

UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Miriam Alessandra Garcia Santos

**LEVANTAMENTO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO
GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM EMPRESAS DE BASE
TECNOLÓGICA DE MICRO E PEQUENO PORTE**

Texto para exame de defesa apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla
Orientador

Araraquara, SP – Brasil
2017

FICHA CATALOGRÁFICA

S236L Santos, Miriam Alessandra Garcia

Levantamento dos fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos em empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte/
Miriam Alessandra Garcia Santos. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2017.

83f.

Dissertação (Mestrado)- Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara-UNIARA

Orientador: Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla

1. Gerenciamento de projeto. 2. Fatores críticos de sucesso.
3. Empresa de base tecnológica. 4. MPE. I. Título.

CDU 62-1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SANTOS, M. A. G. **Levantamento dos fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos em empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte.** 2017. Número de folhasf. Exame de defesa de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Miriam Alessandra Garcia Santos

TÍTULO DO TRABALHO: Levantamento dos fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos em empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Exame de defesa / 2017

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo deste exame de qualificação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste exame de qualificação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



Miriam Alessandra Garcia Santos

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

Email (do autor): magsgarcia@gmail.com



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

NOME DO AUTOR: MIRIAM ALESSANDRA GARCIA SANTOS

TÍTULO DO TRABALHO:

"LEVANTAMENTO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE MICRO E PEQUENO PORTE."

Assinatura do(a) Examinador(a)

Conceito



Prof(a). Dr(a). José Luís Garcia Hermosilla (orientador(a))
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado () Reprovado



Prof(a). Dr(a). Ethel Cristina Chiari da Silva
Universidade de Araraquara - UNIARA

Aprovado () Reprovado



Prof(a). Dr(a). Daniel Jugend
Universidade Estadual Paulista Júlio de M. Filho - UNESP

Aprovado () Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 30/06/2014



Prof(a). Dr(a). José Luís Garcia Hermosilla (orientador(a))

Aos meus pais e irmã, pelos quais tenho amor, admiração e gratidão pela compreensão, carinho e incansável apoio ao longo do período de elaboração desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela grande oportunidade de cursar esse mestrado, pela força e perspicácia ao longo da elaboração desse trabalho.

Ao Prof. Dr. José Luís Garcia Hermosilla, pessoa de grande conhecimento, competência profissional e humildade, por quem tive o privilégio de ser orientada. Obrigada pelos incentivos, pela sinceridade, pelo conhecimento compartilhado e por sua compreensão durante toda a elaboração desse trabalho.

À minha irmã Francislaine, que sempre me deu apoio e força nos momentos difíceis e que com carinho sempre me incentivou.

Aos meus pais, que sempre me mostraram o valor do estudo e sempre me incentivaram na realização dos meus sonhos. A minha mãe Elza pelo carinho e amor. Ao meu pai José por sempre me orientar nos momentos de dúvida.

Aos colegas de curso pelo carinho, pelas palavras e gestos de amizade, pela motivação, pelo companheirismo e principalmente à minha amiga Mara, que nos deixou tão cedo e cheios de saudade.

“No começo de um projeto podemos fazer tudo, mas não sabemos nada. No final do projeto sabemos tudo, mas não podemos fazer nada.” (Peter Drucker)

RESUMO

Os fatores que conduzem o desenvolvimento de um projeto de *software* ao sucesso estão relacionados a capacidade de atendimento aos requisitos do escopo e ao cumprimento dos prazos e custos determinados, porém com a diversidade proporcionada pelas inovações tecnológicas, aumentou o número de fatores críticos que influenciam este sucesso, tornando o gerenciamento de projetos de desenvolvimento desses novos produtos, mais complexo. Nesse contexto, o sucesso do desenvolvimento de inovações tecnológicas por parte das empresas de base tecnológica (EBTs), são considerados *benchmarking* para a área, no entanto, não estão claras quais as ferramentas, técnicas e métodos que realmente influenciam o sucesso destes projetos. O objetivo dessa pesquisa é identificar os fatores críticos de sucesso (FCS) que influenciam o gerenciamento de projetos nas micro e pequenas empresas de base tecnológica do setor de comércio e serviço. Esta pesquisa baseia-se em um levantamento do tipo *survey* com uma população de 428 empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte nacionais. A pesquisa quantitativa de natureza descritiva, utilizou como instrumento de coleta dos dados um questionário, que foi aplicado em empresas de desenvolvimento de *software* que nasceram em incubadoras vinculadas a instituições de ensino público e privado, utilizando como critério de exclusão as empresas não caracterizadas como sendo de EBTs incubadas e graduadas ou associadas. Das 428 empresas contatadas, um total de 42 responderam o questionário, as quais formaram a amostra base desta investigação, que permitiu identificar e quantificar os FCS que influenciam no sucesso dos projetos das EBTs brasileiras e obter os métodos, ferramentas e técnicas para alcançar o sucesso dos projetos. A maior porcentagem das empresas desta pesquisa que obtiveram sucesso em seus projetos foram as empresas incubadas, gerenciadas por profissionais experientes, do setor de serviço, localizadas no estado de Minas Gerais e Rio de Janeiro, que desenvolvem no máximo dois projetos em paralelo. De acordo com a análise, nota-se que um cronograma e um orçamento ilusório podem conduzir o projeto ao fracasso. Os resultados desse estudo possibilitam concluir que se gerenciados de forma correta os FCS podem influenciar de forma positiva o projeto, conduzindo-o ao sucesso.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projeto. Fatores Críticos de Sucesso. Empresa de Base Tecnológica. MPE.

ABSTRACT

The factors that lead the development of a software project to success are related to the capacity to meet the requirements of the scope and the fulfillment of the determined time and costs, but with the diversity provided by the technological innovations, the number of critical factors that influence this success, making project management development of these new products more complex. In this context, the successful development of technological innovations by technology-based companies (EBTs) are considered benchmarking for the area, however, it is not clear which tools, techniques and methods really influence the success of these projects. The objective of this research is to identify the critical success factors (FCS) that influence the management of projects in micro and small technology-based companies in the commerce and service sector. This research is based on a survey-type with a population of 428 small and micro technology-based companies. The quantitative research of a descriptive nature, used as a data collection instrument a questionnaire that was applied in software development companies that were born in incubators linked to public and private education institutions, using as exclusion criterion the companies not characterized as being Of EBTs incubated and graduated or associated. Of the 428 companies contacted, a total of 42 answered the questionnaire, which formed the sample base of this investigation, which allowed to identify and quantify the FCS that influence the success of Brazilian EBT projects and obtain the methods, tools and techniques to achieve success Of projects. The highest percentage of companies in this research that were successful in their projects were the incubated companies, managed by experienced service sector professionals, located in the state of Minas Gerais and Rio de Janeiro, who develop a maximum of two projects in parallel. According to the analysis, it is noted that a delusional schedule and budget can lead the project to failure. The results of this study make it possible to conclude that if correctly managed the FCS can influence the project in a positive way, leading to success.

Key-words: *Project Management. Critical Success Factors. Company of Technological Base. MPE.*

Lista de figuras

Figura 1 – Fluxograma das fases da pesquisa.....	40
--	----

Lista de Quadros

Quadro 1 – FCS para o desenvolvimento de software.....	30
Quadro 2 – Classificação por porte das empresas.....	35
Quadro 3 – Afirmações	42
Quadro 4 – Classificação dos respondentes.....	45
Quadro 5 – Grau de escolaridade dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	46
Quadro 6 – Idade dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto..	47
Quadro 7 – Experiência dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	47
Quadro 8 – Fluxograma das fases da pesquisa.	48
Quadro 9 – Ano de início dos projetos quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	48
Quadro 10 – Novo projeto de TI quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	49
Quadro 11 – Setor da empresa de base tecnologica do respondente quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	49
Quadro 12 – Tipo de empresa de base tecnologica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	49
Quadro 13 – Estado da empresa de base tecnologica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	50
Quadro 14 – Número de funcionários da empresa de base tecnologica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	50
Quadro 15 – Duração média do projeto em dias quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	51
Quadro 16 – Quantidade de projetos em paralelo quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	51
Quadro 17 – Modelo de referência do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	52
Quadro 18 – Orçamento planejado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	52
Quadro 19 – Entrega dos serviços do projeto como planejado quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	52
Quadro 20 – Cumprir o prazo de entrega do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	53

Quadro 21 – Requisitos e especificações do projeto claros quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	53
Quadro 22 – Objetivos e metas claros quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	54
Quadro 23 – O cronograma realista do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	54
Quadro 24 – Experiência dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	55
Quadro 25 – Apoio da alta administração quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	55
Quadro 26 – Participação ativa do cliente no projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	56
Quadro 27 – Comunicação e feedback eficaz quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	56
Quadro 28 – Orçamento realista quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	57
Quadro 29 – Equipe especialista no projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	57
Quadro 30 – Requisitos congelados do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	58
Quadro 31 – Familiaridade do gerente com alguma tecnologia quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.	58
Quadro 32 – Planejamento adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	59
Quadro 33 – Processo de desenvolvimento adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	59
Quadro 34 – Atualização de relatórios do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	60
Quadro 35 – Monitoramento e controle do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	60
Quadro 36 – Recurso adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	61
Quadro 37 – Boa liderança do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	61
Quadro 38 – Gestão de risco do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	62

Quadro 39 – Complexidade do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	62
Quadro 40 – Alteração e configuração eficaz do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	63
Quadro 41 – Ferramentas de apoio e boa infraestrutura quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	63
Quadro 42 – Comprometimento e motivação da equipe do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	64
Quadro 43 – Gestão da qualidade do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto.....	64
Quadro 44 – Atribuição clara das funções e responsabilidades do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	65
Quadro 45 – Bom desempenho com os fornecedores do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	65
Quadro 46 – Treinamento da equipe e usuários finais do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto	65
Quadro 47 – O projeto foi bem sucedido	66
Quadro 48 – Afirmções em relação aos aspectos relativos aos FCS	67

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Desvio padrão, média e mediana obtidos com base nas respostas das afirmações	71
---	----

Lista de Abreviaturas e Siglas

EBT– Empresas de Base Tecnológica.

FCS – Fatores Críticos de Sucesso.

PMI – *Project Management Institute*.

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*.

TI – Tecnologia da Informação.

MPE – Micro e Pequena Empresa.

VPL – Valor Presente Líquido.

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Contexto	17
1.2	Problemática	19
1.3	Objetivos.....	20
1.3.1	Objetivo Geral	20
1.3.2	Objetivo Especifico	20
1.4	Justificativa.....	20
1.5	Caracterização do Estudo	22
1.5.1	Estrutura do Trabalho	22
2	REVISÃO DA LITERATURA	24
2.1	Gerenciamento de Projetos e seus Fatores Críticos de Sucesso	24
2.2	Fatores Críticos de Sucesso em Gerenciamento de Projetos de <i>Software</i>	29
2.3	A Importância das Micro e Pequenas Empresas	34
2.4	O Fator de Sobrevivências das Micro e Pequenas Empresas	35
2.5	Suporte Oferecido pelas Incubadoras às MPÉs.....	35
2.6	Pequenas e Médias EBTs de desenvolvimento de <i>Software</i>	37
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	38
3.1	Instrumento de Pesquisa	38
3.2	Construção do Questionário	40
3.3	Método de Tratamento e Análise	43
4	TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS	44
4.1	Processo de Coleta e Organização dos Dados	44
4.2	Análise Descritiva dos Dados	45
4.2.1	Análise Descritiva dos Dados Sócio Técnicos	46
4.2.2	Análise Descritiva dos Aspectos Relativos aos Fatores Críticos de Sucesso.....	52
5	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
	REFERÊNCIAS	74
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	79

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

O gerenciamento de projetos é um tema que há alguns anos vem sendo estudado por diversas instituições, com o propósito de auxiliar gestores de projetos e organizações, na busca por processos mais eficientes, inclusive no uso mais intensivo de conhecimento, ferramentas e técnicas para atender aos requisitos dos usuários e das partes interessadas. O uso de práticas eficientes no gerenciamento de projetos concorre também para a melhora dos métodos de arquitetar, gerir, realizar e monitorar os projetos, podendo elevar seu desempenho, eficiência, além das chances de sucesso de projetos de *software* (NASIR et al., 2015).

Atualmente existem *softwares* para atender a qualquer peculiaridade que seja considerada importante, porém o processo de desenvolvimento desses produtos não é preciso, ocasionando atrasos e falhas, abandono ou a recusa do projeto (CAO; CHOW, 2008). O nível de capacidade e qualidade do trabalho em equipe, o escopo do projeto, o custo e o gerenciamento de tempo, são fatores que podem influenciar o processo de desenvolvimento desses novos produtos, assim como o sucesso do projeto do qual fazem parte (MÜLLER, R.; JUGDEV, 2012).

Em gerenciamento de projetos esses fatores são definidos como Fatores Críticos de Sucesso (FCS), e são considerados variáveis ou condições inerentes ao processo de desenvolvimento, que quando coordenados de forma apropriada, podem conferir vantagens significativas à organização frente a sua concorrência (BULLEN; ROCKART, 1981; LEIDECKER; BRUNO, 1984).

Na ótica de Nelson (2005), os fatores mais considerados pelos gerentes de projetos são os denominados de triângulo de ferro, que relaciona três variáveis importantes para o projeto: custo, tempo e escopo; já para Baccarini (1999) dois fatores importantes devem ser considerados para o sucesso do projeto: o sucesso do produto, que abrange atender as requisições do cliente e da organização, e o sucesso do projeto, que abrange o tempo e orçamento adequados para o desenvolvimento, atendendo aos critérios de funcionalidade.

Na ótica de Cooper et al. (2004) o processo de gerenciamento do desenvolvimento do produto tem evoluído ao longo do tempo, em função do surgimento de inúmeros métodos de suporte à gestão, desenvolvidas por instituições especializadas da área, como o *Project*

Management Institute (PMI) que contém o guia de melhores práticas em gerenciamento de projetos (*Project Management Body of Knowledge/PMBOK*).

Segundo o PMI (2015), o gerenciamento de projetos exige o conhecimento de áreas vinculadas a processos gerenciais que reúnem um conjunto de 47 processos com as melhores práticas em gerenciamento de projetos que são subdivididos em 10 áreas do conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, risco, aquisição e *stakeholders* (partes interessadas).

A Integração inclui ações integradas que são primordiais para gerenciar as expectativas das partes interessadas e atender os requisitos (PMBOK, 2013). O Escopo, Tempo e Custo são áreas que precisam de mais atenção do gerente de projetos e da equipe, pois qualquer falha no gerenciamento de uma dessas áreas pode acarretar o fracasso do projeto e interferir na qualidade, ou seja, qualquer interferência em uma dessas áreas influencia nas outras três. Caso o cliente queira aumentar o Escopo, essa mudança afeta o Tempo e o Custo, com o aumento dos custos é possível que o tempo reservado para testes seja reduzido para diminuir os gastos, afetando assim a Qualidade do produto (NELSON, 2005).

A área de Recursos Humanos abrange a equipe, as pessoas com conhecimento técnico que vão desenvolver o projeto. O gerenciamento da Comunicação inclui os processos de gerar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar e destinar as informações ao longo do projeto. A área de Risco é uma das áreas mais difíceis de gerenciar, nessa área é feito o planejamento, identificação, a análise qualitativa, a análise quantitativa, monitoramento e controle do projeto. O gerente precisa ficar atento a qualquer intenção de risco e realizar medidas de correção e suporte. A área de Aquisição inclui os processos de compras de produtos e serviços durante as etapas do projeto. A área das Partes Interessadas inclui os processos de gestão das pessoas envolvidas no projeto, são elas: o gerente, a equipe, o cliente, os fornecedores e todos aqueles que possuem interesse no projeto. A maturidade nestas áreas, ou seja, a garantia que os projetos estão sendo gerenciados conforme as melhores práticas permite alcançar o sucesso no gerenciamento de projetos (PMBOK, 2013).

A adaptação desses métodos pelas pequenas e médias empresas, em função de suas necessidades específicas de gerenciar operações, inovações e desenvolvimento, acabam por simplificá-los. Essas empresas tem importante papel no desenvolvimento econômico, como a geração de novos empregos e a criação de inovações tecnológicas, e o gerenciamento de projetos contribui de forma relevante neste contexto (TURNER; LEDWITH; KELLY, 2010).

Um segmento empresarial que se destaca neste cenário de geração de novos empregos e inovação tecnológica é o das empresas de base tecnológica (EBTs), que se caracterizam por ter maior taxa de crescimento, quando comparadas aquelas que não são da mesma natureza, pela participação mais ativa nas mudanças tecnológicas, e por atuarem também em segmentos específicos do mercado (nichos de mercado) fornecendo serviços especializados (SANTOS; PINHO, 2010).

1.2 Problemática

Na última década surgiram empresas de base tecnológica (EBTs) com habilidades gerenciais, habilidades de mercado e a capacidade de inovação, operando por meio de um novo método de transmissão de conhecimento, da área acadêmica para a industrial. Essas empresas nasceram dentro de incubadoras, receberam suporte acadêmico ou suporte de instituições de pesquisa e tem um papel importante nas transformações recentes da economia brasileira como também um melhor desempenho em relação a competitividade do mercado, pelo fato da capacidade de gerenciar inovações tecnológicas e pela capacidade organizacional (MACULAN, 2004).

As EBTs de desenvolvimento de *software* são alvo dessa pesquisa e de acordo com Neves et al. (2013) essas empresas utilizam a inteligência como um recurso para o desenvolvimento de seus produtos, pois o desenvolvimento requer capacidade e um estudo frequente, pelo fato do surgimento e utilização de novas tecnologias e padrões, porém essas empresas são vulneráveis a falhas.

Inúmeras decisões precisam ser tomadas ao longo do gerenciamento do desenvolvimento do projeto, porém as decisões nas primeiras fases de desenvolvimento, tem um impacto maior no projeto com relação as decisões tomadas nas fases seguintes, por isso é importante identificar os fatores que influenciam o projeto logo na fase inicial, caso contrário o projeto não será bem sucedido (ALIAS et al., 2014).

O gerenciamento de projetos é dificultoso e exige esforço, principalmente nas fases de monitoramento, controle e com relação a administração do tempo das tarefas diárias requisitadas a equipe de projeto, com isso inúmeras ferramentas fundamentadas em técnicas foram criadas para assegurar que o projeto fosse executado de forma correta. Porém o uso dessas ferramentas apenas conduz o projeto ao sucesso, se desde o início do projeto, a cada ciclo de desenvolvimento, os fatores críticos de sucesso forem identificados, o projeto

continuar atendendo as expectativas do cliente e continuar com o apoio da alta administração (OFORI, 2013).

Considerando a relevância das EBTs e as características que as destacam das demais empresas que não atuam no ramo da tecnologia, e visando a importância de identificar os fatores críticos de sucesso que influenciam o gerenciamento do projeto e afetam o sucesso do projeto nas EBTs de natureza tecnológica de desenvolvimento de *software*, a questão da pesquisa é: quais os fatores críticos de sucesso que influenciam o gerenciamento dos projetos das EBTs de desenvolvimento de *software* de micro e pequeno porte?

Nesse contexto, essa pesquisa tem o propósito de identificar e quantificar os fatores críticos de sucesso que influenciam o gerenciamento de projetos nas EBTs de desenvolvimento do *software* nacionais de micro e pequeno porte e levantar a associação destes FCS com os identificados nas empresas estrangeiras de mesma natureza.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar os fatores críticos de sucesso que influenciam o gerenciamento de projetos nas EBTs brasileiras de desenvolvimento de *software* de micro e pequeno porte do setor de comércio e serviço.

1.3.2 Objetivo Específico

Identificar os fatores críticos de sucesso para o gerenciamento de projetos em empresas nacionais de base tecnológica, e comparar com os fatores presentes nas empresas estrangeiras de mesma natureza.

1.4 Justificativas

Em 2016 existiam aproximadamente 13.950 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção, distribuição e prestação de serviços de *software*, das quais aproximadamente 94% atuavam apenas no desenvolvimento e produção de *software* e eram classificadas como micro e pequenas empresas (ABES, 2017).

As pequenas empresas de base tecnológica (EBTs) de desenvolvimento de *software* possuem capital reduzido e mesmo assim conseguem inserir novas tecnologias no mercado. Quase sempre são jovens, originadas dentro de universidades de ciências aplicadas e possuem

como bem principal o conhecimento das pessoas que fazem parte da empresa (MIZIARA, 2008).

De acordo com Maculan (2004) a compreensão do modo como as EBTs lidam com as questões de aprendizagem das habilidades tecnológicas (como aprender a usar um novo *software*, compreensão de uma nova linguagem de programação e outros) e como desenvolvem suas competências gerenciais, práticas de marketing e capacidade para inovação é importante para conhecer as condições da criação e permanências dessas empresas no mercado.

Este segmento de empresas, além de contribuir para a criação de novos empregos e para a geração de inovações tecnológicas, é o que experimenta a maior taxa de crescimento quando comparado aqueles de natureza não tecnológica (SANTOS; PINHO, 2010).

O período de incubação das pequenas EBTs nas incubadoras proporciona a essas empresas uma habilidade de sobrevivência maior em relação as outras empresas não incubadas, pois essas empresas recebem um aprendizado organizacional e gerencial desde do início de suas atividades, com isso os empresários a frente dessas EBTs tem a possibilidade de adquirir experiência gerencial de suma importância para obter o conhecimento necessário para uma melhor ação no mercado (MACULAN, 2004).

Outro aspecto que chama a atenção para esse segmento de empresas (EBT) e especificamente para aquele que produz *software*, é a elevada complexidade do processo de desenvolvimento do produto e as dificuldades de gerenciamento das equipes de trabalho em função de suas características técnicas e sócio-organizacionais (REEL, 1999).

A rápida atualização tecnológica e as mudanças frequentes no ambiente e na equipe de projeto tornam-se fatores críticos que podem influenciar no sucesso do projeto. O conjunto de ideias e técnicas de gerenciamento de projetos juntamente com a tecnologia da informação (TI) podem interferir de forma positiva na execução dos projetos de TI, porém o sucesso do projeto está relacionado a diversos fatores e é importante que os fatores críticos sejam identificados e analisados perante a visões distintas (IMTIAZ et al., 2013).

A identificação e análise dos fatores críticos do projeto proporcionam o aumento das chances dos recursos: custo, tempo, hardware, *software* e funcionários, serem atendidos. Dessa forma, se o gerente de projeto tem conhecimento dos fatores críticos de sucesso de seu projeto, ele pode aumentar a proporção de sucesso de seu projeto. Por isso existe a precisão e o interesse no estudo de fatores críticos de sucesso de projetos de *software* (SUDHAKAR, 2012).

1.5 Caracterização do Estudo

A pesquisa descritiva de natureza quantitativa parte da revisão bibliográfica para o levantamento dos fatores críticos de sucesso que influenciam o processo de gerenciamento do desenvolvimento de novos produtos de *software* nas micro e pequenas empresas de base tecnológica do setor de comércio e serviço, e busca, através da investigação de campo (survey) e por meio do instrumento questionário (encaminhamento eletrônico) evidências da presença destes fatores em um segmento específico da economia.

A revisão bibliográfica se apoia no levantamento teórico sobre as EBTs, gerenciamento de projetos e fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos nas EBTs. Empresas essas que se distinguem das tradicionais por produzir produtos inovadores de sucesso, com poucos recursos (PINTO, 2016).

A coleta dos dados foi realizada através de um levantamento com uma população de 428 EBTs brasileiras, por meio de um questionário. O questionário foi aplicado em incubadoras de empresas vinculadas as instituições de ensino público e privado. As incubadoras estão distribuídas em 9 estados brasileiros, sendo eles: Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e Goiás. Foram consideradas apenas as EBTs incubadas e graduadas ou associadas. As empresas incubadas recebem apoio para desenvolvimento do empreendimento e crescimento, possuem infraestrutura, suporte técnico e administrativo. As empresas graduadas estão inseridas no mercado, podendo manter o vínculo com a incubadora, e são denominadas empresas associadas.

A etapa de análise estatística dos dados ocorreu com o auxílio do *software* Minitab que buscou identificar os fatores presentes no processo de gerenciamento do desenvolvimento de novos produtos de *software* em empresas de base tecnológica – EBTs. Essa análise tomou como referência a técnica de análise de perfil das empresas respondentes e a identificação dos fatores críticos de sucesso apresentados pelas mesmas. Depois da análise dos dados, foi realizada a comparação dos fatores críticos identificados nas EBTs brasileiras com os fatores críticos de sucesso das EBTs estrangeiras encontrados na literatura. Com a comparação dos fatores críticos de sucesso das EBTs brasileiras com os das EBTs estrangeiras foi possível traçar semelhanças e diferenças entre estes grupos de empresas.

1.5.1 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em 7 seções, como segue:

- Seção 1 - Introdução: apresenta o trabalho destacando seu contexto, problema de pesquisa, objetivos, justificativa, aspectos metodológicos e sua estrutura;
- Seções 2 - Revisão da Literatura: essa seção contém informações sobre Fatores Críticos de Sucesso no gerenciamento de projetos e MPEs de Base Tecnologia. Nestas, o objetivo é identificar os fatores críticos de sucesso em Empresas de Base Tecnológica de desenvolvimento de *software* de Micro e Pequeno Porte, tanto nacionais quanto estrangeiras.
- Seção 3 - Metodologia: apresentada a caracterização da pesquisa e seus procedimentos operacionais.
- Seção 4 – Organização e tratamento dos dados e análise dos resultados.
- Seção 5 – Conclusões, e considerações finais.
- Referências: apresenta as obras citadas no trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gerenciamento de projetos e seus fatores críticos de sucesso

Os projetos são fundamentais para o desenvolvimento e para a manutenção da capacidade competitiva das organizações frente ao mercado; são também essenciais na criação de novos produtos e serviços, e contribuem para a simplificação das tomadas de decisão organizacionais em relação as mudanças ambientais, de concorrência e de mercado. O termo projeto pode ser definido como “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMBOK, 2013).

Projetos podem ser classificados como a execução de várias atividades que requerem recursos, e esse conjunto de atividades precisa ser realizado dentro de um determinado período definido para atingir um objetivo específico, contudo o objetivo do projeto precisa ser monitorado e verificado para que seja realizado e esse processo é definido como gerenciamento de projetos (MUNNS; BJEIRMI, 1996).

O propósito do gerenciamento de projetos é garantir o sucesso dos projetos, gerenciando as atividades definidas no cronograma, analisando os riscos, traçando estratégias e se concentrando nos fatores críticos que podem influenciar no sucesso do projeto (IYER; JHA, 2006).

O PMBOK (2013, p.47) define gerenciamento de projetos como sendo “a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”, e define também a função de gerente de projetos como sendo “a pessoa alocada pela organização executora para liderar a equipe responsável por alcançar os objetivos do projeto”. (PMBOK, 2013, p. 547).

O sucesso do projeto é baseado no grau de apoio do produto ou serviço à governança organizacional. Considerando que os projetos são de característica provisória, seu sucesso deve ser estimado em seu encerramento, incluídos os limites definidos no escopo, o tempo, o custo, a qualidade, os recursos e os riscos, de acordo com o que foi acordado entre o gerente de projetos e a equipe com experiência em gerenciamento, contudo deve oferecer ao cliente um grau elevado de satisfação. (CHAN; SCOTT; LAM, 2002).

O fracasso de um projeto de tecnologia da informação é caracterizado como um projeto, elaborado para apoiar as operações da organização e que utilizou os recursos da

tecnologia da informação, porém esses recursos não forneceram o resultado esperado dentro do custo, tempo e requisitos aprovados no início do projeto, dessa forma o projeto não atendeu as partes interessadas, tal como não foi aceito e utilizado pelos mesmos. (AL-AHMAD et al., 2009).

Wit (1988) ressalta que o sucesso do projeto é medido em relação aos objetivos gerais do projeto e que o sucesso no gerenciamento de projetos é medido em relação aos fatores de desempenho tradicionais, são eles: custo, tempo e qualidade. Na ótica de Cooke-Davies (2002) os critérios de sucesso são as medidas pela qual o fracasso ou sucesso do projeto será julgado e os fatores de sucesso são identificados como elementos de entrada, importantes para a gestão do projeto, direcionando de forma objetiva ou sutil para o sucesso do projeto.

O desempenho de um projeto pode ser estimado por sua capacidade de atingir os objetivos definidos no escopo do projeto com relação ao fator custo, tempo e o nível de qualidade do produto, portanto um projeto é considerado bem sucedido se entrega o produto com o nível pré-acordado de qualidade, dentro do prazo e do custo acordado. (FREEMAN, BEALE, 1992; CHAN, SCOTT, LAM, 2002; AGARWAL, RATHOD, 2005).

Al-Ahmad et al. (2009) acrescentam que o fracasso do projeto também pode ser determinado por não satisfazer as partes interessadas ou não ser aceito ou utilizado da forma esperada pelo usuário final. Nesse contexto Naughton e Peters (1976) relatam que as falhas de um projeto também podem ser referentes a percepção humana, algumas pessoas podem não ter cumprido seu objetivo no projeto e criado recursos que não estavam previstos. Na equipe de projetos cada membro define suas próprias metas, preferências e expectativas, e por esse motivo os projetos estão sujeitos aos desejos do grupo, como na forma de iteração e comunicação entre os membros da equipe, por isso o nível de conhecimento da equipe e a capacidade de se comunicar e coordenar as atividades em grupo é importante. (ROBINSON, 1994; AL-AHMAD et al., 2009).

Para um projeto obter o sucesso além de uma boa comunicação entre a equipe de projeto e as partes interessadas é preciso que a equipe compreenda os processos adequados que cumpram com o objetivo do projeto, cumpra com os requisitos e expectativa das partes interessadas, e mantenha o controle dos processos referentes ao escopo, tempo, custo, qualidade, recursos e risco para que o resultado esperado seja alcançado (PMBOK, 2013). Esses fatores fazem com que os projetos sejam bem sucedidos e se forem aplicados ao projeto e gerenciados de forma correta, conduzem o projeto ao sucesso nas organizações (BERSSANETTI, 2011). Fatores críticos de sucesso são definidos por Milosevic e Paranakul (2005), como qualidades, circunstâncias ou variantes que podem influenciar no sucesso do

projeto quando gerenciados adequadamente. Para Bullen e Rockart (1981) fatores críticos de sucesso são um pequeno número de setores compostos por atividades críticas e os resultados positivos nesses setores são extremamente necessários para que os objetivos do projeto sejam atingidos, juntamente com a expectativa do gerente de projetos e também garantir o sucesso do projeto dentro da organização.

Alias et al. (2014) definem fatores críticos de sucesso como entradas para planejar técnicas de gestão que podem levar de forma indireta ou objetiva ao sucesso do projeto.

Fatores de sucesso do projeto também podem ser definidos como sendo um grupo de ideias ou práticas utilizados para definir ou considerar um determinado projeto como sendo um projeto de sucesso, contudo os fatores críticos de sucesso correspondem exclusivamente ao ambiente, situações e ocorrências que contribuem para o resultado do projeto (IKA, 2009).

A falta de apoio da alta gestão juntamente com a falta de competência do gerente em gerenciar as atividades do projeto, pode levar ao fracasso do projeto (FORTUNE; WHITE, 2006).

Com o apoio da estrutura organizacional e juntamente com a equipe de projeto os processos e o progresso do desenvolvimento do projeto podem ser documentados, sendo assim os gestores podem citar e mostrar a documentação que estão utilizando, dessa forma é possível manter uma documentação sobre as características do processo e a influência desses fatores em novos produtos (PMBOK, 2013).

A documentação dos fatores que influenciam no sucesso dos projetos é importante durante o desenvolvimento, pois esse processo lista e quantifica os riscos do projeto e com isso é possível encontrar as causas que podem levar o projeto ao fracasso. Esse processo é evidente na gestão de risco, que é considerada pela abordagem de avaliação como o processo de análise que tem como objetivo definir os fatores de risco do projeto, nesse processo são reunidas as informações sobre o insucesso do projeto e suas causas, essas informações são inseridas em listas de verificação, essas listas são usadas para distinguir os riscos, servir como base na tomada de decisão no desenvolvimento de projetos ou servir como base na elaboração de futuros projetos e gerenciar seus riscos (BAKKER; BOONSTRA; WORTMANN, 2010).

A gestão de risco é essencial para obter um melhor desempenho do projeto, pois mesmo em projetos maiores há um alto nível de risco, pelo fato dos requisitos exigidos no projeto. Por isso, o gerente de projetos precisa compreender a natureza dos riscos, verificar a complexidade do projeto e buscar diminuir essa complexidade, manter um planejamento e controle contínuo do processo de desenvolvimento, gerenciar os requisitos e o tempo definido

para a conclusão das tarefas, proporcionando uma gestão eficaz dos riscos e o aumento do desempenho do projeto (TESCH; KLOPPENBORG; FROLICK, 2007).

Na pesquisa de Han e Huang (2007) foram identificados 27 fatores de risco em projetos de *software* e esses fatores foram divididos em 6 áreas, são elas: Usuários, Requisitos, Complexidade do projeto, Planejamento e Controle, Equipe e Ambiente organizacional. Os fatores de risco identificados nessas áreas foram: usuários resistentes à mudança, conflito entre usuários, usuários com atitudes negativas em relação ao projeto, usuários não comprometidos, falta de cooperação dos usuários, mudança continua dos requisitos do projeto, requisitos do projeto não devidamente identificados, requisitos mal definidos, requisitos incorretos, necessidade do uso de uma nova tecnologia para o projeto, alto nível de complexidade tecnológica, tecnologia imatura, uso de nova tecnologia sem testes prévios, falta de uma metodologia eficaz no gerenciamento do projeto, não realizar o controle contínuo dos processos, estimativa incorreta de recursos, planejamento fraco, marcos do projeto mal definidos, falta de um gerente de projetos, comunicação ineficiente, membros sem experiência, membros com treinamento inadequado, membros sem especialização necessária para desenvolver o projeto, mudança da gestão organizacional durante o desenvolvimento do projeto, política corporativa com resultado negativo sobre o projeto, ambiente organizacional instável e organização em fase de reestruturação durante o projeto.

De acordo com a pesquisa, em uma organização o gerente de projetos não conseguirá evitar todos os riscos, pois os recursos da organização ou do projeto são limitados, nesse caso o gerente de projetos precisa se concentrar nos riscos mais relevantes, tomar decisões estratégicas de gestão de risco e de preferência com baixo custo, visando melhorar o desempenho do projeto.

Nesse contexto a flexibilidade na gestão é importante para projetos relativamente pequenos e é compreensível que uma boa gestão possa contribuir para o sucesso do projeto, mas é improvável que seja capaz de impedir o fracasso do projeto (DVIR at al., 1998; WIT, 1988).

Para auxiliar no gerenciamento de projetos Besner e Hobbs (2006) identificaram algumas ferramentas que quando usadas corretamente contribuem com o aumento do desempenho dos projetos. Foram identificadas ferramentas classificadas como sendo de grande potencial e utilizadas com mais frequência no gerenciamento de projetos, são elas: *softwares* de agendamento de tarefas, declaração de escopo, análise de requisitos e o histórico das lições aprendidas. A aplicação dessas ferramentas nos projetos exigem compromisso e apoio organizacional, contudo o investimento em ferramentas que contribuem com o processo

de aprendizagem através de bancos de dados de projetos anteriores e as estimativas desses dados para projetos futuros, apenas contribui para melhorar o desempenho do projeto.

O investimento em ferramentas de gerenciamento de projetos destinadas ao monitoramento e controle do projeto são consideradas importantes por Gardiner e Stewart (2000), como o VPL (valor presente líquido), que mostra a viabilidade de investimento no projeto mesmo antes de seu início e também pode ser utilizada durante o desenvolvimento do projeto para fazer o balanço contínuo do valor investido ou mensurar o impactado das ações tomadas durante o desenvolvimento. Se o projeto for entregue no prazo, com qualidade, porém com um VPL negativo, então nesse caso o projeto não é considerado como concluído e não obteve um bom desempenho. Como exemplo, tem-se os atrasos no projeto que podem colaborar com a mudança de um VPL positivo para um VPL negativo, contribuindo para que o projeto não seja entregue dentro do orçamento estimado. Não há comprovação prática que mostre que o uso do VPL no monitoramento e controle dos projetos favorece a entrega desses projetos dentro do orçamento estimado, porém é importante que o monitoramento do investimento seja realizado para que o gerente possa tomar as decisões necessárias, durante o desenvolvimento do projeto, visando a qualidade e a entrega dentro do prazo e do custo estimado.

De acordo com a pesquisa realizada por Thomas e Fernández (2008) com 72 gerentes sênior em 36 empresas tecnológicas, as empresas definidas como empresas de sucesso são aquelas que monitoram seus projetos, que constantemente realizam medições de sucesso e agem sobre os resultados obtidos, melhorando esses resultados e otimizando a utilização dos recursos do projeto, portanto a própria ação de determinar e mensurar o sucesso do projeto atua para o próprio sucesso do projeto. Contudo, sem conhecimento de gerenciamento de projetos e dos processos de trabalho é difícil controlar e monitorar as atividades, gerenciar os recursos e prezar pela qualidade, por isso o PMI fornece orientações, princípios e padrões de gerenciamento de projetos por meio de um guia chamado PMBOK.

Com as boas práticas em gerenciamento de projetos fornecida pelo guia PMBOK, a aplicação do conhecimento, competências, métodos e técnicas podem elevar as chances de sucesso do projeto. O gerenciamento de projetos é feito através do cumprimento de 47 processos de gerenciamento de projetos, agrupados em dez áreas do conhecimento: Gerenciamento de integração do projeto, Gerenciamento de escopo do projeto, Gerenciamento de tempo do projeto, Gerenciamento dos custos do projeto, Gerenciamento de qualidade do projeto, Gerenciamento de recursos humanos do projeto, Gerenciamento das comunicações do projeto, Gerenciamento dos riscos do projeto, Gerenciamento das aquisições

do projeto e Gerenciamento das partes interessadas do projeto, integrados em cinco grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, e Encerramento. Com as boas práticas fornecidas pelo PMBOK é possível realizar táticas organizacionais de forma coerente e prévia, originando uma excelente performance, otimizando os resultados, elevando a vantagem competitiva e as oportunidades de sucesso dos projetos (PMBOK, 2013).

2.2 Fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos de *software*

Inúmeros estudos como os de Bullen e Rockart (1981), Wit (1988), Leidecker e Bruno (1984), Pinto e Junior (1990), Baccarini (1999), Cooke-Davies (2002), Besner e Hobbs (2006), Chan, Scott e Lam (2002), Fortune e White, (2006), foram realizados sobre o tema gerenciamento de projetos para identificar os fatores críticos de sucesso. Nesses estudos geralmente são identificados os fatores críticos para diversos projetos e não somente os fatores que influenciam no desenvolvimento de projetos de *software*.

Com essa conclusão Dvir et al. (1998) realizaram um estudo que propõe que não há semelhança entre os projetos, com isso não há fatores críticos genéricos para todos os projetos, ou seja, diferentes projetos apresentam diferentes fatores críticos de sucesso. Dessa forma, os fatores críticos de sucesso identificados em outras áreas não podem ser usados como fatores relevantes para os projetos de desenvolvimento de *software*.

Apesar dos diversos estudos específicos para identificar os fatores críticos de sucesso específicos para o desenvolvimento de *software* (Sauer, Cuthbertson (2003), The Standish Group (2009), Jones (2006), Perkins (2006), Kappelman; Mckeeman, Zhang (2006), Baccarini; Salm, Love (2004), Humphreyv (2005), Yeo (2002), Beynon-Davies (1999)), terem obtido sucesso, foram investigações específicas ou delimitadas a regiões, fato que levou Nasir e Sahibuddin (2011) a realizarem uma ampla investigação envolvendo diversos projetos em diferentes países. O Quadro 1 a seguir apresenta os fatores críticos de sucesso específicos para o desenvolvimento de *software* identificados pelos autores em 43 artigos publicados entre 1990 e 2010, número total de 26 fatores.

Quadro 1 – FCS para o desenvolvimento de *software*

Fatores críticos de sucesso	
Classificação	Fatores críticos de sucesso
1	Requisitos e especificações claros
2	Objetivos e metas claros
3	Cronograma realista
4	Experiência em gerenciamento de projetos / metodologias (gerente de projeto)
5	Apoio da alta administração
6	Usuário / envolvimento do cliente
7	Comunicação eficaz e feedback
8	Orçamento realista
9	Equipe especializada e pessoal suficiente
10	Requisito congelado
11	Familiarização com tecnologia / desenvolvimento de metodologia
12	Planejamento adequado
13	Processo de desenvolvimento adequado / metodologias (processo)
14	Relatório atualizado de processos
15	Monitoramento e controle efetivos
16	Recursos adequados
17	Boa liderança
18	Gestão de risco
19	Complexidade, tamanho do projeto, duração e número de organizações envolvidas
20	Eficaz alteração e configuração de gerenciamento
21	Ferramentas de apoio e boa infraestrutura
22	Comprometimento e equipe motivada
23	Gestão de boa qualidade
24	Atribuição clara de funções e responsabilidades
25	Bom desempenho dos fornecedores/contratados/consultores
26	Treinamento dos usuários finais

Fonte: Nasir e Sahibuddin (2011)

Os fatores identificados no quadro acima foram encontrados 372 vezes nos 43 artigos analisados. Os cinco principais fatores críticos identificados foram: requisitos e especificações claros, objetivos e metas claros, cronograma realista, experiência em gerenciamento de projetos/metodologias (gerente de projeto) e apoio da alta administração. Esses fatores podem ser considerados importantes antes do início do desenvolvimento do projeto e devem ser avaliados para que medidas possam ser tomadas para garantir o sucesso do projeto de *software* (NASIR; SAHIBUDDIN, 2011).

A comprovação científica desses fatores críticos de sucesso para projetos de desenvolvimento de *software* serviu como base para realizar o estudo sobre os fatores críticos de sucesso dessa pesquisa, que tem como objetivo identificar os fatores que influenciam nos projetos de desenvolvimento de *software* das EBTs de micro e pequeno porte do setor de comércio e serviço.

Nesse contexto, observando a tabela de fatores críticos, um dos aspectos considerado importante para um projeto bem sucedido são a clareza dos requisitos e as especificações do projeto, caso contrário o projeto se tornará complexo, incorrendo em muitas mudanças (SAUER; CUTHBERTSON, 2003)

A mesma importância The Standish Group (2009) declara sobre o projeto ter os objetivos e as metas claras, pois a clareza e o foco são fundamentais para um projeto bem sucedido.

Outro fator importante da lista e que precisa de atenção é a elaboração de um cronograma realista do projeto. Sem um cronograma realista seu projeto tende ao fracasso por possivelmente sofrer com alguns desses fatores de risco: estimativa imprecisa e planejamento do cronograma, relatórios incorretos ou com dados otimistas, pressão para um cronograma irrealista, novos requisitos ou mudanças durante o processo de desenvolvimento e controle de qualidade inadequado. Com um cronograma realista, a cada mudança o cronograma é revisado e é feita uma nova estimativa para a entrega do projeto e uma nova estimativa de custo. Realizando esse controle de cronograma e controlando os riscos o projeto tem grandes chances de sucesso (JONES, 2006).

Para elaborar, controlar e monitorar um cronograma realista é importante que o gerente de projetos tenha experiência e conheça as metodologias das boas práticas em gerenciamento de projetos. O motivo dos insucessos dos projetos é a falta de conhecimento necessário dos gerentes para gerenciar os projetos, ou os gerentes não tem o conhecimento necessário ou não sabem aplicar o conhecimento que possuem no gerenciamento do projeto. É importante que o profissional de gerenciamento de projetos se capacite e use dados históricos de outros projetos semelhantes para a tomada de decisão e realização de boas práticas no projeto que está gerenciando, ou para saber as consequências de não realizar determinadas práticas no projeto e ter conhecimento de quais ações podem levar o projeto ao fracasso (PERKINS, 2006).

Na tomada de decisões críticas é importante que o projeto tenha apoio da alta administração para que o gerente de projetos não veja o projeto como sendo algo apenas importante para empresa e foque somente nas atividades que a alta administração apoia, pois diversos projetos ligados ao conceito organizacional sofreram com a falta de meios e interesse da alta administração no sucesso do projeto (KAPPELMAN.; MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

O envolvimento do usuário no projeto também é importante, porém os usuários precisam ser orientados para seguir algumas regras de gerenciamento de projetos e o gerente de projeto precisa criar um ambiente favorável para os usuários e grupo de usuários que facilite a explicação dos métodos empresariais para a gestão de TI. Os projetos bem sucedidos são aqueles que possuem usuários com boa comunicação e habilidades de negócio. Os projetos mal sucedidos são aqueles que possuem usuários com uma mediana habilidade de comunicação ou uma comunicação precária (THE STANDISH GROUP, 2009).

Outro aspecto importante é a comunicação eficaz e feedback entre os envolvidos no projeto, proporcionando que todos tenham a mesma perspectiva e expectativa sobre o projeto. Se os requisitos do projeto, requisitos funcionais de performance e credibilidade não forem documentados e bem definidos, cada membro da equipe estará com um pensamento diferente sobre o objetivo do projeto e sem foco o projeto tende a ser mal sucedido (KAPPELMAN.; MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

A gestão das expectativas é outro fator de grande importância, pois os clientes influenciam no controle de um orçamento e cronograma razoáveis do projeto. Um orçamento e um cronograma não realista geram riscos para o projeto. O tempo e o custo do projeto precisam de planejamento para que a estimativa de custo e tempo sejam coerentes com os requisitos do projeto (BACCARINI; SALM; LOVE, 2004).

Com um planejamento mal feito o projeto pode se estender por mais tempo. Quanto maior o tempo de desenvolvimento do projeto maior é o risco de perder um recurso chave da equipe. Se isso ocorrer o projeto pode ser afetado, levando-o para uma situação de risco, por isso a equipe precisa ser especializada e possuir o número de recursos necessários para executar o projeto, tendo grandes chances de sucesso (THE STANDISH GROUP, 2009).

Além de tudo os requisitos do projeto precisam estar bem definidos, e mesmo que haja mudança durante o desenvolvimento do projeto é importante que o projeto tenha um bom processo para controlar as mudanças e evitar o risco de fracasso (KAPPELMAN.;MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

A familiarização do gerente de projetos com tecnologia é outro aspecto importante para o sucesso do projeto de *software*. Para gerenciar projetos de TI o gerente de projetos precisa ter familiarização com tecnologia, se iterar dos conceitos técnicos de seus projetos e usar processos de gerenciamento de projetos para realizar uma ótima gestão dos riscos. Os processos mais escolhidos para gerenciamento de alto risco são os processos de gerenciamento de escopo, gerenciamento da qualidade, gerenciamento das pessoas envolvidas no projeto e gerenciamento dos recursos humanos. Se o gerente não compreender que o gerenciamento de projetos é um método importante e amplo, necessário para o sucesso do projeto, realizando o gerenciamento dos riscos dos projetos de TI, possivelmente o projeto será conduzido ao fracasso (BACCARINI; SALM; LOVE, 2004).

O processo de desenvolvimento adequado é um outro fator de importância para o sucesso do projeto, além do monitoramento os gerentes de projetos precisam controlar os conflitos de metas, criar premissas e restrições, gerenciar as tarefas, elaborar uma documentação realista sobre o desenvolvimento do projeto, com isso os gerentes podem diminuir a chances de insucesso do projeto (MAHANEY; LEDERER, 2003).

Outro aspecto importante e que precisa de controle é o processo de desenvolvimento; é importante manter os relatórios dos processos atualizados, se o projeto estiver controlado e seguindo o cronograma, a tarefa de atualizar os relatórios se torna rápida. Com os relatórios atualizados é possível saber o andamento do projeto, a quantidade de erros, falhas, variações de custo, variações de tempo, conclusão de macros e problemas encontrados (JONES, 2006).

A contribuição das partes interessadas também é importante, o envolvimento dos recursos com o projeto é relevante para o mesmo, é importante que os recursos estejam preocupados com o sucesso e não apenas preocupados em entregar o projeto no custo e no prazo desejados (KAPPELMAN.; MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

O gerente de projetos também precisa estar envolvido com o projeto, é importante que ele tenha boa liderança e tenha capacidade e flexibilidade para gerir a equipe de projetos, principalmente em projetos complexos que precisam de um sistema de gerenciamento de projetos bem elaborado (HUMPHREY, 2005). Em um projeto complexo a falta de entendimento dos requisitos e as mudanças durante o desenvolvimento causam um mau desempenho do projeto (SAUER; CUTHBERTSON, 2003). Assim como a análise inadequada dos riscos do projeto, que causam problemas no planejamento do projeto e acabam levando o projeto ao fracasso (YEO, 2002).

Outro aspecto importante para o sucesso dos projetos são as ferramentas de apoio que auxiliam nas análises e elaboração de documentos, mas é importante ter uma equipe com capacidade para manusear essas ferramentas, pois a habilidade de usar essas ferramentas influencia de forma significativa no sucesso do projeto (THE STANDISH GROUP, 2009).

Um outro fator usado para melhorar o desempenho do projeto é a gestão da qualidade aplicada a vários riscos, atuando como uma estratégia de redução de riscos chave em TI, promovendo qualidade na gestão de escopo, gestão da comunicação e melhorando a relação com os fornecedores e partes interessadas (BACCARINI; SALM; LOVE, 2004).

O fator de atribuir com clareza as funções e responsabilidades também é importante. A clareza das definições de tarefas, metas e escopo propõe a melhoria de desempenho do projeto (SAUER; CUTHBERTSON, 2003).

A importância do treinamento dos usuários finais também é relevante para evitar erros no desenvolvimento e no uso do *software*. Esse fator tem importância equivalente a todos os outros citados e se não tratado pode prejudicar o sucesso do projeto (BEYNON-DAVIES, 1999).

Cada fator crítico de projeto de *software* influencia particularmente no desenvolvimento do projeto e a importância de aplicar ou evitar determinados fatores é o que vai influenciar o sucesso do projeto.

Os fatores críticos de sucesso identificados por Nasir e Sahibuddin (2011) são fatores que influenciam de forma significativa os projetos de *software* e serviram de base para a elaboração do questionário dessa pesquisa. O questionário se encontra no Apêndice A e tem o propósito de colaborar na identificação dos fatores críticos de sucesso que influenciam nos projetos de *software* das EBTs de micro e pequeno porte do setor de comércio e serviço.

2.3 A importância das Micro e Pequenas Empresas

Há atualmente 9 milhões de Micro e Pequenas Empresas (MPE) no Brasil e em 2011, na última pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), o percentual do Produto Interno Bruto (PIB) atingiu 27%, o que representa que essas empresas contribuíram com mais de um quarto do PIB brasileiro gerado pelos pequenos negócios. Em 2011 o setor de serviços e comércio das MPE representaram 19% do PIB e respectivamente 98% e 99% do total de empresas formalizadas, nesse mesmo ano 44% dos empregos no setor de serviços e 70% dos empregos no comércio foram gerados pelas MPE. As MPE são definidas de duas formas: através da receita auferida ou através do número de pessoas que ocupam a empresa. As empresas classificadas como micro pela receita auferida, são aquelas com receita até R\$360.000,00 anuais e aquelas empresas com a receita auferida superior a R\$360.000,00 e igual ou inferior a R\$3.600.000,00 são classificadas como sendo de pequeno porte. Classificando a empresa através do número de pessoas, podemos observar no Quadro 2 as microempresas do setor de comércio e serviços são aquelas com até 9 pessoas ocupadas, as pequenas empresas são aquelas que possuem entre 10 e 49 pessoas ocupadas. No setor industrial, as microempresas são aquelas classificadas com até 19 pessoas ocupadas e as pequenas empresas são aquelas que possuem entre 20 e 99 pessoas ocupadas (SEBRAE, 2014).

Quadro 2 – Classificação por porte das empresas

Atividades Econômicas		
Porte	Serviços e Comércio	Indústria
Microempresa	Até 9 pessoas ocupadas	Até 19 pessoas ocupadas
Pequena Empresa	De 10 a 49 pessoas ocupadas	De 20 a 99 pessoas ocupadas
Média Empresa	De 50 a 99 pessoas ocupadas	De 100 a 499 pessoas ocupadas
Grande Empresa	Acima de 100 pessoas	Acima de 500 pessoas

Fonte: SEBRAE (2014)

Nesse trabalho a classificação das empresas que farão parte da pesquisa foi realizada com base no número de funcionários. Foi selecionada a empresa graduada ou associada de micro (até 9 pessoas ocupadas) e pequeno (de 10 a 49 pessoas ocupadas) porte do setor de serviços e comércio.

2.4 O fator de sobrevivência das Micro e Pequenas Empresas

Ainda que essas empresas sejam importantes para a economia do país em virtude da geração de renda e emprego, o tempo de vida dessas empresas costuma ser pequeno. O encerramento das atividades dessas empresas provém da falta de planejamento e gestão financeira que dificultam a administração do negócio e torna um desafio a sobrevivência dessas empresas no mercado (SILVA et al., 2015).

No último estudo realizado pelo SEBRAE (2013), considerando as empresas nascidas em 2007, a taxa de sobrevivência das empresas com até 2 anos de atividade foi de 75,6%. No setor industrial, apontado como sendo o setor com a maior taxa de sobrevivência, 79,9% das empresas continuam em atividade e os melhores índices de sobrevivência são das regiões Sul e Sudeste, logo depois vem o setor de comércio com a taxa de sobrevivência de 77,7% e por último o setor de serviços com a taxa de sobrevivência de 72,2%. A menor taxa foi apontada no setor de serviços, com taxa de sobrevivência de 72,2%. Entretanto esses números são superiores aos calculados para as empresas nascidas em 2006 e 2005, onde respectivamente a taxa de sobrevivência era de 75,1% e 73,6%. Isso indica que a taxa de sobrevivência das empresas vem aumentando ao longo do tempo.

Um dos fatores que contribuíram para o aumento da sobrevivência das MPEs foi a instalação das empresas em incubadoras. As incubadoras oferecem suporte administrativo, financeiro e estrutura durante o processo de incubação da empresa, isso reduz os gastos com recursos financeiros e materiais e a empresa recebe apoio técnico e experiente sobre seu negócio (RAUPP; BEUREN, 2011).

2.5 Suporte oferecido pelas incubadoras às MPEs

As pequenas e especialmente as micro empresas podem precisar de auxílio para se fortalecer no mercado, portanto um ambiente que aumente as chances de sucesso e diminua os riscos que possam levar essa empresa a ruína se torna um fator de grande importância nessa etapa de consolidação da micro ou pequena empresa. As incubadoras tecnológicas proporcionam esse ambiente favorável, fornecendo o espaço físico, recursos organizacionais e auxílio empresarial. As empresas são monitoradas durante a incubação e recebem auxílio em sua inserção no mercado (ENGELMAN; FRACASSO, 2013).

De acordo com a *National Business Incubation Association* (NBIA), a incubadora favorece o crescimento e desenvolvimento de empresas empreendedoras, dando suporte, apoio e recursos desde o seu nascimento até que não sejam mais suscetíveis a falhas.

Para a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimento Inovadores (ANPROTEC) uma incubadora tem a finalidade de disponibilizar aos futuros empreendedores um ambiente onde eles possam amadurecer e desenvolver suas ideias inovadoras e transformar essas ideias em empreendimentos de sucesso. Para esse fim é disponibilizado infraestrutura, treinamento e apoio gerencial sobre perspectivas de diferentes áreas que abrangem o negócio e que são importantes para o desenvolvimento do empreendimento.

A estrutura de apoio que abrange o auxílio técnico, administrativo e operacional, oferecida pelas incubadoras às MPEs, facilita o desenvolvimento desses empreendimentos, pois há redução dos riscos e aumento da expectativa de sucesso dessas empresas ao sair da incubadora e atuarem sozinhas no mercado. Contudo, essas empresas tendem a se destacar no mercado e apresentar inovações e desempenho superior as demais empresas pelo fato do ambiente promissor aos novos negócios, onde estão ou foram inseridas (RAUPP; BEUREN, 2011). O propósito das incubadoras é transformar micro ou pequenas empresas em empreendimentos de sucesso (ENGELMAN; FRACASSO, 2013).

Existem quatro tipos de incubadoras: as incubadoras de base tecnológica; as tradicionais, as mistas e as sociais. As incubadoras de base tecnológica dão suporte aos empreendimentos com foco na tecnologia de produtos ou processos. As incubadoras tradicionais dão suporte aos empreendimentos dos setores tradicionais da economia. As incubadoras mistas dão suporte aos empreendimentos de base tecnológica e também aos empreendimentos dos setores tradicionais da economia. As incubadoras sociais dão suporte as cooperativas e associações sociais (ANPROTEC, 2016).

Dentre todos os fatores que contribuíram para o crescimento das MPEs incentivando o desenvolvimento de inovações no Brasil, as Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica (IEBTs) foram as que tiveram maior destaque. Criadas com o intuito de observar e estudar as novidades tecnológicas e criar novas ideias ou aprimorar as já existentes para atender aos requisitos do mercado, as IEBTs tem o propósito de fornecer aos empreendedores a oportunidade de criar sua empresa de base tecnológica e receber orientação especializada sobre como gerenciar seu próprio negócio e criar empreendimentos eficazes geradores de novas ideias e produtos tecnológicos (FONSECA, 2014).

Em um estudo realizado em 2011, pela ANPROTEC (2016) em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), no Brasil haviam 384 incubadoras em exercício que juntas constituíam 2.640 empreendimentos incubados e geravam 16.394 novos empregos, além disso 98% dos empreendimentos incubados nessas incubadoras tinham foco em inovações. Assim como as incubadoras, os parques tecnológicos são entidades que

favorecem o desenvolvimento de empreendimentos inovadores, pois abrigam e promovem a interação de empresas inovadoras, instituições de pesquisa e desenvolvimento e entidades de ciência, tecnologia e inovação. Os parques tem a função de incentivar a pesquisa e o desenvolvimento visando a criação de produtos ou serviços inovadores.

2.6 Pequenas e médias EBTs de desenvolvimento de *software*

Segundo a ABES (2017) o mercado brasileiro de *software* e serviço em 2016 contava com cerca de 13.950 empresas dedicadas ao desenvolvimento, produção, distribuição e prestação de serviços de *software*, das quais aproximadamente 58% tinham como atividade principal, o desenvolvimento e a produção de *software* ou o fornecimento de serviços. Segundo a mesma associação, aproximadamente 94% das empresas que atuam apenas no desenvolvimento e produção de *software* são classificadas como micro e pequenas empresas.

As EBTs de desenvolvimento de *software* possuem pouco investimento de capital e mesmo assim conseguem inserir novas tecnologias no mercado. Geralmente são jovens, criadas em universidades de ciências aplicadas e tem como propósito aplicar o conhecimento adquirido nos centros de pesquisa das universidades em oportunidades do mercado, possuem como bem principal o conhecimento das pessoas que fazem parte da empresa, não possuem prática em gestão, mas possuem qualificação técnica avançada, e acreditam que isso seja um diferencial para a empresa (MIZIARA, 2008).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa de natureza quantitativa é classificada como descritiva, pois visa identificar os fatores críticos de sucesso na gestão de projetos em empresas de base tecnológica do país, detalhando suas características e analisando-as com empresas estrangeiras semelhantes referenciadas no levantamento bibliográfico.

3.1 Instrumento de pesquisa

A pesquisa foi estruturada em sete fases:

Fase 1: Revisão da literatura, contemplando o tema fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos, a importância das micro e pequenas empresas e EBTs de desenvolvimento de *software*.

Fase 2: Identificação dos fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de *software* da pesquisa bibliográfica.

Fase 3: Definição do instrumento de coleta. Elaboração do questionário com base nos fatores críticos de sucesso identificados na fase dois.

Fase 4: Seleção da amostra de EBTs de desenvolvimento de *software*, incubadas, graduadas ou associadas, de micro e pequeno porte, do setor de comércio ou serviço.

Fase 5: A quinta fase foi realizada em duas etapas:

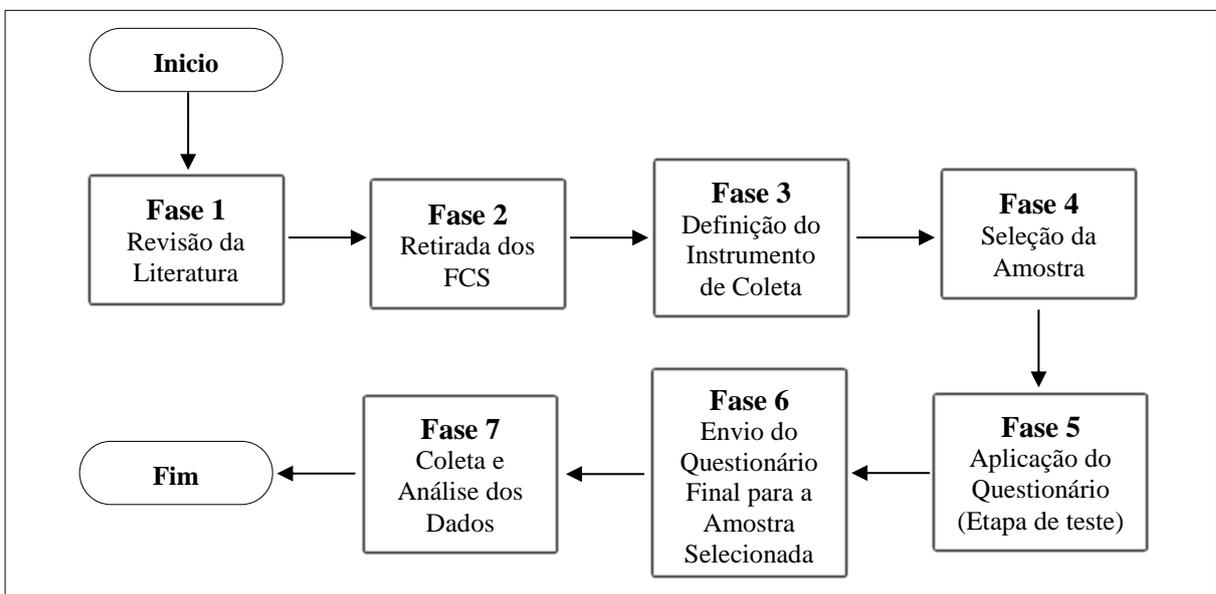
Etapa 1: Aplicação do questionário final a um profissional da área, com mais de vinte anos de experiência em gerenciamento de projetos como professor e profissional, e certificado pelo PMI, para verificar inconsistências nas questões e garantir a validação do questionário.

Etapa 2: Envio do questionário para uma pequena amostra de EBTs para um teste inicial. As EBTs selecionadas para o teste foram as empresas incubadas na INTEPP (Incubadora Tecnológica de Presidente Prudente), os respondentes são pessoas envolvidas com o gerenciamento de projetos nessas empresas.

Fase 6: Envio do questionário final para a seleção da amostra realizada na fase quatro.

Fase 7: Coleta e análise dos dados.

Figura 1 – Fluxograma das fases da pesquisa



Fonte: O próprio autor

A técnica de coleta dos dados foi do tipo *survey* com análise quantitativa dos dados por meio do *software* Minitab. A análise dos dados baseou-se na análise de perfil das empresas respondentes e na identificação dos fatores críticos de sucesso apresentados pelas mesmas. Foi aplicado um questionário (Apêndice A) estruturado com perguntas fechadas sobre fatores críticos de sucesso, onde os respondentes especificaram seu nível de concordância escolhendo uma dentre cinco afirmações em uma escala de Likert de cinco pontos, sendo (1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) indiferente, (4) concordo e (5) concordo totalmente, para garantir a coerência das respostas e permitir padrão de comparação. Os questionários foram aplicados apenas em empresas de base tecnológica de desenvolvimento de *software* de micro e pequeno porte do setor de comércio e/ou serviço.

Foram utilizadas para o estudo 428 EBTs em incubadoras de empresas vinculadas as instituições de ensino públicas e privadas. As incubadoras estão distribuídas em 9 estados brasileiros, sendo eles: Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e Goiás. Foram consideradas apenas as EBTs incubadas e graduadas ou associadas. As empresas incubadas recebem apoio para desenvolvimento do empreendimento e crescimento, possuem infraestrutura, suporte técnico e administrativo. As empresas graduadas estão inseridas no mercado, algumas mantêm o vínculo com a incubadora, essas empresas são chamadas de empresas associadas.

O levantamento das 428 EBTs foi realizado mediante pesquisa *online* através de um buscador chamado Google, com o objetivo de identificar as incubadoras do Brasil. Através do site da Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES) e da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, foi possível encontrar incubadoras de empresas do setor de *software* com foco em inovação. Posteriormente, através do acesso ao site das próprias incubadoras, foi levantada a quantidade de empresas de base tecnológica que atuam na criação de inovações tecnológicas, no ramo de desenvolvimento de *software* do setor de comércio e prestação de serviço e que estavam incubadas ou foram graduadas. No caso dos sites que não revelavam as empresas graduadas, incubadas ou associadas, foi realizado o contato telefônico para obter essa informação.

3.2 Construção do Questionário

O questionário foi dividido em três etapas:

Etapa 1: Apresentação e o objetivo da pesquisa e instrução de como responder ao questionário. Dessa forma o respondente não tiveram dúvidas de como preencher o questionário.

Etapa 2: Perguntas abertas para obtenção de informações básicas dos profissionais respondentes que atuam de forma assídua no gerenciamento de projetos de *software* e também informações básicas sobre os projetos que esses profissionais atuam. Com as respostas dessas perguntas foi possível caracterizar os respondentes e os projetos analisados.

Etapa 3: Afirmções sobre os fatores críticos de sucesso dos projetos em que os profissionais foram gerentes ou participaram da equipe de desenvolvimento.

Na etapa 3 cada afirmação foi baseada em um fator crítico de sucesso identificado na pesquisa de Nasir e Sahibuddin (2011) publicada na revista *Scientific Research and Essays*,

com classificação B2 na área de avaliação Engenharias III da base Qualis/Capes, com mais de cem citações no mundo acadêmico.

No Quadro 3 é possível observar os fatores críticos de sucesso identificados na pesquisa de Nasir e Sahibuddin (2011), na primeira coluna do quadro estão os números dos fatores críticos de sucesso, na segunda coluna estão os fatores críticos de sucesso extraídos da pesquisa de Nasir e Sahibuddin (2011), na terceira coluna estão as afirmações criadas com base nesses fatores críticos de sucesso e na quarta coluna estão os objetivos de cada afirmação, e cada objetivo atende a um fator específico.

Quadro 3 – Afirmações criadas com base nos FCS extraídos da pesquisa de Nasir e Sahibuddin (2011)

Número do fator	Fatores	Afirmações	Objetivos
1	Requisitos e especificações claros	Os requisitos do projeto as especificações do projeto estão claras.	Atender ao fator 1
2	Objetivos e metas claros.	O(s) objetivo(s) e metas do projeto estão claros.	Atender ao fator 2
3	Cronograma realista.	O cronograma projeto é um cronograma realista.	Atender ao fator 3
4	Experiência em gerenciamento de projetos / metodologias (gerente de projeto).	O gerente de projeto tem experiência em gerenciamento de projetos ou conhece alguma metodologia de gerenciamento de projetos.	Atender ao fator 4
5	Apoio da alta administração.	O projeto tem apoio da alta administração.	Atender ao fator 5
6	Usuário / envolvimento do cliente.	O cliente está envolvido/tem participação ativa no projeto.	Atender ao fator 6
7	Comunicação eficaz e feedback.	O projeto tem comunicação eficaz e <i>feedback</i> .	Atender ao fator 7
8	Orçamento realista.	O projeto tem um orçamento realista.	Atender ao fator 8
9	Equipe especializada e pessoal suficiente.	O projeto possui equipe especializada e pessoal suficiente para desenvolver o projeto.	Atender ao fator 9
10	Requisito congelado.	Os requisitos do projeto estão congelados, ou seja, não serão alterados ao decorrer do projeto.	Atender ao fator 10
11	Familiarização com tecnologia / desenvolvimento de metodologia.	O gerente do projeto tem familiarização com tecnologia ou utiliza alguma metodologia para o desenvolvimento do projeto.	Atender ao fator 11
12	Planejamento adequado.	O projeto tem um planejamento adequado.	Atender ao fator 12
13	Processo de desenvolvimento adequado / metodologias (processo).	O projeto tem um processo de desenvolvimento adequado ou usa alguma metodologia de gerenciamento de desenvolvimento de projeto.	Atender ao fator 13
14	Relatório atualizado de processos.	Os relatórios dos processos do projeto estão atualizados.	Atender ao fator 14
15	Monitoramento e controle efetivos.	O projeto tem monitoramento e controle efetivos.	Atender ao fator 15
16	Recursos adequados.	O projeto possui recursos (equipe) adequados.	Atender ao fator 16
17	Boa liderança.	O projeto possui boa liderança.	Atender ao fator 17
18	Gestão de risco.	O projeto possui gestão de risco.	Atender ao fator 18
19	Complexidade, tamanho do projeto, duração e número de organizações envolvidas.	O projeto é complexo, considerado grande, extenso e possui um número de organizações envolvidas.	Atender ao fator 19
20	Eficaz alteração e configuração de gerenciamento.	O projeto possui eficaz alteração e configuração do seu gerenciamento.	Atender ao fator 20

21	Ferramentas de apoio e boa infraestrutura.	O projeto utiliza ferramentas de apoio e tem boa infraestrutura.	Atender ao fator 21
22	Comprometimento e equipe motivada.	O projeto tem o comprometimento e motivação da equipe.	Atender ao fator 22
23	Gestão de boa qualidade.	O projeto tem gestão da qualidade.	Atender ao fator 23
24	Atribuição clara de funções e responsabilidades.	O projeto tem atribuição clara de funções e responsabilidades.	Atender ao fator 24
25	Bom desempenho dos fornecedores/ contratados/ consultores.	O projeto tem bom desempenho dos fornecedores/ contratados/ consultores.	Atender ao fator 25
26	Treinamento dos usuários finais.	A equipe de desenvolvimento e os usuários finais receberam treinamento.	Atender ao fator 26

Fonte: Nasir e Sahibuddin (2011)

Foi criada uma versão *online* do questionário (Apêndice A) na ferramenta *Typeform*, de uso gratuito. O endereço de acesso ao questionário foi enviado via e-mail para as respectivas EBTs juntamente com uma breve carta de apresentação e informações de como realizar o preenchimento do mesmo.

3.3 Método de tratamento e análise

Após a coleta e identificação dos fatores críticos de sucesso nas EBTs brasileiras, foi feita uma comparação com os fatores críticos de sucesso encontrados na literatura no gerenciamento de projetos de empresas de outros países.

O perfil dos respondentes, dos projetos e das empresas que farão parte da pesquisa foram analisados através de 17 perguntas que tem como propósito definir as características dos respondentes com relação a sua formação acadêmica, idade e experiência. O perfil dos projetos foi traçado tomando como base o resultado positivo (sucesso) ou negativo (fracasso) dos projetos, o início do projeto, se o projeto é ou não um novo produto se *software*, a duração dos projetos (tempo de desenvolvimento); já o perfil das empresas foi traçado com base no setor ao qual ela pertence (comércio ou serviço), tipo de empresa (incubada, graduada ou associada), região geográfica (Estado da federação), número de funcionários da empresa, número de projetos em paralelo desenvolvidos pela empresa, modelo de referência utilizado pela empresa para desenvolver os projetos, existência do planejamento do orçamento, entrega dos requisitos como planejado e cumprimento dos prazos de entrega.

Como dito anteriormente as respostas dessas questões foram necessárias para traçar o perfil dos respondentes, empresas e projetos que fizeram parte da pesquisa, bem como analisar se essas respostas influenciaram de alguma forma o desempenho dos projetos.

O método utilizado para a análise dos dados foi a Análise Descritiva, os dados são organizados de forma quantitativa e a análise expõe informações importantes sobre conjuntos de dados e também possibilita a comparação de um conjunto de dados com dois ou mais outros conjuntos de dados. A análise descritiva tem como objetivo simplificar o entendimento e a análise dos resultados (REIS; REIS, 2002).

4. TRATAMENTO DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Processo de coleta e organização dos dados

O instrumento de coleta dos dados (questionário) foi enviado para uma população de 428 empresas de base tecnológica de micro e pequeno porte do setor de comércio ou serviço, vinculadas a 29 incubadoras localizadas em instituições de ensino públicas ou privadas. As incubadoras estão distribuídas em 9 estados brasileiros, sendo eles: Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e Goiás.

O primeiro envio do instrumento foi realizado no dia 21 de fevereiro de 2017, às empresas de base tecnológica da incubadora de Presidente Prudente (INTEPP), a qual possui 15 empresas cadastradas. O encaminhamento do questionário foi realizado por meio dos e-mails das próprias empresas, obtidos como já citado, através do site da incubadora ou do contato direto telefônico com as próprias empresas. Do total de 15 empresas cadastradas, apenas 6 responderam ao questionário. Apesar do reduzido retorno, a análise preliminar das respostas serviu para verificar a ausência de falhas no instrumento, uma vez que as opiniões dos gestores expressas nos conteúdos, estavam alinhadas com o propósito do questionário.

O segundo envio do questionário foi realizado entre os dias 22 e 24 de fevereiro de 2017 para as demais empresas que fazem parte da população, da mesma forma como foi feito da primeira vez. De um total de 428 empresas contatadas desta segunda vez, 20 delas responderam, no entanto, pelo fato desta proporção ter ficado aquém do que a pesquisadora estimava, foi realizada uma terceira ação de encaminhamento destes e-mails no dia 3 de março. Ao final desta etapa de coleta, que perdurou por 3 semanas, um total de 42 empresas foram contabilizados como respondentes da pesquisa. A amostra obtida envolveu a população, porém apenas 42 EBTs de desenvolvimento de *software* incubadas, graduadas ou

associadas, de micro e pequeno porte, do setor de comércio e serviço, com foco em inovações retornaram o instrumento devidamente preenchido.

Podemos observar no Quadro 4 a classificação dos respondentes de um modo geral quanto a idade, grau de escolaridade e experiência com projetos desta natureza.

Quadro 4 – Classificação dos respondentes

Variável	Distribuição dos 42 respondentes	
Faixa de Idade	21 a 30 anos	10
	31 a 40 anos	21
	41 a 50 anos	4
	> 50 anos	7
Grau de escolaridade	Superior Incompleto	2
	Superior Completo	12
	Especialização	11
	Mestrado	7
	Doutorado	10
Experiência em Projetos	Não possui experiência	3
	Possui experiência	39
Projeto bem sucedido	Sim	40
	Não	2

Fonte: O próprio autor

Os dados foram quantificados e analisados no *software* Minitab, contudo considerando que a proporção entre a quantidade de questionários respondidos e a de variáveis investigadas não é suficiente para sustentar uma análise estatística mais elaborada envolvendo comparações entre variáveis, a opção analítica mais apropriada para o caso foi a análise de perfil dos respondentes. A análise de perfil para o caso poderá revelar características que predominam entre os gestores e também levantar evidências sobre possíveis correlações que possam vir a existir entre elas e as características das empresas, fato que poderá indicar a necessidade de pesquisas futuras mais específicas.

4.2 Análise descritiva dos dados

A análise descritiva dos dados foi desenvolvida com a apresentação das características dos respondentes com relação ao sucesso ou ao fracasso do projeto desenvolvido, que é considerada uma questão de interesse para essa investigação. A partir desta condição, também foram apresentadas as respostas das covariáveis investigadas, com o objetivo de levantar possíveis evidências quanto ao grupo de gestores participantes.

Esta seção foi desenvolvida em 2 etapas para manter a coerência com o instrumento de coleta usado, o qual pode ser visto no apêndice A e que foi estruturado em 2 partes: aspectos sócio técnicos, relacionados a identificação do gestor responsável pela condução do projeto, e aspectos relativos a influência dos fatores críticos de sucesso sobre o projeto.

Um aspecto importante e que merece ser destacado de início é a proporção de respondentes que afirmaram que o projeto desenvolvido foi bem sucedido, tendo sido 40 em um total de 42. Desta forma a análise descritiva dos dados foi realizada tomando como resposta de interesse aquela relacionada a esta questão: O projeto foi bem sucedido? Do total de 42 respondentes, apenas 2 afirmaram terem tido sucesso nos projetos desenvolvidos.

4.2.1 Análise descritiva dos dados sócio técnicos

Primeiramente foi realizada a análise dos resultados das perguntas abertas feitas aos respondentes para obtenção de informações básicas dos profissionais e para caracterizar os respondentes e os projetos analisados.

Com relação ao grau de escolaridade dos participantes, nota-se que 28,57% deles possuem grau superior inclusive os que relataram fracasso nos projetos, como pode ser visto na Quadro 5, no entanto chama a atenção a presença de profissionais com pós graduação dentre os que afirmaram terem tido sucesso nos projetos. Essa constatação confere com os trabalhos já citados anteriormente que descrevem tais empresas como sendo organizações que nascem dentro dos centros de pesquisa das universidades e que por essa mesma razão é de se esperar que seus gestores tenham elevados níveis de escolaridade, como aponta o trabalho de Perkins (2006), onde o gerente de projetos precisa estar bem capacitado para tomar decisões e gerenciar o projeto de acordo com as boas práticas.

Quadro 5 – Grau de escolaridade dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Superior Incompleto	Superior Completo	Especialização	Mestrado	Doutorado	Todos
--	----------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------	------------------	--------------

Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	10 (23,81%)	11 (26,19%)	7 (16,67%)	10 (23,81%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	12 (28,57%)	11 (26,19%)	7 (16,67%)	10 (23,81%)	42(100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao Quadro 6, nota-se uma predominância de idade entre os respondentes de 31 e 40 anos, observando o total de 95,24% dos projetos bem sucedidos, 47,62% deles foram gerenciados ou tinham em sua equipe de desenvolvimento pessoas com essa faixa de idade. Nota-se também que dos 23,81% dos respondentes entre a faixa de idade de 21 a 30 anos, 21,42% gerenciaram ou participaram da equipe de projetos bem sucedidos.

Quadro 6 – Idade dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	21 a 30 anos	31 a 40 anos	41 a 50 anos	> 50 anos	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	9 (21,42%)	20 (47,62%)	4 (9,52%)	7 (16,67%)	40 (95,24%)
Todos	10 (23,81%)	21 (50%)	4 (9,52%)	7 (16,67)	42(100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a experiência dos respondentes, pode-se observar no Quadro 7 que 92,86% dos respondentes possui experiência em projetos e é importante ressaltar que a porcentagem de projetos mal sucedidos para os respondentes que não possuem experiência é de 7,14%, uma taxa bem menor com relação aos projetos bem sucedidos que foram gerenciados ou possuíam em sua equipe pessoas com experiência em projetos.

Quadro 7 – Experiência dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Não possui experiência	Possui experiência	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	3 (7,14%)	37 (88,10%)	40 (95,24%)
Todos	3 (7,14%)	39 (92,86%)	42(100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a experiência dos respondentes como gerente de projetos, pode-se observar no Quadro 8 que 92,24% dos respondentes possui experiência como gerentes de projetos. Nota-se que a maior faixa dos anos de experiência dos respondentes é de 3 a 5 anos

de experiência, um dado significativo, totalizando 33,33%. Esta constatação confere com a ótica de Perkins (2006), relatando que para elaborar, controlar e monitorar um cronograma realista é importante que o gerente de projetos tenha experiência e conheça as metodologias das boas práticas em gerenciamento de projetos, contudo Perkins (2006) não aborda quantos anos são necessários de experiência em gerenciamento de projetos.

Quadro 8 – Experiência como gerente de projetos dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	0 a 2 anos	3 a 5 anos	6 a 8 anos	9 a 11 anos	12 a 14 anos	15 a 17 anos	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	10 (23,81%)	13 (30,95%)	6 (14,28%)	4 (9,52%)	3 (7,14%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	10 (23,81%)	14 (33,33%)	7 (16,67%)	4 (9,52%)	3 (7,14%)	4 (9,52%)	42(100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao ano de início dos projetos nos quais os respondentes atuaram como gerente de projetos ou como parte da equipe de desenvolvimento, pode-se observar que 52,38% dos projetos iniciaram entre 2015 e 2016. Nota-se que nessa faixa 50% dos projetos foram bem sucedidos. Com isso pode-se constatar através do quadro 8 que os projetos mais recentes foram aqueles que obtiveram sucesso.

Quadro 9 – Ano de início dos projetos quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	2017	2015 a 2016	2013 a 2014	2011 a 2012	2009 a 2010	2007 a 2008	2005 a 2006	< 2005	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	0	0	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	3 (7,14%)	21 (50%)	5 (11,9%)	4 (9,52%)	2 (4,76%)	3 (7,5%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	40 (95,24%)
Todos	4 (9,52%)	22 (52,38%)	5 (11,9%)	4 (9,52%)	2 (4,76%)	3 (7,14%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos projetos que os respondentes gerenciaram ou participaram da equipe do projeto, nota-se que 80,95% dos projetos são novos projetos de TI, ou seja uma inovação, inclusive 86,19% desses projetos foram bem sucedidos como pode ser visto no quadro 10, no

entanto, 19,05% dos projetos não são considerados uma inovação pelos respondentes, sendo 4,76% projetos mal sucedidos. Com isso é importante ressaltar que se o projeto foi bem planejado, independente se ele for uma inovação ou não, ele será bem sucedido. Segundo THE STANDISH GROUP (2009) com um planejamento mal feito o projeto pode se estender por mais tempo e quanto maior o tempo de desenvolvimento do projeto, maior é o risco de perder um recurso chave da equipe, isso pode afetar o projeto, levando-o para uma situação de risco.

Quadro 10 – Novo projeto de TI quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Não é um novo projeto de TI	É um novo projeto de TI	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	8 (19,05%)	32 (76,19%)	40 (95,24%)
Todos	8 (19,05%)	34 (80,95%)	42 (100%)

Com relação ao setor das empresas de base tecnológica que os respondentes atuam ou participaram da equipe de desenvolvimento do projeto, nota-se que 85,71% das empresas são do setor de Serviço e é importante ressaltar que 83,33% das empresas desse setor, de acordo com o Quadro 11, tiveram seus projetos bem sucedidos. Porém a taxa de empresas do setor de Comércio foi de 14,28%, sendo que 11,90% dessas empresas tiveram seus projetos bem sucedidos.

Quadro 11 – Setor da empresa de base tecnológica do respondente quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Serviço	Comércio	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	35 (83,33%)	5 (11,90%)	40 (95,24%)
Todos	36 (85,71%)	6 (14,28%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao tipo de empresa de base tecnológica que os respondentes fazem parte, é importante ressaltar que 61,90% das empresas que participaram da pesquisa estão incubadas, porém o número de empresas graduadas que participaram da pesquisa é significativo, 35,71%. O número de projetos bem sucedidos, de acordo com o Quadro 12 é

maior nas empresas incubadas ou graduadas, contudo também se pode observar que apenas uma empresa do tipo associada participou da pesquisa, sendo um valor baixo para gerar novas observações sobre esse tipo de empresa.

Quadro 12 – Tipo de empresa de base tecnológica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Incubada	Graduada	Associada	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	26 (61,90%)	13 (30,95%)	1 (2,38%)	40 (95,24%)
Todos	26 (61,90%)	15 (35,71%)	1 (2,38)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos estados das empresas que participaram da pesquisa nota-se um valor aproximado das empresas do estado do Rio de Janeiro com 28,57% e as empresas do estado de Minas Gerais com 30,95%. Esses dois estados juntos contém o maior número de empresas que participaram da pesquisa, e com isso ambos os estados contém 59,52% de projetos bem sucedidos, a maior taxa de projetos bem sucedidos como se pode observar no quadro 13.

Quadro 13 – Estado da empresa de base tecnológica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	SP	RJ	MG	RS	GO	PR	RN	CE	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	1 (2,38%)	0	1(2,38%)	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	7 (16,67%)	12 (28,57%)	12 (28,57%)	5 (11,9%)	0	1 (2,38%)	2 (4,76%)	1 (2,38%)	40 (95,24%)
Todos	7 (16,67)	12 (28,57%)	13 (30,95%)	5 (11,9%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)	1 (2,38%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao número de funcionários da empresa, é importante ressaltar a predominância da faixa de 1 a 9 funcionários na empresa. Esse valor se encaixa na classificação da empresa como sendo uma micro empresa pelo número de funcionários, com isso de acordo com o Quadro 14 pode-se observar que 76,19% das empresas que participaram da pesquisa são micro empresas e 71,43% dessas empresas obtiveram sucesso em seus projetos.

Quadro 14 – Número de funcionários da empresa de base tecnológica quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	1 a 9	10 a 19	20 a 39	40 a 49	Todos
Projeto mal sucedido	2 (4,76%)	0	0	0	2 (4,76%)

Projeto bem sucedido	30 (71,43%)	5 (11,90%)	4 (9,52%)	1 (2,38%)	40 (95,24%)
Todos	32 (76,19)	5 (11,90%)	4 (9,52%)	1 (2,38%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao montante de dias para desenvolvimento dos projetos, observa-se no Quadro 15 uma semelhança na taxa entre os intervalos de tempo de 31 a 90 dias (16,67%), 151 a 210 dias (19,05%) e maior que 390 dias (16,67%), contudo a taxa de projetos bem sucedidos é maior para a faixa de 151 a 210 dias de desenvolvimento do projeto, sendo igual a 19,05%.

Quadro 15 – Duração média do projeto em dias quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	<=30	31 a 90	91 a 150	151 a 210	211 a 270	271 a 330	331 a 390	>390	Não respondeu	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	0	0	0	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	3 (7,14%)	6 (14,29%)	4 (9,52%)	8 (19,05%)	0	2 (4,76%)	6 (14,29%)	6 (14,29%)	5 (11,90)	40 (95,24%)
Todos	3 (7,14%)	7 (16,67%)	4 (9,52%)	8 (19,05%)	0	2 (4,76%)	6 (14,29%)	7 (16,67%)	5 (11,90%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a quantidade de projetos desenvolvidos em paralelo ao projeto que participou da pesquisa, podemos observar no Quadro 16 que a maioria das empresas que participaram da pesquisa desenvolvem de 0 a 2 projetos em paralelo. Nota-se que a taxa de projetos bem sucedidos nessa faixa é de 50% e se destaca das demais faixas do quadro. Contudo é importante ressaltar a faixa de 3 a 5 projetos desenvolvidos em paralelo, a taxa de projetos bem sucedidos nessa faixa é de 33,33%. Pode-se observar no quadro que a quantidade predominante de projetos desenvolvidos pelas empresas que participaram da pesquisa está na faixa de 0 a 5 projetos em paralelo.

Quadro 16 – Quantidade de projetos em paralelo quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	0 a 2	3 a 5	6 a 8	9 a 11	> 11	Não respondeu	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	0	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	21 (50%)	14 (33,33%)	2 (4,76%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	40 (95,24%)
Todos	21 (50%)	16	2 (4,76%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	42 (100%)

		(38,09%)					
--	--	----------	--	--	--	--	--

Fonte: O próprio autor

Com relação ao modelo de referência usado para desenvolvimento dos projetos que participaram da pesquisa o PMBOK se destaca. De acordo com o Quadro 17, 35,71% dos projetos utilizaram o PMBOK como método para gerenciamento do projeto, contudo é importante ressaltar que a maioria dos projetos que participaram da pesquisa não utilizaram nenhum modelo de referência para desenvolvimento do projeto e 42,86% desses projetos também foram considerados bem sucedidos.

Quadro 17 – Modelo de referência do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	PMBOK	CMMI	APM	Outro	Não	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	14 (33,33%)	6 (14,28%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	18 (42,86%)	40 (95,24%)
Todos	15 (35,71%)	7 (16,67%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	18 (42,86%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao orçamento do projeto ter sido planejado, pode-se observar no Quadro 18 que 64,29% dos projetos tiveram seu orçamento planejado, sendo 59,53% desses projetos bem sucedidos, contudo é importante destacar que de 35,71% dos projetos sem orçamento planejado, 35,71% também foram bem sucedidos.

Quadro 18 – Orçamento planejado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Orçamento não planejado	Orçamento planejado	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	15 (35,71%)	25 (59,53%)	40 (95,24%)
Todos	15 (35,71%)	27 (64,29%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a entrega dos serviços como planejado e definido no início do projeto, observa-se que 83,33% dos projetos entregaram os serviços como planejado, como pode ser

visto no Quadro 19, com isso 78,57% dos projetos referentes a entrega dos serviços como planejado, foram considerados projetos bem sucedidos. É importante ressaltar que 16,67% dos projetos não entregaram o que foi planejado e mesmo assim os respondentes declararam que obtiveram sucesso nesses projetos.

Quadro 19 – Entrega dos serviços do projeto como planejado quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Não entregou os serviços como planejado	Entregou os serviços como planejado	Todos
Projeto mal sucedido	0	2 (4,76%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	7 (16,67%)	33 (78,57%)	40 (95,24%)
Todos	7 (16,67%)	35 (83,33%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao cumprimento do prazo pela empresa desenvolvedora do projeto para com a entrega de serviços ou produtos ao concluir o projeto, podemos observar no Quadro 20 que 59,52% dos projetos foi concluído no prazo, contudo é importante ressaltar que 40,48% dos projetos não foi concluído no prazo, porém 38,1% dos respondentes afirmaram que mesmo não sendo concluído no prazo o projeto foi bem sucedido.

Quadro 20 – Cumprir o prazo de entrega do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Não cumpriu o prazo	Cumpriu o prazo	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	16 (38,1%)	24 (57,14%)	40 (95,24%)
Todos	17 (40,48%)	25 (59,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

4.2.2 Análise descritiva dos aspectos relativos aos fatores críticos de sucesso

Nessa segunda etapa foi realizada a análise das afirmações sobre os fatores críticos de sucesso dos projetos em que os profissionais foram gerentes ou participaram da equipe de desenvolvimento.

Com relação aos requisitos do projeto e as especificações do projeto estarem claros, nota-se que 47,62% dos projetos tiveram seus requisitos e especificações detalhados de forma clara, sendo 42,86% desses projetos bem sucedidos como pode-se observar no Quadro 21, no entanto chama a atenção a indiferença ou a não declaração dos requisitos de forma clara em

16,67% dos projetos. Essa constatação confere com o trabalho de Sauer e Cuthbertson (2003) já citado anteriormente que refere a importância de um projeto bem sucedido é considerado através da clareza dos requisitos e as especificações do projeto, caso contrário o projeto se tornará complexo, incorrendo em muitas mudanças.

Quadro 21 – Requisitos e especificações do projeto claras quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	3 (7,14%)	7 (16,67%)	7 (16,67%)	18 (42,86%)	5 (11,90%)	40 (95,24%)
Todos	3 (7,14%)	7 (16,67%)	7 (16,67%)	20 (47,62%)	5 (11,90%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos objetivos e metas do projeto estarem claros, nota-se que 66,67% dos projetos tiveram seus objetivos e metas descritos de forma clara, sendo 65% desses projetos bem sucedidos como pode-se observar no Quadro 22, sendo assim pode-se observar que a taxa de 19,05% se refere a afirmação Concordo Totalmente, portanto mais 20% dos respondentes afirmaram que em seus projetos os objetivos e as metas foram definidos com clareza. Essa constatação confere com o trabalho de The Standish Group (2009) já citado anteriormente onde declara que a clareza e o foco são fundamentais para um projeto bem sucedido.

Quadro 22 – Objetivos e metas claros quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	3 (7,14%)	2 (4,76%)	26 (61,91%)	8 (19,05%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	3 (7,14%)	2 (4,76%)	28 (66,67%)	8 (19,05%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto ter um cronograma realista, nota-se que 57,14% dos projetos que participaram da pesquisa tiveram um cronograma realista, sendo 54,76% desses projetos bem sucedidos, como pode-se observar no Quadro 23. É importante ressaltar a indiferença com relação a elaboração de um cronograma realista por 16,67% dos correspondentes e a discordância de 19,05% dos correspondentes. A importância de um cronograma realista é ressaltada por Jones (2006) onde a elaboração de um cronograma realista melhora o controle

do projeto, pois a cada nova mudança o cronograma é revisado, é gerado uma nova estimativa de tempo, custo e os riscos do projeto são controlados, com isso o projeto tem grandes chances de sucesso.

Quadro 23 – O cronograma realista do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	7 (16,67%)	7 (16,67%)	23 (54,76%)	2 (4,76%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	8 (19,05%)	7 (16,67%)	24 (57,14%)	2 (4,76%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a experiência dos respondentes na função de gerente de projetos ou os respondentes possuírem conhecimento de alguma metodologia de gerenciamento de projetos, nota-se que 64,29% dos respondentes que participaram da pesquisa, trabalham na função de gerente de projetos ou possuem conhecimento de alguma metodologia de gerenciamento de projetos, sendo assim, podemos observar no Quadro 24, que dentro da faixa da afirmação concordo, 59,52% dos projetos foram bem sucedidos. Pode-se constatar a importância desse fator pela ótica de Perkins (2006), que denota que o gerente de projetos tenha experiência e conheça as metodologias das boas práticas em gerenciamento de projetos para elaborar documentos e controlar o projeto.

Quadro 24 – Experiência dos respondentes quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)	25 (59,52%)	10 (25%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)	27 (64,29%)	10 (23,81%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao apoio da alta administração da empresa para com os projetos que serviram de base para os respondentes dessa pesquisa, nota-se no Quadro 25 que 30,95% dos respondentes tem apoio da alta administração nos projetos e 57,14% tem apoio integral da alta administração da empresa nos projetos. Pode-se observar que a taxa de projetos bem sucedidos é maior na afirmação concordo totalmente, com 54,76%. Na tomada de decisões críticas é muito importante que a alta administração apoie o gerente e acompanhe o projeto,

para que não falte recursos ou meios para desenvolvimento do projeto. (KAPPELMAN.; MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

Quadro 25 – Apoio da alta administração quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	0	4 (9,52%)	12 (28,57%)	23 (54,76%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	0	4 (9,52%)	13 (30,95%)	24 (57,14%)	42 (100%)

Com relação a participação ativa dos clientes nos projetos, é possível observar no Quadro 26 que 40,48% dos respondentes afirmaram que em seus projetos o cliente tinha participação ativa e 33,33% dos respondentes afirmaram que o cliente tinha participação absoluta nos projetos. Nota-se no quadro 25 que 38,10% dos projetos referentes a afirmação Concordo foram projetos bem sucedidos e 32,5% das afirmações Concordo Plenamente também foram em relação a projetos bem sucedidos, isso indica que somando a porcentagem das duas afirmações o número de projetos bem sucedidos pela participação ativa do cliente é maior que os projetos mal sucedidos. A participação do cliente se torna importante no projeto, pois o cliente influencia no controle do orçamento e cronograma e por esse motivo tanto o orçamento quanto o cronograma precisam ser bem planejados e coerentes com os requisitos do projeto (BACCARINI; SALM; LOVE, 2004). Caso ocorra alguma mudança no projeto o cliente já estará envolvido e ciente do processo de desenvolvimento, não sendo pego se surpresa caso essa mudança influencie no prazo ou no orçamento do projeto.

Quadro 26 – Participação ativa do cliente no projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	4 (9,52%)	5 (11,90%)	16 (38,10%)	13 (32,5%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	4 (9,52%)	5 (11,90%)	17 (40,48%)	14 (33,33%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a boa comunicação e um *feedback* eficaz, nota-se no quadro 27 que 57,14% dos projetos que participaram da pesquisa tiveram uma comunicação eficaz e *feedback* durante o desenvolvimento do projeto, com isso 54,76% dos projetos foram bem sucedidos como podemos observar no Quadro 27. É importante ressaltar que 14,29% dos respondentes afirmaram que a comunicação e o *feedback* não ocorreram em seu projeto,

mesmo assim 11,91% desses projetos foram bem sucedidos. Kappelman, Mckeeman e Zhang (2006) enunciam que a comunicação eficaz e *feedback* entre os envolvidos no projeto, proporciona que todos tenham a mesma perspectiva e expectativa sobre o projeto, os requisitos serão melhor elaborados e todos vão caminhar para um único objetivo.

Quadro 27 – Comunicação e feedback eficaz quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	0	5 (11,91%)	2 (4,76%)	23 (54,76%)	10 (23,81%)	40 (95,24%)
Todos	0	6 (14,29%)	2 (4,76%)	24 (57,14%)	10 (23,81%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao orçamento realista do projeto, observa-se que 59,52% dos respondentes afirmaram que elaboraram ou utilizaram um cronograma realista no projeto, como pode ser observado no Quadro 28. Essa contestação confere com a citação de Baccarini, Salm e Love (2004) que relatam que um orçamento mal planejado gera risco ao projeto. O tempo e o custo do projeto precisam de planejamento para que a estimativa de custo e tempo sejam coerentes com os requisitos do projeto. É importante ressaltar também que 59,52% dos projetos que utilizaram o cronograma realista foram bem sucedidos, contudo 19,05% dos respondentes afirmaram indiferença com relação ao orçamento realista para o projeto, mesmo assim 19,05% das pessoas que afirmaram estar indiferentes com a elaboração de um cronograma realista para o projeto também afirmaram que o projeto foi bem sucedido.

Quadro 28 – Orçamento realista quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	0	4 (9,52%)	8 (19,05%)	24 (57,14%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	0	5 (11,90%)	8 (19,05%)	25 (59,52%)	4 (9,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto ter uma equipe especializada para o desenvolvimento, nota-se no Quadro 29 que 40,48% dos respondentes afirmaram que seus projetos foram desenvolvidos por uma equipe especializada, com isso observamos que 40,48% dos projetos foram bem sucedidos, contudo 33,33% dos respondentes não utilizaram uma equipe especializada para desenvolver o projeto e mesmo assim 30,95% dos respondentes afirmaram que o projeto foi bem sucedido. Provavelmente esses projetos tiveram um bom planejamento,

porém caso ocorra qualquer risco para o projeto durante o desenvolvimento é importante que a equipe seja especializada e possua o número de recursos necessários para executar o projeto, aumento assim as chances de sucesso do projeto (THE STANDISH GROUP, 2009).

Quadro 29 – Equipe especializada no projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	0	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	13 (30,95%)	3 (7,14%)	17 (40,48%)	6 (14,29%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	14 (33,33%)	3 (7,14%)	17 (40,48%)	7 (16,67%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos requisitos do projeto, observa-se no Quadro 30 que 26,19% dos respondentes não congelaram os requisitos em seus projetos, ou seja, não definiram bem os requisitos de forma que durante o projeto esses requisitos não sofressem mudança, além disso 45,24% dos respondentes afirmaram indiferença com relação ao congelamento dos requisitos e os 45,24% dos respondentes que afirmaram indiferença com relação ao congelamento dos requisitos, também afirmaram que o projeto foi bem sucedido, apenas 16,67% dos respondentes definiram os requisitos em seus projetos, contudo a falha na definição dos requisitos do projeto pode gerar grandes mudanças que provavelmente influenciam no custo e no tempo do projeto. Para evitar que isso ocorra é importante definir os requisitos do projeto e aplicar um processo para controle das mudanças (KAPPELMAN.;MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

Quadro 30 – Requisitos congelados do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	11 (26,19%)	19 (45,24%)	4 (9,52%)	6 (14,29%)	0	40 (95,24%)
Todos	11 (26,19%)	19 (45,24%)	4 (9,52%)	7 (16,67%)	1 (2,38%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a familiaridade do gerente de projetos com alguma tecnologia para desenvolvimento do projeto, nota-se que 64,29% dos respondentes possuem familiaridade com alguma tecnologia, como pode ser visto na Quadro 31, com isso a familiarização do gerente de projetos com tecnologia é outro aspecto importante para o sucesso do projeto de *software*. Essa constatação confere com o trabalho de Baccarini, Salm e Love (2004) citado anteriormente que descrevem que para gerenciar projetos de tecnologia o gerente de projetos

precisa ter familiarização com tecnologia, se iterar dos conceitos técnicos de seus projetos e usar processos de gerenciamento de projetos para realizar uma ótima gestão dos riscos.

Quadro 31 – Familiaridade do gerente com alguma tecnologia quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	26 (61,91%)	11 (27,50%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	27 (64,29%)	12 (28,57%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao planejamento adequado do projeto, observa-se que 57,14% dos respondentes afirmaram realizar o planejamento adequado de seus projetos e 52,38% desses respondentes também afirmaram que o projeto foi bem sucedido, como podemos observar no Quadro 32, no entanto chama a atenção que 19,05% dos respondentes sejam indiferentes ao planejamento adequado do projeto. Porém um planejamento mal feito do projeto pode fazer com que o projeto se estenda por mais tempo e quanto maior o tempo de desenvolvimento maior o risco de perder um recurso chave da equipe e gerar mais transtornos ao projeto (THE STANDISH GROUP, 2009).

Quadro 32 – Planejamento adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	7 (16,67%)	8 (19,05%)	22 (52,38%)	2 (4,76%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	7 (16,67%)	8 (19,05%)	24 (57,14%)	2 (4,76%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto ter um processo de desenvolvimento adequado ou usar alguma metodologia de desenvolvimento de projeto, nota-se que 57,14% dos respondentes afirmam que o projeto utilizou um processo de desenvolvimento adequado e 54,76% dos respondentes afirmaram que o projeto foi bem sucedido, como pode ser visto no Quadro 33, no entanto 16,67% dos respondentes afirmaram ser indiferentes na utilização de um processo de desenvolvimento para o projeto e 14,29% desses respondentes também afirmaram que o projeto foi bem sucedido. Contudo o processo de desenvolvimento adequado além de possibilitar o monitoramento dos projetos também possibilita aos gerentes controlar os conflitos de metas, criar premissas e restrições, gerenciar as tarefas, elaborar uma

documentação realista sobre o desenvolvimento do projeto e com isso diminuir a chances de insucesso do projeto (MAHANEY; LEDERER, 2003).

Quadro 33 – Processo de desenvolvimento adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	2 (4,76%)	6 (14,29%)	23 (54,76%)	7 (16,67%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	2 (4,76%)	7 (16,67%)	24 (57,14)	7 (16,67%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos relatórios dos processos do projeto estarem atualizados, observa-se que 38,10% dos projetos que serviram de base aos respondentes da pesquisa possuem os relatórios dos processos atualizados e 37,72% dos respondentes que mantém os relatórios de seus projetos atualizados afirmaram que o projeto foi bem sucedido, como pode ser visto na Quadro 34, no entanto 16,67% dos respondentes afirmaram indiferença em relação a manter os relatórios atualizados, porém 16,67% dos respondente que afirmaram indiferença, também afirmaram que o projeto foi bem sucedido. Outra observação é com relação aos respondentes que discordam da atualização dos relatórios dos processos de desenvolvimento, 23,81% desses respondentes além de discordar também afirmaram que mesmo sem a atualização dos relatórios os projetos foram bem sucedidos. Entretanto com os relatórios atualizados é possível saber o andamento do projeto, a quantidade de erros, falhas, variações de custo, variações de tempo, conclusão de macros e problemas encontrados (JONES, 2006).

Quadro 34 – Atualização de relatórios do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	5 (11,9%)	10 (23,81%)	7 (16,67%)	15 (35,72%)	3 (7,14%)	40 (95,24%)
Todos	5 (11,9%)	11 (26,19%)	7 (16,67%)	16 (38,10%)	3 (7,14%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto possuir constante monitoramento e controle efetivos, nota-se que 59,52% dos respondentes afirmaram realizar o controle e monitoramento de seus projetos, como pode ser visto no Quadro 35, no entanto chama a atenção a indiferença de 16,67% dos respondentes com relação ao monitoramento e controle do projeto, pois 14,28% dos respondentes que afirmaram indiferença, também afirmaram que o projeto foi bem

sucedido. Porém para aumentar as chances de sucesso os projetos precisam ser monitorados, o gerente de projetos precisa controlar os conflitos e gerenciar as tarefas (MAHANEY; LEDERER, 2003).

Quadro 35 – Monitoramento e controle do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	4 (9,52%)	6 (14,28%)	24 (57,14%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	4 (9,52%)	7 (16,67%)	25 (59,52)	4 (9,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto possuir os recursos adequados com relação a capacidade do recurso e número ideal de recursos para o projeto, nota-se no Quadro 36 que 61,90 respondentes afirmaram que utilizaram o recurso adequado para seu projeto e 62,5% afirmaram que o projeto foi bem sucedido, contudo 21,43% dos respondentes afirmaram discordar do uso adequado de recursos para o desenvolvimento do projeto e 4,76% dos respondentes que se mostraram indiferentes afirmaram que o projeto foi bem sucedido, porém a porcentagem de sucesso para os projetos que utilizaram o recurso correto é maior. É importante que os recursos estejam preocupados com o sucesso do processo e não apenas preocupados em entregar o projeto no custo e no prazo desejados para que o projeto tenha sucesso (KAPPELMAN.; MCKEEMAN; ZHANG, 2006).

Quadro 36 – Recurso adequado do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	9 (21,43%)	2 (4,76%)	25 (59,52%)	3 (7,14%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	9 (21,43%)	2 (4,76%)	26 (61,90)	4 (9,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto possuir uma boa liderança, observa-se no Quadro 37 que 71,43% dos respondentes afirmaram que seus projetos contém uma boa liderança e 16,67% afirmaram que seus projetos contém uma boa liderança e que ela é de suma importância, pois concordam totalmente com a gestão desse fator crítico. Diante disso de acordo com Humphrey (2005) os projetos precisam de uma boa liderança que tenha capacidade e

flexibilidade para gerir uma equipe de projetos, principalmente quando se trata de projetos complexos.

Quadro 37 – Boa liderança do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	1 (2,38%)	3 (7,14%)	28 (66,67%)	7 (16,67%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	1 (2,38%)	3 (7,14%)	30 (71,43)	7 (16,67%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto possuir gestão de risco, nota-se no Quadro 38 que 35,71% dos respondentes realizam a gestão de risco em seus projetos, como pode ser visto no quadro 38, no entanto 23,81% dos respondentes discordam e não aplicam a gestão de risco em seus projetos. Isso contradiz com a literatura, para realizar a gestão de risco do projeto é preciso realizar o gerenciamento do escopo, gerenciamento do cronograma, gerenciamento do orçamento, gerenciamento dos recursos e da qualidade, realizando todos esses gerenciamentos o gerente monitora e controla o projeto e assim breve e controla os riscos (BACCARINI; SALM; LOVE, 2004).

Quadro 38 – Gestão de risco do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	1 (2,38%)	0	0	1 (2,38%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	8 (19,04%)	10 (23,81%)	8 (19,05%)	14 (33,33%)	0	40 (95,24%)
Todos	9 (21,43%)	10 (23,81%)	8 (19,05%)	15 (35,71)	0	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto ser complexo, observa-se no Quadro 39 que 30,95% dos projetos utilizados como base pelos respondentes para realização da pesquisa eram complexos, porém 14,29% dos projetos possuem complexidade indiferente, 26,19% dos projetos não foi considerado complexo e 23,81% dos projetos considerados complexos também foram considerados bem sucedidos. De acordo com Sauer e Cuthbertson (2003) em um projeto complexo a falta de entendimento dos requisitos e as mudanças durante o desenvolvimento causam um mau desempenho do projeto. Em consequência disso segundo Humphrey (2005) um projeto complexo precisa de um gerenciamento de projetos bem elaborado para ser bem sucedido.

Quadro 39 – Complexidade do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	4 (9,52%)	10 (23,81%)	5 (12,5%)	13 (30,95%)	8 (19,05%)	40 (95,24%)
Todos	4 (9,52%)	11 (26,19%)	6 (14,29%)	13 (30,95)	8 (19,05%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a eficaz alteração e configuração do gerenciamento do projeto, nota-se que 47,62% dos respondentes afirmaram que as alterações e configurações no projeto são realizadas de forma eficaz, porém 21,43% dos respondentes ficaram indiferentes e 21,43% dos respondentes discordaram, como pode ser visto no Quadro 40, contudo é possível observar que 50% dos projetos que realizam alteração e configuração eficaz foram bem sucedidos. Isso indica que esses projetos tiveram gerenciamento de tempo e custo, e a cada mudança o cronograma do projeto era atualizado e era feita uma nova estimativa de custo (JONES, 2006).

Quadro 40 – Alteração e configuração eficaz do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	2 (4,76%)	0	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	9 (21,43%)	7 (16,67%)	20 (47,62%)	3 (7,14%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	9 (21,43%)	9 (21,43%)	20 (47,62%)	3 (7,14%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao uso de ferramentas de apoio e ter boa infraestrutura, observa-se no Quadro 41 que 64,29% dos respondentes utilizaram ferramentas de apoio e tiveram boa estrutura para desenvolver o projeto. 11,9% dos respondentes consideram indiferente a utilização de ferramentas de apoio e ter boa infraestrutura para o desenvolvimento do projeto e 9,52% dos respondentes discordam do uso de ferramentas de apoio e boa infraestrutura para o bem do projeto. Porém para a elaboração dos documentos e auxílio nas análises o The Andish Group (2009) afirma a importância do uso das ferramentas de apoio e considerando

que a maioria das empresas do quadro 40 utilizam o gerenciamento de escopo, tempo e custo é provável que essas empresas utilizem ferramentas para agilizar e automatizar o processo de gerenciamento do projeto.

Quadro 41 – Ferramentas de apoio e boa infraestrutura do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	4 (9,52%)	5 (11,9%)	25 (59,53%)	5 (11,9%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	4 (9,52%)	5 (11,9%)	27 (64,29)	5 (11,9%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao comprometimento e a motivação da equipe com o projeto, nota-se no Quadro 42 que em 61,90% dos projetos existiu a motivação e o comprometimento da equipe e 60% desses projetos foi bem sucedido. Essa constatação confere com Kappelman, Mckeeman e Zhang (2006), que enunciam que toda a equipe precisa ter a mesma perspectiva e expectativa sobre o projeto, todos com comprometimento e foco em apenas um objetivo para que o projeto seja bem sucedido.

Quadro 42 – Comprometimento e motivação da equipe do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	0	0	4 (9,52%)	24 (57,14%)	12 (28,57%)	40 (95,24%)
Todos	0	0	4 (9,52%)	26 (61,90)	12 (28,57)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao projeto ter gestão da qualidade, nota-se que 42,86% dos projetos possuíram gestão da qualidade, como pode ser visto na Quadro 43. Essa constatação confere com Baccarini, Salm e Love (2004), citado anteriormente que a gestão da qualidade atua como uma estratégia de redução de riscos, promovendo qualidade na gestão de escopo, gestão da comunicação e melhorando a relação com os fornecedores e partes interessadas. Contudo é importante ressaltar a indiferença (16,67%) e a discordância (21,43%) de alguns respondentes com relação a gestão da qualidade nos projetos.

Quadro 43 – Gestão da qualidade do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	4 (9,52%)	9 (21,43%)	7 (16,67%)	16 (38,09%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	4 (9,52%)	9 (21,43%)	7 (16,67%)	18 (42,86)	4 (9,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a atribuição clara de funções e responsabilidades no projeto, observa-se que 90,48% dos respondentes atribuíram de forma clara as funções e responsabilidades do projeto, como pode ser visto na Quadro 44. Essa constatação confere com o trabalho de Sauer e Cuthbertson (2003) que apontam que o fator de atribuir com clareza as funções e responsabilidades também é importante. A clareza das definições de tarefas, metas e escopo propõe a melhoria de desempenho do projeto.

Quadro 44 – Atribuição clara das funções e responsabilidades do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	2 (4,76%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	28 (66,67%)	8 (19,05%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	1 (2,38%)	1 (2,38%)	30 (71,43%)	8 (19,05%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação ao bom desempenho dos fornecedores/contratados/consultores com o projeto, nota-se que 69,04% dos projetos tiveram uma boa relação com os fornecedores, contratados e consultores, como pode ser visto na Quadro 45, no entanto chama a atenção a presença de 21,43% dos respondentes indiferentes ao bom desempenho com seus fornecedores. Sendo assim Baccarini, Salm e Love (2004) relatam que um dos fatores para um bom desempenho do projeto é a boa relação com os fornecedores e partes interessadas do projeto.

Quadro 45 – Bom desempenho com os fornecedores do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	3 (7,14%)	1 (2,38%)	9 (21,43%)	23 (54,76%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	3 (7,14%)	1 (2,38%)	9 (21,43%)	25 (59,52%)	4 (9,52%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação a equipe do projeto e os usuários finais receberem treinamento, nota-se que 59,52% dos respondentes praticou o treinamento com os usuários finais do projeto como também treinou a equipe do projeto, como pode ser visto no Quadro 46. A constatação da importância do treinamento dos usuários finais foi citada por Beynon-Davies(1999) anteriormente, que relata relevante o treinamento para evitar erros no desenvolvimento e no uso do *software* e que se não realizado pode prejudicar o sucesso do projeto.

Quadro 46 – Treinamento da equipe e usuários finais do projeto quanto ao sucesso ou fracasso do projeto

	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente	Todos
Projeto mal sucedido	0	0	0	1 (2,38%)	1 (2,38%)	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	1 (2,38%)	5 (11,9%)	11 (26,19%)	19 (45,23%)	4 (9,52%)	40 (95,24%)
Todos	1 (2,38%)	5 (11,9%)	11 (26,19%)	20 (47,62)	5 (11,9%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Com relação aos projetos bem sucedidos, nota-se no Quadro 47 que 95,2% dos projetos que participaram da pesquisa foram bem sucedidos, isso indica que dos 42 projetos que fizeram parte da pesquisa, 40 desses projetos foram bem sucedidos.

Quadro 47 – O projeto foi bem sucedido

	Não	Sim	Todos
Projeto mal sucedido	2 (4,76%)	0	2 (4,76%)
Projeto bem sucedido	0	40 (95,24%)	40 (95,24%)
Todos	2 (4,76%)	40 (95,24%)	42 (100%)

Fonte: O próprio autor

Depois da análise dos dados de cada requisito com o fato do projeto ter sido ou não bem sucedido é possível realizar uma comparação dos fatores críticos identificados nas EBTs

brasileiras que participaram da pesquisa com os fatores críticos de sucesso das EBTs estrangeiras encontrados na literatura.

Pode-se observar no quadro 47 que os mesmos fatores críticos de sucesso encontrados nas EBTs brasileiras foram encontrados nas EBTs estrangeiras, pois os respondentes que tiveram seus projetos bem sucedidos afirmaram que todos ou a grande maioria dos fatores eram encontrados nos projetos que eles participaram, porém uns fatores influenciaram o sucesso do projeto e outros, de acordo com a pesquisa, foram indiferentes, ou seja, não tiveram grande importância para o desenvolvimento do projeto de forma a influenciá-lo ao sucesso ou ao fracasso, como é o caso dos fatores: não fornecimento de treinamento da equipe de desenvolvimento e usuários finais, gerenciamento eficaz das alterações do projeto e planejamento adequado do projeto.

Outros discordaram de alguns fatores como: gestão de qualidade do projeto, gerenciamento eficaz das alterações do projeto, projeto complexo, gestão de risco do projeto, relatórios atualizados do projeto, requisitos não alterados ao decorrer do projeto e equipe especializada e suficiente para desenvolver o projeto, pode-se afirmar com isso que mesmo sem a devida atenção aplicada a esses fatores a maioria dos projetos obteve sucesso.

Quadro 48 – Afirmções em relação aos aspectos relativos aos FCS

O projeto foi bem sucedido	Os requisitos do projeto e as especificações do projeto estão claros.	Ol(s) objetivo(s) e metas do projeto estão claros.	O cronograma do projeto é um cronograma realista.	O gerente de projeto tem experiência em gerenciamento de projetos ou conhece alguma metodologia de gerenciamento de projetos.	O projeto tem apoio da alta administração.	O cliente esta envolvido/tem participação ativa no projeto.	O projeto tem comunicação eficaz e feedback.
Resumo	1 Discordo Totalmente: 3 2 Discordo: 7 3 Indiferente: 7 4 Concordo: 20 5 Concordo Totalmente: 5	1 Discordo Totalmente: 1 2 Discordo: 3 3 Indiferente: 2 4 Concordo: 29 5 Concordo Totalmente: 7	1 Discordo Totalmente: 8 2 Discordo: 3 3 Indiferente: 7 4 Concordo: 24 5 Concordo Totalmente: 2	1 Discordo Totalmente: 2 2 Discordo: 1 3 Indiferente: 2 4 Concordo: 28 5 Concordo Totalmente: 9	1 Discordo Totalmente: 1 2 Discordo: 0 3 Indiferente: 3 4 Concordo: 14 5 Concordo Totalmente: 24	1 Discordo Totalmente: 2 2 Discordo: 4 3 Indiferente: 3 4 Concordo: 18 5 Concordo Totalmente: 15	1 Discordo Totalmente: 0 2 Discordo: 6 3 Indiferente: 3 4 Concordo: 23 5 Concordo Totalmente: 10
Sim	4	2	2	3	5	4	4
Sim	3	4	4	4	4	4	3
Sim	2	4	2	4	4	3	3
Sim	5	4	4	4	5	4	4
Sim	1	5	4	5	5	5	4
Sim	4	4	1	1	3	5	5
Sim	3	5	3	4	5	5	5
Sim	4	4	2	2	4	4	4
Sim	4	5	4	4	3	4	4
Sim	3	3	4	3	5	4	4
Sim	4	2	3	4	5	4	4
Sim	4	4	2	4	4	4	4
Sim	4	4	4	4	5	2	4
Sim	3	4	4	4	4	5	4
Sim	5	4	4	4	5	3	4
Sim	2	4	4	4	4	4	2
Sim	3	4	3	5	4	4	4
Sim	4	4	4	4	5	4	4
Sim	4	4	4	4	4	5	4
Sim	1	4	4	4	4	3	4
Sim	4	4	4	4	4	5	5
Sim	4	4	4	4	4	5	5
Sim	4	4	4	4	5	5	4
Sim	2	4	2	1	4	2	2
Sim	3	4	3	5	4	4	4
Sim	3	4	4	4	5	4	4
Sim	4	4	4	4	4	5	4
Sim	4	4	4	4	4	5	4
Sim	4	2	4	4	4	4	4
Sim	4	4	4	4	4	4	4
Sim	4	4	4	4	4	4	4
Sim	5	5	5	5	5	5	5
Sim	4	4	4	4	4	2	4
Sim	4	4	4	4	4	4	4
Sim	4	4	4	4	4	1	4
Sim	4	4	4	4	4	5	4
Sim	2	4	4	4	4	4	4
Sim	4	4	4	4	4	5	4
Não	4	4	4	4	4	3	2
Não	4	4	2	4	4	4	2

Tabela 1 – Desvio padrão, média e mediana obtidos com base nas respostas das afirmações

Afirmações	Desvio Padrão	Média	Mediana
1	1,127	3,40476	4
2	0,850	3,9048	4
3	0,941	3,429	4
4	0,897	3,9762	4
5	0,831	4,429	5
6	1,125	3,952	4
7	0,942	3,881	4
8	0,811	3,69	4
9	1,165	3,357	4
10	1,132	2,286	2
11	0,794	4,1667	4
12	0,914	3,429	4
13	0,939	3,7381	4
14	1,218	3,071	4
15	0,962	3,619	4
16	1,018	3,524	4
17	0,749	3,9762	4
18	1,206	2,643	3
19	1,279	3,214	4
20	0,983	3,3571	4
21	0,891	3,714	4
22	0,594	4,1905	4
23	1,228	3,167	4
24	0,869	3,9762	4
25	0,954	3,6667	4
26	1,018	3,476	4

Fonte: O próprio autor

5. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior setor com projetos bem sucedidos foi o setor de serviço, com projetos que continham pessoas de 0 a 5 anos de experiência em gerenciamento de projetos, empresas incubadas, dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, com no máximo dois projetos em desenvolvimento paralelo e com período de desenvolvimento de 151 a 210 dias.

Em relação aos projetos que não foram bem sucedidos, esses tiveram: as especificações e os requisitos dos projetos declarados de forma clara, os objetivos e as metas dos projetos estavam claros, o gerente do projeto tinha experiência em gerenciamento de projetos ou conhecia alguma metodologia de gerenciamento de projetos, os projetos tinham apoio da alta administração, o cliente tinha participação ativa nos projetos, os requisitos estavam congelados e não sofreram mudança ao decorrer do desenvolvimento dos projetos, o gerente de projeto tinha familiarização com tecnologia ou utilizava alguma tecnologia para o desenvolvimento dos projetos, nos dois projetos houve planejamento adequado, os projetos possuíam recursos (equipe) adequados, os projetos tiveram boa liderança, os projetos utilizaram ferramentas de apoio e tiveram uma boa infraestrutura, os projetos tiveram comprometimento e motivação da equipe, gestão da qualidade, atribuições claras das funções e responsabilidades, a equipe de desenvolvimento do projeto e os usuários finais receberam treinamento, os projetos tiveram bom desempenho dos fornecedores/contratos/consultores e a equipe de desenvolvimento dos projetos e os usuários finais receberam treinamento.

No entanto os fatores que podem ter conduzido os projetos ao fracasso foram: um cronograma não realista do projeto, falta de comunicação e feedback eficaz, orçamento não realista do projeto, equipe não especializada e pessoal insuficiente para desenvolver o projeto, a não elaboração e/ou atualização dos relatórios das etapas de desenvolvimento dos projetos e a não realização da gestão de risco, ainda que os projetos não foram considerados complexos pelos respondentes.

Considerando que as três importantes restrições do projeto são os fatores tempo, custo e qualidade, e considerando que um cronograma inconsistente e um orçamento ilusório podem influenciar de forma significativa na qualidade do projeto, podemos verificar que nos projetos mal sucedidos da pesquisa o cronograma e o orçamento dos projetos foram inconsistentes e isso pode ter afetado de forma significativa o desenvolvimento dos projeto, levando-os ao fracasso.

Os resultados deste estudo permitiram concluir mesmo com uma amostra limitada, que a aplicação dos 26 fatores críticos de sucesso encontrados nas EBTs brasileiras de desenvolvimento de *software* influenciam de forma positiva o desempenho do projeto e o conduzem ao sucesso se aplicados ou gerenciados de forma apropriada durante o desenvolvimento dos projetos.

Apesar dos resultados apresentados revelarem semelhança entre as EBTs nacionais e as EBTs estrangeiras quanto aos FCS, é importante destacar as limitações desta pesquisa para que suas conclusões possam ser ponderadas e utilizadas dentro dos limites da investigação. Em função do número de questionários respondidos, a análise estatística não pode ser realizada como se desejava fato que remete a sugestão de pesquisas futuras com um maior número de participantes. Outro aspecto que vale destacar é quanto a participação feminina, uma vez que apenas duas mulheres participaram da pesquisa e por esse motivo não foi possível obter uma análise mais detalhada da influência do gênero feminino com relação ao sucesso dos projetos. Outro fator importante foi o pequeno número de casos relatando insucesso de seus projetos, o que limitou um detalhamento melhor desta condição e com isso limitando a análise dos fatores ligados a essa situação.

Baseado nessa pesquisa seria interessante a realização de um estudo envolvendo apenas EBTs de médio porte, com maior número de funcionários e possivelmente um maior número de projetos desenvolvidos, mesmo porque os fatores críticos que influenciam o sucesso das EBTs de médio porte podem ser diferentes dos fatores que influenciam o fracasso das EBTs de micro e pequeno porte.

Como pesquisa futura seria interessante o estudo de casos específicos de empresas de desenvolvimento de *software*, de micro e pequeno porte, do setor de comércio e serviços, com foco em inovação, sendo uma pesquisa de natureza qualitativa, com o intuito de verificar quais as práticas que essas empresas adotam e como essas práticas são aplicadas para que os projetos obtenham sucesso.

REFERÊNCIAS

- ABES. **Associação Brasileira das Empresas de Software**. Estudo Mercado Brasileiro de Software e Serviços 2016. Disponível em: < <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2016.pdf> >. Acessado em: 18 mar. 2017.
- AGARWAL, N.; RATHOD, U. Definig 'sucess' for software projects: An exploratory revelation. **International Journal of Project Management**, ed. 4, v. 24, p. 358-370, 2006.
- AL-AHMAD, W.¹; AL-FAGIH, K.²; KHANFAR, K.³; ALSAMARA, K.⁴; ABULEIL, S.⁵; ABU-SALEM, H.⁶ A Taxonomy of an IT Project Failure: Root Causes. New York Institute of Technology¹. Al Albait University². Arab Academy for Banking and Financial Sciences³. Chicago State University^{4,5}. University of South Carolina-Aiken⁶. **International Management Review**, v. 5, n. 1, 2009.
- ALIAS, Z.; ZAWAWI, E. M. A.; YUSOF, K.; ARIS; N. M. Determining critical success factors of project management practice: a conceptual framework. *Procedia – social and behavioral sciences*. **AMER International Conference on Quality of Life**. Malaysia, v. 153, p. 61-69, 2014.
- ANPROTEC. **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores**. Disponível em: < <http://anprotec.org.br/site/> >. Acessado em: 30 jan. 2016.
- BERSSANETTI, F. T. **Identificação de variáveis que impactam o sucesso de projetos nas empresas brasileiras**. 2011. 185 f. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade do Estado de São Paulo. São Paulo/SP, 2011.
- BESNER, C.; HOBBS, B. The perceived value and potential contribution of project management practices to project success. **Project Management Journal**. PMI. v. 37, n. 3, p. 37-48, 2006.
- BEYNON-DAVIES, P. Human error and information systems failure: the case of the London ambulance service computer-aided dispatch system project. **Interacting with Computers**, p. 699-720, 1999
- BACCARINI, D. The logical framework for defining project success. **Project Management Journal**, ed. 4, v. 30, p. 25–32, 1999.
- BACCARINI, D.; SALM, G.; LOVE, P.E.D. Management of risks in information technology projects. **Industrial Management & Data Systems**, v. 104, n. 4, p. 286-295, 2004.
- BAKKER, K.; BOONSTRA, A.; WORTMANN, H. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. **International Journal of Project Management**, ed. 5, n. 28, p. 493-503, 2010.

BULLEN, C. V.; ROCKART, J. F. Appendix: a primer on critical success factors. In: Rockart JF, Bullen CV, editors. **The rise of managerial computing**, p. 383–423, 1981.

CAO, D.; CHOW, T. A survey study of critical success factors in agile software projects. **The Journal of Systems and Software**, p. 961-971, 2008.

CHAN, A. P. C.; SCOTT, D.; LAM, E. W. M. Framework of success criteria for design/build projects. **Journal of Manage Engineering**, p. 120-128, 2002.

COOKE-DAVIES, T. The “real” success factors on projects. **International Journal of Project Management**, ed. 3, v. 20, p. 185-190, 2002.

COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E. Benchmarking the firm’s critical success factors in New Product Development. **The Journal of Product Innovation Management**, ed. 5, v. 12, p. 374-391, 1995.

COOPER, R.G.; SCOTT, E.; KLEINSCHMIDT, E.; ELKO, J. Benchmarking: Best NPD Practices - I. **Research Technology Management**, ed. 1, v. 47, p. 31-44, 2004.

DVIR, D.; LIPOVETSKY, S.; SHENHAR, A.; TISSHLER, A. In search of project classification: a non-universal approach to project success factors. **Research Policy**, ed. 9, v. 27, p. 915-935, 1998.

ENGELMAN, R.; FRACASSO, E. M. Contribuição das incubadoras tecnológicas na internacionalização das empresas incubadas. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, v. 48, n. 1, p. 165-178, 2013.

FONSECA, M. L. M. Análise das incubadoras de empresas de base tecnológica como promotora do desenvolvimento regional brasileiro: Uma abordagem teórica. **XXIV Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, 2014, Belém (PA).

FORTUNE, J.; WHITE, D. Framing of project critical success factors by a systems model. **International Journal of Project Management**, ed. 1, n. 24, p. 53-65, 2006.

FREEMAN, M.; BEALE, P. Measuring project success. **Project Management Journal**, v. 23, n. 1, p. 8-17, 1992.

GARDINER, P. D.; STEWART, K. Revisiting the golden triangle of cost, time and quality: the role of NPV in project control, success and failure. **International Journal of Project Management**, ed. 4, v. 18, p. 251-256, 2000.

HAN, W.; HUANG, S. An empirical analysis of risk components and performance on software projects. **The Journal of Systems and Software**, ed. 1, v. 80, p. 42-50, 2007.

HUMPHREY, W. S. Why big software projects fail: the 12 key questions. **The Software Engineering Institute**, p. 25-29, 2005.

- IMTIAZ, M. A.; AL-MUDHARY, A. S.; MIRHASHEMI, M. T.; IBRAHIM, R. Critical success factors of information technology projects. **International Scholarly and Scientific Research & Innovation**, v.7, n. 12, 2013.
- IKA, L. A. Project success as a topic in project management journals. **Project Management Journal**, ed. 4, v. 40, p. 6-19, 2009.
- IYER, K.C.; JHA, K. N. Critical Factors Affecting Schedule Performance: Evidence from Indian Construction Projects. **Journal of Construction Engineering and Management**. ed. 8, v.132, p. 871-881, 2006.
- JONES, C. Social and technical reasons for software project failures. **The journal of defense software engineering**, p. 4-9, 2006.
- KAPPELMAN, L. A.; MCKEEMAN, R.; ZHANG, L. Early warning signs of it project failure: the dominant dozen. **Information Systems Management Fall**, p. 31-36, 2006
- LEIDECKER, J. K.; BRUNO, A. V. Identifying and Using Critical Success Factors. **Long Range Planning**, ed. 1, v. 17, p. 23-32, 1984.
- MACULAN, A. M. Como aprendem e inovam as pequenas empresas de base tecnológica? **Revista Gestão e Tecnologia. Journal of Management & Technology**, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2004.
- MAHANEY, R. C.; LEDERER, A. L. Information systems project management: an agency theory interpretation. **The Journal of Systems and Software**, p.1-9, 2003.
- MILOSEVIC, D.; PATANAKUL, P. Standardized project management may increase development project success. **International Journal of Project Management**, ed. 3, v. 23, p. 181-192, 2005.
- MIZIARA, G. N. Fatores críticos de sucesso em incubadoras de empresas de software. **Revista Produção**, v. 8, n. 3, p. 1-20, 2008
- MÜLLER, R.; JUGDEV, K. Critical success factors in projects. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 5, p. 757-775, 2012.
- MÜLLER, R.; TURNER, R. The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. **European Management Journal**, v. 25, n. 4, p. 298-309, 2007.
- MUNNS, A. K.; BJEIRMI, B. F. The role of projects management in achieving project success. **International Journal of Project Management**, v. 14, n. 2, p. 81-87, 1996.
- NASIR, M. H. N. ; SAHIBUDDIN, S.; AHMAD, R.; FAUZI, S. S. M. How the PMBOK addresses critical success factors for software project: a multi-round Delphi study. **Journal of Software**, v. 10, n. 11, p.1283-1300, 2015.
- NASIR, M. H. N.; SAHIBUDDIN, S. Critical success factors for software projects: A comparative study. **Scientific Research and Essays**, v. 6, p. 2174-2186, 2011.

NAUGHTON, J.; PETERS, G. Systems and failures. **Open University Press**, 1976.

NBIA. **National Business Incubation Association**. What is business incubation? Disponível em: < <https://www.inbia.org/resources/business-incubation-faq>>. Acessado em: 30 jan. 2016.

NELSON, R. Project retrospectives: Evaluating project success, failure, and everything in between. **MIS Quarterly Executive**, v. 4, n. 3, p. 361–372, 2005.

NEVES, S. M.; SILVA, C. E. S.; SALOMON, V. A. P.; SILVA, A. F.; SOTOMONTE, B. E. P. Risk management in software projects through knowledge management techniques: cases in brazilian incubated technology-based firms. **International Journal of Project Management**, p.1-14, 2013.

OFORI, D. F. Project Management practices and critical success factors - a developing country perspective. **International Journal of Business and Management**, v. 8, n. 21, p. 14-31, 2013.

PINTO, J. K.; JUNIOR, S. J. M. The causes of project failure. **IEE Transactions on engineering management**, v. 37, n. 4, p. 269-276, 1990.

PINTO, L. F.G. Capital de risco: uma alternativa de financiamento às pequenas e médias empresas de base tecnológica - o caso do Contec. **Revista do BNDES**. Disponível em: < http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev706.pdf>. Acessado em: 29 dez. 2016.

PERKINS, T. K. Knowledge: The core problem of project failure. **The Journal of Defense Software Engineering**, p. 13-15, 2006.

PMBOK. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. **Project Management Institute**, ed. 5, 2013.

PMI. **Project Management Institute**. Disponível em:< <http://www.pmi.org/>>. Acesso em: 06 jun. 2015.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Perfil do suporte oferecido pelas incubadoras brasileiras às empresas incubadas. **Universidade Regional de Blumenau**, ed. 69, v. 17, n. 2, p. 330-359, 2011.

REEL, J. S. Critical success factors in software projects. **Journal IEEE Software**, ed. 3, v. 16, 18-23, 1999.

REIS, E. A.; REIS, I. A. Análise descritiva de dados síntese numérica. **Relatório Técnico**. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Exatas. Departamento de Estatística, ed. 1, 2002.

ROBINSON, B. Social context and conflicting interests. **Second BCS conference on Information System Methodologies**, p. 235-249, 1994.

SANTOS, D. T.; PINHO, M. Análise do crescimento das empresas de base tecnológica no Brasil. **Produção**, v. 20, n. 2, p. 214-223, 2010.

SAUER, C.; CUTHBERTSON, C. The state of IT project management in the UK 2002-2003. **Computer Weekly**, p. 1-82, 2003.

SEBRAE. Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**, 2014. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/Participacao%20das%20micro%20e%20pequenas%20empresas.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2016.

SEBRAE. Sobrevivência das Empresas no Brasil. Coleção de Estudos e Pesquisas. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**, 2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasildestaque15,01e9f925817b3410VgnVCM2000003c74010aRCRD>. Acesso em: 13 mai. 2016.

SILVA, A. B.; BRASIL, A. S.; ALVARENGA, L. M. S.; SANTOS, S. M. Desafios enfrentados pelas micro e pequenas empresas do Brasil. **Revista Conexão Eletrônica**, v. 12, n. 1, p. 1-15, 2015.

SUDHAKAR, P. G. A model of critical success factors for software projects. **Journal of Enterprise Information Management**, ed. 6, v. 25, p. 537-558, 2012.

TESCH, D.; KLOPPENBORG, T. J.; FROLICK, M. N. IT Project Risk Factors: The Project Management Professionals Perspective. **Journal of Computer Information Systems**, ed. 4, v. 4, p. 61-69, 2007.

THE STANDING GROUP. Chaos Summary 2009: The 10 laws of chaos. **The Standish Group International**, p.1-4, 2009.

THOMAS, G.; FERNÁNDEZ, W. Success in IT projects: A matter of definition? **International Journal of Project Management**, ed. 7, v. 26, n. 26, p. 733-742, 2008.

TURNER, R.; LEDWITH, A.; KELLY, J. Project management in small to medium-sized enterprises: matching processes to the nature of the firm. **International Journal of Project Management**, p. 744-755, 2010.

WIT, A. Measurement of project success. **Butterworth & Co (Publishers) Ltd. Project Management**, v. 6, n. 3, p. 164-170, 1988.

YEO, K.T. Critical failure factors in information system projects. **International Journal of Project Management**, p. 241-246, 2002

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Prezado(a) Sr(a),

Esta pesquisa é parte integrante do exame de defesa do curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara (UNIARA) realizada pela mestranda Miriam Alessandra G. Santos tendo como orientador o Prof. Dr. José L. Garcia Hermosilla com o objetivo geral de identificar os fatores críticos de sucesso que influenciam a gestão de projetos nas EBTs brasileiras de micro e pequeno porte.

Instruções para responder ao questionário:

- Escolha apenas uma afirmação como resposta da questão;
- Leia a questão com atenção antes de escolher uma afirmação;
- Responda as questões com base no último projeto onde você atuou como gerente de projetos ou em outra função;
- O tempo estimado para preencher o questionário é de 6 minutos;
- Por favor responda todas as questões. Isso muito importante para a pesquisa;

Informo que todas as informações coletadas serão usadas a nível de pesquisa e serão mantidas em sigilo.

Desde já agradecemos sua colaboração.

Em caso de dúvidas, por favor entrar em contato:

Mestranda: magsgarcia@gmail.com

Orientador: jlghermosilla@hotmail.com

Esse questionário foi desenvolvido com o objetivo de identificar os fatores críticos de sucesso que influenciam a gestão de projetos nas EBTs brasileiras de micro e pequeno porte de desenvolvimento de *software* do setor de comércio e serviço. Por favor utilize como referência o último projeto que você atuou como gerente de projetos, como parte da equipe de

desenvolvimento ou em outra função/cargo de forma significativa. Caso não tenha nenhum projeto concluído dê preferência aquele projeto que esteja mais avançado.

Identificação	
Formação acadêmica:	Técnico () Superior Incompleto () Superior Completo () Especialização () Mestrado () Doutorado () Outro ()
Área na qual atua:	Gerenciamento() Monitoramento() Execução () Outro: _____
Sexo:	Feminino () Masculino ()
Idade:	< 20() 21 a 30() 31 a 40() 41 a 50() >50()
Possui experiência com projetos?:	Sim () Não () Se sim: Quantos anos de experiência?: ____ ano(s) Como gerente de projetos?: ____ ano(s) Em outra função?: ____ ano(s)
Data de início do projeto:	__/__/____
Título do projeto:	
Projeto de desenvolvimento de um novo produto de TI/software?:	Sim () Não () Se não: Nova versão/atualização? Sim () Não () Se não: Outra. Qual?: _____
Projeto bem sucedido?:	Sim () Não ()
Setor da Empresa de Base Tecnológica:	Comércio () Serviço ()
Tipo de EBT?:	Incubada () Graduada () Associada ()
Local da empresa (Estado)?:	
Número de funcionários da empresa:	
Duração média dos projetos da empresa (em dias)?:	
Quantos projetos em paralelo a empresa desenvolve?:	
A empresa adota algum modelo de referência na área de gerenciamento de projetos?:	PMBOK(PMI) () CMMI () APM() Outro: _____ Não ()
O orçamento planejado para o projeto foi atendido?:	Sim() Não ()
O projeto entregou os requisitos do produto/serviço como planejado?:	Sim () Não ()
O projeto cumpriu o prazo de entrega?:	Sim () Não ()

Legenda				
(1) Discordo totalmente	(2) Discordo	(3) Indiferente	(4) Concordo	(5) Concordo totalmente

Os requisitos do projeto as especificações do projeto estão claras.

1 2 3 4 5

O(s) objetivo(s) e metas do projeto estão claros.

1 2 3 4 5

O cronograma projeto é um cronograma realista.

1 2 3 4 5

O gerente de projeto tem experiência em gerenciamento de projetos ou conhece alguma metodologia de gerenciamento de projetos.

1 2 3 4 5

O projeto tem apoio da alta administração.

1 2 3 4 5

O cliente está envolvido/tem participação ativa no projeto.

1 2 3 4 5

O projeto tem comunicação eficaz e *feedback*.

1 2 3 4 5

O projeto tem um orçamento realista.

1 2 3 4 5

O projeto possui equipe especializada e pessoal suficiente para desenvolver o projeto.

1 2 3 4 5

Os requisitos do projeto estão congelados, ou seja, não vão ser alterados ao decorrer do projeto.

1 2 3 4 5

O gerente do projeto tem familiarização com tecnologia ou utiliza alguma metodologia para o desenvolvimento do projeto.

1 2 3 4 5

O projeto tem um planejamento adequado.

1 2 3 4 5

O projeto tem um processo de desenvolvimento adequado ou usa alguma metodologia de gerenciamento de desenvolvimento de projeto.

1 2 3 4 5

Os relatório dos processos do projeto estão atualizados.

1 2 3 4 5

O projeto tem monitoramento e controle efetivos.

1 2 3 4 5

O projeto possui recursos (equipe) adequados.

1 2 3 4 5

O projeto possui boa liderança.

1 2 3 4 5

O projeto possui gestão de risco.

1 2 3 4 5

O projeto é complexo, considerado grande, extenso e possui um número de organizações envolvidas.

1 2 3 4 5

O projeto possui eficaz alteração e configuração do seu gerenciamento.

1 2 3 4 5

O projeto utiliza ferramentas de apoio e tem boa infraestrutura.

1 2 3 4 5

O projeto tem o comprometimento e motivação da equipe.

1 2 3 4 5

O projeto tem gestão da qualidade.

1 2 3 4 5

O projeto tem atribuição clara de funções e responsabilidades.

1 2 3 4 5

O projeto tem bom desempenho dos fornecedores/contratados/consultores.
--

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
--

A equipe de desenvolvimento e os usuários finais recebeu treinamento.

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
--