

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS SERTÃO – UNIDADE SANTANA DO IPANEMA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: Uma abordagem utilizando estatística não
paramétrica**

Monografia apresentada como um dos
requisitos para obtenção de título de
bacharela em ciências econômicas pela
Universidade Federal de Alagoas.

Orientador: Prof. Me. Alex Nascimento dos Santos

Santana do Ipanema

2018

Maria Lucélia Felix Nunes

Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: Uma abordagem utilizando estatística não paramétrica

Monografia apresentada como um dos requisitos para obtenção de título de bacharela em ciências econômicas pela Universidade Federal de Alagoas.

Orientador: Prof. Me. Alex Nascimento Dos Santos

Santana do Ipanema

2018

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Unidade Santana do Ipanema
Responsável: Rafaela Lima de Araújo

N972f Nunes, Maria Lucélia Felix.
Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: uma abordagem utilizando estatística não paramétrica. / Maria Lucélia Felix Nunes.
f. 37.
Orientador: Alex Nascimento dos Santos.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências econômicas) - Universidade Federal de Alagoas. Unidade Santana do Ipanema. Curso de Ciências econômicas. Santana do Ipanema, 2018.
Bibliografia: f. 32-37.

1. Gestão de projetos. 2. Fatores críticos de sucesso. 3. Estatística não paramétrica. I. Título.

CDU: 33

Maria Lucélia Felix Nunes

Fatores críticos de sucesso na gestão de projetos: Uma abordagem utilizando estatística não paramétrica

Monografia apresentada como um dos requisitos para obtenção de título de bacharela em ciências econômicas pela Universidade Federal de Alagoas.

Santana do Ipanema, Março de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Alex Maximino dos Santos

Orientador: Prof. Me. Alex Nascimento dos Santos

Izabelita Oliveira Barboza

Avaliador: Prof. Me. Izabelita Oliveira Barboza

Maria do Rosário da Silva

Avaliador: Prof. Esp. Maria do Rosário da Silva

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de dedicar este trabalho para as pessoas mais importantes da minha vida que sem elas não teria chegado á tão grande sonho. Aos meus pais Antônio Nunes e Maria Zilma Felix e meu irmão Marcos Antônio, os quais devo todo o amor e gratidão por toda a minha vida.

Agradeço a Deus por ter me concedido o dom da vida, pela saúde por sua graça e amor, porque dele e por Ele, para Ele são todas as coisas. Ao meu orientador, professor Alex Nascimento dos Santos que me ajudou na escolha do tema do trabalho, por toda paciência, incentivo e dedicação. Ao professor Jose Francisco de Oliveira Amorim por toda orientação e ajuda que teve comigo deste o inicio da minha graduação.

Aos Gestores, corpo docente e todos os funcionários que compõem o campus do Sertão, a Unidade de Santana do Ipanema, Universidade Federal de Alagoas do qual participei, onde os mesmo participaram direta e indiretamente por todo este período que fiz parte desta unidade e fazem parte desta conquista, meu muito obrigado. Aos meus colegas de turma que me acolheram e me ajudaram quando precisei. Aos meus familiares e amigos pela paciência e compreensão, meu muito obrigado.

RESUMO

A gestão de projetos permite as organizações um melhor gerenciamento dos seus recursos e atividades, facilitando que estas se tornem mais produtivas e eficientes. Visto isso, o objetivo deste trabalho é analisar os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos e, conseqüentemente, uma possível expansão do triângulo de ferro. Para isso, foram aplicados em 21 empresas de grande e médio porte desenvolvedoras de software de sistema de informação, situadas na região metropolitana da grande Recife questionários semiestruturados, com opções de respostas pré-definidas assim utilizando testes não paramétricos como o de Sperman e Wilcoxon. Os testes não paramétricos mostraram a insuficiência do triângulo de ferro para determinar o sucesso da gestão de projetos, porém ratificou a sua essencialidade para a obtenção deste. Em relação à expansão do triângulo de ferro, essa foi impossível, uma vez que os 7 fatores críticos se mostraram estatisticamente significativos para o êxito da gestão de projetos. Assim foi possível constatar que o êxito da gestão de projetos, está longe de se ter apenas aos fatores clássicos ligados ao triângulo de ferro e para o alcance da gestão de projetos, se faz necessário considerar outros fatores além dos já citados.

Palavras-chave: Estatística não paramétrica; Fatores críticos de sucesso; Gestão de Projetos.

ABSTRACT

Project management allows organizations to better manage their resources and activities, making it easier for them to become more productive and efficient. Given this, the objective of this work is to analyze the critical success factors for project management and, consequently, a possible expansion of the iron triangle. To this end, they were applied to 21 large and medium-sized companies developing information system software, located in the metropolitan region of Greater Recife semi-structured questionnaires with pre-defined response options using non-parametric tests such as Sperman and Wilcoxon. The nonparametric tests showed the iron triangle insufficiency to determine the success of the project management, but ratified its essentiality to obtain it. In relation to the expansion of the iron triangle, this was impossible, since the 7 critical factors were statistically significant for the successful management of projects. Thus, it was possible to verify that the success of project management is far from having only the classic factors linked to the iron triangle and the scope of project management, it is necessary to consider factors other than those already mentioned.

Keywords: Non-parametric statistics; Critical success factors; Project management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Seqüência de estágios do projeto.....	11
Figura2. Ciclo de vida para um projeto.....	13
Figura 3.Triângulo de Ferro.....	15
Figura 4. Relação entre sucesso da gestão de projeto e o sucesso do projeto.....	17
Figura5. Categorias e os parâmetros para o sucesso do projeto.....	18
Figura6. Planejamento do gerenciamento de risco: entrada, ferramentas, técnicas e saída	21
Figura 7.Correlações significativas entre os fatores críticos de sucesso para gestão De projetos.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Questionário aplicado	24
Tabela 2. Estrutura das questões disposta no questionário.....	26
Tabela 3. Resumo dos testes não paramétricos	28
Tabela 4. Resultados do teste Alfar de Cronbach.....	30
Tabela 5. Correlação de Spearman para fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos.....	31
Tabela 6. Testes de Wilcoxon para os fatores críticos de sucesso da gestão de projetos.....	33

SUMÁRIO

Introdução	09
2.Fundamentação teórica.....	11
2.1Gerenciamento de projeto.....	12
2.2Gestão de projeto e Triangulo de Ferro.....	13
2.3Fatores críticos de sucesso.....	16
2.4Gestão de projeto e sucesso do projeto.....	17
2.5Gerenciamento de risco em projeto.....	19
3.Materiais e métodos	22
3.1Pré- teste.....	23
3.2Testes estatístico não paramétricos.....	24
4.Resultados e discussões	25
4.1Resultados do pré-teste do questionário	26
4.2 Análise de Spearman para os fatores críticos de sucesso na gestão do projeto.....	27
4.3Teste de Wilcoxon para os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos.....	30
5.Conclusão	31
Referências	

INTRODUÇÃO

Gestão de projetos, segundo Oisen (1971), é a aplicação de um conjunto de ferramentas e técnicas (como o CPM e organização matricial) para direcionar o uso de diversos recursos para a realização de uma tarefa complexa e única, de uma só vez dentro das restrições de tempo, custo e qualidade. Cada tarefa requer uma combinação particular de ferramentas e técnicas estruturadas para se ajustar ao ambiente de tarefa e de ciclo de vida, desde a concepção até a conclusão da tarefa.

Segundo Woiler e Martins (2008) projeto pode ser caracterizado como um esforço temporário, empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, ou seja, esse possui datas bem definidas para começo e término, onde, é de suma importância uma gestão de projetos eficiente, de modo a promover um impacto positivo tanto na execução quanto nos resultados finais.

Projeto também pode ser entendido como um plano de ações bem definido para a obtenção de um resultado promissor. Para Maximiano (2010) projeto é um esforço temporário que precisa de informações bem definidas para que se possa obter um resultado que venha a suprir a necessidade de seus usuários, pois projetos são singulares e se diferenciam uns dos outros em função do contexto e do grau de dificuldade que oferecem para os seus administradores. Assim cada projeto tem um fator crítico que possa comprometer seu sucesso.

No que se refere ao papel do gerenciamento do projeto, esse é bastante decisivo para o alcance do êxito do projeto, de modo que seus fatores de sucesso estão relacionados diretamente com o sucesso do projeto, sendo, dessa forma, um impulso ou um auxílio para que esse último seja bem sucedido. De forma mais clara, se observará, logo mais no texto, a relação entre esses fatores. Normalmente os gestores de projetos falam de uma restrição tripla para a gestão de projetos, onde essa consiste em tempo, custo e qualidade.

O modelo de gestão através de projetos fornece um conjunto de aplicações, conhecimento, métodos e habilidades necessárias para a tomada de decisão, desde a formação da equipe de trabalho, escolha de fornecedores e insumos de trabalho, até o processo de entrega e análise das ações da empresa. Contudo, surge a necessidade de uma avaliação de mercado inicialmente, pois se buscam informações necessárias que possam subsidiar as ações gerenciadas executadas internamente.

O objetivo deste trabalho é utilizar a estatística não paramétrica como mecanismo facilitador para análise dos fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos, sendo um componente necessário para a validação de fatores considerados críticos associados à gestão e, conseqüentemente, uma possível expansão do triângulo de ferro. Desta forma, permite fornecer

informações através dos resultados encontrados nos cálculos dos testes não paramétricos buscando novas alternativas que possibilite ampliar novos estudos no campo.

Além desta introdução, o presente trabalho foi dividido em 4 partes: Fundamentação Teórica – aspectos conceituais necessários ao desenvolvimento desse trabalho; Metodologia – Métodos, meios e técnicas utilizadas para obtenção dos resultados satisfatórios; Análise dos Resultados – consiste na parte do trabalho em que são apresentados os resultados obtidos a partir da presente análise; e por fim, Conclusões e recomendações – são apresentadas as conclusões sobre os resultados obtidos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Woiler e Samsão (2011) projeto é um conjunto de informações internas/ externas da empresa, coletadas e processadas de modo que simule uma dada alternativa de investimento para testar sua viabilidade assim gerando um resultado com a finalidade de trazer respostas sobre seus investimentos.

Para o Guia do PMBOK (2004);Boutinet (2007) ;Maximiano (2010) Um projeto vem com o objetivo de criar ou transformar algo, por sua vez criar um produto ou serviço de resultado exclusivo sendo ele um esforço temporário ou duradouro com prazo de início, meio e fim, onde seu fim será promissor se o objetivo do projeto for alcançado de modo a trazer satisfação ao cliente, sendo ele de uso corrente,este é um plano de estratégia, através de ações que geram resultados em cima da solução de eventuais problemas, tendo a ser um esforço temporário sobre um empreendimento, porém projetos não são contínuos e sim os mesmos possuem etapas de acordo com seu organograma de funcionamento.

Figura 1 : Seqüência de estagio do projeto.



Fonte: Maximiano (2010)

É importante frisar que projeto segundo Maximiano (2010) é uma sequência de atividades programadas, estabelecidas através de critérios para ter em seu funcionamento, contendo um compromisso pelos seus integrantes a fim de fornecer um resultado promissor e esperado. Para Lewis (1995) o projeto é um problema a ser solucionados através de atividades de ações devidamente programadas. Na figura 1 mostra de início que o criador ou cliente irá ter uma ideia com ação de oportunidade ou algo para solucionar um problema, assim essa ideia para se efetivar

terá tempo, custo, qualidade e risco gerando assim um resultado esperado através de um bom desempenho gerencial ocorrendo assim mudanças no ambiente.

Na elaboração o projeto pode ter característica progressiva tendo uma junção nos conceitos temporários, assim na progressiva tende na sua formação conter diversas etapas contínuas. Visto que, na sua elaboração progressiva deve ser bem orientado e inspecionado pelo gestor ou responsável do projeto, principalmente respeitando as exigências que estão no contrato estabelecido.

Deste á ideia sobre elaboração de um projeto, independente de sua necessidade ou seu objetivo ele tem vários processos e etapas para pode ser realizando, A presente seção possui por finalidade, apresentar aspectos teóricos que norteiam o estudo.

2.1 Gerenciamento de Projeto

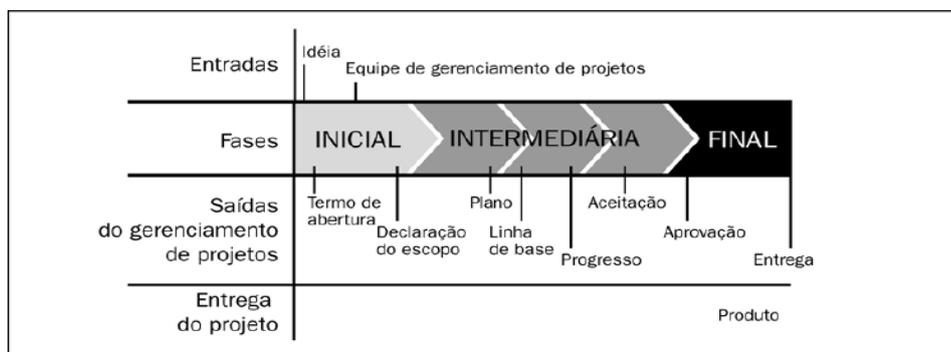
Um ponto importante a ser considerado para o sucesso do gerenciamento de projetos é a natureza do próprio projeto. Segundo o PMBOK (2004) gerenciar um projeto inclui: a identificação das necessidades que ocorre no processo de andamento do projeto, o gestor do projeto irá estabelecer objetivos claros e alcançáveis à equipe participantes das atividades, o balanceamento das demandas conflitantes de qualidade, escopo, tempo e custo, assim o gestor terá que estar ciente de todas os eventos ocorrentes em cada atividade gerando um controle e mantendo cada atividade supervisionada.

Ferreira; Takeuti *et al* (2012), o gerenciamento de Projetos é aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas, sendo uma sequências de atividades com um objetivo de atender os requisitos do projeto necessárias para seu sucesso. O ciclo de vida do projeto de modo geral, consiste em dividi-lo em etapas estratégicas, para melhor visualizar o processo de desenvolvimento do projeto e para facilitar a gestão e o foco em cada etapa de forma sequencial. Segundo o PMG (2004), o ciclo de vida do projeto define as fases que conectam deste o início ao final.

Sendo assim, ainda segundo o PMG (2004), seu ciclo de vida está dividido em quatro etapas: concepção, planejamento, execução e término do projeto. Essas fases possuem diferenças entre nível de recursos empregados, decisões que vem a ser tomado, grau de definição, conflitos entre

outros. A figura 2, foi retirada do PMG (2004), e ilustra as fases descritas para o ciclo de vida do projeto.

Figura 2: Ciclo da vida para um projeto



Fonte: PMG, 2004

Um correto gerenciamento deve ser fundamentado, em um claro entendimento da natureza e do escopo do projeto. Esse entendimento é fundamental, uma vez que, as decisões dentro de seu gerenciamento, devem ser consideradas dentro de cada uma de suas fases. Dado isso, o ciclo de vida do projeto é uma ferramenta útil para analisar tais decisões e, permite observar essas deliberações dentro de cada fase.

De acordo com Baguley (1999) para um projeto seguir o caminho do sucesso ele precisa de uma sequência de eventos que possam estar interligados entre si, possuindo assim uma comunicação sobre todos os eventos que ocorra dentro do projeto onde é repassada cada informação sobre cada procedimento dentro de um período de tempo limitado, cujo objetivo é alcançar um único e definido resultado, assim para Woiler e Samsão(2011) a classificação do projeto dependerá do seu objetivo, onde ele pode ser de uma classificação macroeconômica ou microeconômica.

2.2 Gestão de projeto e Triângulo de Ferro

Gestão de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades e conjunto de técnicas na elaboração de atividades relacionadas, atingindo assim um conjunto de objetivos pré-definidos, direcionando recursos para a formação do eventual objetivo. O sucesso do projeto depende de uma boa gestão, tendo ela uma grande importância para que o mesmo tenha bons resultados e, dessa

forma, a gestão estar diretamente relacionada com os fatores de sucesso de projetos. Cada projeto tem um gestor que irá comandá-lo em conjunto com os profissionais preparados com técnicas e habilidades específicas, sendo administrados devidamente os recursos disponíveis e indispensáveis, obtendo assim sucesso.

De acordo com Wit (1988), qualquer discussão sobre o sucesso do projeto é essencial que seja feita uma distinção entre seu êxito e o esforço da gestão do projeto para alcançá-lo, tendo em conta que uma boa gestão de projetos pode contribuir para o sucesso, mas é improvável que seja capaz de evitar o fracasso. E, segundo Jugdev& Müller (2005), a distinção entre o projeto bem sucedido e o êxito da gestão de projetos também pode ser expressa do seguinte modo “a operação foi um sucesso, mas o paciente morreu”. Davides (2002) afirma que o sucesso do projeto está relacionado com os objetivos gerais do projeto, e o da gestão de projetos é medido de forma generalizada e tradicional de desempenho relacionada ao custo, tempo e qualidade.

Davides (2002) observou também que mesmo que um gerenciamento de projetos seja tido como um sucesso, isso não implica dizer que o projeto gerenciado por essa gestão seja bem exitoso. Sendo assim, de acordo com Wit (1988), os esforços bem sucedidos do gerenciamento de projetos tende a ser restrito ao custo, tempo e desempenho de qualidade, e ao medir o sucesso do projeto, é preciso considerar os objetivos de todas as partes interessadas ao longo do ciclo de vida do projeto e em todos os níveis na hierarquia de gestão.

O ciclo de vida de projeto é todas as etapas de processo que o projeto tende a passar sendo dessa forma uma sequência de fases que inicia deste a ideia do projeto, onde seria fase inicial ao fim do projeto, que termina com o resultado ou produto. Através do ciclo de vida do projeto podemos verificar mais detalhadamente como se dar o processo das etapas do projeto, isso propicia a estudos e criação de novas técnicas de gerenciamento de gestão de projetos, MAXIMIANO (2010).

O gerenciamento de projeto estar estruturado no planejamento de sua execução muito antes de sua iniciação acompanhando seu processo de andamento e estando até seu termino. Gerenciar um projeto significa todas as tomadas de decisões de atividades, ações de planejamento e controle onde o gestor irá fazer as interações com os outros sistemas de controle de atividades vigentes. Sendo cada processo de fundamental importância para o projeto como um todo.

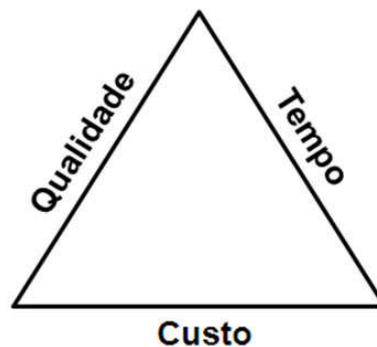
A gestão de projeto vem como um instrumento para implantar novas oportunidades ajudando a equipe através de técnicas que iram aprimorar o andamento de suas ações atingindo suas metas e gerenciando processos relativos à integração, escopo, custo, recursos humanos, tempo, riscos, comunicação e qualidade. No gerenciamento da gestão de projeto é importante que se faça necessário a criação de um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e bom

relacionamento com o cliente tendo assim um resultado alcançado dentro das restrições de tempo e custo.

No gerenciamento de projetos existe critério de sucesso que vem a ajudar na identificação de fatores que auxilia na obtenção de sucesso do projeto, segundo o autor Duarte *et al*, (2012) o triangulo de ferro continua a ser um dos critérios de mais relevância e aceitação no gerenciamento de projeto assim a definição de sucesso ou restrição o mesmo estar associado ao triangulo de ferro a representar o tempo, custo e qualidade.

Ainda segundo o autor Duarte *et al*,(2012; 7) “O modelo de triangulo de ferro também é conhecido como a “Tripla Restrição”, pelo gerenciamento tradicional de projetos. Trata-se de um modelo gráfico representado por um triângulo equilátero, cujos lados, caso sejam alterados, afetam os demais lados, que também passam a sofrer os efeitos dessa alteração, como um todo. De acordo com o modelo, cada um dos três lados do triângulo equilátero simboliza uma das três restrições: qualidade, tempo e custo”. Conforme apresenta a figura 3.

Figura 3- Triângulo de Ferro



Fonte: Atkinson (1999, p.32) *apud* Duarte *et al* (2012).

A Figura 3 ilustra o modelo de triangulo de ferro aplicado pela gestão no gerenciamento de projeto onde o mesmo mostras os três fatores críticos para o sucesso do mesmo, visto que qualquer alteração sofrida em qualquer fator ira alterar os demais provocando um efeito domino que ira se estender sobre todo o projeto trazendo beneficio os maleficios dependendo de sua complexidade. Assim faz necessário manter um equilíbrios entre esse fatores mantendo assim uma correlação entre essas restrições, DUARTE *et al* (2012).

2.3 Fatores críticos de sucesso

Fatores críticos de sucesso podem ser definidos como o número limitado de áreas que devem apresentar resultados minimamente satisfatórios para garantir o sucesso do desempenho do projeto.

Os fatores críticos estão relacionados à administração, o plano e missão do projeto, o desejo do cliente, as tecnologia que irão ser implantadas no projeto, atividades desempenhadas com monitoramento e supervisão da gestão onde sua atuação terá maior dedicação aumentando a probabilidade de sucesso assim mantendo controle de possíveis variáveis internas e externas sendo que o sucesso do projeto em si estar também associados aos benefícios para a empresa, equipe e clientes do projeto.

A definição do critério de sucesso está dimensionada como eficácia, satisfação e uso. Visto que os fatores críticos de sucesso tende a variar de acordo com a fase do ciclo de vida do projeto, porém a missão do projeto poderá se mostrar importante em todas as fases do ciclo de vida então cabe salientar a importância de uma gestão que monitore todas as possibilidades de eventos que possam ocorrer, MORIOKA E CARVALHO, (2014).

Existe uma diferença entre fatores críticos de sucesso e critérios de sucesso. Na abordagem sobre a busca tanto do sucesso do projeto, quanto do gerenciamento do projeto, se faz necessária uma diferenciação entre esses dois. De acordo com Jun (2010) fazer uma clara distinção entre critérios e fatores de sucesso, é imprescindível para a condução de uma boa análise do sucesso. Sendo assim, segundo Pinto & Slevin (1987); Wit (1988); Collins & Baccarini (2004); Müller & Turner (2007); os fatores de sucesso são entendidos como elementos que podem ocasionar o aumento da probabilidade de sucesso ou fracasso do projeto. De acordo com Belassi & Tukel (1996), uma combinação de muitos fatores torna sucesso/fracasso mais provável. Já critérios de sucesso, são usados apenas para avaliar se o projeto obteve ou não sucesso.

Partindo das suposições acima, pode-se observar que a escolha correta sobre os fatores, e o foco neles, podem influenciar a chance de um projeto ser bem sucedido. E, uma vez que o êxito pode sofrer influência desses fatores, isso implica dizer que o julgamento sobre o projeto, acerca se o mesmo obteve sucesso ou não, também será influenciado. Para os fatores relacionados com a gestão de projetos, a literatura aponta os fatores tradicionais de sucesso.

Segundo Wit (1988), Basten *et al* (2011) os fatores adequados para o esforço da gestão de projetos, tendem a ser restrito ao custo, tempo, desempenho e qualidade, visto que o esforço da gestão em chegar ao sucesso estar principalmente direcionado ao comando do responsável pelo projeto, todavia os esforços da gestão de projetos são as atividades da equipe de gestão que

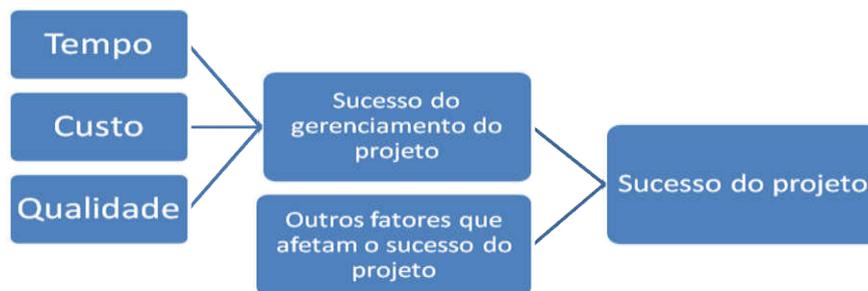
influência diretamente no sucesso do projeto, principalmente quando os prazos e metas estabelecidas são cumpridas apresentando assim uma alta eficiência na administração de recursos.

2.4 Gestão de projetos e o sucesso do projeto

Segundo Basten *et al* (2011) o sucesso do projeto e o sucesso da gestão de projetos estão intimamente ligados pois o gerente e sua equipe tem grande influência sobre os eventos acontecidos no projeto podendo assim impor suas ações sobre os fatores críticos de sucesso podendo aumentar consideravelmente as chances de sucesso tanto na gestão de projetos quanto no próprio projeto. O sucesso do projeto está na prática dos benefícios para a organização ou empresas, equipe e clientes e todos que estão relacionados ao mesmo.

O sucesso da gestão de projetos apresenta uma perspectiva interna e de curto prazo, onde essa pode ser medida pelo Triângulo de Ferro (custo, tempo e qualidade). Enquanto o sucesso do projeto depende dos fatores de longo prazo, como perspectiva do cliente sobre o produto e do produto como resultado do projeto. Porém, fica bastante claro que o gerenciamento do projeto influencia o sucesso do projeto como um todo. Essa relação pode ser observada na figura 4, retirada do trabalho de SANTOS (2015).

Figura4: Relação entre o sucesso da gestão de projetos e o sucesso do projeto



Fonte: Santos (2015)

É possível observar na figura 3, que o sucesso do gerenciamento do projeto auxilia na obtenção do êxito do projeto, mas não pode determiná-lo, pois existem outras variáveis que influenciam o sucesso do projeto.

Vários autores discutiram sobre o sucesso do projeto, tais como: Munns&Bjeirmi (1996), Pinto &Slevin (1987), Collins &Baccarini (2004), Wit (1988), Müller & Turner (2007) e todos são de acordo que o sucesso do projeto é percebido, de forma geral, baseando – se em alguns critérios estabelecidos para este. Esses elementos são chamados de “critérios de sucesso” e, a satisfação ou o alcance desses, fazem com o projeto obtenha sucesso.

A percepção do sucesso do projeto, segundo Davies (2002) é algo bastante complexo. Essa complexidade ocorre pelo envolvimento de diferentes partes em um mesmo projeto, onde essas possuem diferentes percepções sobre o que venha a ser um projeto de êxito atentado para diversos fatores que estão diretamente ligados no comprometimento do sucesso.

Segundo Morioka(2010) o sucesso pode estar atribuído se o escopo do projeto inicial for efetivado, onde a entrega do projeto realizado estiver no prazo estabelecido em seu escopo e onde seu custo de execução for compensado pelos benefícios, trazidos pela sua condução.

Os autores Shenhar e Dvir (2007) fez um estudo onde eles subdividem possíveis critérios de sucesso de projeto, os autores subdividiram em cinco categorias que são elas: a eficiência, o impacto para o cliente, o impacto para a equipe, negócios e sucesso imediato e preparação para o futuro.

Figura 5: mostra as categorias que vem a contribuir para o sucesso.



Fonte: Shenhar; Dvir, (2007)

Na Figura 5, a primeira categoria se refere à eficiência onde os acordos de metas e prazos são cumpridos deste o escopo do projeto, na segunda categoria de impactos para o cliente estar no sucesso do projeto onde o foco é a satisfação do cliente onde isso é fundamental na avaliação de sucesso do projeto, a terça categoria estar o impacto para a equipe que é praticamente todo o processo de andamento do projeto que irá trazer a vida dos participantes marcando assim sua vida profissional naquele desenvolvimento do projeto, a quarta categoria que são os negócios e sucessos

imediatos que são os resultados ou conseqüências que os projetos trarão logo de início e a quinta categoria é a preparação para o futuro que é exatamente o resultado de longo prazo que o projeto vai trazer para todos seus contribuintes, SHENHAR E DVIR, (2007)

Como visto o sucesso do projeto estar atrelado a todo um conjunto de fatores ou categorias que trarão resultados que influenciaram na vida do profissional e contribuintes envolvidos no projeto, gerando assim impactos positivos e negativos por isso é importante que os projetos possam criar novas tecnologias ou abrir novos mercados assim gerando benefícios trazendo inovação e gerando oportunidades com estratégias de longo prazo para todos os contribuintes.

2.5 Gerenciamentos de risco em projetos.

O gerenciamento de projetos desempenha um papel no sucesso do projeto assim, o papel do gerenciamento do projeto é usar os recursos disponíveis efetivamente para atingir o seu objetivo que foi colocado para sua conclusão estabelecendo os seus critérios. A gestão do projeto faz uma análise para prever futuros acontecimento negativos ou positivos.

A função dos gestores no gerenciamento de risco do projeto esta situada nas decisões sobre as atividades desempenhadas por cada categoria nas etapas de funcionamento do projeto, sobre as estratégias de funcionamento, planejamento e execução das próprias atividades dentro de cada setor. Entretanto o gerenciamento de risco poderá se tornar um custo extra ao projeto e não uma vantagem. Como conseqüências, dependendo de sua amplitude e complexidade na seqüência de atividades não calculadas.

O gerenciamento de risco de projeto trata da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e planejamento de suas atividades onde mantém um controle de gerenciamento sobre essas, sendo que a maioria desses processos pode variar de acordo com os eventuais acontecimentos PMBOK, (2004).

De acordo com Oliveira (2003, p, 31) “A necessidade de gerenciar os riscos de um projeto surgiu devido ao aumento da complexidade, no aumento dos valores envolvidos, á diminuição dos prazos e á diminuição das margens de lucro dos projetos”. Os riscos de projetos são bem instáveis e às vezes numerosos, nesses momentos faz necessário o conhecimento sobre todos os riscos em potencial assim podendo fazer um mapeamento de todas as áreas abrangentes do projeto e trabalhar em suas futuras prevenções.

Avaliar o risco do projeto fazendo uma análise de sua probabilidade de ocorrência que tende a ocorrer, através dessa probabilidade se obtém dados numéricos e informações precisas, identificando os riscos que pode afetar diretamente o sucesso do projeto, poderemos fazer a quantificação desses riscos assim trabalhar no grau de potencialidade que ele pode afetar o projeto, dessa maneira se faz o controle desses riscos assim desenvolvendo ações e planos de controle e por fim as ações de mitigação dos riscos que serão as atividades de ação para solução dos eventuais problemas, ainda segundo OLIVEIRA, (2003).

De acordo com os autores Perminova, Gustafsson e Wikström (2008), a diferença entre risco e incerteza no projeto esta na possibilidade de ocorrências de probabilidade do evento. Visto que os riscos são decisão tomada sobre condições de conhecimento. Já no caso das incertezas, não é possível associar a elas valores de probabilidades numéricas, pois não existem conhecimentos sobre as conseqüências dos eventos, as incertezas tende a contribuir nas dificuldades de gerenciamento do projeto.

A incerteza de projeto pode ter duas dimensões segundo os autores Turner e Cochrane (1993) essas dimensões seriam métodos e objetivos, onde nos métodos seria o desconhecimento dos fatores para o alcance dos objetivos, já no objetivo é quando os requisitos do projeto foram mal definidos deste a fase de inicialização do projeto, onde seu andamento de execução esta comprometido de incertezas.

Fica evidente que os riscos em projeto nascem das incertezas, podendo ser de uma forma mais ou menos intensa dependendo do grau de conhecimento dos gestores. Outros fatores que contribuem para o risco nos projetos são tempos, prazos, custos, escassez de recursos, habilidades e competências inadequadas, entre outros, SHENHAR E DVIR, (2010).

O projeto pode sofrer influência tanto externa como internas, existe vários risco que o projeto pode sofrer um dos mais freqüentes é a aceleração das atividades onde pode comprometer o sucesso podendo levar ao fracasso total. Esse risco segundo o Guia PMBOK (2004) pode ser considerado como um risco de oportunidade, pois se tudo ocorrer bem poderá conseguir terminar o projeto antes do prazo estabelecido, fornecendo uma maior satisfação ao cliente, riscos estão relacionados a eventos incertos que podem afetar os objetivos de um projeto negativamente ou positivamente. Essa forma de posicionar o risco gera estratégias de administração distintas pelos gestores e responsáveis do projeto assim poderão enfrentar o risco ou evitar risco considerado.

Ainda de acordo o Guia PMBOK (2004) o planejamento do gerenciamento de riscos tende a garantir que o nível, tipo e visibilidade estejam de acordo com o risco e a importância do projeto

podendo fornecer tempo e recursos suficientes para que as atividades de gerenciamento estejam elaboradas de acordo com a realidade presente deste o início do planejamento do projeto.

Na Figura 6 á seguir mostrará como o Planejamento de gerenciamento de riscos do projeto pode ficar ainda mais evidente quando se coloca ele sobe uma analise mais detalhada, ficando assim mais claro a identificação dos possíveis contrapontos que poderão surgir deste a Entrada, ferramentas e técnicas e a saídas, podendo assim elabora um plano de gerenciamento de risco mais preciso.

Figura 6: Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas e saídas

Entrada	Ferramentas e técnicas	Saída
<p>1- Fatores ambientais da empresa.</p> <p>2- Ativos de processos organizacionais.</p> <p>3- Declaração do escopo.</p> <p>4- Plano de gerenciamento do projeto.</p>	<p>1- Analises e reuniões de planejamento.</p>	<p>1- Plano de gerenciamento de risco.</p>

Fonte Guia PMBOK (2004: 242).

Na Figura 6 podemos analisar todas as etapas que o projeto precisa passar até sua finalização, cada procedimento ou atividade necessita ser avaliada sobe critérios rígidos que são coordenador pelo responsável do projeto ou seus gestores.

Segundo Guia PMBOK, (2004)a primeira etapa é a entrada onde inicia com fatores ambientais da empresa e vai tratar como a organização vai se impor e expor as pessoas envolvidas no projeto. Nos ativos de processo organizacionais ira pré definir as normas sobre o posicionamento que a gestão poderá ter possíveis riscos decorrentes como Declaração do escopo do projeto e o plano de gerenciamento do projeto. Na parte ferramentas e técnicas no que diz respeito a analise e reuniões, a gestão compartilha e aderi as novas informações, assim poderão desenvolver planos

mais eficientes, visto que todos os participantes do projeto que queriam participar poderiam participar dessas reuniões.

No plano de gerenciamento de risco irá ser estruturado como será realizado todo o projeto visando assim os possíveis riscos que ele tenderá a passar, assim ele terá sua metodologia, o qual será sua ordem de atividades, definido pela sua liderança, PMBOK, (2004).

O tempo, onde será analisado o ciclo de vida do projeto, assim pré definindo o cronograma das atividades. Na categoria de risco e definição de probabilidade e impactos de risco, nesse momento irá ser realizado a identificações de eventuais riscos, sendo observada a credibilidade e análise quantitativa de risco, de acordo com o Gui PMBOK, (2004) visto que os riscos em projetos possam e devem ser considerados sempre como uma oportunidade de criar uma vantagem competitiva para a empresa através de novos produtos ou serviços.

3. Materiais e Métodos

Uma pesquisa depende de um plano de pesquisa bem estruturado. Dessa forma, é de grande importância o estabelecimento de um plano que proporcione condições favoráveis para um pesquisador conduzir sua verificação de forma eficiente. Desse modo, foi escolhido para esse estudo o plano de trabalho descritivo, devido à intenção de retração da realidade Hair *etal*,(2005). Para corroborar o plano de trabalho, o principal instrumento de coleta de dados é feito por meio de questionários semiestruturados, com opções de respostas pré-definidas.

O público-alvo pelo qual serão aplicados os questionários se constitui das empresas de grande e médio porte, desenvolvedora de *software* de sistema de informação, situadas na região metropolitana da grande Recife. O estado de Pernambuco foi escolhido pelo fato de apresentar um bom número de empresas desenvolvedoras de *software*, onde a grande maioria se encontra no porto digital do Recife.

Os questionários de pesquisa foram enviados por e-mail para os gestores de projetos de sistema de informação em meados do segundo semestre de 2014, com a finalidade de fazer uso da experiência dos mesmos, para obtenção das informações necessárias para o prosseguimento da pesquisa. A escala utilizada no questionário foi a de Likert (1-Pouco importante, 2- menos importante, 3-Importante,4- Totalmente importante5- Muito Importante (como o ponto máximo).

Tabela 1- Questionário aplicado

SEÇÃO A: IDENTIFICAÇÃO E DADOS GERAIS DA EMPRESA DESENVOLVEDORA DE SOFTWARE	
1. Razão Social da Empresa:	
2. Nome do Respondente:	
3. Cargo do Respondente:	
4. Meio de contato (telefone ou e-mail):	
5. Cidade de Localização da empresa:	
1. Quantidade de Funcionários da empresa:	
<input type="checkbox"/> até 9	
<input type="checkbox"/> De 10 a 49	
<input type="checkbox"/> De 50 a 99	
<input type="checkbox"/> Mais de 100.L	
2. Além dos profissionais de TI, quais outros profissionais atuam na empresa?	
<input type="checkbox"/> Administradores	
<input type="checkbox"/> Contadores	
<input type="checkbox"/> Engenheiro de Produção	
<input type="checkbox"/> Auxiliares/Assistentes Administrativos	
<input type="checkbox"/> Consultores contratados	
<input type="checkbox"/> Outros. Mencionar quais:	
3. Tempo de atuação da empresa no mercado:	
<input type="checkbox"/> De 1 a 3 anos	
<input type="checkbox"/> De 4 a 6 anos	
<input type="checkbox"/> De 8 a 10 anos	
<input type="checkbox"/> Mais de 10 anos	
SEÇÃO B: FATORES DE SUCESSO NO PROJETO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:	
A seguir serão apresentados alguns fatores que foram selecionados como importantes para o sucesso do projeto de TI. Dentre esses fatores , julgue o grau de importância levando em consideração à estrutura apresentada, de forma que seu julgamento reflita a importância relativa entre esses fatores. 1 – Sem importância; 2- Pouco Importante; 3 – Importante; 4 - Muito Importante; 5 – MUITÍSSIMO importante.	
Fatores	
Atender ao orçamento planejado	<input type="checkbox"/>
Cumprir prazos	<input type="checkbox"/>
Atender às especificações do cliente	<input type="checkbox"/>
Atender às necessidades dos usuários de projeto de TI	<input type="checkbox"/>
Alcançar a finalidade do projeto de TI.	<input type="checkbox"/>
Atender à qualidade esperada pelo cliente	<input type="checkbox"/>
SEÇÃO B.2: Além dos fatores apresentados acima, você julga mais algum fator como importante para o sucesso do projeto de tecnologia da informação? Quais?	

SEÇÃO C: FATORES DE SUCESSO PARA GESTÃO DE PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:
A seguir serão apresentados alguns fatores que foram selecionados como importantes para o sucesso na gestão de projetos de TI. Dentre esses fatores , julgue o grau de importância levando em consideração à estrutura apresentada, de forma que seu julgamento reflita a importância relativa entre esses fatores. 1 – Pouco Importante; 5 – Muito Importante.
Não exceder o orçamento do projeto ()
Respeitar os prazos estabelecidos ()
Produto entregue com a funcionalidade esperada pelo cliente. ()
Motivação da equipe, em busca da qualidade especificada para o projeto. ()
Boa comunicação interna (equipe/gestor) e externa (cliente) ()
Gerenciamento de riscos nocivos aos objetivos do projeto. ()
Promover ambiente de trabalho adequado que minimize conflitos dentro da equipe do projeto. ()
SEÇÃO C.2: Além dos fatores apresentados acima, você julga mais algum fator como importante para o sucesso da equipe de gerenciamento do projeto de TI? Quais?
SEÇÃO D: FATORES PERCEPTIVOS E COMPORTAMENTAIS QUE PODEM AFETAR O SUCESSO DO PROJETO DE TI:
A seguir serão apresentados alguns fatores que foram selecionados como importantes que podem influenciar a percepção do sucesso do projeto de TI. Dentre esses fatores , julgue o grau de importância levando em consideração à estrutura apresentada, de forma que seu julgamento reflita a importância relativa entre esses fatores. 1 – Pouco Importante; 5 – Muito Importante.
Diferentes percepções das partes envolvidas, sobre os objetivos do projeto de TI. ()
Diferentes percepções das partes envolvidas em relação ao que caracteriza o sucesso do projeto de TI. ()
Ausência de alinhamento entre os membros da equipe para com o objetivo do projeto de TI. ()
Problemas de comunicação entre clientes e a equipe do projeto, acerca do projeto de TI. ()

Fonte : Santos (2015)

Tabela 2 – Estrutura das questões dispostas no questionário de pesquisa

Seções	Questões
B: Fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não exceder o orçamento do projeto 2. Respeitar os prazos estabelecidos 3. Produto entregue com a funcionalidade esperada pelo cliente 4. Motivação da equipe em busca da qualidade esperada pelo cliente 5. Boa comunicação interna (equipe/gestor) e externa (cliente) 6. Gerenciamento de riscos nocivos aos objetivos do projeto 7. Promover ambiente de trabalho adequado que minimize conflitos dentro da equipe do projeto.
B.1: Outros Fatores	Além dos fatores apresentados acima, você julga mais algum fator como importante para o sucesso da equipe de gerenciamento do projeto de TI? Quais?

Fonte: Santos, 2015

3.1 – Pré-teste

O pré-teste foi realizado através da aplicação do questionário a três indivíduos da amostra. Nela, pode-se observar a compreensão dos respondentes em relação ao questionário, de modo que foram identificados alguns problemas, após a correção o questionário foi aplicado com os demais entrevistados.

Com o objetivo de medir a confiabilidade do questionário, foi usado o Alpha de Cronbach. Segundo Cortina (1993), o Alpha de Cronbach se apresenta como uma das ferramentas mais importantes para medir a confiabilidade, envolvendo construção de testes e suas aplicações.

O Alpha varia entre 0 e 1, de forma que o quanto mais próximo de um, mais confiável é o questionário, e o quanto mais perto de 0, menos confiável é o questionário. Desse modo, o teste permite observar, se o questionário está medindo o mesmo construto ou não, pois, como o valor do teste é influenciado pelas interações entre os itens, uma inter-relação baixa pode está associada a um

questionário que não está medindo o mesmo construto, pois seus itens possuem baixa correlação. Segundo Leontitsis e Pagge (2007), o coeficiente de alpha pode ser mensurado, através da seguinte equação:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[\frac{\sigma_r^2 - \sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_r^2} \right]$$

Onde σ_i^2 é variância de cada coluna X, ou seja, é a variância relacionada a cada X. σ_r^2 é a variância da soma de cada linha de X, ou seja, é a variância da soma das respostas de cada sujeito. Dessa forma, deve-se observar que K e n precisam ser maiores que 1, para que não haja zero no denominador no cálculo dos σ_i^2 e σ_r^2 .

Existem vários tipos de amostragem probabilística, sendo que para esse trabalho foi aplicada a aleatória simples sem reposição. Esse tipo de amostragem consiste em que todos os componentes da amostra possuem a mesma probabilidade de ser escolhido e uma vez escolhido, é retirado da amostra, para evitar que o mesmo seja selecionado novamente, e mesmo se for, é descartado. Com o processo de amostragem e o cálculo do tamanho da amostra, se obteve uma amostra de 132 empresas. E sendo assim, após a escolha dessas, foram contatados os gestores de projetos de cada uma delas para envio dos questionários de pesquisa. Porém, foram apenas obtidas 21 respostas.

3.2 -Testes estatísticos não paramétricos

Tomando como base o número de respostas obtidas iguais a 21 observações, optou-se por aplicar testes não paramétricos para analisar os dados. Segundo Doane e Seward (2008), os testes não paramétricos são livres de distribuição e geralmente focam no sinal ou na ordem (postos) da variável, em vez de em seu valor numérico, não especificam a forma da distribuição da variável na população, e podem ser freqüentemente usados em amostras menores e para dados ordinais. Na tabela 2 segue um resumo dos testes aplicados no trabalho.

Tabela 3: Resumo dos testes não paramétricos

Teste	Descrição do teste	Objetivo do teste	Fórmulas
Correlação de Spearman	O teste de correlação de Spearman é uma medida de associação entre duas variáveis, e muitas vezes pode ser conhecido como teste r_s . A estatística do teste de Spearman varia entre -1, 0, 1, onde -1 significa uma correlação negativa entre as variáveis, 0 quando as variáveis não possuem nenhum tipo de correlação e 1 quando as variáveis possuem correlação positiva.	Observar como os fatores críticos de sucesso estão correlacionados	$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$ <p>Onde: d_i = diferença entre os postos para o caso i n = tamanho da amostra.</p>
Wilcoxon	O teste de postos sinalizados de Wilcoxon é um teste não paramétrico para comparar a mediana da amostra com um valor de referência ou para testar diferenças em amostras pareadas, uma vez que não requer normalidade. Para a presente análise, o teste será usado para confrontar a mediana dos fatores com um valor de referência.	Observar quais fatores críticos de sucesso é estatisticamente significativo, tendo como base o julgamento dos especialistas.	$W = \sum_{i=1}^n R^+$ $\mu_W = \frac{n(n+1)}{4}$ $\sigma_W = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$ $Z = \frac{W - \mu_W}{\sigma_W}$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018

Os testes são adequados para análise dos dados, uma vez que se fez uso da escala de Likert de 5 pontos no questionário, e tem-se uma amostra com 21 observações.

4. Resultados e Discussões

No presente tópico foram apresentados e analisados os resultados obtidos com os testes não paramétricos e o pré-teste, de modo a salientar os principais indícios encontrados nas análises. Esse

está dividido em 3 partes, onde a primeira corresponde aos resultados do pré-teste, a segunda à análise de Spermán e a terceira ao teste de Wilcoxon, sendo os dois últimos, destinados a análise dos fatores críticos de sucesso para o gerenciamento de projetos.

Analisando os resultados dos testes que foram aplicados nas amostras, assim podendo fazer a identificação dos resultados obtidos assim se o projeto é viável, no primeiro momento é analisado a aplicação do Alpha de Cronbach, onde é realizada a coleta das respostas do questionário e transformada em valores numéricos para assim ser transformados em dados onde posteriormente irá fazer os cálculos para obter os resultados e construir as tabelas para a análise do teste obtendo assim o resultado de sua viabilidade.

No item 4.2 é feita a análise do teste de Spermán onde é feitas uma correlação entre os fatores críticos de sucesso da gestão de projeto, onde é observado se há ligação ou relação entre eles, observado se a relação entre eles podem aumentar a chance de sucesso do projeto ou fracasso, dessa maneira iremos identificar como a comunicação e interação por partes dos componentes do projeto é importante para o sucesso do mesmo. Visto que um bom ambiente livre de conflitos é um dos grandes alicerces para o sucesso do projeto como vai ser analisando nesse momento.

No itens 4.3 observamos o teste de Wilcoxon que verificaremos também os fatores críticos da gestão de projeto através da mediana comparada com os valores de referências, com os resultados dados pelos cálculos perceberemos as correlações dessas análises, assim comprovando através dos teste a viabilidade que ele pode contribuir para o sucesso do projeto através dos fatores identificados nas tabelas.

É destacado nesse momento que os testes não paramétricos vem como componente para trazer confiabilidade do exercício do projeto em si, sendo um fator de suma importância que poderá contribuir direta e indiretamente para o sucesso do projeto, através desta análise dos indicadores sobe uma perspectiva de gerenciamento e gestão de projeto, que deve a ser um fator de suma relevância para a análise de fatores críticos na gestão de projetos podendo contribuir diretamente em seu sucesso.

4.1 Resultados do pré-teste do questionário

Para aplicação do Alpha de Cronbach, foram transformadas todas as respostas obtidas no pré-teste em números. Como a escala utilizada foi a de Likert com 5 pontos, cada resposta foi transformada em seu respectivo valor. Logo após essa transformação, foi criada uma matriz de

dados, onde as linhas representam os indivíduos, e as colunas as perguntas presente no questionário. No centro dessa matriz, estão as repostas obtidas através da aplicação do questionário. Depois de construída a matriz de dados, os mesmos foram inseridos no *software* SPSS versão 16, para calcular o Alpha de Cronbach. Após o cálculo se obteve a tabela 3

Tabela 4: Resultado do teste Alpha de Cronbach

Cronbach's Alpha	Cronbch's Alpha Based on Standardized Items	NofItems
0,912	0,894	17*

Fonte: Elaborado pela autora, 2018

Partindo para análise da tabela 3, pode-se observar que o α calculado foi igual a 0,912, onde dessa forma, como o valor do α está próximo de 1, isso indica que o questionário construído é altamente confiável, onde as repostas obtidas com esse, são consistentes para com o objetivo da pesquisa.

Sendo assim, com o pré-teste foi possível observar que o questionário é bem confiável e, portanto, pode ser aplicado em toda amostra, para fins de obtenção dos dados necessários para análise que se propõe desta monografia.

4.2Análise de Spearman para os fatores críticos de sucesso da gestão do projeto

A aplicação do teste de Spearman incide na observação de como os fatores críticos de sucesso da gestão de projetos estão correlacionados, a usar essa correlação, na análise do modelo, para aumentar sua chance de êxito. Abaixo se encontra a tabela 4 com as correlações, para os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos.

Analisando a tabela 4, pode-se observar que não exceder o orçamento está correlacionado significativamente com os fatores, respeita os prazos estabelecidos e boa comunicação interna e externa, com uma correlação de 0,45 em ambos. Em relação à correlação não exceder o orçamento e respeitar os prazos estabelecidos, essa segue a lógica das multas por atraso, como em um projeto, todas às atividades possuem tempo estipulado para serem realizadas, uma vez que os prazos foram estabelecidos para as atividades dentro de um projeto, esses devem ser respeitados, evitando possíveis multas indesejáveis, e, dessa forma, o aumento não programado do custo do projeto.

Tabela 5:Correlação de Spearman para os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos

		não exceder orçamento	Respeitar os prazos estabelecidos	Produto entregue com a funcionalidade esperada	Motivação da equipe em busca da qualidade especificada	Boa comunicação interna (equipe/gestor) e externa	Gerenciamento riscos nocivos aos objetivos do projeto	Promover ambiente de trabalho
1. Não exceder orçamento	CorrelationCoefficient	1,00	0,45	0,09	0,08	0,45	0,22	0,30
	Sig. (2-tailed)		0,04	0,71	0,74	0,04	0,33	0,19
2. Respeitar os prazos estabelecidos	CorrelationCoefficient	0,45	1,00	0,08	0,21	0,27	0,26	0,33
	Sig. (2-tailed)	0,04		0,73	0,35	0,23	0,25	0,14
3. Produto entregue com a funcionalidade esperada	CorrelationCoefficient	0,09	0,08	1,00	0,36	0,36	0,31	0,22
	Sig. (2-tailed)	0,71	0,73		0,11	0,11	0,17	0,34
4.Motivação da equipe em busca da qualidade especificada	CorrelationCoefficient	0,08	0,21	0,36	1,00	0,43	0,53	0,47
	Sig. (2-tailed)	0,74	0,35	0,11		0,05	0,01	0,03
5. Boa comunicação interna(equipe/gestor) e externa	CorrelationCoefficient	0,45	0,27	0,36	0,43	1,00	0,38	0,42
	Sig. (2-tailed)	0,04	0,23	0,11	0,05		0,09	0,06
6.Gerenciamento riscos nocivos aos objetivo do projeto	CorrelationCoefficient	0,22	0,26	0,31	0,53	0,38	1,00	0,61
	Sig. (2-tailed)	0,33	0,25	0,17	0,01	0,09		0,00
7. Promover ambiente de trabalho adequado que minimize conflitos dentro da equipe do projeto	CorrelationCoefficient	0,30	0,33	0,22	0,47	0,42	0,61	CorrelationCoefficient
	Sig. (2-tailed)	0,19	0,14	0,34	0,03	0,06	0,00	Sig. (2-tailed)

Fonte: Elaborado pela autora, 2018

Em relação à correlação entre não exceder o orçamento e boa comunicação, essa correlação mostra que existindo uma boa comunicação interna e externa por parte da equipe do projeto, evitam-se possíveis correções no projeto, em algo que foi entendido de forma errônea, excluindo assim, possíveis atrasos e possíveis multas para o projeto.

Observando o fator gerenciamento de riscos nocivos aos objetivos do projeto, pode-se observar que o mesmo está correlacionado significativamente com o fator motivação da equipe, com uma correlação de 0,53. Essa correlação é possível, uma vez que, para um bom gerenciamento de risco, é necessário à participação e o envolvimento de toda equipe do projeto e, dessa forma, torna-se muito importante, o envolvimento e comprometimento, desde o levantamento dos riscos até o tratamento, como fator motivacional e peça-chave para um bom gerenciamento de risco.

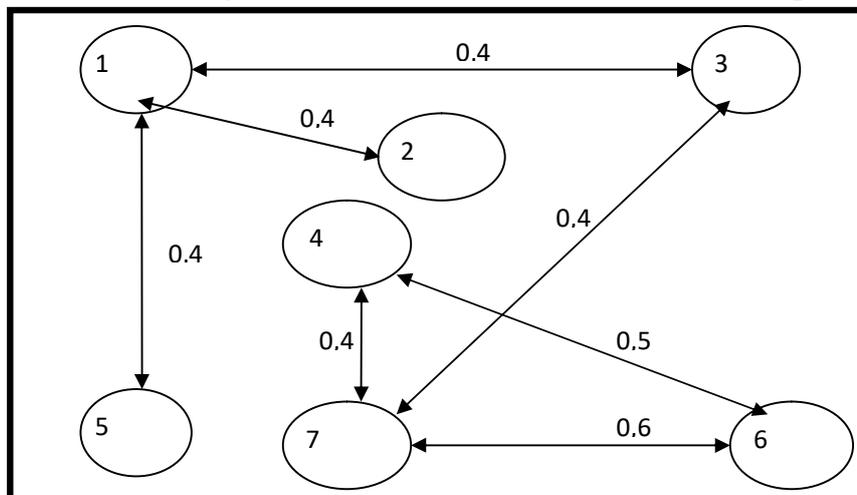
De forma similar, gerenciamento de risco também está correlacionado de forma significativa com promover um ambiente livre de conflito, com um coeficiente de 0,61. Pode-se perceber que, quanto menos conflito existir dentro da equipe, mais eficiente será o gerenciamento de risco.

Observando agora o fato de promover um ambiente adequado que minimize conflito, o mesmo está correlacionado significativamente com boa comunicação interna/externa, motivação da equipe e gerenciamento de riscos nocivos aos objetivos do projeto, com coeficientes iguais a 0,42, 0,47 e 0,61, cuja correlação entre o fator em questão e último apresentado, já foi discutida no parágrafo anterior.

Analisando a correlação entre os outros três fatores, pode-se perceber que realmente há uma correlação coerente e lógica entre os fatores, uma vez que, manter uma boa comunicação interna e externa e uma equipe motivada, possuem efeitos positivos em promover um ambiente adequado que minimize conflitos. Isso se dá, pelo fato de uma boa comunicação interna, evita confusões, conflitos dentro da equipe, e uma equipe motivada, faz com que esteja bastante envolvida com o objetivo do projeto, e pensando mais no coletivo, e menos no individual.

Com a finalidade de melhor visualizar as correlações entre os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos, foi criada a figura 7, onde se encontram os coeficientes de correlação obtidos através do teste de Spearman. Nessa figura, os fatores críticos de sucesso foram enumerados de forma idêntica a tabela 4.

Figura7: Correlações significativas entre os fatores críticos de sucesso para gestão de projetos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2018

4.3 Teste de Wilcoxon para os fatores críticos de sucesso para a gestão de projetos

Como se pode observar na tabela 5, todos os fatores críticos de sucesso para gestão de projetos foram significantes uma vez que, todos os p-valores foram menores que o α de 5% estabelecido, levando a não aceitação da hipótese nula. Esse resultado leva a conclusão de que todos as medianas dos fatores são maiores significativamente de 3, que corresponde ao valores de referência.

Tabela 6: Teste de Wilcoxon para os fatores críticos de sucesso da gestão de projeto

	Mediana	Z - Estatística	p-value (one-tailed, upper)
Não exceder orçamento	4	2,25	0,0122
Respeitar os prazos estabelecidos	5	3,75	0,0001
Produto entregue com a funcionalidade esperada	5	4,36	0,0000
Motivação da equipe em busca da qualidade especificada	4	4,01	0,0000
Boa comunicação interna (equipe/gestor) e externa	4	4,13	0,0000
Gerenciamento risco nocivos aos objetivos do projeto	4	4,01	0,0000
Promover ambiente de trabalho adequado que minimize conflitos dentro da equipe do projeto	4	3,61	0,0002

Fonte: Elaborada pelos autores, 2018

Dentre os resultados, pode-se observar que o fator “não exceder o orçamento”, foi o mais próximo do α , com um p-valor de 0,0122. Mesmo assim, o mesmo ainda está muito abaixo do valor do α .

Sendo assim, é possível constatar a confirmação da importância dos fatores críticos de sucesso e, dessa forma, foi possível expandir o triângulo de ferro, onde apenas os fatores tempo, custo e qualidade eram considerados importantes para a gestão de projetos, resultando na inclusão desses 4 novos fatores após o resultados dos testes.

5. Conclusões

Nesse trabalho foi possível constatar que o êxito da gestão de projetos, está longe de se ter apenas aos fatores clássicos ligados ao triângulo de ferro, e para o alcance da gestão de projetos, se faz necessário considerar outros fatores além dos já citados.

Em se tratando do triângulo de ferro, o mesmo não deve ser descartado na busca, porém deve ser tratado como algo necessário para a busca do sucesso, mas não suficiente. Os testes paramétricos se mostraram como uma ótima alternativa para a validação dos fatores críticos de sucesso, pois possibilitou o julgamento da significância desses fatores, levando em consideração os julgamentos feitos pelos especialistas, ou seja, pelos gestores de projetos

Foi possível através da estatística não paramétrica e dos julgamentos dos especialistas, testar e incluir novos fatores para a busca do êxito no gerenciamento de projetos. Os fatores que foram incluídos são: Motivação da equipe em busca da qualidade especificada, Boa comunicação interna (equipe/gestor) e externa, Gerenciamento risco nocivos aos objetivos do projeto e Promover ambiente de trabalho adequado que minimize conflitos dentro da equipe do projeto.

Como observado os fatores críticos de sucesso vão muito mais além que o seu custo, tempo e qualidades ele estar associado diretamente como a equipe estar alocada no projeto onde isso refletirá em sua produtividade afetando diretamente o sucesso do projeto sendo um fator de suma importância manter um ambiente livre de conflitos e boas relações entre os envolvidos no projeto tornando assim um ambiente leve e agradável proporcionando relações de confiança entre os envolvidos, visto que o sucesso do projeto estar diretamente relacionando ao comprometimento da equipe.

Referências

- BASTEN, DIRK; JOOSTEN, DOMENIK; MELLIIS, WERNER. Managers' Perceptions of Information System Project Success. *Journal of Computer Information Systems*. Winter 2011.
- BAGULEY, P. *Project management*. Londres: Hodder e Stoughton. 1999.
- BELASSI, W., TUKEL, O.I. A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *Int. J. Proj. Manage.* 14 (3), 141–151, 1996.
- BOUTINET, Jean Pierre. *Anthropologie Du projet*. Paris: Presses Universitaires de France, 2007.
- COLLINS, A., BACCARINI, D.. Project success—a survey. *J. Cons. Res.* 5 (2), 211–231, 2004.
- CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*. v. 78, p. 98-104. 1993.
- DAVIES, TERRY COOKE. The “real” success factors on projects. *International Journal of Project Management* 20 (2002) 185–190, 2002.
- De WIT A. Measurement of project success. *International Journal of Project Management* 1988;6.
- DOANE, DAVID P; SEWARD, LORI E. *Estatística Aplicada a Administração e Economia*. Mcgraw Hill, 2008.
- DUARTE, C. C. M; Biancolino, C. A; Storopoli J. E.; Riccio E. L. Análise do conceito de sucesso aplicado ao gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/reaufsm/article/viewFile/6609/pdf>. 2012
- HAIR, JR J. F, BABIN, B., MONEY, A. H. e SAMOUEL, P. *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*, Porto Alegre: Bookman, 2005.
- JUGDEV, K., MÜLLER, R. A retrospective look at our evolving understanding of project success. *Proj. Manage. J.* 36 (4), 19–31, 2005.
- JUN, L., QIUZHEN, W., QINGGUO, M. The effects of project uncertainty and risk management on IS development project performance: a vendor perspective. *Int. J. Proj. Manage.* doi:10.1016/j.ijproman.2010.11.02.
- JUGDEV, K., & MÜLLER, R. A Restrospective Look at Our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*. (2005).
- LEONTITSIS, A.; PAGGE, J. A simulation approach on Cronbach's alpha statistical significance. *Mathematics and Computers in Simulation*. v. 73, p. 336-340. 2007.

- LEWIS, J.P. *Fundamentals of Project management*. New York: Amacom Books 1995.
- LEONTITSIS, A.; PAGGE, J.A. *simulation approach on Cronbach's alpha statistical significance. Mathematics and Computers in Simulation*. v. 73, p. 336-340. 2007.
- FERREIRA, Eliziane J. d. Santos I.; TAKEUTI, Anderson; ASSIS, Camila Luiza; Milton Moretti Neto. *Motivação aplicada em gestão de projetos*. 2012.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. *Administração de projetos: como transformar idéias em resultados*. 4º edição, São Paulo. Editora ATLAS S.A- 2010
- MÜLLER, R., TURNER, R. The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *Eur. Manage. J.* 25 (4), 298–309, 2007.
- MUNNS, A.K., BJEIRMI, B.F. The role of project management in achieving project success. *Int. J. Proj. Manage.* 14 (2), 81–87, 1996.
- OISEN, RP. Can project management be defined? *Project Management Quarterly*, 2(1), 12-14 ,1971.
- OLIVEIRA, Rodrigo C. F. d. *Gerenciamento de projetos e a aplicação da análise de valor agregado em grandes projetos*. São Paulo. 2003
- PERMINOVA, O.; GUSTAFSSON, M.; WIKSTRÖM, K. Defining uncertainty in projects – a new perspective. *International Journal of Project Management*, v. 26, n. 1, p. 73-79, 2008
- PINTO, J.K., SLEVIN, D.P. Critical factors in successful project implementation. *IEEE Trans. Eng. Manage.* EM34 (1), 22–27, 1987.
- PMG. *Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos*. Terceira edição, 2004, ANSI/PMI 99-001-2004.
- SANTOS, A.N. *Modelo de Acompanhamento para Auxiliar no Sucesso de Projetos de Tecnologia da Informação*. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). 2015.
- Morioka, s. N. *Análise de fatores críticos de sucesso de projetos em uma empresa de varejo*. Disponível em: <http://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/2012/pubs/analise-de-fatores-criticos-de-sucesso-de-projetos-em-uma-empresa-de-varejo.pdf>. 2010.
- Moriokaa S.; Carvalho M. M. d. *Análise de fatores críticos de sucesso de projetos: um estudo de caso no setor varejista*. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n1/aop_t6_0007_0778.pdf. 2014.
- SAMSÃO, Woiler. *Projetos: Planejamento, elaboração e análise / sansão Woiler, Washington Franco Mathias – 2º. Ed.- 3.reimpr. –São Paulo: Atlas-2011*

SHENHAR, A.; DVIR, D. Reinventando gerenciamento de projetos – A abordagem diamante ao crescimento e inovação bem-sucedidos. Tradução de R. Brian Taylor. Harvard Business School Press, M. Books, 2010.

SHENHAR, A. AND D. DVIR Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation, Harvard Business School Press Boston, 2007.

TURNER, J. R.; COCHRANE, R. A. Goals and methods matrix: coping with projects with ill-defined goals and/or methods for achieving them. International Journal of Project Management, V.1, n°2, . 1993.

WOILER, SAMSAO., MARTINS, WASHINGTON F. Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise. Atlas, 2008, 2º edição.

WIT A. Measurement of project success. International Journal of Project Management 1988.