e custo estimados, muitos não refletem o que foi especificado nos requisitos. Nas grandes empresas, apenas 42% dos requisitos originais são desenvolvidos (CHAOS, 1995).

Embora estas pesquisas tenham sido realizadas na década de 90, hoje estes números ainda são reais nas indústrias de *software*. Por exemplo, O *Chaos Report* de 2004, publicado pelo *Standish Group*, considera que apenas um em cada três projetos de *software* é bem sucedido. O relatório também mostra que aproximadamente 70 % dos projetos de *software* não conseguiram oferecer o que se pretendia originalmente sem exceder o orçamento, ultrapassar o cronograma previsto ou sacrificar a qualidade final do produto (CHAOS, 2004).

O presidente e fundador do *The Standish Group*, Jim Johnson, em uma entrevista concedida em 2006 ao site [www.infoq.com](http://www.infoq.com), também ressaltou que ainda hoje muitos projetos não conseguem obter sucesso. Como um exemplo, veja na Tabela 1 um histórico dos percentuais de projetos que obteve sucesso desde 1994 até 2004 (HARTMAN, 2006).

Projetos/Ano	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Obteve Sucesso	16%	27%	26%	28%	34%	29%
Falhou	31%	40%	28%	23%	15%	18%
Não Falhou	53%	33%	43%	49%	51%	53%

**Tabela 1.** Percentuais de projetos que obteve sucesso desde 1994 até 2004.

É possível observar que empreendimentos de diversas naturezas – sejam projetos de desenvolvimento de *software* ou de geração de inovações de produtos, processos, métodos, negócios, etc. – que buscam a resolução de um problema, apresentam sempre um fundamento comum: o Time de Desenvolvimento. Times são definidos como um conjunto de pessoas com habilidades complementares e que compartilham de um único propósito, pelo qual se consideram coletivamente responsáveis (SCHERMERHORN, 1999). Este fundamento, que por muitas vezes é deixado em segundo plano, é um fator definitivo para o sucesso ou fracasso do empreendimento.

No *Chaos Report*, por exemplo, são levantados alguns fatores de sucesso de um projeto, os mais importantes são: envolvimento do usuário, suporte do gerenciamento executivo, requisitos claros, planejamento, expectativas realistas, pequenas entregas, time competente, entre outros fatores. Alguns casos de sucesso e de fracasso também foram apresentados. Nota-se que tanto nos dois casos de fracasso apresentados, (California Department of Motor Vehicles (DMV) e American Airlines) como nos casos de sucesso (Hyatt Hotels e Banco Itamarati), o item “time competente” foi um dos requisitos mais influentes no resultado final do projeto (CHAOS, 1995).

Outros pesquisadores, como Albertin (2001), também destacaram o time de *software* como uma das variáveis de projetos de TI mais relevante.

O fator de sucesso - time competente - foi contemplado nos casos de sucesso mostrados acima, como também não foi contemplado nos casos de fracasso. Este fato, a princípio, pode ser entendido apenas como uma coincidência, porém justifica o crescimento da quantidade de pesquisas na academia que buscam entender qual é a real relevância do time em um projeto de *software* e como criar times eficientes propositalmente. Para tanto, é necessário entender como os gerentes de projetos tratam esse assunto e alinhar esta discussão com outros aspectos mais determinísticos do projeto de *software*, como processos de desenvolvimento, de gerenciamento de projetos, entre outros.

### 1.1. Objetivos

Esse artigo é apenas um componente de uma pesquisa ampla que busca entender como é possível aperfeiçoar o desempenho de times de desenvolvimento através da adequação de perfis de personalidade em diferentes configurações de projetos e organizações, maximizando a probabilidade dos projetos atingirem o sucesso.

Este artigo parte da hipótese de que existam critérios de formação de times que são utilizados por gerentes de projetos de *software*, e tem como objetivo central exatamente identificar quais são estes critérios, através da análise de casos de projetos de sucesso e de fracasso. Pretende-se ainda buscar uma relação entre a complexidade da formação de times e a maturidade organizacional das empresas estudadas e determinar o conjunto de requisitos para formação de times que seja consoante com a realidade de cada uma e aplicável em todos os contextos.

De forma complementar, este trabalho abordará o nível de formalidade com que os aspectos pessoais são utilizados para formação de times de projetos de *software*, a percepção de gerentes de projeto e de componentes dos seus times, sobre a importância de considerar aspectos pessoais para estabelecimento destes times e a preparação técnica destes gerentes no que tange à construção de times.

Este trabalho optou por uma metodologia de pesquisa qualitativa, envolvendo seis empresas de *software* em diferentes estágios de desenvolvimento organizacional. Em resumo, para coletar os dados qualitativos foi realizada uma entrevista semi-estruturada com os gerentes de projetos e membros dos seus respectivos times. Adicionalmente, foi

aplicado um questionário de caracterização da empresa, buscando levantar a idade, a quantidade de funcionários e o nível de maturidade organizacional, utilizando o modelo de Lins e da Silva (2005), como apresentado na Seção 2.

Para alcançar os resultados almejados as seções foram divididas da seguinte forma: na Seção 2 é apresentado um ensaio sobre estágios de maturidade organizacional e suas características. A metodologia utilizada na pesquisa qualitativa será detalhada na Seção 3. Então, a análise dos dados é explorada na Seção 4. Os critérios para formação de times estão descritos na Seção 5 e a sua aplicabilidade relacionada com o nível de maturidade das empresas na Seção 6. Por fim, a Seção 7 apresenta conclusões extraídas da pesquisa e os potenciais trabalhos futuros.

## 2. Ciclo de Vida de Organizações

Na literatura é possível encontrar diversos autores que buscam sistematizar o ciclo de vida de organizações empresariais. No trabalho de Pereira (2005), por exemplo, são apresentados seis modelos de ciclo de vida, a saber: o Modelo de McGuire, de caráter predominantemente econômico; o modelo de Christensen e Scott, que aborda a evolução das estruturas organizacionais; o modelo de Steinmetz, que descreve os estágios de evolução relacionados à sobrevivência de pequenas empresas; o modelo de Greiner, focado nas revoluções e crises que caracterizam diferentes níveis de maturidade; o modelo de Churchill e Lewis, que categoriza os problemas e padrões de crescimento de empresas; e o modelo de Adizes, que define um ciclo desde a criação até a morte de uma empresa.

Segundo Pereira (2005), o modelo de Churchill e Lewis (1983) apresenta uma forma diferenciada de análise, caracterizando as empresas por determinado tamanho, diversidade e complexidade dos seus processos de negócio e definindo o nível de maturidade em função de cinco fatores gerenciais: modo de gerenciamento, estrutura organizacional, formalismo de seus processos, objetivos estratégicos e envolvimento do empreendedor em seu empreendimento. Esta forma de análise diferenciada e completa, apresentada por Churchill e Lewis, determinou a popularização do seu modelo, que tem sido amplamente utilizado em vários estudos científicos, também por conta do seu aspecto generalista, que o permite ser aplicado a qualquer tipo de negócio.

Mais recentemente, Lins e da Silva (2005), apresentaram um modelo de estágios de crescimento para empresas de *software*. Esse modelo determina as características de qualidade de *software* relacionadas com cada um dos estágios de crescimento do modelo de Churchill e Lewis (1983), baseando-se nos requisitos de maturidade e capacidade do modelo CMMI (2008).

A Tabela 2 resume as características dos estágios de crescimento de Churchill e Lewis com os resultados de Lins e da Silva. Este artigo trata exclusivamente da realidade de empresas de *software* e, por isso, a especialização do modelo, provocada por Lins e da Silva, é de extrema utilidade para o entendimento dos estágios de crescimento e maturidade nesta indústria. Esta característica de especialização, unido às qualidades originais do modelo de Churchill e Lewis, justifica a sua utilização neste trabalho.

<b>Estágio de Crescimento</b>	<b>Objetivo Financeiro</b>	<b>Estrutura da Empresa</b>	<b>Qualidade (PA's do CMMi)</b>
<b>Existência</b>	Honrar os contratos e cobrir as despesas com a iniciação do negócio.	Empreendedor faz tudo; Capital humano limitado; Dependência de contratos.	Desenvolvimento adhoc; Gerência de projetos; Documentar experiências.
<b>Sobrevivência</b>	Manter o faturamento maior que as despesas.	Dependência de contratos balanceada; Capital humano mais especializado; Presença de gerentes de processos.	Gerentes de <i>Software</i> ; Gestão de Requisitos; Planejamento de Projeto; Controle e Monitoramento de Projeto; Gerência de Acordo com Fornecedores; Gerência de Configuração.
<b>Sucesso</b>	Acumular capital para crescer.	Gerentes experientes; Administração comercial; Capital humano; Financeiro; Gestão; Estrutura organizacional.	Medição e Análise; Garantia da Qualidade do Processo e Produto;
<b>Decolagem</b>	Crescer rapidamente e atingir a maturidade.	Novos mercados; Administração comercial mais exigida.	Foco do Processo na Organização; Definição do Processo Organizacional;
<b>Maturidade</b>	Remunerar os Investidores;	Setor financeiro mais exigido; Força de gerência expandida;	Identificar áreas de processos de acordo com os objetivos do negócio;

**Tabela 2:** *Estágios de crescimento e maturidade organizacional*

### 3. Metodologia

Segundo Uwe Flick (2002), a técnica mais adequada para descoberta de hipóteses, como proposto neste trabalho, é a entrevista semi-estruturada, que consiste num tipo de entrevista na qual o pesquisador é munido por um questionário semi-estruturado, ou seja, com algumas questões abertas, porém não se restringindo apenas a elas. Durante a entrevista, o pesquisador deve interagir com o entrevistado utilizando questões confrontativas. Esta foi a técnica utilizada para levantamento dos dados qualitativos para este artigo. Portanto, o processo de evolução desta pesquisa qualitativa seguiu as etapas de definição da amostra, coleta de dados e análise, executadas de uma forma iterativa a cada rodada de entrevistas.

#### 3.1. Guia de Entrevista e Questionário

As ferramentas utilizadas para coleta dos dados qualitativos foram basicamente duas. A primeira delas é um guia de entrevista, semi-estruturado, contendo perguntas relacionadas aos objetivos qualitativos do artigo. As perguntas contidas no questionário foram as seguintes:

- *Descreva um projeto de sucesso (A), e quais fatores caracterizaram o seu sucesso;*
- *Descreva um projeto problemático (B), e quais os problemas enfrentados;*
- *Quais são os critérios utilizados para montar seus times?*
- *Qual a influência destes critérios nos problemas que ocorreram no projeto B?*
- *Qual a influência destes critérios para o sucesso do projeto A?*
- *Qual a importância de se observar os aspectos pessoais na formação dos times?*
- *Quais aspectos são mais influentes?*
- *Como os aspectos pessoais e comportamentais são observados?*
- *Qual a sua preparação para observar os aspectos pessoais?*

Após a aplicação da entrevista com o gerente de projeto, em cada empresa, as mesmas perguntas foram feitas para dois integrantes do seu time, que necessariamente haviam participado dos projetos A (sucesso) e B (problemático), porém em uma sessão diferente, sem a presença do gerente, para evitar a inibição dos entrevistados.

A segunda ferramenta utilizada foi o questionário de caracterização da empresa, que buscava levantar dados objetivos sobre a sua idade, quantidade de funcionários e o nível de maturidade organizacional, utilizando o modelo de Lins e da Silva (2005). Para identificar o estágio de crescimento da empresa, o gerente de Projeto foi questionado sobre os cinco critérios de análise de Churchill e Lewis (1983): modo de gerenciamento, estrutura organizacional, formalismo de seus processos, objetivos estratégicos e envolvimento do empreendedor; e também sobre características de qualidade de *software* de acordo com as práticas do CMMI (2008). A partir dos dados coletados foi possível fazer uma referência ao nível de maturidade de cada uma das empresas entrevistadas.

### 3.2. Caracterização da Amostra

Seis empresas foram entrevistadas. Para se obter visões sobre os diferentes níveis de maturidade organizacional, optou-se por não restringir características de porte, idade ou maturidade das empresas consideradas nesta pesquisa, nem tampouco as características específicas dos seus projetos. Sendo assim, foram selecionadas seis empresas com as características detalhadas na Tabela 3.

As entrevistas se deram com um gerente de projeto e mais duas pessoas do time, em cada uma das empresas. A tática de interrogar as pessoas do time de cada gerente de projeto foi colocada com a intenção de validar quais práticas descritas pelo gerente de projeto eram necessariamente realizadas e, eventualmente, confirmadas pelo time, a fim de gerar confiabilidade nos dados levantados.

	Idade (anos)	Quantidade de funcionários	Estágio de Maturidade
Empresa 1	1	10	Existência
Empresa 2	3	32	Existência
Empresa 3	13	15~20	Sobrevivência
Empresa 4	7	25~30	Sucesso
Empresa 5	24	~100	Decolagem
Empresa 6	37	~6.500	Maturidade

**Tabela 3.** Caracterização das Empresas Entrevistadas

Buscando também coletar experiências positivas e negativas em cada um dos casos, os entrevistados foram interrogados sobre dois projetos específicos de cada empresa: um deles no qual a empresa obteve pleno sucesso e outro no qual a empresa enfrentou

problemas significativos. Para simplificar e objetivar a pesquisa, não foram definidos critérios de sucesso ou fracasso, ficando assim este julgamento de acordo com a percepção pessoal dos entrevistados.

#### 4. Análise dos Dados

A análise dos dados foi iniciada pela apuração da definição de “projeto de sucesso” e “projeto problemático” do ponto de vista dos entrevistados. A partir daí, foi possível identificar, de acordo com cada contexto específico, quais são os requisitos utilizados para a formação de times, a forma como estes requisitos são considerados, os problemas tipicamente resultantes de projetos com deficiências relacionadas à composição do time, fazer um levantamento sobre o interesse dos gerentes pelo assunto e, por fim, estabelecer uma relação entre as práticas de gerenciamento de times identificadas e as características de cada empresa, ou seja, o nível de maturidade, o tamanho e a estrutura organizacional delas.

O PMBOK (2005) define “projeto de sucesso” como aquele que atinge as suas metas de prazo, escopo, custo e qualidade. A aglutinação das opiniões dos gerentes de projetos concorda com esta definição, principalmente no que diz respeito a concluir o projeto no prazo, ou antes, dele, respeitar o custo planejado, obter uma baixa quantidade de *bugs*, satisfazer o usuário e manter a motivação do time para os projetos seguintes.

*“Então a gente conseguiu fazer em menos tempo, com menos pessoa e o mais importante: com a equipe motivada. Com a mesma qualidade, inclusive, que está sendo medida agora na homologação e o retorno está sendo muito bom nesse sentido.”*

Empresa 5, Gerente de Projeto, sobre o projeto de sucesso

Quando questionados sobre as causas de insucesso nos seus projetos, algumas evidências foram levantadas, como demonstra a seguinte citação:

*“Eu acho que quando a gente fala num cancelamento desses não é só o time, a formação do time básica, que levou a isso tudo, mas eu tenho certeza que foi um grande motivador para esse cancelamento.”*

Empresa 6, Gerente de Projeto sobre o projeto problemático

Evidências como estas indicam que existe uma relação de causa-efeito entre deficiências na formação de times e eventuais problemas ocorridos no projeto. Nos casos de projetos problemáticos analisados, os principais fatores que identificam o insucesso de um projeto são: o estouro do cronograma, o aumento do escopo e conseqüentemente do custo do projeto, a má qualidade percebida pela alta ocorrência de *bugs* e a insatisfação do cliente. Então, para investigar em detalhes as origens dos insucessos, foi montado um diagrama de causa-efeito com os problemas citados pelos gerentes entrevistados, ilustrado na Figura 1.

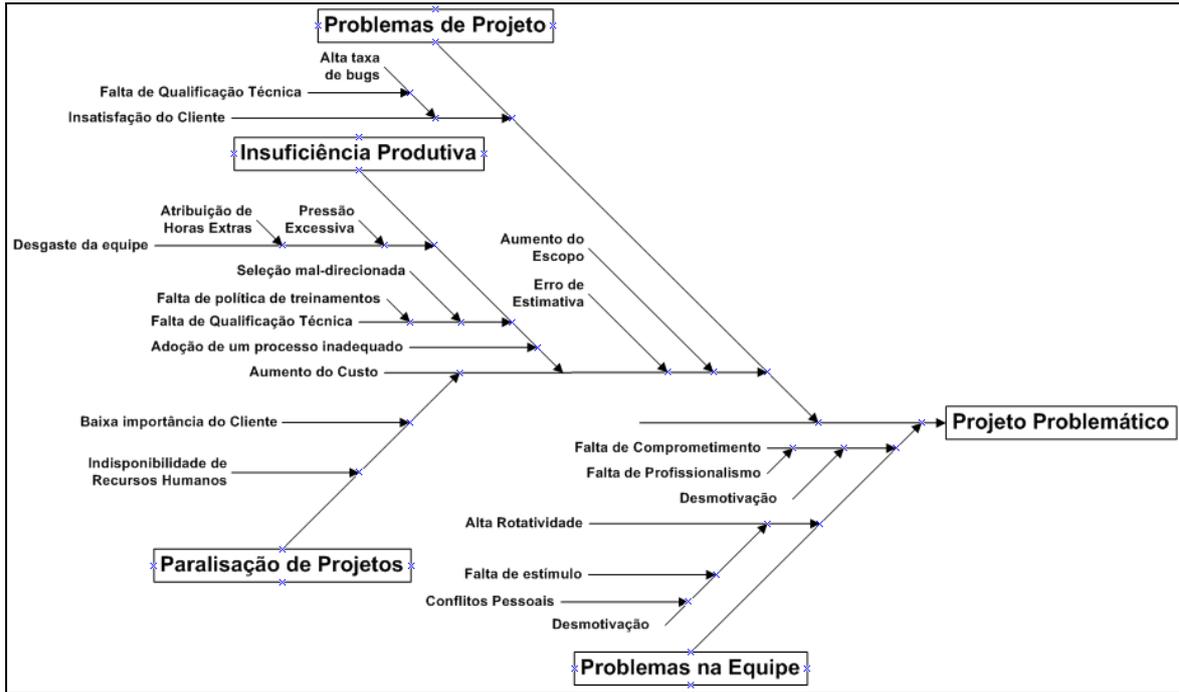


Figura 1: Análise de causa e efeito de projetos problemáticos

A partir da identificação das causas de problemas que levam ao insucesso de um projeto, foram selecionadas as que apresentam algum relacionamento com a formação de times, para realizar uma análise mais aprofundada. Os seguintes problemas foram selecionados: falta de qualificação técnica, desgaste do time, seleção mal-direcionada, indisponibilidade de recursos humanos, falta de profissionalismo, desmotivação, falta de estímulo e conflitos pessoais.

A falta de qualificação técnica pode ser originária num simples direcionamento errado durante a seleção técnica do time, como também pode ser originária na ausência de um plano de treinamento para adaptação das pessoas. Este problema está relacionado diretamente com o perfil técnico e a produtividade, ou experiência, dos componentes do time selecionados durante a formação do time e pode culminar na renegociação de prazos, na baixa qualidade do produto e na insatisfação do cliente. Ou seja, times formados apenas com pessoas tecnicamente inexperientes e sem um plano integrado de treinamento tendem a gerar estes problemas para o projeto.

*"Como na época nos tivemos muita dificuldade de encontrar pessoas com certo conhecimento na ferramenta, então o que é que aconteceu: nós selecionamos as pessoas através do currículo, do que ela tinha no momento, e fizemos um time de estudo internamente, para repassar o conhecimento técnico pras pessoas (...)"*  
 Empresa 3, Gerente de Projeto

*"(...) para executar o projeto, o pessoal contratou um time basicamente de estagiários para desenvolver tudo que tava acordado que estava vendido ao cliente. (...) Esse foi um caso, de fato, real. E que trouxe uma série de problemas para o projeto, que no fim das contas abortou (...)"*  
 Empresa 6, Gerente de Projeto

Por outro lado, pôde-se perceber que o perfil técnico é uma característica bastante observada e considerada essencial pelos entrevistados, como demonstram os trechos a seguir:

*"Primeiro o critério técnico. Quem já trabalha com Java, jsp, ejb., etc. Um cara que tenha essas competências."*

Empresa 1, Gerente de Projeto

*"A gente sempre procura a qualificação técnica adequada para ver se atende à demanda que a gente tem."*

Empresa 6, Gerente de Projeto

A preocupação com a experiência das pessoas que comporão o time também é constante, proporcionalmente à complexidade das tarefas do projeto. Ou seja, pessoas mais experientes tendem a ter um melhor desempenho, além de gerar uma quantidade menor de erros. Porém, um limitador natural da seleção de um time com um alto nível de experiência é o custo planejado para os recursos humanos do projeto, como vemos nas afirmações abaixo.

*"(...) se ele é um projeto mais complexo, a gente tende a colocar o time com a galera mais experiente."*

Empresa 4, Gerente de Projeto

*"(...) se a gente colocasse somente pessoas seniores, a gente teria um poder de fogo muito maior, mas um projeto, quando você vai fazer, tem um determinado valor que se vende aquele projeto. Daí, quanto mais pessoas seniores eu coloco naquele projeto, menor vai ser a minha margem de retorno. E isso tem um limite."*

Empresa 5, Gerente de Projeto

A definição do custo do time abaixo do ideal, buscando maiores taxas de retorno financeiro para o projeto, freqüentemente recai em um desgaste físico e psicológico do time e, conseqüentemente, insuficiência produtiva, levando ao atraso do cronograma. Estes atrasos, ou mesmo outros problemas quaisquer do projeto, que possam causar a atribuição excessiva de horas extras ou uma pressão contínua, podem levar o time a um desgaste físico e psicológico, causando uma queda na sua produtividade. Esta situação acaba configurando-se como um ciclo vicioso, pois quanto mais se tenta recuperar o projeto mais atraso é gerado, além de impactos na qualidade e no custo do produto.

*"(...) foi uma proposta para os funcionários fazerem por fora, não tinha horário aqui pra fazer, tinha que programar fora mesmo em casa. (...) O maior estresse foi interno mesmo... trabalhar em hora extra e feriado... causou uma ruptura muito séria no time..."*

Empresa 4, Componentes do Time

Já os conflitos pessoais e problemas de relacionamento estão relacionados ao comportamento do time. Os problemas comuns podem ser apurados como desrespeito aos horários de expediente, falta de comprometimento das pessoas com prazos, inabilidade para executar as atividades, ou até mesmo discussões e brigas dentro do ambiente de trabalho. Estes fatores podem levar à disjunção do time ou desligamentos imprevisíveis. Para o projeto como um todo, isso pode representar uma queda na qualidade final do produto ou mesmo atrasos no cronograma.

*"(...) a divergência é salutar, ela tem que existir. Em algum momento, ela começa a deixar de ser salutar e começa a ser prejudicial. Em um desses dois projetos, já chegou a ter algo desse ponto, mas a gente conseguiu resolver antes que ele se transformasse mesmo em um problema."*  
Empresa 6, Gerente de Projeto

*"(...) ele era gerente de configuração ai um dia deu um pau na nossa máquina e cadê o cara? O cara tinha sumido e não tinha feito backup, a base tinha perdido... o cara tinha sumido! Depois ele veio falar que teve uns problemas (...) e pediu pra sair (...)"*  
Empresa 1, Gerente de Projeto

Comumente, os gerentes de projeto observam e consideram o comportamento dos profissionais como uma alternativa para evitar estes tipos de conflitos pessoais, principalmente quando se refere a funções que tenham relacionamento estreito com o cliente.

*"Alguns aspectos fundamentais que, pessoalmente, observo: Espírito de time - Mesmo que o cara tenha uma contribuição técnica excelente, se não trabalhar para o grupo, no meu time ele não trabalha. Que vá ficar em uma jaula (...)"*  
Empresa 2, Gerente de Projeto

*"(...) a gente procura manter aqui na empresa, o pessoal que tem mais certo perfil que é um cara que vem pro trabalho, chega na hora, cumpre as horas dele e está disponível quando a empresa precisa (...)"*  
Empresa 4, Gerente de Projeto

*"No suporte, para o nível um, os aspectos comportamentais pesam mais... por que eles estão em contato direto com o cliente, então não tem como fugir."*  
Empresa 3, Gerente de Projeto

A falta de recursos humanos pode ocorrer quando a disponibilidade não é levada em conta ou a importância estratégica do projeto é julgada de forma inadequada. O principal problema que pode causar é a perda de produtividade ou, no pior caso, a paralisação de um projeto, porque simplesmente não existem pessoas disponíveis para compor o time do projeto. Num segundo momento, pode influenciar também na renegociação de prazos e na conseqüente insatisfação do cliente.

*"Nós gostaríamos de encontrar mais pessoas seniores no mercado. (...) Nós temos seniores em casa também, mas não era o suficiente pro projeto, sem contar de que a gente não tinha só esse projeto, tínhamos outros também, onde esse pessoal estava alocado."*  
Empresa 5, Gerente de Projeto

*"(...) as pessoas podem não admitir, mas existem tacitamente classificações de clientes, então (...) clientes mais críticos e a gente tem uma atenção maior ao formar os times. (...) pra esses clientes, a disponibilidade dos recursos é a última coisa que a gente olha. "*  
Empresa 4, Gerente de Projeto

*"Na época em que a gente começou o projeto, tinha outro projeto maior e mais importante com outro time. Então não podíamos escolher muito (...)"*

Empresa 5, Gerente de Projeto

Uma forma eficaz de combater o problema da disponibilidade de recursos é implantando políticas de compartilhamento de conhecimento e de treinamento claras, cujos resultados permitam desconsiderar as diferenças de proficiência e especialização dos potenciais componentes de um time.

*"(...) a gente considera que as pessoas estão todas no mesmo nível técnico, então a gente aloca aquela que está menos sobrecarregada, está perto de terminar uma determinada atividade (...)"*

Empresa 3, Gerente de Projeto

Por fim, a atribuição inadequada de responsabilidades é um fator determinante da motivação do time. Quando a personalidade dos recursos humanos não é levada em conta na definição e distribuição das tarefas, é apurada uma aparente falta de interesse do indivíduo, que pode culminar, pontualmente, no seu desligamento e, de forma global, num alto nível de rotatividade no time do projeto.

*"Internamente a gente precisa trabalhar a personalidade. Um cara que é muito criativo (...) eu não vou pegar esse cara pra colocar coisas rotineiras."*

Empresa 2, Gerente de Projeto

*"(...) você alocar uma pessoa que não vai nos ajudar naquele momento, ta sem interesse, ta desmotivado, ta com problemas pessoais. Não deve ajudar muito, só deve atrapalhar."*

Empresa 3, Gerente de Projeto

*"Demandas simples a gente evita colocar pra pessoas que tem uma expertise maior. Se for uma coisa pontual tudo bem, mas se for constantemente, pra aquela pessoa que gosta de grandes desafios, gera uma insatisfação. E se você coloca coisas muito complexas na mão daquele cara que não tem aquele conhecimento todo ainda pode gerar uma frustração. Porque se o cara não consegue andar, vai ficar achando que é incompetente."*

Empresa 5, Gerente de Projeto

Desta análise, conclui-se que existem critérios que são observados e considerados, mesmo que tacitamente, pelos gerentes de projetos das empresas entrevistadas no momento da formação dos seus times de projeto. Pode-se entender também, que problemas de projeto são causados fundamentalmente pela não-aplicação ou a aplicação desordenada destes critérios. O cancelamento do projeto pode ser atingido com a composição de diversos fatores problemáticos, que não necessariamente relacionam-se com a formação do time, mas que quando não podem mais ser gerenciados, figuram nesta situação. Portanto, é possível afirmar também que a má administração dos critérios de formação de times contribui significativamente para o fracasso do projeto. Na Seção 5, mais adiante, são discutidos objetivamente os critérios que puderam ser extraídos das evidências coletadas e analisadas.

#### 4.1. A forma de observação de aspectos comportamentais e pessoais

As formas como os gerentes de projeto observam os aspectos comportamentais e pessoais é um dos importantes aspectos que conseguimos analisar a partir das entrevistas. Em resumo, foram identificadas as formas de observação dos aspectos comportamentais que podem ser vistas na Tabela 4.

<b>Formas de Observação de Aspectos Pessoais e Comportamentais do Time</b>
• Conversa direta entre o gerente de projeto e cada indivíduo do time;
• Observação informal, realizada pelo próprio gerente de projetos, baseada nas variações de humor das pessoas de acordo com as situações do dia-a-dia;
• Conversa com outros integrantes do time que estão envolvidos com a pessoa em questão;
• Conversa com o Cliente, para casos em que o time tenha um relacionamento direto;
• Auxílio de outros gerentes de projeto;
• Auxílio de Líderes Técnicos;
• Auxílio do Departamento Humano, ou setor de RH;
• Avaliação Pós-Morte com foco em aspectos internos do time;
• Avaliação de Clima Organizacional 360 graus;
• Em casos de contratação, a Referência Pessoal.

**Tabela 4:** *Formas de Observação de Aspectos Pessoais e Comportamentais do Time*

#### 4.2. O problema da institucionalização

Uma característica importante que foi observada durante as entrevistas foi que determinadas respostas dos gerentes e dos times sobre um determinado assunto não coincidiam. Por exemplo, com relação à importância dos aspectos comportamentais no projeto, as respostas eram bastante diferentes. Enquanto o gerente afirmava que era bastante importante e que levava em conta, os membros do time afirmavam que não era tão importante e que isso não era muito observado. Como exemplo observe os trechos abaixo da empresa 2.

*"(...) então tem que ser observado a capacidade intelectual de cada pessoa aqui. Alguns aspectos fundamentais que, pessoalmente, observo: Espírito de time (...), colaboração, personalidade, forma de comunicação, a condução, educação, fatores que norteiam o comportamento."*

Empresa 2, Gerente de Projeto

*"(...) muito raramente. Assim, muito raramente o comportamento é avaliado como critério de seleção. Os times são variados bem pouco (...)"*

Empresa 2, Componentes do Time

Apesar do gerente da empresa 2 ter afirmado sobre a importância dos aspectos pessoais, a resposta do time foi bem diferente. Veja abaixo a resposta para a mesma pergunta.

*"Muito pouco. (...) no resultado final acho que num mudaria muita coisa não."*

Empresa 2, Componentes do Time

Na empresa 5 também tivemos respostas divergentes com relação a forma de observação, veja abaixo o trecho da entrevista com o time.

*"Os aspectos pessoais são levados em conta mais ou menos. O pessoal não leva muito em conta não. Eu acho que o comportamento não é tão levado em conta aqui não."*

Empresa 5, Componentes do Time

Na empresa 6, que possui um estágio de maturidade bem avançado, também encontramos o mesmo problema. Veja a resposta abaixo da entrevista com o time.

*"(...) se existe o critério, o gerente é quem sabe. A gente não tem muita informação sobre isso não (...)"*

Empresa 6, Componentes do Time

Portanto, o que podemos observar é que independente do estágio de maturidade de uma empresa, a transparência e institucionalização com relação à importância de aspectos pessoais na formação do time não é bem difundido. Uma primeira justificativa é a ausência de procedimentos formais que transpareçam a aplicação destes critérios. Outra justificativa é simplesmente a não utilização deles. Embora estes aspectos sejam muito importantes para todos os gerentes entrevistados, e que mesmo informalmente, sejam utilizados por eles, muitos integrantes dos times não têm conhecimento dessa importância e desse uso.

#### **4.3. Interesse e Preparação dos Gerentes de Projeto na Observação dos Aspectos Pessoais na Formação de Times**

A partir das entrevistas foi possível extrair o interesse e a preparação dos gerentes de projeto na observação dos aspectos comportamentais para a formação de times. A Tabela 5 resume essas características para cada empresa entrevistada.

	Interesse	Preparação
Empresa 1	O gerente tem interesse, porém o aspecto técnico é mais importante, tanto na prática quanto na teoria. Considera um item importante para o sucesso do projeto.	A preparação do gerente sobre o tema também não é tão grande. Ele já fez alguns cursos do tipo: como participar de reuniões, como fazer apresentações e gerenciamento de pessoas. Ele conta também com o auxílio de outros dois gerentes da empresa, que também têm preparação baseado mais na experiência do que algo mais formal.
Empresa 2	O gerente da empresa tem muito interesse pelo assunto, concluindo que é tão importante quanto os aspectos técnicos. Ele afirma que a influência da formação de times foi essencial no caso de sucesso da empresa, chegando a afirmar, que a linha da formação de times, de observar tanto os aspectos técnicos quanto os comportamentais, pode ser decisiva para a sobrevivência de uma empresa.	O gerente afirma que fez muitos cursos nessa área, como cursos de gestão de projetos, gestão de negócios, gestão de conflitos, gestão de competências, todos esses cursos com formação de liderança. Portanto ele se considera bastante preparado para o tema. Além disso, ele conta bastante com sua experiência de 19 anos de trabalho, inclusive experiências internacionais, onde o tema é bastante utilizado.
Empresa 3	O gerente mostrou interesse no assunto, afirmando, inclusive, que em determinadas ocasiões os aspectos comportamentais pesam mais que os técnicos.	A preparação é muito pequena, são mais experiências da vida e auxílio dos outros gerentes da fábrica.
Empresa 4	Os aspectos comportamentais não são muito utilizados pelo gerente dessa empresa. Os aspectos técnicos pesam mais na seleção do time. Os aspectos pessoais são observados, porém de uma forma mais organizacional, ou seja, regras de conduta que o funcionário deve seguir na empresa.	A preparação é informal, contando com o auxílio do setor de recursos humanos e dos outros gerentes. Ele já estudou alguma coisa sobre o tema na universidade e lê alguns artigos sobre gerência de projeto. Ele admitiu que ainda precisa dá um passo gigante na área de pessoal.
Empresa 5	O gerente mostra bastante interesse nos aspectos pessoais, chega a afirmar que se não tivesse na área de informática, estaria na área de humanas. Em alguns casos, dependendo da função, o gerente afirma que os aspectos pessoais pesam mais do que os técnicos, inclusive podendo levar um projeto ao fracasso ou ao sucesso, como ocorreu na própria empresa.	A preparação é pequena. Lê bastante sobre o assunto. Ele nunca fez nenhum curso e conversa bastante com as pessoais, com uma grande capacidade de observar.
Empresa 6	O gerente dessa empresa tem muito interesse pelos aspectos comportamentais das pessoais. Ele afirma que o lado pessoal é mais importante do que o lado técnico.	Embora haja um interesse muito grande por parte do gerente no tema, a sua preparação é pequena. Leu algumas coisas, porque acha importante, já que segundo a sua opinião, 90 % da gerência de projetos é comunicação. E comunicação é toda a base da parte comportamental.

**Tabela 5:** Interesse e preparação dos gerentes de projeto na observação dos aspectos pessoais na formação de times.

## 5. Critérios para formação de times

A partir da análise realizada após a pesquisa qualitativa, foi possível inferir um conjunto de critérios de formação de times. Mesmo não sendo explicitamente citados, foi possível reconstruir estes critérios a partir das diversas variáveis e restrições que foram levantadas nas entrevistas, citadas como aspectos relacionados à formação de times que podem contribuir diretamente para o sucesso ou fracasso de um projeto. São eles:

- **Perfil Técnico:** É o requisito que está ligado diretamente à capacitação técnica do indivíduo em uma determinada tecnologia, linguagem, plataforma, etc. Esta variável inclui ainda o seu conhecimento específico em um módulo de um sistema ou processo de negócio.
- **Custo do time:** configura-se como uma importante restrição no momento da montagem do time. Uma das áreas de conhecimento do PMBOK (2005) trata exclusivamente da estimativa e controle dos custos de um projeto, incluindo os custos com a contratação e manutenção do time. Então, neste caso, o time deve ser estabelecido de forma a respeitar os custos previamente planejados.
- **Produtividade:** Este requisito está ligado diretamente ao domínio técnico que o indivíduo apresenta nas tecnologias utilizadas no projeto, advindas da sua experiência profissional. A experiência do indivíduo no domínio da aplicação e nos procedimentos metodológicos da empresa também influencia na seleção das pessoas para o time. Portanto, as pessoas que detêm uma expertise no assunto, com amplo conhecimento aplicado da tecnologia e dos processos operacionais da empresa são consideradas naturalmente mais produtivas. São pessoas que ocupam cargos de senioridade nas empresas e são disputadas pelos projetos mais importantes.
- **Disponibilidade de recursos humanos:** Este requisito é apresentado como um balizador dos outros requisitos para a formação de times. A disponibilidade, num primeiro momento, pode ser interna, ou seja, pessoas dentro da própria organização, que cumprem os requisitos desejados para montagem do time e estão, ou ficarão disponíveis para tal. Mas num segundo momento, a disponibilidade pode ser entendida também como a existência de pessoas para contratação no mercado, com o Perfil Técnico, Custo, Produtividade e Comportamento desejados. Frequentemente este é um requisito utilizado para tolher as expectativas do gerente de projeto com a qualificação do time.
- **Comportamento:** Refere-se às características pessoais que são percebidas por outras pessoas. Responsabilidade, autonomia, assiduidade, comprometimento, meticulosidade, ascendência, diplomacia e comunicatividade são exemplos de comportamentos pessoais que foram citadas nas entrevistas. Em determinadas situações traços específicos de comportamento são exigidos como, por exemplo, para definição de lideranças nos times, ou de analistas que tenham capacidade de negociar requisitos funcionais com clientes e, por isso, também são considerados como requisitos para formação de times.
- **Personalidade dos recursos humanos:** A personalidade está relacionada à motivação gerada pela adequação do indivíduo à sua função na empresa ou dentro do time. É uma variável mais complicada de extrair, até por que no processo de formação de times os gerentes não aplicam nenhum tipo de análise formal da personalidade. Isto é feito como discutido na Seção 4.1. Neste caso, pessoas com

características de criatividade, por exemplo, devem ser elencadas para compor times na função de criadores.

Por fim, foi possível identificar a existência de uma componente estratégica, que influencia em todos os critérios de formação de times, e determina a utilização deles em diferentes graus, que é a avaliação subjetiva da importância estratégica que o cliente ou o projeto específico representa para a empresa. Naturalmente, os gerentes de projeto tendem a ter um maior cuidado com a montagem de times o quanto maior é a importância do projeto. Esse requisito é bastante perceptível quando da concorrência por recursos entre diversos projetos dentro de uma mesma empresa. Neste caso, o projeto mais importante tende a ocupar o maior número de pessoas no time, ou as melhores pessoas da empresa, de acordo com a necessidade específica. A “temperatura” do relacionamento com o cliente também é um indicador que permite julgar com precisão a prioridade de um projeto dentro da empresa e a minúcia com que será tratada a formação do time para o projeto.

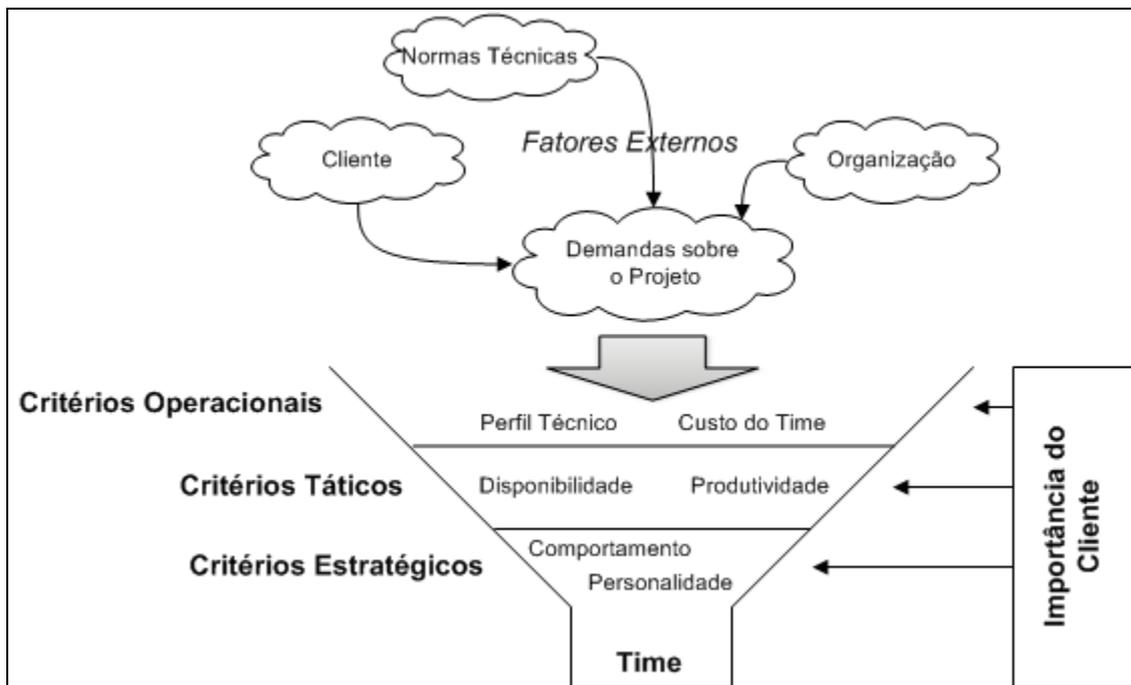
Dessa forma, é possível e conveniente classificar os requisitos identificados em categorias de acordo com a sua natureza, como segue abaixo.

**Requisitos Operacionais:** São aqueles que são determinados pela própria demanda sobre projeto, a partir de fatores externos. São eles: “o perfil técnico” e o “custo do time”. Os perfis técnicos necessários no time são definidos pela solução tecnológica adotada e pelos procedimentos operacionais da empresa. O custo do time é parte integrante do orçamento do projeto e, portanto, deve estar coberto na proposta comercial. Portanto, são requisitos determinados antes do momento da formação do time, e não necessariamente pelo gerente do projeto. Neste momento, a importância estratégica do cliente ou projeto afeta diretamente o requisito “perfil técnico”, visto que quanto maior a importância do cliente, maior será a exigência deste critério. Para clientes com pouca importância podem ser estabelecidos times de pessoas inexperientes, com treinamentos planejados. A estratégia da organização também tem influência na margem de lucratividade esperada do projeto e, conseqüentemente, no custo do time.

**Requisitos Táticos:** São os critérios sobre os quais os gerentes de projeto têm total controle durante a formação do time, sendo influenciado apenas pela estratégia da organização de acordo com a importância do cliente ou do projeto. São eles: a “produtividade” e a “disponibilidade”. Estes requisitos naturalmente concorrem entre si, pois a busca dos profissionais mais produtivos pode ser interrompida pela falta de disponibilidade destes profissionais. Por outro lado, alocar prioritariamente as pessoas que estão disponíveis pode levar a uma deficiência de experiência no time. Por isso, a “produtividade” se torna um requisito relevante proporcionalmente ao grau de rigidez dos prazos estabelecidos e com objetivos secundários do projeto, por exemplo, a distribuição de conhecimento dentro da empresa. Porém, como discutido na Seção 4, uma restrição fundamental para este requisito é o “custo do time”, pois Times mais experientes são naturalmente mais caros. A “disponibilidade” é uma variável que é influenciada pelo “perfil técnico”, pelo “custo do time” e pela “produtividade” requisitados. É necessário garantir que as pessoas com as características desejadas estarão disponíveis para participar do time, seja internamente ou para contratação, sem ferir as restrições do custo do projeto. Porém, de acordo com a importância do cliente, os recursos humanos podem ser redirecionados de projetos de menor para projetos de maior importância estratégica, sendo substituídos no outro projeto ou mesmo causando a paralisação deste outro projeto.

**Requisitos Estratégicos:** São critérios utilizados de acordo com a cultura organizacional. Na prática, são requisitos considerados em último caso, servindo apenas como diferencial para seleção de pessoas para o time. São eles: o “comportamento pessoal” e a “personalidade individual”. O Comportamento requisitado é definido a partir das características funcionais do perfil técnico, bem como por características da situação. Para os cargos ou funções que atuam em contato direto com o cliente, existe a necessidade de se montar um time com uma boa capacidade de apresentação e relacionamento pessoal. Para projetos arriscados, o nível de comprometimento com o time é um fator de peso. A “personalidade”, por sua vez, só vem a ser utilizado quando o gerente de projeto tem a oportunidade de filtrar os potenciais componentes do seu time de acordo com todos os outros critérios, e ainda assim existem várias pessoas disponíveis. Neste caso, os componentes do time são determinados de acordo com a adequação da sua personalidade às tarefas ou função a ser realizada, de forma a gerar um maior nível de motivação nestas pessoas.

As categorias de critérios para formação de equipes estão ilustradas de forma resumida na Figura 2.



**Figura 2:** Categorização dos critérios para formação de equipes

## 6. Aplicabilidade dos critérios para formação de times em diferentes estágios de maturidade organizacional

É possível notar que há uma relação entre a quantidade de requisitos que são observados para a montagem do time com o estágio de maturidade da organização. As empresas entrevistadas, que estão no nível de Existência (Empresas 1 e 2) observam apenas os três requisitos básicos (perfil técnico, custo do time e importância do cliente), somados o comportamento individual, que diz respeito principalmente ao

comprometimento, responsabilidade e assiduidade dos integrantes do time. Uma das características típicas deste estágio de desenvolvimento é a característica multifuncional das pessoas do time e, por isso, torna-se ainda mais importante levar em conta o comportamento das pessoas, principalmente quando diz respeito a funções que envolvem o relacionamento com o cliente. Apesar de não serem citados explicitamente, é possível inferir a sua utilização pelo fato de serem atributos originários da própria demanda.

*"(...) Até por que, dentro da [EMPRESA] a pessoa não está só desenvolvendo. Às vezes eles estão lá vendendo também."*  
Empresa 1, Gerente de Projeto

*"Nós distribuimos corretamente as habilidades em cada uma das fases daquele processo, apesar de estar trabalhando em time, nós éramos um time multifuncional."*  
Empresa 2, Gerente de Projeto

As empresas no estágio de Sobrevivência (Empresa 3) e Sucesso (Empresa 4) observam, além dos requisitos básicos, também os requisitos secundários. Uma das características de uma empresa no estágio de sobrevivência é justamente a dependência de contratos balanceada e, por isso, existe forte concorrência por recursos entre projetos, tanto humanos quanto financeiros.

*"(...) a gente considera que as pessoas estão todas no mesmo nível técnico, então a gente aloca aquela que está menos sobrecarregada, está perto de terminar uma determinada atividade."*  
Empresa 3, Gerente de Projeto

*"(...) se é um projeto mais complexo, a gente tende a colocar o time com a galera mais experiente."*  
Empresa 4, Gerente de Projeto

Já as empresas nos níveis de Decolagem (Empresa 5) e Maturidade (Empresa 6) consideram todas as variáveis para a determinação dos seus times de desenvolvimento. Neste caso, a maturidade inclusive dos Gerentes de Projetos também é mais evidente.

*"Demandas simples a gente evita colocar pra pessoas que tem uma expertise maior. Se for uma coisa pontual tudo bem, mas se for constantemente, pra aquela pessoa que gosta de grandes desafios, gera uma insatisfação. E se você coloca coisas muito complexas na mão daquele cara que não tem aquele conhecimento todo ainda pode gerar uma frustração. Por que se o cara não consegue andar, vai ficar achando que é incompetente."*  
Empresa 5, Gerente de Projeto

*"Notei isso logo na minha entrevista, que dava muita ênfase ao aspecto pessoal. Teve uma reunião ano passado, que ele perguntou a todos como é que a gente tava. Ele tinha noção da motivação de cada um, então ele estava observando essas coisas."*  
Empresa 6, Componentes do Time

A Tabela 6 resume a relação entre o nível de maturidade da empresa e os requisitos de formação de times identificados neste trabalho.

	Estágio de Maturidade	Requisitos Operacionais		Requisitos Táticos		Requisitos Estratégicos	
		Perfil Técnico	Custo do Time	Produtividade	Disponibilidade	Comportamento	Personalidade
Empresa 1	Existência	✓	✓	-	-	✓	-
Empresa 2	Existência	✓	✓	-	-	✓	-
Empresa 3	Sobrevivência	✓	✓	✓	✓	✓	-
Empresa 4	Sucesso	✓	✓	✓	✓	✓	-
Empresa 5	Decolagem	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Empresa 6	Maturidade	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Tabela 6.** Relação entre requisitos de formação de times e estágios de maturidade das organizações

A partir desta visão obtida do relacionamento entre critérios de formação de times e a maturidade organizacional, é possível concluir que à medida que as empresas se desenvolvem, o gerenciamento dos seus recursos humanos torna-se mais complexo, envolvendo mais variáveis, porém torna-se mais completo. Como previsto nos modelos de Churchill e Lewis (1983) e Lins e da Silva (2005), a fase de existência é caracterizada, além de outros fatores, pela dependência de um único contrato, que faz com que o relacionamento com cliente seja considerado vital. Por isso o “comportamento” é o único requisito não-operacional observado na formação dos times, pois estas empresas precisam passar imagens de segurança e confiabilidade. Neste momento o “perfil técnico” é o requisito mais influente. Já os gerentes de projeto das empresas mais maduras, além de compartilharem da consciência sobre os problemas de projeto que podem ser originados no mau gerenciamento dos seus times, têm um maior subsídio organizacional para tratar a formação das equipes com minúcia, considerando, mesmo que informalmente, os critérios identificados neste trabalho. Segundo Churchill e Lewis, à medida que a empresa amadurece no seu modelo, naturalmente o seu gerenciamento torna-se mais estratégico, como podemos também confirmar com este estudo.

Porém, todos os critérios deveriam ser considerados no momento da formação de equipes de projetos de *software*, em empresas de qualquer nível de desenvolvimento organizacional, para que os problemas relacionados com a equipe fossem minimizados ao máximo.

## 7. Conclusão e Trabalhos Futuros

Existem na academia diversos modelos teóricos para formação de times de sucesso, que utilizam sofisticados métodos de análise de personalidade (BEBIN, 1993; KIRTON, 1986; MYERS, 1985). Apesar disto, pôde-se constatar que eles não são populares na área

de TI entre as empresas analisadas. Enquanto diversas pesquisas, como a de Bradley e Herbert (1997), preocupam-se em desenvolver metodologias para desenvolvimento de times de alto desempenho, foi constatado que os gerentes de projeto na indústria seguem a formar seus times e gerenciá-los apenas baseando-se na sua experiência pessoal e no que acreditam subjetivamente ser o melhor para suas empresas.

Então, como o primeiro objetivo deste artigo foi levantar um conjunto de requisitos de formação de times, respeitando os diferentes níveis de desenvolvimento organizacional, os resultados atingidos configuram-se como uma ferramenta de simples entendimento e aplicabilidade por gerentes de projeto. Uma primeira oportunidade para evolução deste trabalho seria desenvolver um método prático para aplicação destes critérios. Outra oportunidade seria explorar profundamente as formas de observação de aspectos pessoais e comportamentais e como cada ferramenta técnica específica pode vir a auxiliar os gerentes de projeto.

As entrevistas realizadas foram suficientes para identificar uma série de problemas que podem ser minimizados em projetos de *software* através do simples entendimento e avaliação dos requisitos para formação de times. Problemas estes que, quando não são devidamente tratados, podem se transformar em grandes perdas, de tempo, qualidade, custo ou satisfação dos clientes, justificando assim a importância deste trabalho. No entanto, para que um método de formação de equipes seja desenvolvido, é fundamental considerar as questões econômicas, pois como demonstrado neste trabalho, por mais que os gerentes de projetos se interessem pelo assunto, existem outras variáveis organizacionais que são priorizadas, e acabam por impossibilitar a aplicação dos requisitos adequados para formação dos seus times.

É importante ressaltar que o conjunto de requisitos de formação de times desenvolvido neste trabalho, por si só, não é suficiente para garantir o sucesso de um projeto. Como citado anteriormente, existem outras variáveis que devem ser consideradas na busca pelo sucesso. A adoção de processos eficientes e eficazes de gestão, de engenharia de *software*, garantia da qualidade, entre outros, por exemplo, é de importância indiscutível. Porém, ainda no que tange à formação de times, as características de um projeto, como tamanho do time ou distribuição física do pessoal são variáveis a serem consideradas. Outros autores consideram que critérios mais subjetivos, como a emoção do time (PESLAK, 2005), os estilos de liderança (HYLAND, 2003), as competências pessoais (WING, 2005) ou até mesmo a auto-estima do time e a confiança que o time tem em seu líder (ERDEM, 2003), podem ajudar a aumentar o desempenho dos projetos. Por outro lado, cada uma destas variáveis representa oportunidades de aumentar a qualidade dos resultados deste trabalho.

Por fim, a pesquisa qualitativa apresenta alguns riscos reconhecidos que podem gerar contestações sobre a sua confiabilidade. Um destes riscos, chamado de *plausibilidade seletiva*, indica que o pesquisador tende a observar apenas os aspectos relacionados com as suas expectativas iniciais. Os outros riscos estão relacionados à validade da pesquisa e à sua confiabilidade. Nesta pesquisa, foram utilizadas técnicas que buscassem minimizar estes problemas, como a utilização de uma metodologia de entrevista semi-estruturada acompanhada por narrativa. A triangulação, utilizada nesta pesquisa através das fontes de dados e dos pesquisadores, também é uma prática que permite gerar uma maior confiabilidade e validade sobre os resultados. Porém a interpretação dos investigadores é uma questão intrínseca de qualquer pesquisa qualitativa e apenas utilizando uma pesquisa quantitativa é possível dar uma validade estatística às conclusões. Essa validação também representa uma nova oportunidade de trabalho futuro.

## 8. Referências

- ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. RAE - Revista Eletrônica de Administração de Empresas, Vol. 41, No. 3, 2001, ISSN0034-7590.
- BELBIN, Meredith R. Management Teams: Why they succeed or Fail? Butterworth-Heinemann Ltd, 1981, ISBN 0750626763.
- BELBIN, Meredith R. Team Roles at Work. Elsevier Butterworth-Heinemann Ltd, 1993, ISBN 0750626755.
- BRADLEY, John H.; HERBERT, Frederic J. The effect of personality type on team performance. Journal of Management Development, Vol. 16, No. 5, MCB University Press, 1997, pp.337- 353.
- BROOKS, Frederick P. The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering. Addison-Wesley Professional, 1995, ISBN 0201835959, 336p.
- CHAOS. The Standish Group Report, 1995.
- CHAOS. The Standish Group Report, 2004.
- CHAPMAN, Alan. Personality types, behavioural styles theories, personality and testing systems - for self-awareness, self-development, motivation, management, and recruitment. Businessballs.com, 2005.
- CHURCHILL, Neil C.; LEWIS, Virginia L., Vol. 61, No. 3, Harvard Business Review, 1983, pp.30-50.
- CMMI – Capability Maturity Model Integration, Version 1.1. CMMI-SE/SW/IPPD/SS. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/models/>>. Último acesso em 23/01/2008
- ERDEM, Ferda; FANSET, Ozen; NURAY, Atsan. The relationship between trust and team performance. Team Performance Management, Vol. 52, No. 7, MCB University Press, 2003, pp.337-340.
- FLICK, Uwe. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. São Paulo: Bookman, 2002, ISBN 0761974369, 312p.
- HARTMAN, Deborah. Interview: Jim Johnson of the Standish Group., InfoQ.com, 2006.
- HYLAND, Paul; DAVISON, Graydon; Sloan, Terry. Linking team competences to organizational capacity. Team Performance Management, Vol. 9, No. 5/6, 2003, pp.97-106, ISSN1352-7592.

- KIRTON, M. J.; DE CIANTIS, S. M..Cognitive style and personality: the Kirton Adaption-Innovation and Cattell's sixteen personality factors inventories., Vol. 2, No. 7, Personality and Individual Differences, 1986, pp.141-146.
- LINS, Tiago S.; SILVA, Fábio Q. B..A relação entre a implantação da qualidade de software e o ciclo de crescimento empresarial: proposição de um modelo baseado em um estudo de caso real. *Trabalho de Graduação*. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Informática, 2005.
- MYERS, I. Briggs; BRIGGS, K.C. Myers-Briggs Type Indicator (MBTI). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1985.
- PEREIRA, Felipe A.; SILVA, Fábio Q. B. Gerenciando Projetos de Software em Empresas de Diferentes Níveis de Maturidade. *Trabalho de Graduação*. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco - Centro de Informática, 2005.
- PESLAK, Alan R...Team Performance Management, Vol. 11, No. 7/8, Emerald Group Publishing Limited, 2005, pp.251-262, ISSN1352-7592.
- REPORT of the Defense Science Board Task force on Acquiring Defense Software Commercially. Washington, D.C: Defense Science Board, 1994.
- SCHERMERHORN, John R.; HUNT, James G.; OSBORN, Richard N. Fundamentos do Comportamento organizacional. Editora Artmed, 1999, ISBN 85-7307-539-2, 328p.
- PMBOK , Um Guia Do Conjunto De Conhecimentos em Gerenciamento De Projetos (Guia PMBOK)., Project Management Institute, 2005, ISBN 1930699743, 388p.
- WING, Linda S. Leadership in high-performance teams: a model for superior team performance. Team Performance Management, Vol. 11, No. 1/2, Emerald Group Publishing Limited, 2005, pp.4-11.
- WINTER, Mike; McCalla, Gordon. An Analysis of Group Performance in Terms of the Functional Knowledge and Teamwork Skills of Group Members.11th International Conference on Artificial Intelligence in Education, 2003.