

**Fatores Críticos de Sucesso para Start-up de Projetos *Offshore* de
Desenvolvimento de Sistemas de Software em multinacional instalada no
Rio de Janeiro.**

HEITOR LUIZ MURAT DE MEIRELLES QUINTELLA, D.Sc.

Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia

R. São Francisco Xavier, 524 PJLF sala 5032 Bloco A

Maracanã, Rio de Janeiro, RJ

Telefone: (21) 2274 8129 Fax: (21) 22390405

E-mail: hquintel@unisys.com.br

EDIVAL PONCIANO DE CARVALHO FILHO, MSc

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense

Telefone: (21) 91316-3986

E-mail: edivalcarvalho@hotmail.com

RICARDO MIYASHITA. D.Sc.

Professor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia

R. São Francisco Xavier, 524 PJLF sala 5032 Bloco A

Maracanã, Rio de Janeiro, RJ

Telefone/Fax: (21) 2587-7156

Email: ricardomiya@gmail.com

RESUMO

O presente artigo trata primeiramente dos aspectos particulares do desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação e identifica os fatores críticos de sucesso para o *start-up* de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas de informação em multinacional instalada no Brasil. Como metodologia foram utilizados prognósticos levantados por Porter (1986) na fase de identificação de produtos e estudos sobre GSO de Richard Heeks (1998, 2000 e 2003), Mathrani et al (2005) e Adalakun (2003). Tais fatores, assim como as conclusões obtidas neste trabalho, fornecem subsídios para o amadurecimento de técnicas de gestão de projeto *offshore* de desenvolvimento de sistemas no Brasil. Tais fatores, assim como as conclusões obtidas neste trabalho, fornecem subsídios para o amadurecimento de técnicas de gestão de projeto *offshore* de desenvolvimento de sistemas no Brasil.

Palavras-chave

Fatores críticos de sucesso; Projetos *offshore* de informação.

Critical Success Factors for Offshore Software Development for multinationals companies located on Brasil

ABSTRACT

This paper discuss several aspects about the information systems offshore development and identify critical success factors for project offshore development start-up in Brazil. This study is based on Porter (1986) prognostics raised in the product identification phase, studies about GSO done by Richard Heeks (1998, 1999, 2000, 2002 and 2003), Mathrani et al (2005) and Adalakun (2003). Such factors, as well as the conclusions gotten in this work, supply to subsidies the project management technique matureness of development offshore systems in Brazil.

Keywords:

Critical Success Factors, Offshore Information System Development, GSO

1. INTRODUÇÃO

Devido à globalização dos negócios, o papel da TI nas organizações deixou de ser apenas sistemas que automatizam os processos das empresas para a execução de processos que nunca poderiam ser possíveis de se executar manualmente (Henderson & Venkatraman, 1993). Desta forma as necessidades das organizações de uma TI que pudesse suportar as estratégias mercadológicas destas aumentou sensivelmente (McFARLAN, 1984). Sendo que os sistemas de TI necessários para o suporte destas estratégias tornaram-se complexos, custosos e conseqüentemente necessitam de um longo prazo para serem desenvolvidos

O desenvolvimento de sistemas de informação não é uma atividade simples. É o desenvolvimento de um produto inteiramente novo e único, necessitando de uma metodologia de desenvolvimento para que atenda aos requerimentos definidos pelo cliente e seja desenvolvido dentro dos planejamentos de custo, prazo e qualidade.

O desenvolvimento de sistemas é formado por diversas fases sequenciais: Proposta, Contrato, Requerimento, Desenho, Implementação, Teste, Aprovação e Manutenção. Nas fases iniciais há uma grande necessidade de conhecimento do negócio e à medida que o projeto avança pelas fases esta necessidade de conhecimento de negócio diminui e aumenta a necessidade de conhecimento técnico, sendo as fases finais, por serem mais técnicas, as mais adequadas para o desenvolvimento *offshore*.

2. FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA E QUESTÃO DA PESQUISA

Como a mão-de-obra especializada no desenvolvimento de sistemas de informação nos países desenvolvidos é cara e a necessidade desta não é constante, existindo períodos de muita necessidade de alocação e outros de baixa alocação, as empresas desses países passaram a terceirizar a sua atividade de TI, delegando a criação e manutenção de seus sistemas de TI a empresas especializadas em TI sediadas em países em desenvolvimento denominadas de *Global Software Offshore (GSO)* ou *Prestadores Offshore de Serviço em TI*.

Neste ambiente o GSO passa a ser uma alternativa viável para atender às seguintes demandas :

- Reduzir o “*time to market*” ou o tempo de entrada dos sistemas de TI em produção.
- Reduzir os custos de desenvolvimento dos projetos de TI.
- Solução para o *trade-off* de proximidade do local do cliente x disponibilidade de recursos técnicos.

- Rápida formação de equipes virtuais.

Mas o ambiente distribuído de desenvolvimento de *software* também possui riscos que devem ser analisados. No quadro 1 estão os riscos associados a cada uma das vantagens competitivas do GSO.

Vantagem Competitiva	Risco
Solução para a variabilidade da demanda de recursos humanos de TI	Dependência e alto custo de mudança de fornecedor de serviços de TI.
Redução de custos	Custos não planejados, como por exemplo: o retrabalho
Aumento da eficiência sem aumento de custo	Quebra da confidencialidade sobre processos do cliente
Manter o foco no <i>core-business</i>	Custos embutidos como atrasos e alocação de recursos para tratar problemas de gestão.
Horário <i>follow-the-sun</i> , ou seja, sem interrupção no período noturno.	Riscos geopolíticos ligados a fatores locais podem impactar o trabalho como: greve, guerra, instabilidade política etc.
Desenvolvimento de uma política de qualidade. Certificação CMM (<i>Capability Maturity Model</i> ou Modelo de Maturidade de Aptidão)	O detalhamento de requerimentos pode ser insatisfatório para os processos CMM, engessando o processo para mudanças urgentes.

Quadro 1. As vantagens competitivas e os riscos correspondentes do *Offshore*.

Fonte: Khan, Currie & Weerakkody (2003)

Neste ambiente competitivo torna-se essencial identificar e validar quais são dos fatores críticos de sucesso influenciáveis pelas organizações situadas no Brasil para o sucesso no desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação. Desta forma, surge a seguinte questão: Quais são os fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação para organizações multinacionais sediadas no Brasil?

2.1 PREMISSAS

Para a realização da pesquisa foram adotadas as seguintes premissas:

1. Os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) constituem um instrumento empírico válido para o planejamento estratégico empresarial.
2. O modelo do ciclo de vida do produto e seus prognósticos para as diversas fases são aplicáveis ao processo de lançamento (*start-up*) de desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação.
3. As conclusões sobre desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação de Mathrani et al (2005), Heeks (1998, 1999, 2000, 2002) e Adelakun e Jennex (2003) são compatíveis com o modelo do ciclo de vida do produto de Porter(1986).

2.2 HIPÓTESES E QUESTÕES DA PESQUISA

Foram desenvolvidas, a partir dos prognósticos propostos de Porter (1986) diversas propostas de fatores críticos de sucesso para o *start-up* de desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação no Brasil conforme o quadro 2 abaixo:

Fator Crítico de Sucesso	Gerenciabilidade do FCS	Tratamento deste FCS neste trabalho
Comunicação	Pode ser gerenciado por ambas as organizações	Hipótese a ser validada
Envolvimento da Organização-Cliente	Pode ser gerenciado por ambas as organizações mas com forte influência da organização-cliente	Hipótese a ser validada
Intercâmbio de conhecimento tácito e explícito	Pode ser gerenciado por ambas as organizações	Hipótese a ser validada
Padronização dos processos de desenvolvimento	Pode ser gerenciado por ambas as organizações	Premissa
Infra-estrutura tecnológica	Pode ser gerenciado por ambas as organizações	Premissa
Acesso a todas as informações do projeto	Pode ser gerenciado por ambas organizações, mas com forte influência da organização-cliente	Hipótese a ser validada
Fuso horário	Não é influenciável, mas é avaliado no processo de escolha da organização prestadora de serviços offshore	Premissa
Sistema de coordenação e controle compartilhado	Pode ser gerenciado por ambas organizações, mas com forte influência da organização-cliente	Hipótese a ser validada
Estabilidade geopolítica	Não é influenciável, mas é avaliado no processo de escolha da organização prestadora de serviços offshore.	Premissa
Câmbio	Não é influenciável, mas é avaliado no processo de escolha da organização prestadora de serviços offshore.	Premissa
Disponibilidade de mão-de-obra barata	Não é influenciável, mas é avaliado no processo de escolha da organização prestadora de serviços offshore.	Premissa

Quadro 2. Elenco de fatores críticos de sucesso utilizados como premissas ou hipóteses a serem testadas no trabalho

Fonte: Elaboração Própria

A seguir as hipóteses a serem testadas na pesquisa. Para cada hipótese existem questões-chave envolvidas. Cabe destacar foram selecionados somente os fatores críticos de sucesso considerados influenciáveis pela organização prestadora *offshore* no Brasil.

Hipótese I: A capacidade dos profissionais de offshore de se comunicar na linguagem do cliente é um FCS para o *start-up* de um projeto *offshore* de desenvolvimento de sistemas.

Questões-chave:

1. Os profissionais de offshore se comunicam facilmente na língua do cliente?
2. Os profissionais de offshore entendem o que é falado pelos profissionais do cliente?
3. Os profissionais de offshore sempre interagem até o completo entendimento quando o cliente tem alguma dúvida?

Hipótese II: O envolvimento do cliente com a resolução de problemas do projeto offshore é um FCS para o desenvolvimento de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas.

Questões-chave:

1. O cliente se envolve com a resolução de problemas no projeto offshore?
2. A organização prestadora se envolve com a resolução de problemas no projeto offshore?
3. O cliente compartilha os problemas e feedback com a organização prestadora?

Hipótese III: O fato de os profissionais de offshore usarem o mesmo sistema de coordenação / controle gerencial usado pelo cliente é um FCS para o desenvolvimento de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas.

Questões-chave:

1. A organização prestadora usa o mesmo sistema de controle / coordenação gerencial usado pelo cliente?
2. A organização cliente usa um sistema de controle / coordenação gerencial no projeto *offshore*?
3. A organização prestadora usa um sistema de controle / coordenação gerencial no projeto offshore?

Hipótese IV: O uso de mecanismos para o compartilhamento de conhecimento tácito como: reuniões, fóruns, viagens para treinamentos e grupos focais envolvendo os profissionais das duas empresas e é um FCS para o desenvolvimento de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas.

Questões-chave:

1. Os profissionais da organização cliente compartilham com facilidade conhecimentos do projeto com os profissionais da organização prestadora?
2. Os mecanismos de troca de conhecimento entre profissionais do cliente e profissionais de offshore atendem às necessidades de divulgação de conhecimento para a execução do projeto offshore?
3. No staff do cliente encarregado de interagir com a organização prestadora existem profissionais que podem prover o conhecimento necessário para o sucesso da execução do projeto pela organização prestadora?

Hipótese V: O acesso dos profissionais de offshore às mesmas informações (requisitos, cronogramas, planos do projeto etc) que os profissionais do cliente é um FCS para o desenvolvimento de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas.

Questões-chave:

1. Os profissionais de offshore tem acesso às mesmas informações que os profissionais do cliente em todas as fases do projeto?
2. Existe uma política de divulgação da informação para os membros do projeto apoiada pelo cliente?
3. Existem profissionais da organização prestadora participando das fases iniciais do projeto?

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica do trabalho tem como base o conceito de fatores críticos de sucesso (Rockart, 1979). Foram analisados também alguns estudos sobre a indústria de *software* conduzidos por Heeks (1998, 1999, 2000, 2001 e 2002), Mathrani et al. (2005) e Adalakun e Jennex (2003).

3.1 Fatores Críticos de sucesso (FCS)

Em um mercado cada vez mais exigente de inovações e qualidade, a necessidade de acesso às informações relacionadas ao seu papel na empresa e às suas responsabilidades particulares dos gerentes aumentam grandemente. Uma maneira de se determinar, com grande precisão, as informações necessárias é através da determinação dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS). Estes definem as áreas de performance essenciais para que a organização complete sua missão.

Rockart (1979) desenvolveu um método empírico para a determinação de FCS. Esse método utiliza entrevistas estruturadas para a identificação das prioridades gerenciais. Os resultados, que são posteriormente confrontados para verificação das interseções, poderão ser utilizados no planejamento e construção de sistemas de informação gerenciais. Os indicadores utilizados podem ser desdobrados em vários níveis dentro da empresa, através de um sistema top-down: indústria, empresa, departamento e indivíduos. A maioria dos gerentes utiliza conceitos ligados aos FCS em suas decisões, mesmo que implicitamente. O que o método de

determinação de FCS faz, na verdade é uma explicitação dos fatores, otimizando a alocação de recursos da empresa.

Os FCS podem aparecer de duas formas:

- Barreiras que conferem à empresa uma vantagem competitiva;
- Elementos críticos para uma boa performance que, sem dar à empresa uma vantagem distinta, lhe permite propor uma oferta genérica de resultados conforme seus objetivos, performance tal que, sua insuficiência ou sua degradação, levará à eliminação da firma ou comprometimento de sua posição.

3.2 Alguns trabalhos recentes aplicaram os conceitos de FCS em atividades de desenvolvimento de *offshore* de *software*:

3.2.1 A dinâmica do sucesso do desenvolvimento *offshore* de *software*: A perspectiva do prestador (Mathrani, 2005).

O trabalho de Mathrani et al (2005) avalia diferentes soluções usadas por empresas desenvolvedoras *offshore* de *software* na Nova Zelândia e Índia para superar as dificuldades oriundas da prática do desenvolvimento *offshore* de *software* e obter sucesso neste mercado internacional.

O modelo conceitual para representar os fatores de influência no desenvolvimento *offshore* de *software* proposto Gopal, Mukhopadhyay & Krishnan, (2002) é mostrado a seguir.

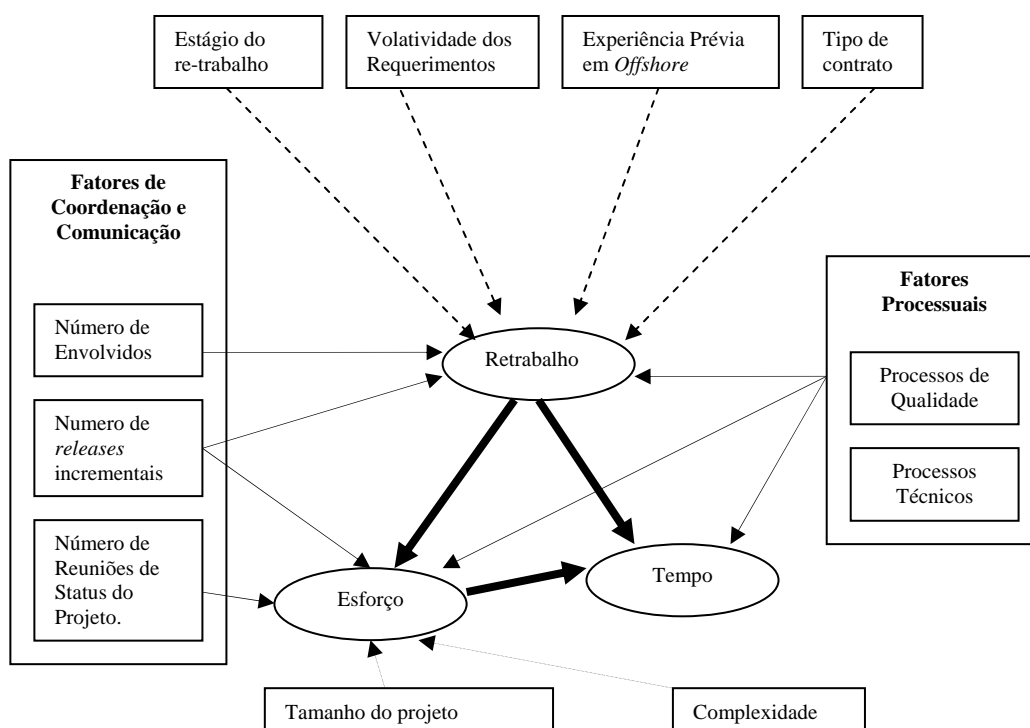


Figura 1. Fatores influentes no desenvolvimento *offshore* de *software*

Fonte: Adaptado de Gopal, Mukhopadhyay & Krishnan (2002)

Mathrani et al. (2005) realizaram estudos de casos de três empresas que trabalham com *offshore*, buscando identificar seus FCS.

Variáveis	Nova Zelândia TechNet (15 empregados)	Nova Zelândia SystemNet (230 empregados)	Índia InfoNet (170 empregados)
Cultura	Equipe de Neo-Zelandeses e Europeus A equipe trabalha 5 dias por semana. Os gerentes estão satisfeitos com o ambiente de trabalho.	Equipe de Neo-Zelandeses, Europeus, Asiáticos e Indianos. O número de horas depende da equipe, mas sem compulsão para trabalhar nos finais de semana.	Equipe de Indianos (alguns no <i>site</i> do cliente). A equipe trabalha regularmente 6 dias por semana e é estimulada a trabalhar depois do horário.
Comunicação	Informal O <i>email</i> foi a primeira ferramenta de comunicação usada no primeiro projeto, mas agora perceberam que necessitam de uma interface melhor com o cliente. Contatos diretos e regulares com o representante do cliente na NZ passaram a serem realizados.	Semi-formal O <i>email</i> e mensagens instantâneas. Fizeram uso também de bibliotecas eletrônicas. Recursos <i>onshore</i> fazem contato direto com o cliente. A vídeo-conferência é usada pelos gerentes e para reuniões importantes.	Formal Telefone, <i>email</i> , mensagens instantâneas são usadas. Reuniões regulares com cliente e membros da equipe <i>onshore</i> . Estas reuniões são comunicadas aos gerentes seniores regularmente.
Construção de Relacionamentos	Não há recursos <i>onshore</i> . Não houve interação no projeto anterior e este acabou prematuramente. Agora o gerente de projeto tem reuniões semanais com o representante do cliente.	Há uma equipe <i>onshore</i> (35%) e uma <i>offshore</i> (65%). Um gerente de projeto <i>onsite</i> interage regularmente e informalmente com o cliente. A SystemNet não vê necessidade de intervenção no projeto pelos gerentes seniores em busca de melhores relacionamentos, pois acredita que isto seja responsabilidade do líder do grupo de projeto.	Há uma equipe <i>onshore</i> (10%) e uma <i>offshore</i> (90%). Há revezamento no time <i>onsite</i> . Um vice-presidente sênior fica alocado no país cliente, interagindo regularmente com o cliente. Ele justifica a sua presença devido a postura "introvertida" dos programadores. Visitas do cliente para a Índia são estimuladas e o RH da InfoNet cuida do planejamento e da logística.
Coordenação e Controle • Documentação • N. de reuniões de status do projeto • Ferramentas usadas pelas equipes	Não há documentação Nenhuma no primeiro projeto. Agora são realizadas reuniões semanais face-a-face com o representante do cliente. <i>Borland Star Team</i>	Documentação mínima. Atas de reunião somente são feitas se o líder do projeto requerer. Reuniões são decididas pelo gerente de projeto. Ferramenta desenvolvida internamente chamada <i>Clux</i> .	Documentação extensiva. Cada reunião de projeto possui ata e os resultados são enviados a todos os participantes. Reuniões semanais, formais, com o vice-presidente e membros <i>onsite</i> e membros da equipe <i>offshore</i> . <i>Bynet</i>
Processos de Qualidade	Nenhuma certificação externa, mas iniciando um processo de controle de qualidade.	Nenhuma certificação externa (recentemente certificação ISO 9001, mas conclui-se que o esforço na documentação reduziu a flexibilidade da organização). Uso de auditorias internas com os critérios de <i>Baldrige</i> .	Certificada CMM Nível 3. Práticas rígidas de qualidade são seguidas. São feitas auditorias periódicas por agências internacionais.
Gestão de Projetos • Estimativas de Custo, Prazo e Esforço • Experiência Anterior • Ambiente de Testes	Combinação de estimativas <i>ad-hoc</i> com a capacidade do cliente de pagar. Desenvolvedores se desenvolvem trabalhando para atender a novas necessidades do projeto. Não existe padrão para os <i>test cases</i> .	Combinação de métodos estatísticos, opiniões de especialistas, método <i>Delphi</i> e experiências anteriores. Desenvolvedores recebem treinamento em novas linguagens antes de trabalharem no projeto. Não há padrão para os <i>test cases</i> .	Combinação de métodos estatísticos, opiniões de especialistas, método <i>Delphi</i> e experiências anteriores. A alocação de recursos para o projeto busca graduados em ciência da computação, certificados e com bons conhecimentos técnicos. <i>Os test cases</i> são padronizados e colocados em um repositório centralizado para uso comum por desenvolvedores <i>onsite</i> e <i>offsite</i> .

Variáveis	Nova Zelândia TechNet (15 empregados)	Nova Zelândia SystemNet (230 empregados)	Índia InfoNet (170 empregados)
• Volatilidade dos Requerimentos	Não existe um procedimento formal para mudanças, as quais geralmente são absorvidas ao longo do projeto.	Houve problemas com a gestão de expectativas de clientes e desenvolvedores mais entusiastas.	Todas as mudanças são feitas por procedimentos formais, com autorizações, são verificadas e documentadas.
• Índice de Atrito (Attrition rates: % de rotatividade nos últimos 12 meses)	Zero O ambiente de trabalho é bastante familiar .	5% Recentemente uma reportagem indicou que o índice de atrito subiu para 15%.	10 a 20% A gerência não está satisfeita com o desempenho do projeto e expressa isso com palavras fortes.
Tipos de Contratos	Contratos de preço fixo Contratos <i>Time-and-Material</i> .	Contratos de preço fixo. Contratos <i>Time-and-Material</i> . <i>Joint Ventures</i> .	Contratos de preço fixo. Contratos <i>Time-and-Material</i> . <i>Joint Ventures</i> .
Outros problemas encontrados	<ul style="list-style-type: none"> Controle de Configuração (Borland StarTeam) não devidamente usado pelo cliente. Falta de interação entre a equipe <i>offshore</i> e o cliente (apenas email). 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de atrito elevado. O processo burocrático de feedback contrasta com a flexibilidade do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> Rotatividade de mão-de-obra. Índice de atrito elevado
Soluções Aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> O Controle de Configuração (Borland StarTeam) foi amplamente usado pelo cliente. Reuniões semanais entre o gerente de projeto e o gerente do cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> O time onsite é usado para quebrar as barreiras culturais. Ênfase no relacionamento com o cliente. Ferramentas automatizadas de compartilhamento de documentos. Uso de fóruns na <i>intranet</i>. Criação de grupos de interesse especiais. 	<ul style="list-style-type: none"> O time <i>onsite</i> é usado para quebrar as barreiras culturais. Reuniões semanais entre o líder do projeto e o cliente com ata divulgada para os membros do projeto. Requerimentos detalhados. Processos padronizados.

Quadro 3: Comparativo de empresas prestadoras *offshore* de desenvolvimento de sistemas
Fonte: Mathrani et al (2005)

Os autores, ao analisarem estes três diferentes casos, definiram aspectos importantes para o sucesso de projetos de desenvolvimento *offshore* tais como:

- A importância da boa comunicação entre os membros da equipe com o cliente.
- Uma equipe *onshore* pode aprofundar o relacionamento com o cliente.
- A importância de ser realizar reuniões periódicas entre o gerente de projeto e o gerente do cliente com divulgação da ata para os membros da equipe.
- A padronização dos processos (Certificação CMM) é importante para projetos com equipes de mais de 100 pessoas.
- Requerimentos detalhados são importantes para o sucesso de grandes projetos.

3.2.2 Falha, sucesso e improvisação no projetos de desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação nos países em desenvolvimento (Heeks, 2002).

Heeks (2002) procurou analisar o *trade-off* entre a mudança e risco em um sistema de informação. Segundo seus estudos, reduzir o grau de mudança pode aumentar a probabilidade do sucesso, mas reduz também os benefícios organizacionais desta mudança. Por outro lado, segundo os mesmos autores, aumentar o grau de mudança pode reduzir a probabilidade do sucesso, mas também aumentar os benefícios organizacionais se a mudança for bem sucedida.

Foi criado um modelo de sete dimensões para a análise dos casos estudados. Há riscos no desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação porque o contexto dos países desenvolvidos difere com os dos países em desenvolvimento de várias maneiras. As iniciais em Inglês das dimensões estudadas formam a expressão ITPOSMO, que dá nome ao modelo:

- **Informação:** A informação formal, quantitativa armazenada fora da mente humana é considerada menos importante em países em desenvolvimento.
- **Tecnologia:** A infraestrutura tecnológica (telecomunicações, redes, eletricidade) é mais limitado e/ou mais antiga em países em desenvolvimento.
- **Processos:** Os processos do trabalho são mais contingenciados em países em desenvolvimento por causa da política e ambiente inconstante.
- **Objetivos e valores e motivações:** A cultura dos países em desenvolvimento é mais aceitável para as culturas que avaliam a lealdade, a autoridade e a aversão ao risco.
- **Alocação de Recursos:** Os países em desenvolvimento têm uma base local mais limitada das habilidades em uma escala ampla. Isto inclui habilidades de *IS/ICT* (*information systems/information and communication technologies*), análise e projeto de sistemas, habilidades da execução, e habilidades relacionadas a operação incluindo as de suporte e desenvolvimento de *software* e a familiaridade com as línguas e inclui também um conjunto de habilidades mais amplas para o planejamento, execução e a gerência de iniciativas.
- **Gerenciamento de sistemas:** As organizações do país em desenvolvimento são mais hierárquicas e mais centralizadas.
- **Outros recursos:** Os países em desenvolvimento têm menos recursos financeiros. Além, o custo do *hardware* é mais elevado do que em países industrializados em contraste ao custo de trabalho, o qual é menor.

As diferenças entre os projetos racionais e a realidade política foram estudadas no trabalho de Heeks e Mundy (2001). As principais diferenças estão a seguir no quadro 4.

<i>Dimensão</i>	Projeto Racional	Realidade política não baseada na racionalidade
<i>Informação</i>	Ênfase da informação formal estandardizada e quantitativa	Ênfase na contingência, Informação informal e qualitativa.
<i>Tecnologia</i>	Um mecanismo simples de processo	Um processo complexo, uma ferramenta de poder para uns e opressão para outros
<i>Processos</i>	Processos estáveis, padronizados e formais. Decisões direcionadas a otimização de soluções baseadas por critérios lógicos.	Processos flexíveis, complexos e normalmente informais. O processo de decisão baseado em jogos de poder.
<i>Objetivos e valores</i>	Objetivos formais organizacionais	Objetivos múltiplos, informais, objetivos pessoais

<i>Recursos e alocação</i>	Recursos vistos como seres racionais	Recursos vistos como seres políticos
<i>Sistemas e estrutura gerencial</i>	Ênfase nos objetivos e estruturas formais	Ênfase nos objetivos informais, processos e estruturas subjetivas
<i>Outros recursos: Tempo e Dinheiro</i>	Usado para atingir os objetivos organizacionais	Usado para atingir os objetivos pessoais

Quadro 4. Diferenças entre os projetos racionais e o a realidade política.

Fonte Heeks, R., and D. Mundy, 2001

Heeks e Mundy (2001) identificaram também que as diferenças entre projeto e a realidade não são estáticas, mas mudam constantemente durante todas as fases do projeto de TI. Muitas destas mudanças relacionam-se a improvisações locais: as, ou seja, ações tomadas pelas lideranças locais dentro do contexto de implementação do projeto.

O trabalho de Heeks identifica alguns aspectos importantes para reduzir os problemas oriundos das diferenças culturais entre as organizações:

- Mudar a realidade local (do prestador) para torná-la mais parecida com a realidade do cliente.
- Mudar o design (normalmente “importado”) do projeto para torná-lo mais próximo da realidade da organização prestadora.
- Expor as realidades organizacionais da organização *offshore*.

Os mesmos autores concluem que para ser bem sucedido na implementação *offshore* de sistemas de informação é necessário realizar três ações bem articuladas:

- Abrir canais de comunicação para os diversos de stakeholders do projeto especialmente aqueles que estão mais próximos do contexto da de execução e uso.
- Legitimar a realidade: incentivando as partes interessadas para diminuir as diferenças entre os modelos racionais (prescritivos do que deve ser feito) e o que se está sendo feito de fato;
- Fornecer ferramentas às partes interessadas para ajudar a exporem e traçarem projetos organizacionais adequados. Muitas destas ferramentas estão facilmente à disposição, como consultas de especialistas; documentos técnicos e protótipos.

4. METODOLOGIA

4.1 MÉTODO DE ABORDAGEM

A escolha do método hipotético-dedutivo foi, dentre os diversos métodos, devido a este método ser considerado o mais compatível com a natureza do fenômeno a ser estudado, com o objeto da pesquisa, com os recursos disponíveis e com a metodologia deste trabalho:

Desta forma, foram desenvolvidas hipóteses como solução provisória para o problema, que foram testadas por meio da coleta de informações em pesquisa de campo e análise estatística dos resultados obtidos.

4.2 EMPRESA ESTUDADA

Toda esta pesquisa foi realizada internamente na subsidiária brasileira da empresa FET, o uma empresa multinacional de desenvolvimento de sistemas de informação. A FET possui aproximadamente 700 funcionários.

4.3 POPULAÇÃO / UNIVERSO E AMOSTRA

O único critério adotado para a escolha destes funcionários da FET para o envio do questionário foi a característica de estarem participando de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas e serem acessíveis via email. Um total de 72 funcionários respondeu ao questionário. A pesquisa atingiu aproximadamente 10% do universo dos profissionais que trabalham em projetos *offshore*. A distribuição dos cargos da amostra é a seguinte: 2 (dois) são líderes executivos, 7 (sete) são líderes de projetos e 60 (sessenta) são profissionais técnicos. Esta amostra é também representativa de toda a empresa, visto em cada segmento da amostra estão aproximadamente 10% do total de pessoas do respectivo segmento da empresa.

4.4 COLETA DE DADOS

Após análise dos diferentes meios de coleta de dados, forma de estruturação e de aplicação de instrumentos de coleta, optou-se pela construção de um questionário estruturado com questões de múltipla escolha para auto preenchimento. Para facilitar o preenchimento deste questionário foi desenvolvido uma planilha eletrônica.

O questionário era composto por perguntas com resposta de escolha múltipla para avaliar a importância sob o ponto de vista do respondentes aos FCS apresentados como opções. A forma de enviar e receber de volta o questionário foi pelo correio eletrônico.

O método de entrevistas foi designado para complementar algumas informações do questionário e facilitar a explicação dos FCS.

4.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a elaboração das hipóteses nulas, o próximo passo proposto por Mattar (1996) para validação das hipóteses é a seleção do teste estatístico adequado à situação. Com base nas escalas de medição utilizadas para os dados (ordinais) e o número de amostras e o seu relacionamento, utilizou-se o teste Kolmogorov-Smirnov, sugerido por Mattar (1996, p.93) para tal situação, por “tirar proveito da natureza ordinal da informação” e por não exigir frequências mínimas. Buscou-se, por meio deste teste, verificar se existe diferenciação entre os fatores críticos de sucesso identificados nos trabalhos de Daniel (1961 apud Rockart 1979) e nos prognósticos de Porter (1986).

4.6 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Como a pesquisa foi inteiramente feita na FET, não há garantia que os dados e conclusões obtidos possam ser usados para se avaliar outras organizações. Nas entrevistas, como o entrevistador faz parte do quadro funcionários da FET, pode haver a influência, mesmo que não intencional, do entrevistador nas respostas.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1 TABULAÇÃO DOS DADOS

Após a tabulação dos dados foram realizadas as entrevistas com profissionais que participam do desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação, na seguinte seqüência:

Na 1ª pergunta do questionário os respondentes são solicitados a informar qual seu grau de importância. A cada célula de resposta é atribuído um número (de 1 até 5) que reflete a opinião do respondente em relação a cada afirmação. A pontuação total da atitude de cada respondente é dada pela somatória das pontuações obtidas para cada afirmação conforme a escala Likert e aplicação do testes de Komolgorov-Smirnov..

A 2ª pergunta do questionário pede aos respondentes que informem outros fatores críticos de sucesso diferentes dos propostos, de forma a enriquecer a lista de fatores ou até corroborar com a lista proposta (caso não informem nenhum).

Na 3ª pergunta do questionário foi solicitado aos respondentes quem indicassem dentre os fatores críticos de sucesso apresentados os quais poderiam ser rejeitados. Esta pergunta foi utilizada para avaliar a rejeição dos respondentes aos Fatores Críticos de Sucesso apresentados. Considerou-se como critério para rejeição para quaisquer Fatores Críticos de Sucesso, o patamar de 30% ou mais dos respondentes.

Na 4ª pergunta do questionário foi solicitado que os respondentes escolhessem a hipótese mais importante de cada par de um total de 20 combinações de hipóteses. Esta pergunta foi utilizada, em conjunto com a pergunta nº1, para se definir a ordem de importância das hipóteses apresentadas por este trabalho e aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov.

5.2 Questão 1 - Tabulação dos dados – Avaliação das questões-chave

Hipóteses	Hipótese/Questão-Chave	Percent Likert	Total Pontos	Percent Hipótese
1-Comunicação	Q1.1-Conseguem se fazer entender	96, 620	1032	96, 901
	Q1.2-Conseguem entender	97, 183		
	Q1.3-Interação até sem duvidas	96, 901		
2-Envolvimento do cliente para resolução de problemas	Q2.1-Cliente se envolve c/ resol probl	80, 000	892	83, 756
	Q2.2-Prestadora se envolve c/ resol probl	84, 789		
	Q2.3-Cliente compartilha problemas e feedback	86, 479		
3-Uso de sistema de controle compartilhado	Q3.1-Mesmo sistema controle cliente-prestadora	69, 859	856	80, 376
	Q3.2-Cliente usa um sistema de controle	84, 507		
	Q3.3-Prestadora usa sistema de controle	86, 761		
4-Mecanismos de compartilhamento de Conhecimento tácito	Q4.1-Compartilha Conhecimento prestad/cliente	91, 831	975	91, 549
	Q4.2-Mecanismos de troca de conhecimento	88, 451		
	Q4.3-Staff do cliente p/ troca de conhecimento	94, 366		
5-Acesso a informações do projeto	Q5.1-Prestadora c/ acesso a informação das fases	82, 254	883	82, 911
	Q5.2-Política de divulgação infomação apoiada p/ cliente	85, 634		
	Q5.3-Prof prestadora particip fases iniciais	80, 845		

Quadro 5. Avaliação das Questões-chave

Fonte: Elaboração própria

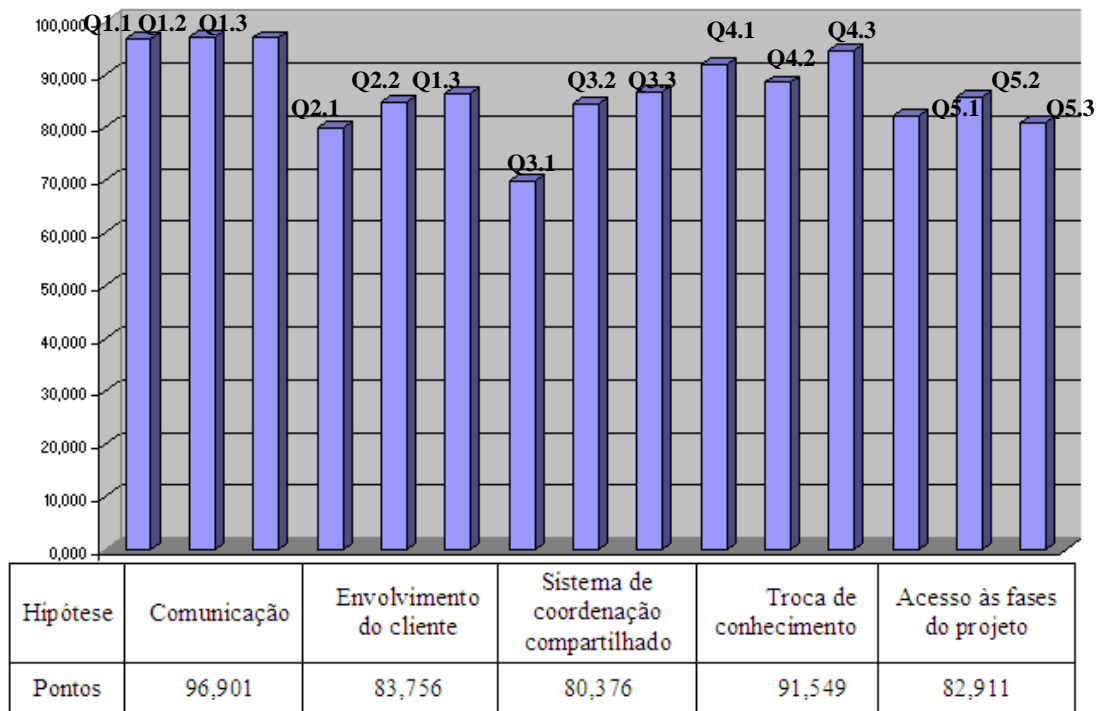


Figura 3: Resultados referentes à Questão nº 1
Fonte: Elaboração Própria

Ao se analisar o percentual de pontos de cada hipótese, podemos observar que a hipótese 1 (**Comunicação**) e hipótese 4 (**Compartilhamento de conhecimento tácito**) obtiveram uma pontuação bem superior em relação às outras hipóteses. As 3 outras hipóteses (**Envolvimento do cliente para resolução de problemas**, **Acesso às informações do projeto** e **Uso de um sistema de controle compartilhado**) obtiveram uma média inferior em relação as hipótese 1 e 4. Desta forma, os dados sugerem como FCS mais importante as hipóteses 1 e 4 e as hipóteses 2, 5 e 3 podem ser consideradas fatores importantes, mas não tão críticos de sucesso quando as duas primeiras.

5.3 Questão 2 - Tabulação dos dados - Sugestões de outros FCS

As sugestões de Fatores Críticos de Sucesso da Questão 2 informadas pelos respondentes do questionário foram listadas abaixo:

Tipo de FCS	Descrição do Fator Crítico de Sucesso sugerido
Outro FCS	Disponibilidade de pessoas adequadas às necessidades do projeto, com conhecimento suficiente e comprometimento tanto na organização cliente quanto na organização prestadora.
Acesso a Informação	A importância dos profissionais <i>offshore</i> participarem das tomadas de decisões em cada fase do projeto

Tipo de FCS	Descrição do Fator Crítico de Sucesso sugerido
Outro FCS	Reconhecimento dos profissionais da organização prestadora pelo cliente
Comunicação / Participação do cliente na solução de problemas	Estabelecer uma comunicação aberta aonde sugestões de ambos os lados são encaradas com itens a serem avaliados de forma positivamente
Liderança local	Possuir uma gerência local na Organização prestadora
Acesso a Informação	A importância dos profissionais <i>offshore</i> participarem das tomadas de decisões em cada fase do projeto
Compartilhamento de conhecimento	Treinamento realizado na Organização prestadora com recurso da Organização cliente vindo para a Org Prestadora
	Processo de transmissão de conhecimento formalizado pela organização e não por cada profissional
Comunicação	O fato de um dos membros das equipes viajar para conhecer pessoalmente e treinar as outras equipes
	O fato do cliente e membros da organização cliente utilizarem ferramentas de comunicação <i>online</i> como <i>jabber</i> , <i>msn</i> , etc. (Muitas vezes é mais fácil ler em inglês do que entender determinadas pessoas falando com sotaques carregados. As ferramentas <i>online</i> também permitem que sejam guardados históricos das conversas para referências futuras. Além disso, a pessoa pode responder quando tiver tempo, não sendo impactada por diversas interrupções de telefone, por exemplo. Já trabalhei em projetos em que ferramentas como esta não eram muito utilizadas, e achei prejudicial.
	Devido à diferença da linguagem, acho muito importante que a organização prestadora, promova constantemente, eventos para aproximar seus profissionais da cultura do cliente. E nessas oportunidades, divulgar expressões, costumes e "situações". Como exemplo, eventos (jantar/reuniões) onde somente a língua do cliente seja falada, seria uma espécie de imersão.
Comunicação / liderança local	Capacidade da liderança de <i>offshore</i> de se comunicar na linguagem do cliente
Comunicação / Participação do cliente na solução de problemas	Estabelecer uma comunicação aberta onde sugestões de ambos os lados são encaradas como itens a serem avaliados de forma positiva
Fuso horário	Diferenças de fuso horário entre cliente e provedor de serviços de <i>offshore</i>
Liderança local Liderança Local	Possuir uma gerência local na Organização prestadora

Quadro 6. Sugestões de fatores críticos de sucesso referentes à questão nº 1

Fonte: Elaboração própria

Deve-se destacar que apenas 20% dos respondentes acrescentaram algum fator crítico de sucesso adicional, o que de certo modo, valida o conjunto de FCSs propostos neste trabalho. Muitas sugestões de fatores críticos de sucesso são derivadas das hipóteses I e IV (Comunicação e Compartilhamento de Conhecimento). Observam-se algumas sugestões em relação à importância de se possuir uma liderança local envolvida na resolução dos problemas.

5.4 Questão 3 - Tabulação dos dados – Percentual de rejeição das hipóteses

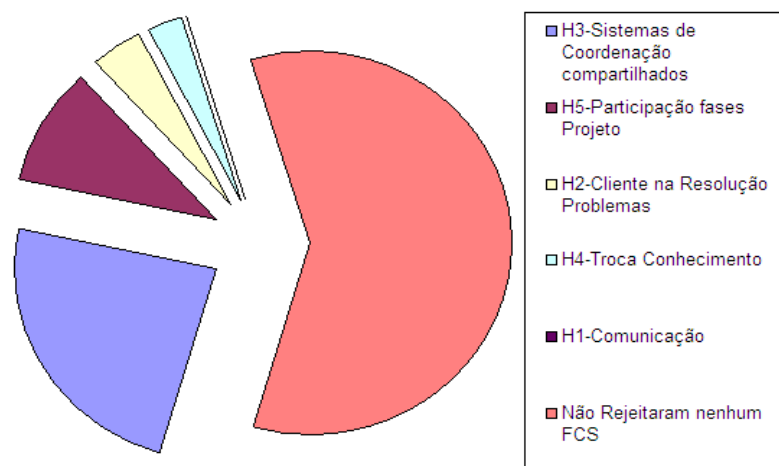


Figura 4. Resultados referentes à Questão nº 3

Fonte: elaboração própria.

Questão 3 - percentual de rejeição das Hipóteses						
Hipótese	Pontos	Relação	Percentual acumulado	Relação Teórica Acumulada	Percentual acumulado - Relação Teórica Acumulada	% Total
H3-Coorden/Cliente	17	0, 586	0, 586	0, 200	0, 386	23, 944%
H5-Particip Fases	7	0, 241	0, 828	0, 400	0, 428	9, 859%
H2-Probl/Cliente	3	0, 103	0, 931	0, 600	0, 331	4, 225%
H4-Troca Informação	2	0, 069	1, 000	0, 800	0, 200	2, 817%
H1-Comunicação	0	0, 000	1, 000	1, 000	0, 000	0, 000%
total	29					71=100%

Quadro 7. Percentuais de rejeições aos FCS propostos referentes à questão nº 3

Fonte: Elaboração própria

A questão nº 3, que verifica o índice de rejeição dos respondentes a algum dos FCS sugeridos no questionário. Foi feita uma contagem do número de vezes que cada fator crítico de sucesso foi rejeitado por algum dos respondentes da amostra e calculado o percentual de rejeições sobre 30 que é o número total de elementos da amostra. Neste caso, o único que obteve um índice de rejeição significativo foi a Hipótese nº 3 (Sistemas de coordenação e controle compartilhados), mas obteve um índice de rejeição de 23,9%, não atingindo o patamar de 30% para se desconsiderado como um fator crítico de sucesso.

5.5 Questão 4 – Tabulação dos dados –Comparação Pareada

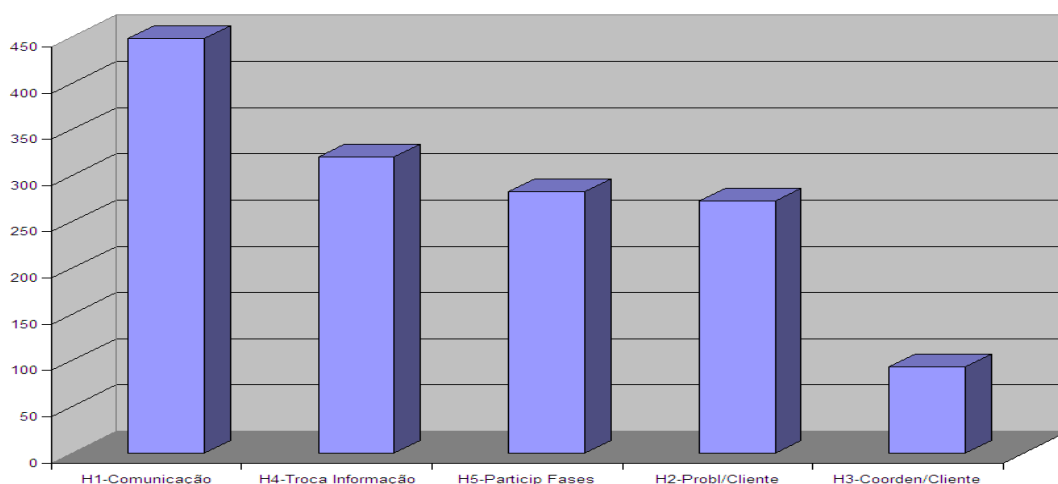


Figura 5. Resultados referentes à Questão no 4
Fonte: elaboração própria.

Questão IV - Ranking das Hipóteses						
Hipótese	Pontos	Percent	Perc acc	Prta	Perc acc - Rel Teo Acc	% Total
H1-Comunicação entre profissionais <i>onshore</i> e <i>offshore</i>	449	0, 3162	0, 3162	0, 200	0, 116	31, 62%
H4-Troca de conhecimento entre profissionais <i>onshore</i> e <i>offshore</i>	321	0, 2260	0, 5422	0, 400	0, 142	22, 61%
H5-Participação de profissionais da org. prestadora nas fases do projeto	283	0, 1993	0, 7415	0, 600	0, 142	19, 93%
H2-Participação do Cliente e org. Prestadora na resolução de problemas	273	0, 1922	0, 9338	0, 800	0, 134	19, 23%
H3-Uso de sistemas de coordenação e controle.	94	0, 0662	1	1, 000	0, 000	6, 62%
Total	1420					

Quadro 8. Ranking dos FCS propostos referentes à questão n° 3
Fonte: Elaboração própria

MÉTODO ESTATÍSTICO

Os resultados obtidos na questão n° 1, que apura a ordem de priorização dos FCS segundo a visão dos respondentes, foram submetidos ao teste de Kolmogorov-Smirnov, conforme mostrado nos quadro 9 a seguir:

Hipótese	Pontos	Perc	Perc acc	Rel Teórica Acc	Prta	Perc acc - Rel Teórica Acc
H1-Comunicação	1032	0, 223	0, 223	0, 200	0, 200	0, 023
H4-Troca Informação	975	0, 210	0, 433	0, 200	0, 400	0, 033
H2-Probl/Cliente	892	0, 192	0, 625	0, 200	0, 600	0, 025
H5-Particip Fases	883	0, 190	0, 815	0, 200	0, 800	0, 015
H3-Coorden/Cliente	856	0, 185	1, 000	0, 200	1, 000	0, 000

Quadro 9. Aplicação de Kolmogorov-Smirnov na Questão n° 1
Fonte: Elaboração própria

Ordenando as hipóteses e aplicando Kolmogorov-Smirnov temos as 3 primeiras questões relativas à Hipótese 1 (Comunicação) seguidas das 3 questões relativas à Hipótese 4 (Compartilhamento de Conhecimento). Mas Como a diferença máxima acumulada ($d=0,033$) é menor do que o valor tabelado ($D=0,115$) para uma amostra de 71 componentes e grau de significância ($\alpha=0,20$), observa-se que não há diferenciação entre os Fatores Críticos de Sucesso.

Na quarta pergunta do questionário, segundo o método, como a diferença máxima acumulada ($d=0,142$) é maior que o valor tabelado ($D=0,132$) para uma amostra de 71 componentes e grau de significância ($\alpha=0,20$), observa-se uma diferenciação entre os Fatores Críticos de Sucesso. Desta forma, corroborando com os resultados da questão nº1 as hipóteses 1 e 4 (**Comunicação e Troca de informação**) são consideradas os fatores críticos de sucesso mais importantes, seguidas do grupo formado pelas hipóteses 5 e 2 (**Participação nas fases do projeto e Envolvimento do cliente na resolução de problemas**) e por fim a hipótese 3 (**Sistemas de coordenação e controle compartilhados**).

5.6 CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS

Hipótese e Método usado	Questão nº 1 Grau de importância das questões-chave	Questão nº 2 Sugestões de fatores críticos de sucesso	Questão nº 3 Grau de rejeição dos fatores críticos de sucesso propostos	Questão nº 4 Comparação pareada dos fatores críticos de sucesso propostos	Entrevistas
H1 Comunicação	Validada como FCS mais Importante	Sugestões relacionadas a este FCS	Não houve rejeição	Validada como FCS mais Importante	Validada como FCS mais Importante
H2 Envolvimento Cliente Problemas	Validada como FCS Importante	Sugestão relacionada a este FCS	Baixa rejeição	Validada como FCS Importante	Validada como FCS Importante
H3 Sistemas de Controle Compartilhado	Não validada como FCS importante	Não houve Sugestões relacionadas a este FCS	Rejeição considerável	Não validada como FCS importante	Não validada como FCS importante
H4 Compartilhamento de Conhecimento	Validada como FCS mais Importante	Sugestões relacionadas a este FCS	Baixíssima rejeição	Validada como FCS mais Importante	Validada como FCS mais Importante
H5 Acesso a informações do projeto	Validada como FCS Importante	Sugestão relacionada a este FCS	Baixa rejeição	Validada como FCS Importante	Validada como FCS Importante
Envolvimento da Liderança local Novo FCS sugerido nas entrevistas e na Questão nº2	N/A	Sugestões relacionadas a este FCS	N/A	N/A	Validada como FCS Importante
Kolgomorov-Smirnov	Não houve diferenciação significativa dos resultados	N/A	N/A	Houve diferenciação significativa dos resultados	N/A

Quadro 10. Consolidação dos resultados.

Fonte: Elaboração própria

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Após a análise das hipóteses e respostas às questões-chave, pôde ser feita uma análise dos resultados com relação à contextualização do problema com o objetivo de realizar inferências sobre as percepções dos participantes de projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas de informação

Conclui-se que todos os fatores críticos deduzidos dos prognósticos de Porter foram validados como críticos obedecendo a seguinte ordem de criticidade:

Solução do Problema

O problema da pesquisa é o seguinte:

Quais são os fatores críticos de sucesso para o start-up de projetos de desenvolvimento de sistemas no Brasil?

Fatores Extremamente Críticos de Sucesso

- A capacidade dos profissionais de *offshore* de se comunicar na linguagem do cliente.
- O uso de mecanismos para o compartilhamento de conhecimento tácito.

Fatores Críticos de Sucesso

- O envolvimento do cliente com a resolução de problemas do projeto *offshore*.
- Acesso pelos profissionais de *offshore* às mesmas informações que os profissionais do cliente tem.
- Envolvimento da liderança da prestadora na resolução de problemas do projeto *offshore*.

Fator Crítico de Sucesso (para projetos do tipo Staff Augmentation)

- Uso de um sistema de coordenação / controle compartilhado pelo cliente e pela organização prestadora.

Os fatores críticos de sucesso identificados corroboram a tendência de um foco cada vez maior no conhecimento, onde o compartilhamento deste deve ser estimulado pelas organizações participantes de projetos comuns.

Outro fator crítico de sucesso, validado por meio das entrevistas é o envolvimento da liderança da organização prestadora com os problemas do projeto, interagindo com a liderança do cliente de forma a mitigar ou resolver os problemas do projeto.

Deve-se ressaltar que outros fatores críticos de sucesso foram deduzidos com base nos prognósticos de Porter para as diferentes fases do ciclo de vida de um produto e foram tratados como premissa neste trabalho, mas nem por isso devem ser considerados menos importantes e menos críticos que os fatores críticos de sucesso avaliados neste trabalho. Abaixo temos os fatores críticos de sucesso consideramos como premissa neste trabalho:

- Padronização dos processos de desenvolvimento do sistema de informação;
- Infra-estrutura tecnológica;
- Estabilidade geopolítica no país da organização prestadora;
- Câmbio estável e equilibrado;
- Disponibilidade de mão-de-obra especializada e barata;
- Fuso horário (favorável com os clientes dos EUA).

7. SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

A pesquisa sobre os fatores críticos de sucesso para o *start-up* de desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação no Brasil não se esgota neste trabalho, havendo vários outros aspectos que são passíveis de uma investigação mais aprofundada.

Algumas sugestões adicionais que tiveram maior ênfase pelos respondentes na questão Nº1, listados a seguir, devem ser alvo de estudos futuros na análise de desenvolvimento *offshore* de sistemas de informação no Brasil:

- Qual é o melhor modelo de gerenciamento de conhecimento para projetos *offshore* de desenvolvimento de sistemas de informação?
- Qual é a melhor metodologia e tecnologia para que seja maximizada a comunicação entre a equipe *onshore* e a equipe *offshore* em um projeto de desenvolvimento *offshore* de sistema de informação?.

Outras questões também representam sugestões para estudos futuros são:

- Como as organizações desenvolvedoras *offshore* de sistemas de informação fazem o desdobramento hierárquico dos fatores críticos de sucesso da indústria, identificando os FCS da organização, dos departamentos e dos indivíduos?
- Quais os benefícios da certificação CMM nível 5 pelas organização desenvolvedoras *offshore* de sistemas de informação?
- Quais os benefícios da implantação de uma metodologia de qualidade total pelas organizações desenvolvedoras *offshore* de sistemas de informação?

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, Pamela. *What do we know about distance in offshore outsourcing?*

First Information Systems Workshop on Global Sourcing: Services, Knowledge and Innovation, Val d'Isère, France, 13-15 March 2007

ADELAKUN, Olayele, JENNEX, Murray. *Sucess Factors for Offshore Information System Development*, *Jornal of Information Technology Cases and Applications*, 2003

Disponível em: web.njit.edu/~jerry/Outsourcing/out-jitca-5-3-2003-2.pdf

CARDOSO, Flávio, **Fatores Determinantes na Escolha do Brasil como Exportador de Serviços de Tecnologia de Informação**. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial), EBAPE - Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro, 2006

CARMEL, Erran. *The New Software Exporting Nations: Success Factors*.

The Eletronic Journal on Information Systems in Developing Countries v. 13, n. 4, p. 1–12, 2003

CMMI. *Integrated Product Development (IPD-CMM)*. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon, 1997. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/cmm/ipd-cmm.html>>. Acesso em 01 julho 2006.

GOPALI, A., Mukhopadhyay, T. & Krishnan, M. 2002, '*Virtual Extension: The Role of Software Processes and Communication in Offshore Software Development*.'

Communications of the ACM, vol. 45, no. 4, pp. 193-200.

HEEKS, Richard. *Failure, Sucess and Improvisation of Information Systems Projects in Developing Countries* *The Information Society*, v. 18, n. 2, 2002.

HEEKS, Richard. *Software Strategies in Developing Countries 1999* *The Information Society*, v. 18, n. 2, 2002.

HEEKS, Richard. Synching of Sinking: *Trajectories and Strategies in Global Software Outsourcing Relationships*. **Institute for Development Policy and Management**, University of Manchester, UK. Working Paper Series, Paper n. 9, 2000.

HEEKS, Richard. *The Uneven Profile of Indian Software Exports* **Institute for Development Policy and Management**, University of Manchester, UK. Working Paper Series, Paper n. 3, 1998

HEEKS, R.; D. Mundy. *Information systems and public sector reform in the Third World*. In: **The Internationalization of Public Management**, W. McCourt and M. Minogue. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2001

HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N. **Strategic Alignment: Leveraging Information Technology For Transforming Organizations**. *IBM Systems Journal*. v.32, n.1, p.4-16, **1993**.

KHAN, N., CURRIE, W., WEERAKKODY, V., Desai, B. (2003), "**Evaluating offshore IT outsourcing in India: supplier and customer scenarios**", *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on Systems Sciences (HICSS'03)*, .

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAURINDO, Fernando J.B. **Tecnologia de informação como suporte às estratégias empresariais**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., Niterói,1998. Anais. Niterói: ENEGEP,1998. 14f.

MATHRANI, Anuradha, VIEHLAND, Dennis, PARSONS, David. **Dynamics of Offshore Software Development Success: The Outsourcers Perspective**. In: **2nd Annual International Conference on Knowledge Management in Asia Pacific (KMAP 2005)**. Proceedings, Wellington, New Zealand, 28-29 November, 2005.

MCFARLAN, F.W. *Information Technology changes the way you compete*. **Harvard Business Review**, v.62, p. 98-103, May/June. 1984.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva - Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1986.

PORTER, Michael E.; MILLAR, Victor. *How information gives you competitive advantage*. **Harvard Business Review**, July/Aug., v.63, n.4, p. 149-160. July/Aug 1985

QUINTELLA, H. L. M. M.; ROCHA, H. M. ; ALVES, M. F.
Automobile Project management: Critical success factors in product start-up. **Revista Produção**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 334-346, 2006.

QUINTELLA, H. L. M. M. ; SIQUARA, L. ; ORNELLAS, A. ;AFONSO, R. E. .
Lançamento de solventes e seus fatores críticos de sucesso, In: Tend. Trab.. **Tendências do trabalho**, Rio de Janeiro, v. 356, n. abril, p. 30-34, 2004.

ROCKART, J. F. *Chief executives define their own data needs*. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 81-93, mar./abr. 1979.

SIQUARA, Lúcia. **Fatores Críticos de Sucesso no Lançamento de Solventes Industriais**. 2003, 103 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial). Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2003.