



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM COMPUTACIONAL DE SISTEMAS**

THATIANE DE OLIVEIRA ROSA

**MELHORES PRÁTICAS DE GESTÃO E *PERFORMANCE* DA
QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM PROJETOS DE
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SOB O EFEITO MODERADOR
DE RESTRIÇÕES: UM *SURVEY* DA EXPERIÊNCIA BRASILEIRA**

PALMAS - TO
2015

THATIANE DE OLIVEIRA ROSA

**MELHORES PRÁTICAS DE GESTÃO E *PERFORMANCE* DA QUALIDADE
DA INFORMAÇÃO EM PROJETOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
SOB O EFEITO MODERADOR DE RESTRIÇÕES: UM *SURVEY* DA
EXPERIÊNCIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, Área de Concentração: Gestão e Educação em Tecnologia da Informação e Comunicação da Universidade Federal do Tocantins, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestra.

Orientadora: Profa. Dra. Selma Regina Martins Oliveira.

PALMAS - TO
2015



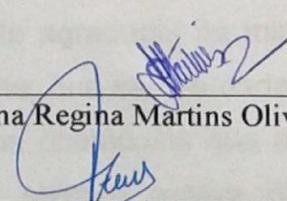
ATA Nº ___/2015

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE
DISSERTAÇÃO**

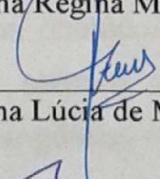
Aos 13 dias do mês de novembro de 2015, realizou-se no Auditório do Bloco C, na Fundação Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Palmas, às 14 horas, a defesa de dissertação de mestrado da aluna **Thatiane de Oliveira Rosa**, regularmente matriculada no Curso de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, com o título “**Melhores Práticas de Gestão e Performance da Qualidade da Informação em Projetos de Tecnologia da Informação sob o Efeito Moderador de Restrições: Um Survey da Experiência Brasileira**”, perante a Comissão Julgadora aprovada pela Comissão Coordenadora do curso como segue: Prof^ª Dr^ª Selma Regina Martins Oliveira (orientadora), Prof^ª Dr^ª Ana Lúcia de Medeiros (membro externo), Prof. Dr. Marcelo Leineker Costa (membro interno) e Prof. Dr. Patrick Letouze (membro interno). Após a exposição do seu trabalho, a aluna foi arguida pelos componentes da Comissão. A Senhora Presidente, Prof^ª Dr^ª Selma Regina Martins Oliveira, solicitou que a aluna se retirasse para que a Comissão procedesse ao julgamento. A aluna foi APROVADA, sendo-lhe atribuído o grau de Mestre em Modelagem Computacional de Sistemas desde que cumpridas as exigências descritas pela Comissão Julgadora, além daquelas listadas pelo Regulamento do Curso em um prazo de 30 dias. Além dessas exigências, a aluna deverá entregar na Coordenação do Mestrado Profissional em Modelagem Computacional de Sistemas uma cópia do Termo de Autorização para Publicização Digital de Teses e Dissertações na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal do Tocantins (BDTD/UFT), devidamente preenchido e assinado, dois exemplares impressos e encadernados em capa dura e dois exemplares em formato digital em CD-ROM com capa, em arquivo PDF da versão definitiva da dissertação. Esses exemplares deverão estar devidamente corrigidos, segundo as sugestões da banca examinadora e assinados pelo orientador e avaliadores. O Senhor Presidente deu a sessão por encerrada e, nada mais havendo a constar, lavra a presente ata que segue assinada por todos os membros da Comissão.

Palmas – TO, 13 de novembro de 2015.

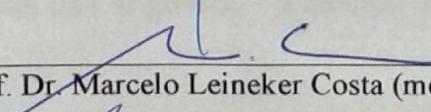
Banca:



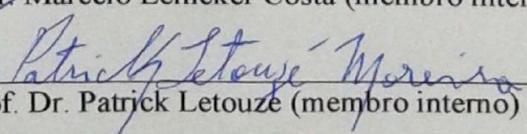
Prof^ª Dr^ª Selma Regina Martins Oliveira (orientadora)



Prof^ª. Dr^ª. Ana Lúcia de Medeiros (membro externo)



Prof. Dr. Marcelo Leineker Costa (membro interno)



Prof. Dr. Patrick Letouze (membro interno)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por estar sempre presente em minha vida, me guiando por bons caminhos, me concedendo grandes oportunidades, assim como esta, e por me dar forças para lutar e conquistar os meus sonhos.

Aos meus pais, Estevam e Maria Neuza, aos meus irmãos Thaíse e Stefan, e ao meu sobrinho Tarso por todo amor, carinho, amizade, incentivo, confiança e compreensão. Obrigada por entenderem a minha ausência, em diversos momentos, por permitirem que eu compartilhasse minhas angústias e por comemorarem comigo cada pequena conquista alcançada. Agradeço especialmente ao meu irmão que desde sempre me inspirou, incentivou e ajudou nessa caminhada acadêmica.

Agradeço ao meu namorado e grande amigo Bruno pelo amor, carinho, amizade, incentivo, paciência, preocupação e disponibilidade em ajudar. Obrigada por revisar tantas vezes a minha dissertação, por me ensinar e discutir conceitos e técnicas que foram essenciais para a conclusão deste trabalho. Obrigada por me ouvir, entender e acalmar. Você é a minha inspiração para a vida.

Às minhas grandes e queridas amigas Elizabeth e Francine. Elizabeth sempre companheira, incentivadora e disposta a me ajudar. É um exemplo de grande profissional, não é atoa que nesta caminhada por algumas vezes foi a minha fonte de estudos práticos. Francine, obrigada por sempre me ouvir, aconselhar, incentivar e alegrar. Não posso me esquecer de agradecer por as suas explicações sobre as mais diversas técnicas estatísticas, que foram de grande ajuda para conclusão deste trabalho.

Não posso deixar de agradecer às minhas amigas e companheiras de mestrado Mayara e Gislaine, que são verdadeiras guerreiras. Obrigada por me ajudarem a transpor tantos obstáculos que aparecem no caminho. Agradeço também ao Rafael, que sempre esteve disposto a ajudar e com quem compartilhei diversas das angústias do desafio de escrever uma dissertação.

Obrigada também aos meus eternos mestres e queridos amigos Fabiano e Cristina, que mesmo distantes sempre me incentivaram e contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Agradeço à prof^a Dr^a Selma Regina, por ter me orientado com tanta paciência e dedicação. Agradeço também a todos os meus professores do mestrado pelo conhecimento compartilhado.

Ao professor Robson Peluzio do IFTO *Campus* Paraíso pelas explicações sobre técnicas estatísticas, e por sempre se mostrar disposto a ajudar. Sem dúvida a sua ajuda respondeu diversos pontos de interrogação que existiam na minha cabeça e foram fundamentais para a conclusão desta pesquisa. Obrigada a todos os 101 especialistas que responderam ao questionário, sem essa contribuição a conclusão desta pesquisa não seria possível.

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO por ter financiado este mestrado, oferecendo essa oportunidade impar de qualificação.

E por fim, agradeço a todos os meus familiares, amigos, colegas de mestrado e trabalho e alunos que sempre torceram pelo meu sucesso.

ROSA, Thatiane de Oliveira. **Melhores Práticas de Gestão e Performance da Qualidade da Informação em Projetos de Tecnologia da Informação sob o Efeito Moderador de Restrições: Um Survey da Experiência Brasileira**. 2015. 207 p. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2015.

RESUMO

Proposta – Este trabalho tem por objetivo avaliar a influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de Tecnologia da Informação (TI), em condições de restrições. O estudo foi baseado na experiência brasileira.

Metodologia – A pesquisa tem lastro em um modelo conceitual, composto por variáveis independentes, variáveis moderadoras e variáveis dependentes, sendo estas as melhores práticas de gestão de projetos, critérios de avaliação da qualidade da informação e *performance* da qualidade da informação. Para verificar o modelo conceitual, em um primeiro momento a pesquisa foi elaborada à luz da literatura especializada. Esta fase está estruturada em três etapas: 1 – Fundamentos da gestão de projetos de TI; 2 – Levantamento das melhores práticas em gestão de projetos; 3 – Identificação dos critérios de avaliação da qualidade da informação e perspectivas da *performance* da qualidade da informação. Em um segundo momento, foi realizado o agrupamento das melhores práticas de gestão de projetos identificadas na etapa 2, utilizando para isso a técnica estatística análise de *cluster*. Em seguida, realizou-se uma consulta junto a especialistas para confirmar as variáveis do modelo conceitual, bem como apresentar os principais efeitos (influências) das melhores práticas na *performance* da qualidade da informação, condicionadas às variáveis moderadoras, ou seja, aos critérios de avaliação da qualidade da informação. Foram selecionados, por meio de critérios técnicos e científicos, especialistas com conhecimento e experiência sobre o objeto investigado. Desta forma, foram selecionados 303 especialistas com formações em diversas Áreas do Conhecimento (Tecnologia da

Informação; Sistemas de Informação, Qualidade da Informação, Administração, entre outras), porém estas, com foco em Tecnologia da Informação. O estudo foi baseado na experiência brasileira em projetos de TI. Os dados foram coletados por meio de um questionário do tipo escalar (Likert) de 1 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade), com algumas perguntas abertas. E para reduzir a subjetividade nos resultados alcançados foram aplicadas técnicas estatísticas como o teste de Duncan, para comparação das médias, e a correlação de Spearman, para análise da influência investigada.

Limitações da pesquisa – O estudo está direcionado à experiência brasileira, desse modo, recomendam-se aplicações do estudo em outros países.

Originalidade/valor – Este estudo parte de um *gap* nos recortes teóricos sobre influência das melhores práticas na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, sobretudo em condições de restrições.

Implicações para a prática da gestão – Espera-se que este estudo possa apoiar gestores em seus processos de decisão em projetos de TI em contextos dinâmicos e contingenciais. Acredita-se ainda que este represente incremento de valor aos negócios de empreendimentos.

Palavras-chave – Gestão da informação; Projetos de tecnologia da informação, Melhores práticas de gestão de projetos, Qualidade da informação, Critérios de avaliação da qualidade da informação.

ROSA, Thatiane de Oliveira. ***Best Practices in Management and Performance of Quality Information in Information Technology Projects under Effect Moderating of Restrictions: A Survey of the Brazilian Experience.*** 2015. 207p. Thesis (Master) – Post Graduation in Computational Modeling Systems, Federal University of Tocantins, Palmas, 2015.

ABSTRACT

Proposal – *This study aims to assess the influence of best management practices in information quality performance in projects of Information Technology (IT) in restrictions conditions. The study was based on the Brazilian experience.*

Methodology – *The survey is backed by a conceptual model, composed of independent variables, moderating variables and dependent variables, which are the best project management practices, criteria for evaluating the quality of information and performance of information quality. To check the conceptual model, at first moment, the search was made in light of the literature. This phase is structured in three stages: 1 - Fundamentals of management of IT projects; 2 - Survey of best practices in project management; 3 - Identification of criteria for evaluating the quality of information and perspectives of information quality performance. In a second step, it was carried out by the group of the best project management practices identified in stage 2, using the statistical method of cluster analysis. Then, a consultation was held with experts to confirm the variables of the conceptual model, as well as presenting the main effects (influences) of best practices in information quality performance, conditioned to moderating variables, namely the criteria for assessing the quality of information. They were selected through technical and scientific criteria, experts with knowledge and experience of the investigated object. Thus, initially they were selected 303 experts with diverse backgrounds Knowledge Areas (Information Technology, Information Systems, Quality of Information, Administration), among others, but these, focusing on Information Technology. The study was based on the Brazilian experience in IT projects. Data were collected through a questionnaire of scalar type (Likert) from 1*

(lowest intensity) to 5 (highest intensity), with some open questions. And to reduce the subjectivity of the results achieved were applied statistical methods such as the Duncan test, to compare the means, and the Spearman correlation for analysis the influence investigated.

Search limitations – *The study is aimed at the brazilian experience, therefore, it is recommended applications of the study in other countries.*

Originality / value – *This study stems from a gap in the theoretical clippings about influence best practice in information quality performance in IT projects, particularly in restrictions conditions.*

Implications for practice management – *It is expected that this study will support managers in their decision-making processes in IT projects in dynamic and contingent contexts. It is believed that this represents an increase of value to business ventures.*

Keywords – *Information management; Information technology projects, Best project management practices, Quality of information, Criteria for assessing the quality of information.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de execução das etapas e fases da pesquisa.	20
Figura 2 - Modelo Conceitual da Qualidade da Informação.	46
Figura 3 - Modelo Conceitual da Pesquisa.	52
Figura 4 - Formação acadêmica e tempo de experiência dos respondentes.	61
Figura 5 - Dendrograma de agrupamento das práticas com <i>Ward</i> , com a marcação dos 8 grupos gerados.	70
Figura 6 - Nuvens de termos evidentes nos 8 grupos de melhores práticas.	71
Figura 7 - Frequência de respostas classificadas por tempo de experiência na relação entre melhores práticas de gestão, critérios de avaliação e <i>performance</i> da qualidade da informação.	74
Figura 8 - Frequência de respostas classificadas por formação acadêmica na relação entre melhores práticas de gestão, critérios de avaliação e <i>performance</i> da qualidade da informação.	75
Figura 9 - Frequência de respostas geral.	76
Figura 10 - Influência das melhores práticas (condicionadas à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação) sobre o desempenho global dos resultados dos negócios.	77
Figura 11 - Média de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.	78
Figura 12 - Média de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.	80
Figura 13 - Comparação das médias de influência das melhores práticas de gestão nas diferentes perspectivas da <i>performance</i> da qualidade da informação.	82
Figura 14 - Média de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.	83

Figura 15 - Média de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.	84
Figura 16 - Comparação das médias de influência dos critérios de avaliação nas diferentes perspectivas da <i>performance</i> da qualidade da informação.....	85
Figura 17 - Matriz com os indicativos de correlação positiva, nula e negativa do aspecto satisfação dos consumidores da informação.	88
Figura 18 - Intensidade da influência das melhores práticas na satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.	90
Figura 19 - Matriz com os indicativos de correlação positiva, nula e negativa do aspecto qualidade do produto gerado (informação).	92
Figura 20 - Intensidade da influência das melhores práticas na qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação.	94
Figura 21 - Comparação da influência das melhores práticas de gestão na <i>performance</i> da qualidade da informação, considerando a presença e a ausência dos critérios de avaliação da qualidade da informação.....	95
Figura 22 - Comparação da influência dos critérios de avaliação na <i>performance</i> da qualidade da informação.	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Lista de fatores de fracasso.	26
Quadro 2 -	Lista de melhores práticas para o gerenciamento de projetos. .	28
Quadro 3 -	Síntese das etapas, métodos e contribuição da pesquisa.....	53
Quadro 4 -	Exemplificação de estudos que adotam a Correlação de Spearman para medir a influência entre variáveis.	64
Quadro 5 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média das práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.	79
Quadro 6 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.	81
Quadro 7 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.	84
Quadro 8 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.	85
Quadro 9 -	Coeficientes de correlação entre melhores práticas de gestão de projetos e a satisfação dos consumidores da informação, influenciada pelos critérios de qualidade da informação.....	88
Quadro 10 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão sobre a satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.	89
Quadro 11 -	Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência dos critérios de avaliação sobre a satisfação dos consumidores da informação.....	90
Quadro 12 -	Coeficientes de correlação entre melhores práticas de gestão de projetos e a qualidade do produto gerado (informação), influenciada pelos critérios de qualidade da informação.....	91

Quadro 13 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão sobre a qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação. 93

Quadro 14 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência dos critérios de avaliação sobre a qualidade do produto gerado (informação). 93

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACM – *Association for Computing Machinery*

ANOVA – *Analysis of Variance*

IEEE – *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

P – Probabilidade

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

PMI – *Project Management Institute*

TI – Tecnologia da Informação

VD – Variável Dependente

VI – Variável Independente

VM – Variável Moderadora

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1.	Objetivos	17
1.1.1.	Objetivo Geral	18
1.1.2.	Objetivos Específicos.....	18
1.2.	Hipótese	18
1.3.	Justificativa.....	18
1.4.	Método de Pesquisa.....	20
1.5.	Organização do Trabalho.....	21
2.	REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1.	Fundamentos de Projetos de TI	22
2.2.	Gerenciamento de Projetos de TI	24
2.3.	Falhas e Desafios na Gestão de Projetos de TI.....	25
2.4.	Melhores Práticas na Gestão de Projetos de TI.....	27
2.5.	A Questão da Necessidade de Informação e Gerência de Projetos ...	39
2.6.	Avaliação da Qualidade da Informação.....	42
2.6.1.	Qualidade da Informação	43
2.6.2.	Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	45
2.7.	Influência das Melhores Práticas de Gestão na <i>Performance</i> da Qualidade da Informação em Projetos de TI.....	47
2.8.	Comentários Parciais	48
3.	MÉTODO DE PESQUISA.....	51
3.1.	Escopo da Pesquisa.....	51
3.2.	Fases e Etapas da Pesquisa.....	53
3.2.1.	Fase 1 – Pesquisa Bibliográfica	55
3.2.2.	Fase 2 – Elaboração, Aplicação e Análise de um Questionário	57
3.3.	Comentários Parciais	66
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	68
4.1.	Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos de TI.....	68
4.2.	Avaliação da Influência das Melhores Práticas de Gestão Sobre a <i>Performance</i> da Qualidade da Informação sob Condições de Restrições	73
4.2.1.	Análise das Frequências de Respostas dos Especialistas.....	73

4.2.2. Influência Direta das Melhores Práticas de Gestão na <i>Performance</i> da Qualidade da Informação	77
4.2.3. Influência Direta dos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação na <i>Performance</i> da Qualidade da Informação.....	82
4.2.4. Influência das Melhores Práticas de Gestão na <i>Performance</i> da Qualidade da Informação Moderada pelos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação: Correlação de Spearman	86
4.2.5. Influência das Melhores Práticas de Gestão na <i>Performance</i> da Qualidade da Informação: Comparação dos Resultados considerando a Presença e a Ausência dos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	94
4.3. Comentários Parciais	99
5. CONCLUSÕES.....	101
REFERÊNCIAS.....	104
APÊNDICES.....	124

1. INTRODUÇÃO

A instabilidade do mercado global, as rápidas mudanças no comércio, uma maior complexidade das operações e a necessidade de maximizar a integração entre atividades internas e externas têm sido apresentadas como fatores imprescindíveis para que as organizações evoluam seus modelos de gestão, passando a ser sustentadas cada vez mais pela tecnologia da informação – TI, conforme relata Guimarães, et al. (2008), Júnior e Carvalho (2003), e Pinto (2002).

Neste contexto, a TI surge como fator diferencial ao sucesso do negócio, pois se bem aplicada, ou seja, de forma estratégica e em consonância com a necessidade do negócio, auxilia na definição e alcance de suas metas e objetivos, permitindo assim, aumentar a eficiência e a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, além de reduzir custos e otimizar recursos (FERREIRA et al., 2013; KERZNER, 2007; PINTO, 2002; PINTO; KHARBANDA, 1996).

Apesar da Tecnologia da Informação ser um recurso extremamente importante para as organizações, os projetos de TI são caracterizados por possuírem altas taxas de falhas e fracassos (ARIAS et al., 2012; MARQUES et al., 2013; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002). Tal fato pode ser verificado a partir de uma pesquisa publicada pelo *Standish Group* (2014), que demonstra que o cenário mundial apenas 16,2% dos projetos são bem sucedidos, os demais são finalizados com ajustes no cronograma, no orçamento ou nas funcionalidades (*falhas*), ou são cancelados (*fracassos*). Neste trabalho, sempre que o termo *projeto* for mencionado, entenda-se “*projeto de TI*”. Caso o termo projeto faça referência a outro significado, far-se-á a denominação pretendida no ato de sua aparição.

Em decorrência do alto índice de falhas e fracassos em projetos, diversos estudiosos têm realizado pesquisas com o objetivo de identificar melhores práticas de gestão, as quais permitem aumentar sua eficiência e sua eficácia, e conseqüentemente, o seu sucesso (ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012; COOKE-DAVIES, 2002; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002). Os resultados destes estudos indicam que não existe um consenso com relação às melhores práticas que devem ser adotadas, podendo variar de acordo com a organização, equipe e cliente,

dentre outros fatores (ARIAS et al., 2012; RAMOS; MOTA, 2014; WATERIDGE, 1995). Além disso, os estudos indicam que as melhores práticas vão além das associadas ao conhecido triângulo de ferro (custo, tempo e qualidade) (PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010; SERRADOR; TURNER, 2014).

Para que os projetos sejam executados com sucesso, além da aplicação de melhores práticas de gestão, outro fator extremamente importante é o gerenciamento da qualidade da informação. Tal fato se justifica, pois a informação mostra-se essencial para a sobrevivência da organização e deve ser tratada como um produto que precisa ser definido, medido, analisado e melhorado constantemente, possibilitando que seja utilizado e disponibilizado com maior eficácia e eficiência (BOREK et al., 2014; CALAZANS, 2008). Além disso, a informação é fundamental para se compreender o problema a ser tratado e descrever a solução adotada. É também fator fundamental para que haja inovação, maior acerto em tomadas de decisões e no gerenciamento de processos, conforme afirma Calazans (2008).

Wang e Strong (1996) afirmam que apesar da informação de qualidade ser imprescindível no processo de gerenciamento de projetos, esta é considerada como um conceito subjetivo, e por isso de difícil mensuração. Por esta razão, diversos outros pesquisadores realizam estudos com o objetivo de identificar as perspectivas e critérios apropriados para avaliá-la, conforme definem Huang, Lee e Wang (1999 *apud* SORDI 2008), Jarke et al. (1989), Olaisen (1989 *apud* CALAZANS, 2008) e Wang, Ziad e Lee (2000).

A partir do contexto apresentado, este trabalho visa responder à seguinte pergunta: Qual a influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições?. Como condições de restrições, o trabalho considera os critérios de avaliação da qualidade da informação. Vale ressaltar que este estudo é baseado na experiência brasileira.

1.1. Objetivos

Na sequência são apresentados os objetivos geral e específicos.

1.1.1. Objetivo Geral

Este trabalho possui como objetivo geral avaliar a influência das melhores práticas de gestão (projetos) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições, com base na experiência brasileira.

1.1.2. Objetivos Específicos

Com a finalidade de alcançar o objetivo principal proposto, é necessário cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Levantar, à luz da literatura, as principais práticas de gestão de projetos, critérios de avaliação da qualidade da informação e, perspectivas que definem a *performance* da qualidade da informação;
- Organizar em grupos as melhores práticas de gestão de projetos, identificadas a partir do estudo da literatura especializada, mediante técnica de agrupamento;
- Avaliar a influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação sob condições de restrições, com base na experiência brasileira.

1.2. Hipótese

Este estudo tem a seguinte hipótese: Em condições de restrições, as melhores práticas de gestão influenciam (em maior ou menor grau) a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI.

1.3. Justificativa

Historicamente, conforme demonstram Arias et al. (2012), Marques et al., (2013), *Standish Group* (2014), Wateridge (1995) e, Yeo (2002), a maioria dos projetos de TI é caracterizada por fracassar ou por ser entregue com altas taxas de erros. Tais pesquisas indicam que dentre os principais fatores que

levam os projetos ao fracasso estão a definição insuficiente e inadequada dos objetivos do projeto logo no início; pouco envolvimento dos usuários no desenvolvimento do projeto; comunicação inadequada e insuficiente; definição das necessidades do projeto de forma ambígua e pouco clara; definição de requisitos incompleta; complexidade subestimada (ARIAS et al., 2012; MARQUES et al., 2013; RAMOS; MOTA, 2014; STOICA; BROUSE, 2013; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002).

Na tentativa de minimizar a ocorrência dos fatores que geram o insucesso dos projetos, diversos estudos têm sido realizados para identificar as melhores práticas que devem ser aplicadas para desenvolver projetos com sucesso (ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012; COOKE-DAVIES, 2002; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002). Aliado às melhores práticas de gestão, outro fator determinante para o sucesso do projeto é a qualidade da informação. Entretanto, quando a qualidade da informação é baixa, esta pode gerar uma série de riscos para o projeto e, conseqüentemente, para a organização (BOREK et al., 2014).

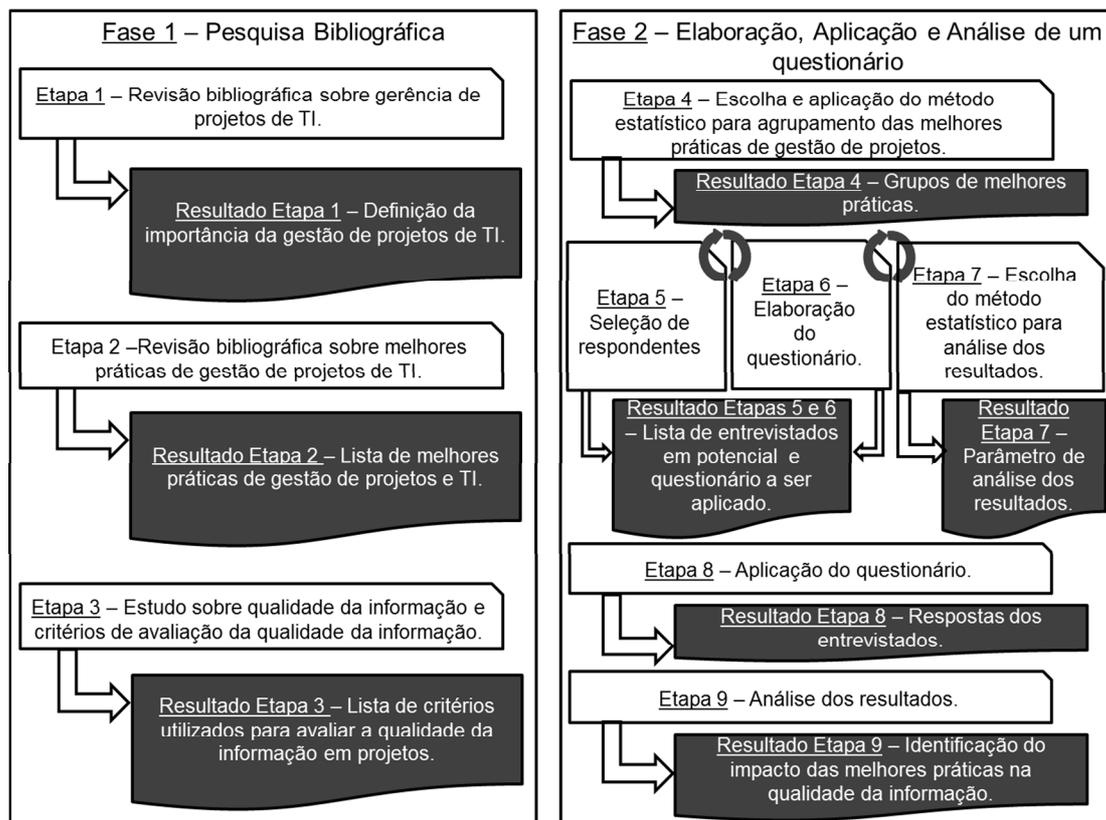
Embora existam pesquisas que tratam da relação entre tecnologia da informação, gestão de projetos e qualidade da informação (ABIB, 2010; ANH; MATSUI, 2011; CABALLERO; VIZCAÍNO; PIATTINI, 2009; MACHADO, 2013; MOLINA, 2010; NASUTION; ALBARDA, 2013), percebe-se um *gap* na literatura, de trabalhos que analisem a influência de melhores práticas de gestão de projetos na *performance* da qualidade da informação. Neste sentido, essa contribuição ganha ênfase uma vez que acredita-se ser importante realizar um estudo para avaliar a influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos, em condições de restrições, ou seja, critérios de avaliação da qualidade da informação.

A partir deste estudo, será evidenciado o quanto a adoção de melhores práticas de gestão influencia a *performance* da qualidade da informação, que transita durante a execução de projetos de TI. O que por sua vez, permitirá aos gestores e conseqüentemente à organização tomar decisões melhor fundamentadas, agregar maior valor aos negócios e alcançar melhor desempenho no mercado.

1.4. Método de Pesquisa

Para responder o problema apresentado e cumprir o objetivo proposto, o processo de execução da pesquisa foi dividido em duas fases e nove etapas, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxo de execução das etapas e fases da pesquisa.



A Fase 1 está relacionada à compreensão do problema e aprofundamento do tema proposto, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a fim de compreender os conceitos-chave sobre gestão de projetos de TI (Etapa 1); melhores práticas de gestão de projetos (Etapa 2); qualidade da informação e critérios de avaliação da qualidade da informação (Etapa 3). A Fase 2 tem o objetivo principal de elaborar e aplicar um questionário e em seguida analisar as respostas, a fim de identificar a influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação em projeto TI.

Para tanto, são executadas seis etapas. Desse modo, na Etapa 4 é realizado um estudo sobre técnicas estatísticas de análise multivariada, a fim

de reduzir e agrupar as melhores práticas de gestão de projetos identificadas durante a pesquisa bibliográfica. As Etapas 5, 6 e 7 são realizadas de forma simultânea e têm, respectivamente, os objetivos de selecionar os entrevistados em potencial, elaborar o questionário com base nos estudos realizados e identificar métodos estatísticos para análise dos resultados gerados com a aplicação do questionário. Durante a Etapa 8 ocorre a aplicação do questionário e, por fim, na Etapa 9 as respostas são analisadas com base nos métodos estatísticos selecionados durante a Etapa 7.

1.5. Organização do Trabalho

Este documento está organizado em cinco capítulos, sendo o Capítulo 1 Introdução. O Capítulo 2 é iniciado com a apresentação dos fundamentos de projetos de TI, sendo seguido de uma síntese do “estado da arte” sobre gestão de projetos que oferece sustentação para a seção seguinte, a qual trata das principais falhas e desafios da gestão de projetos. Logo em seguida, é apresentado um estudo de melhores práticas de gestão identificadas na literatura, as quais posteriormente serão utilizadas como base para a análise da influência na *performance* da qualidade da informação.

No Capítulo 2 também é apresentado um “estudo da arte” sobre a importância e qualidade da informação na gestão de projetos, realizando ao final uma análise dos critérios de avaliação da qualidade da informação. O Capítulo 3 descreve o método de pesquisa, a partir da apresentação do modelo conceitual, assim como, descrição das fases e etapas executadas no decorrer do trabalho. No Capítulo 4, os resultados obtidos são apresentados, destacando o grau de influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação, em condições de restrições. Por fim, no Capítulo 5 são apresentadas as considerações, limitações e conclusões do estudo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão de literatura acerca dos conceitos que fundamentam esta pesquisa. Abordando inicialmente os princípios que regem os projetos de tecnologia da informação, e em seguida, passando para os conceitos de gestão de projetos e a sua importância para as organizações.

Sustentando-se na exposição dos fatores que contribuem para o fracasso de um projeto, é apresentada uma explanação sobre os desafios da gestão de projetos. A partir disso, discute-se a necessidade de adoção das melhores práticas de gestão para o aumento da probabilidade de execução de projetos bem sucedidos, além de realizar uma exposição de melhores práticas estudadas nas últimas décadas.

Neste capítulo é realizada ainda uma discussão acerca da importância da informação para o gerenciamento de projetos. Ao final do capítulo, são apresentados critérios, encontrados na literatura, utilizados para avaliar a qualidade da informação.

2.1. Fundamentos de Projetos de TI

De acordo com Cruz (2013), Söderlund e Geraldi (2012), Špundak (2014) e, Vargas (2009) o planejamento é considerado um procedimento indispensável para qualquer atividade organizacional, desde a mais simples até a mais complexa, pois uma grande quantidade de atividades e projetos falham, devido principalmente à falta de um planejamento adequado. Pode-se destacar o conhecido triângulo de ferro: tempo, custo e qualidade como sendo as áreas de maior impacto negativo quando não há um pensamento estratégico adequado. Portanto, planejar é atividade fundamental às organizações contemporâneas que desejem oferecer produtos e serviços de qualidade a seus clientes.

Para planejar é preciso antes compreender o conceito de projeto que segundo *Project Management Institute* – PMI (2013), trata-se de esforço temporário realizado para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo, com início, meio e fim bem definidos, através da utilização de recursos e gerando um resultado único. Complementando a definição anterior, a norma NBR ISO

10006 (2003), que aborda as diretrizes para a qualidade de gerenciamento de projetos, define projeto como sendo um processo único, formado por um conjunto de atividades, que são coordenadas e controladas com datas para início e fim. Este processo é realizado para atingir um objetivo em conformidade com requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos.

Em conformidade com os conceitos já apresentados, Gray e Larson (2010) definem que um projeto é um esforço único, complexo e não rotineiro, que é limitado por tempo, orçamento, recursos e especificações de desempenho que são definidas de acordo com as necessidades do cliente.

Logo, a partir de tais recortes teóricos, é possível sintetizar que um projeto consiste em um processo único, que exige um esforço temporário (possui início, meio e fim bem definidos) necessário para alcançar um objetivo, que pode ser a criação de um produto, a execução de um serviço ou geração de um resultado exclusivo. Para tanto, deve-se executar um conjunto de atividades, definir orçamento e cronograma de execução, especificar recursos necessários, para que seja possível atender às necessidades apresentadas pelos clientes, e estar em conformidade com a qualidade requerida.

Após compreender o conceito de projeto, é possível explanar de forma mais consistente sobre projetos de Tecnologia da Informação. Albertin (2004), em seu livro, explica que o termo TI faz referência a *hardware*, *software* e *peopleware* envolvidos no processo de aquisição, armazenamento, tratamento, disponibilização e difusão da informação. Em consonância com essa definição, Karlsen e Gottschalk (2004) e Schwalbe (2014) afirmam que projetos de TI envolvem a utilização de *hardware*, *software* e redes de comunicação para a criação de produtos, serviços ou resultados. Tais projetos são considerados únicos, normalmente desenvolvidos de forma incremental e caracterizados por possuírem altos índices de incertezas.

A próxima seção apresenta um estudo da literatura sobre gerenciamento de projetos, sendo este tópico importante para compreender a relevância do contexto de pesquisa.

2.2. Gerenciamento de Projetos de TI

Em 1988 Hasegawa enfatizou que para as organizações se manterem competitivas no mercado era necessário investir em TI, pois, quem controla a inovação e a tecnologia, conseqüentemente controla o mercado. No ano seguinte, Aitcheson (1989) reforça a ideia de que é necessário compreender a importância da TI na busca pela vantagem competitiva para que as organizações possam sobreviver à pressão do mercado global. Mais adiante, em 2003, Linenberg destaca a tendência de continuidade no aumento do uso da TI, tendo a melhoria do gerenciamento de projetos como o maior desafio, buscando maximizar os benefícios econômicos gerados por estes.

Basu e Muylle (2007), Bowden et al. (2006) e, Ross et al. (2006) também corroboram para que se perceba que ao longo dos anos o uso da TI nas organizações as tornam cada vez mais competitivas, além de otimizar processos de gestão da informação, colaboração e comunicação.

Apesar dos benefícios citados, muitas organizações não os percebem ou não conseguem usufruir deles, o que gera insatisfação com os investimentos realizados em TI (LOVE; IRANI, 2004; PEÑA-MORA, 1999). Para justificar tal insatisfação, Irani e Love (2001), Jeffery e Leliveld (2004), Nitithamyong e Skibniewski (2004), Stewart e Mohamed (2003) e Stewart, Mohamede e Daet (2002), afirmam que muitos projetos não são concluídos, outros são concluídos, porém, não possuem planejamento estratégico de TI adequado, ou ainda, os resultados gerados pelo projeto não são medidos de forma apropriada.

Diante dessas afirmações, é possível constatar que o gerenciamento de projetos é fundamental para que as organizações usufruam das vantagens competitivas almejadas por meio da adoção de tecnologias da informação.

Neste sentido, mostra-se importante compreender o que é o gerenciamento de projetos e quais os benefícios oferecidos. O *Project Management Institute* (2013) define o Gerenciamento de Projetos como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos identificados. Verzuh (2000) afirma que gerenciar projetos consiste em definir objetivos e metas a serem

alcançados por meio do planejamento e controle de ações, atividades e tarefas, as quais são necessárias para se concluir o projeto com êxito. Em complemento a essas definições, Stewart (2008) afirma que o gerenciamento eficaz de projetos é um componente chave para o sucesso da TI nas organizações.

Logo, a partir das definições apresentadas acima, é possível entender que o gerenciamento de projetos deve partir da compreensão dos requisitos e definição dos objetivos e metas do projeto. Estes por sua vez, são alcançados por meio do planejamento, execução e controle de ações, ferramentas, habilidades e conhecimentos. Com isso, o adequado gerenciamento dos projetos aumenta a probabilidade de obtenção de sucesso da utilização de TI nas organizações e, conseqüentemente, das organizações no mercado.

Compreendendo a importância do gerenciamento de projetos de TI para as organizações, na seção seguinte discute-se sobre as falhas e desafios da gestão de projetos.

2.3. Falhas e Desafios na Gestão de Projetos de TI

Wateridge (1995) afirma que apesar de décadas de pesquisas, e da crescente adoção de metodologias e ferramentas automatizadas para a gestão e execução de projetos, a maioria continua falhando. Tal fato pode ser constatado ao analisar uma pesquisa publicada pelo *Standish Group* (2014), que demonstra que apenas 16,2% dos projetos de TI são bem sucedidos, ou seja, 83,8% fracassam, pois são concluídos com algum tipo de alteração (estouro no orçamento e/ou cronograma, ou não oferecem a solução planejada), ou são cancelados durante a execução.

Na busca pelas causas do alto índice de falhas em projetos, estudiosos da área de gestão têm definido estratégias, metodologias, práticas e ferramentas que podem contribuir para o aumento do sucesso de projetos. Ao analisar os estudos publicados por Arias et al. (2012), Marques et al. (2013), Ramos e Mota (2014), Stoica e Brouse (2013), Wateridge (1995) e Yeo (2002) é possível listar trinta e seis fatores que contribuem para o fracasso de projetos (Quadro 1).

Quadro 1 - Lista de fatores de fracasso.

Nº	Critério de fracasso	Referência
1	Alto grau de personalização do projeto.	YEO, 2002
2	Análise de riscos inadequada.	YEO, 2002
3	Ao longo do desenvolvimento, o projeto deixa de ser necessário.	ARIAS et al., 2012
4	Atraso na entrega do projeto (Subestimação do cronograma).	YEO, 2002; MARQUES et al., 2013
5	Ausência de um líder.	YEO, 2002
6	Complexidade subestimada.	MARQUES et al., 2013; YEO, 2002
7	Comunicação inadequada.	RAMOS; MOTA, 2014; STOICA; BROUSE, 2013; YEO, 2002
8	Cultura organizacional hostil.	YEO, 2002
9	Desvalorização da equipe.	MARQUES et al., 2013
10	Equipe técnica com baixa qualidade.	WATERIDGE, 1995
11	Escolha inadequada do software de gerenciamento.	ARIAS et al., 2012; YEO, 2002
12	Escolha/seleção de decisões pobres.	YEO, 2002
13	Especificação de requisitos fraca/incompleta.	ARIAS et al., 2012; YEO, 2002
14	Estilo de gestão <i>top-down</i> .	YEO, 2002
15	Estouro do orçamento definido para projeto.	YEO, 2002
16	Expectativas irrealistas.	ARIAS et al., 2012
17	Falta de apoio da alta gestão.	ARIAS et al., 2012
18	Falta de gerenciamento de riscos (riscos definidos, mas não revisados).	MARQUES et al., 2013
19	Falta de recursos apropriados para o desenvolvimento do projeto.	ARIAS et al., 2012
20	Gerência de problemas reativa e não proativa.	YEO, 2002
21	Gerência inadequada da equipe do projeto.	YEO, 2002
22	Gerência inadequada da estrutura do projeto.	ARIAS et al., 2012; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002
23	Insatisfação dos usuários.	YEO, 2002
24	Má gestão dos <i>stakeholders</i> .	YEO, 2002
25	Maior preocupação com tecnologia do que com relações humanas.	YEO, 2002
26	Mudança das especificações, no final do projeto.	ARIAS et al., 2012; YEO, 2002
27	Não atendimento às expectativas dos <i>stakeholders</i> .	YEO, 2002
28	Não cumprimento dos objetivos do projeto.	YEO, 2002
29	Necessidades do projeto ambíguas e pouco clara.	YEO, 2002
30	Nível inadequado de comprometimento com a gestão.	YEO, 2002
31	Objetivos/escopo mal definidos no início do projeto.	WATERIDGE, 1995; YEO, 2002

32	Planejamento do projeto deficiente.	ARIAS et al., 2012; WATERIDGE, 1995;
33	Pouco envolvimento dos usuários no desenvolvimento do projeto.	ARIAS et al., 2012; WATERIDGE, 1995; YEO, 2002
34	Pressões políticas.	YEO, 2002
35	Superpreocupação com a tecnologia durante o planejamento do projeto.	YEO, 2002
36	Supervalorização de interesses pessoais.	YEO, 2002

Além disso, Arias et al. (2012) afirmam que, ao analisar os fatores de fracasso de projetos TI, é possível verificar que existe uma relação direta entre alguns deles, ou seja, a existência de um fator pode indicar um sintoma da existência de outro, por exemplo:

- Se houver pouco envolvimento dos usuários no desenvolvimento do projeto (fator 33 – Quadro 1), pode resultar em uma especificação dos requisitos fraca ou incompleta (fator 13 – Quadro 1);
- Se os objetivos e escopo forem mal definidos no início do projeto (fator 31 – Quadro 1), pode resultar em planejamento deficiente (fator 32 – Quadro 1), bem como gerar expectativas irrealistas para a equipe e para os clientes (fator 16 – Quadro 1);
- Se não existe o apoio da alta gestão (fator 25 – Quadro 1), pode resultar em falta de recursos apropriados para o desenvolvimento do projeto (fator 19 – Quadro 1).

Portanto, a partir da identificação de fatores de fracasso de um projeto, surge o desafio de neutralizá-los. Acredita-se que através da aplicação de práticas que auxiliem na gestão de projetos, os índices de sucesso destes aumentem.

Neste sentido, a próxima seção apresenta os principais fatores e melhores práticas que podem ser adotadas para que um projeto de TI possua maior probabilidade de sucesso.

2.4. Melhores Práticas na Gestão de Projetos de TI

A fim de aumentar o índice de sucesso em gestão de projetos de TI, diversos estudiosos têm realizado pesquisas com o objetivo principal de

identificar fatores críticos de sucesso e melhores práticas que contribuam para o alcance desse propósito.

Cooke-Davies (2002) define fatores críticos de sucesso como a matéria-prima que influencia direta ou indiretamente no sucesso de um projeto. Adicionalmente, Milosevic e Patanakul (2005), afirmam que os fatores críticos de sucesso são as características, condições ou variáveis que podem ter um impacto significativo sobre o sucesso do projeto, quando devidamente sustentado, mantido, ou gerenciado.

No que diz respeito às melhores práticas, Bogan e English (1994), Ramabadron, Dean e Evans (1997) e Zairi (1994), complementados por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012) as definem como formas ideais de realizar um determinado trabalho, para assim atingir alta *performance*, ou seja, são processos comprovados que permitem realizar melhorias mensuráveis na eficiência e eficácia de um projeto. Neste trabalho os termos “fatores críticos de sucesso” e “melhores práticas” serão considerados sinônimos, para identificar o conjunto de melhores práticas de gestão de projetos.

A fim de atingir o objetivo deste trabalho, é necessário identificar quais são os fatores críticos de sucesso e as melhores práticas de gestão de projetos. Para tanto, foi realizada uma análise de diversos estudos publicados nas últimas décadas, que apontaram trezentos e vinte e dois critérios de sucesso e melhores práticas, relacionados no Quadro 2.

A análise está fundamentada em trabalhos publicados por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012), Arias et al. (2012), Bryde e Robinson (2005), Cooke-Davies (2002), Ferreira et al. (2013), Marques et al. (2013), Papke-Shields, Beise e Quan (2010), Ramos e Mota (2014), Sanjuan e Froese (2013), Serrador e Turner (2014), Wateridge (1995), Wateridge (1998), e Wit (1988). É importante ressaltar que, ao analisar uma obra na busca por critérios de sucesso e melhores práticas, estes podem ser encontrados com expressões distintas, mas que possuem o mesmo significado.

Quadro 2 - Lista de melhores práticas para o gerenciamento de projetos.

Nº	Nome da prática de gerenciamento de projetos	Referência
1	O gerente deve possuir bom conhecimento sobre gerenciamento de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012

2	O gerente deve possuir habilidades para o gerenciamento de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
3	O gerente deve possuir boas características pessoais.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
4	Possuir ferramentas de medição de desempenho.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
5	O gerente deve definir código de conduta.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
6	O gerente deve definir procedimentos do projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
7	O gerente deve avaliar o desempenho do projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
8	O gerente deve cumprir cronograma.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
9	O gerente deve realizar atendimentos com presteza.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
10	O gerente deve realizar um bom gerenciamento de equipes.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
11	O gerente deve analisar os objetivos de diferentes interessados no projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
12	O gerente deve possuir habilidade para a tomada de decisões.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
13	O gerente deve realizar o gerenciamento de riscos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
14	O gerente deve gerenciar conflitos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
15	O gerente deve avaliar as próprias experiências após cada projeto e aprender com essas lições.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
16	O gerente deve reunir-se com os gerentes de projetos bem-sucedidos e admirados e aprender com eles.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
17	O gerente deve estudar as lições aprendidas a partir de histórias de projetos anteriores pela leitura ou através da participação em aulas e workshops com base nessas melhores práticas.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
18	O gerente deve fornecer políticas de gerenciamento de projetos, orientações e manuais para refletir os requisitos de gerenciamento de projetos consistentes para a organização envolvida, como desenvolvedores e prestadores de serviços.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
19	O gerente deve estabelecer objetivos de desempenho mensuráveis.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
20	O gerente deve estabelecer gerenciamento de projetos como uma carreira visível e atraente.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
21	Enfatizar e ampliar o treinamento e desenvolvimento profissional para os gerentes de projeto a fim de alcançar a melhor prática em gestão de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
22	Estabelecer um modelo de avaliação para padronizar o desempenho do gerente de projeto a ser avaliado.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
23	Apoio da gerência sênior.	ARIAS et al., 2012
24	Possuir gerente de projetos qualificado.	ARIAS et al., 2012
25	Realizar planejamento adequado.	ARIAS et al., 2012
26	Envolvimento de usuários-chave.	ARIAS et al., 2012
27	Realizar a gestão de requisitos.	ARIAS et al., 2012

28	Monitorar e controlar a execução do projeto.	ARIAS et al., 2012
29	Realizar a gestão de equipe de desenvolvimento.	ARIAS et al., 2012
30	Planejar e executar projetos alinhados com a política da organização.	ARIAS et al., 2012
31	Equipe com qualificações adequadas para produzir saídas controladas.	ARIAS et al., 2012
32	Envolvimento das partes interessadas para monitorar, controlar e analisar o processo, bem como para avaliar a aderência para processar descrições.	ARIAS et al., 2012
33	Possuir um ambiente estável para a execução do projeto.	ARIAS et al., 2012
34	Minimização dos custos do projeto.	BRYDE; ROBINSON, 2005
35	Minimização da duração do projeto.	BRYDE; ROBINSON, 2005
36	Satisfazer as necessidades das partes interessadas.	BRYDE; ROBINSON, 2005
37	Reunião de especificação técnica.	BRYDE; ROBINSON, 2005
38	Satisfazer as necessidades do cliente.	BRYDE; ROBINSON, 2005
39	Adequação da educação em toda a empresa sobre os conceitos de gestão de riscos.	COOKE-DAVIES, 2002
40	Maturidade dos processos de uma organização para atribuir a propriedade de riscos.	COOKE-DAVIES, 2002
41	Adequação com que um registro de riscos visível é mantido.	COOKE-DAVIES, 2002
42	Adequação de um plano de gestão de risco de "up-to-date" (evolução no tempo).	COOKE-DAVIES, 2002
43	Adequação da documentação das responsabilidades organizacionais sobre o projeto.	COOKE-DAVIES, 2002
44	Manutenção do projeto (ou duração da fase de projeto) até menos de 3 anos, se possível (1 ano é melhor).	COOKE-DAVIES, 2002
45	Permitir alterações do escopo somente através de um processo maduro de controle de mudanças de escopo.	COOKE-DAVIES, 2002
46	Manter a integridade da base de medição de desempenho.	COOKE-DAVIES, 2002
47	A existência de um processo de entrega e gestão de benefícios eficiente que envolve a cooperação mútua das funções de gerenciamento de projetos e gestão de conformidade.	COOKE-DAVIES, 2002
48	Práticas de portfólio e gestão de programa que permitem que a empresa use recursos de projetos que são cuidadosamente e dinamicamente adequados aos objetivos estratégicos e de negócios corporativos.	COOKE-DAVIES, 2002
49	Conjunto de métricas de projetos, programas e portfólio que fornece "linha de visão" direta e <i>feedback</i> sobre o desempenho atual do projeto, e o sucesso futuro antecipado, para que projetos, portfólio e decisões	COOKE-DAVIES, 2002

	corporativas possam ser alinhados.	
50	Um meio eficaz de “aprender com a experiência” em projetos, que combina o conhecimento explícito com o conhecimento tácito de uma forma que incentiva as pessoas a aprender e incorporar esse aprendizado em melhoria contínua dos processos e práticas de gestão de projetos.	COOKE-DAVIES, 2002
51	Reunião iniciação.	FERREIRA et al., 2013
52	Lista de atividades.	FERREIRA et al., 2013
53	Reuniões de progresso.	FERREIRA et al., 2013
54	Gráfico de Gantt.	FERREIRA et al., 2013
55	<i>Baseline</i> de planejamento.	FERREIRA et al., 2013
56	Relatório de progresso.	FERREIRA et al., 2013
57	Formulário de aceitação do cliente.	FERREIRA et al., 2013
58	Planejamento de marcos.	FERREIRA et al., 2013
59	Estrutura analítica do projeto.	FERREIRA et al., 2013
60	Documentação de encerramento do projeto.	FERREIRA et al., 2013
61	Análise de Requisitos.	FERREIRA et al., 2013
62	Solicitação de Mudança.	FERREIRA et al., 2013
63	Declaração do escopo do projeto.	FERREIRA et al., 2013
64	Pesquisas de Satisfação do Cliente.	FERREIRA et al., 2013
65	Projeto emissão de <i>log</i> .	FERREIRA et al., 2013
66	Contrato do Projeto.	FERREIRA et al., 2013
67	Fechar contratos.	FERREIRA et al., 2013
68	Lições aprendidas.	FERREIRA et al., 2013
69	Identificação de Riscos.	FERREIRA et al., 2013
70	Software de gerenciamento de projeto para monitoramento de planejamento.	FERREIRA et al., 2013
71	Proponentes de conferências.	FERREIRA et al., 2013
72	Licitação de documentos.	FERREIRA et al., 2013
73	Avaliação de compra/venda.	FERREIRA et al., 2013
74	Estimativa <i>bottom-up</i> .	FERREIRA et al., 2013
75	Diagrama de causa e efeito.	FERREIRA et al., 2013
76	Plano de comunicação.	FERREIRA et al., 2013
77	Revisão de configuração.	FERREIRA et al., 2013
78	Planos de contingência/plano de respostas aos riscos.	FERREIRA et al., 2013
79	Gráficos de controle.	FERREIRA et al., 2013
80	Análise de custo benefício.	FERREIRA et al., 2013
81	Método e análise de cadeia crítica.	FERREIRA et al., 2013
82	Método e análise do caminho crítico.	FERREIRA et al., 2013
83	Base de dados para o cálculo do custo.	FERREIRA et al., 2013
84	Banco de dados contratual de dados de compromisso.	FERREIRA et al., 2013
85	Banco de dados de dados históricos.	FERREIRA et al., 2013

86	Banco de dados de lições aprendidas.	FERREIRA et al., 2013
87	Banco de dados de riscos.	FERREIRA et al., 2013
88	Árvore de decisão.	FERREIRA et al., 2013
89	Projeto de experimentos.	FERREIRA et al., 2013
90	Gerenciamento do valor agregado.	FERREIRA et al., 2013
91	Estudo de viabilidade.	FERREIRA et al., 2013
92	Ferramentas de medição financeira.	FERREIRA et al., 2013
93	Apresentação gráfica das informações de risco.	FERREIRA et al., 2013
94	Entrega de proposta para a equipe do projeto.	FERREIRA et al., 2013
95	Curva de aprendizagem.	FERREIRA et al., 2013
96	Custo do ciclo de vida.	FERREIRA et al., 2013
97	Análise de monte Carlo.	FERREIRA et al., 2013
98	Diagrama de rede.	FERREIRA et al., 2013
99	Estimativa paramétrica.	FERREIRA et al., 2013
100	Diagrama de Pareto.	FERREIRA et al., 2013
101	Estimativa probabilística de duração.	FERREIRA et al., 2013
102	Estrutura analítica do produto.	FERREIRA et al., 2013
103	Termo de abertura.	FERREIRA et al., 2013
104	Software de gerenciamento de projeto para estimativa de custos.	FERREIRA et al., 2013
105	Software de gerenciamento de projeto de nivelamento de recursos.	FERREIRA et al., 2013
106	Software de gerenciamento de projeto para agendamento de recursos.	FERREIRA et al., 2013
107	Software de gerenciamento de projeto para simulação.	FERREIRA et al., 2013
108	Software de gerenciamento de projeto para acompanhamento de custos.	FERREIRA et al., 2013
109	Software de gerenciamento de projeto para agendamento de tarefas.	FERREIRA et al., 2013
110	Página web do projeto.	FERREIRA et al., 2013
111	Análise qualitativa dos riscos.	FERREIRA et al., 2013
112	Análise quantitativa de riscos.	FERREIRA et al., 2013
113	Desenvolvimento da meta de qualidade.	FERREIRA et al., 2013
114	Inspeção de qualidade.	FERREIRA et al., 2013
115	Plano de qualidade.	FERREIRA et al., 2013
116	Classificação de riscos.	FERREIRA et al., 2013
117	<i>Re-baselining.</i>	FERREIRA et al., 2013
118	Matriz de rastreabilidade de requisitos.	FERREIRA et al., 2013
119	Matriz de responsabilidades.	FERREIRA et al., 2013
120	Reavaliação do risco.	FERREIRA et al., 2013
121	Equipes de trabalho autogeridas.	FERREIRA et al., 2013
122	Declaração de análise do trabalho por <i>stakeholders</i> .	FERREIRA et al., 2013
123	Evento da equipe de desenvolvimento.	FERREIRA et al., 2013

124	Avaliação de desempenho dos membros da equipe.	FERREIRA et al., 2013
125	Estimativa <i>top down</i> .	FERREIRA et al., 2013
126	Gráfico de tendência ou <i>S-Curve</i> .	FERREIRA et al., 2013
127	Análise de valor.	FERREIRA et al., 2013
128	Autorização de trabalho.	FERREIRA et al., 2013
129	Comunicação consistente ao longo de todo o projeto.	MARQUES et al., 2013
130	Definição de escopo e objetivos de forma consistente.	MARQUES et al., 2013
131	Divisão do projeto em pequenas etapas.	MARQUES et al., 2013
132	Definição e utilização do plano de projeto.	MARQUES et al., 2013
133	Definição consistente do escopo do projeto.	MARQUES et al., 2013
134	Gerência do projeto de liderança.	MARQUES et al., 2013
135	Cumprimento do orçamento.	MARQUES et al., 2013
136	Cumprimento do cronograma.	MARQUES et al., 2013
137	Realização de reuniões contextualizadas.	MARQUES et al., 2013
138	Objetivos do projeto bem definidos.	MARQUES et al., 2013
139	Apoio da alta gestão.	MARQUES et al., 2013
140	Participação dos usuários.	MARQUES et al., 2013
141	Planejamento adequado.	MARQUES et al., 2013
142	Gerente de projetos competente.	MARQUES et al., 2013
143	Apoio da alta administração.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
144	Objetivos realistas e claros.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
145	Plano consistente e mantido até o prazo estabelecido.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
146	Boa Comunicação e <i>feedback</i> .	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
147	Satisfação do cliente.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
148	Plano de projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
149	Carta do projeto (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
150	Análise das partes interessadas (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
151	Estudo de viabilidade (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
152	Lista de entregas do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
153	Declaração do escopo da estrutura analítica do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
154	Proposta de mudança do escopo de atualização da estrutura analítica do projeto (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
155	Declaração de atualização do escopo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
156	Cronograma do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
157	Agendamento de atualização (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
158	<i>Baseline</i> de horário (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
159	PERT ou gráfico de Gantt (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
160	Lista de atividades do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
161	Estimativas de duração das atividades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010

162	Atualização da lista de atividades (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
163	<i>Baseline</i> de custos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
164	Atualização de estimativa de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
165	Relatórios de desempenho de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
166	Estimativas de custos da atividade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
167	<i>Baseline</i> de atualizações de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
168	Plano de orçamento tempo-fase (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
169	<i>Checklists</i> de qualidade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
170	Métricas de qualidade definidas (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
171	Plano de gestão da qualidade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
172	Resultados das métricas de qualidade (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
173	Auditoria da qualidade (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
174	Propostas de alteração da qualidade (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
175	Atribuições da equipe do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
176	Lista de funções e responsabilidades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
177	Matriz de responsabilidades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
178	Efeitos de formação da equipe (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
179	Solicitações de mudança dos recursos humanos (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
180	Plano de gerenciamento de comunicação (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
181	Coleta de informações e sistema de recuperação (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
182	Plano de distribuição de informações (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
183	Análise de requisitos de comunicação (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
184	Solicitação de alteração de comunicação (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
185	Plano de gerenciamento de riscos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
186	Plano de contingência (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
187	Registro de riscos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
188	Análise quantitativa de risco (planejamento)	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
189	Atualizações de registro de riscos (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
190	Mecanismo de resposta de risco pré-planejado (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
191	Declaração de contrato de trabalho (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
192	Documentos de licitação (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
193	Avaliação das propostas do fornecedor (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
194	Crítérios de avaliação do fornecedor (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010

195	Plano de gerenciamento de aquisições (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
196	Reuniões de revisão (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
197	Adequação da educação em toda a empresa.	RAMOS; MOTA, 2014
198	Maturidade dos processos de uma organização.	RAMOS; MOTA, 2014
199	Adequação com que um registro de riscos visível é mantido.	RAMOS; MOTA, 2014
200	Adequação na manutenção de um plano de gestão de risco de <i>up-to-date</i> .	RAMOS; MOTA, 2014
201	Adequação da documentação de responsabilidades organizacionais para o projeto.	RAMOS; MOTA, 2014
202	Manutenção do projeto, o mais longo seguir uma duração de 3 anos.	RAMOS; MOTA, 2014
203	Permitir mudanças no escopo.	RAMOS; MOTA, 2014
204	Manter a integridade da linha de base de medição de desempenho.	RAMOS; MOTA, 2014
205	Processo de entrega e gestão de benefícios eficaz.	RAMOS; MOTA, 2014
206	Portfólio e gestão de programa de práticas.	RAMOS; MOTA, 2014
207	Conjunto de projetos, programa e portfólio de métricas.	RAMOS; MOTA, 2014
208	Meio eficaz de "aprender com a experiência" em projetos.	RAMOS; MOTA, 2014
209	Cumprimento do escopo.	RAMOS; MOTA, 2014
210	Cumprimento do cronograma.	RAMOS; MOTA, 2014
211	Cumprimento do orçamento.	RAMOS; MOTA, 2014
212	Cumprimento dos critérios de qualidade.	RAMOS; MOTA, 2014
213	Equipe forte e comprometida.	RAMOS; MOTA, 2014
214	Satisfação do cliente.	RAMOS; MOTA, 2014
215	Formalização de procedimentos.	RAMOS; MOTA, 2014
216	Clareza de objetivos de comunicação.	RAMOS; MOTA, 2014
217	Confiança e cooperação entre as partes envolvidas.	RAMOS; MOTA, 2014
218	Flexibilidade nas negociações.	RAMOS; MOTA, 2014
219	Missão do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
220	Apoio da alta administração.	SANJUAN; FROSE, 2013
221	Objetivos realistas e claros.	SANJUAN; FROSE, 2013
222	Plano consistente.	SANJUAN; FROSE, 2013
223	Planejamento detalhado mantido até o período planejado.	SANJUAN; FROSE, 2013
224	Boa comunicação.	SANJUAN; FROSE, 2013
225	<i>Feedback</i> do usuário.	SANJUAN; FROSE, 2013
226	Envolvimento do cliente.	SANJUAN; FROSE, 2013
227	Aceitação hábil dos clientes.	SANJUAN; FROSE, 2013
228	Aceitação devidamente qualificada.	SANJUAN; FROSE, 2013
229	Número suficiente de membros na equipe.	SANJUAN; FROSE, 2013
230	Gestão de mudanças eficaz.	SANJUAN; FROSE, 2013

231	Gerente de projetos competente.	SANJUAN; FROSE, 2013
232	Estudo de casos consistentes.	SANJUAN; FROSE, 2013
233	Base sólida para o projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
234	Recursos alocados de forma correta.	SANJUAN; FROSE, 2013
235	Características de lideranças comprovadas do líder da equipe do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
236	Tecnologia familiar.	SANJUAN; FROSE, 2013
237	Calendário realista.	SANJUAN; FROSE, 2013
238	Riscos são analisados, avaliados e geridos.	SANJUAN; FROSE, 2013
239	Patrocinador do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
240	Monitoramento eficaz.	SANJUAN; FROSE, 2013
241	Orçamento adequado.	SANJUAN; FROSE, 2013
242	Adaptação organizacional de cultura e estrutura.	SANJUAN; FROSE, 2013
243	Bom desempenho de fornecedores contratantes e consultores.	SANJUAN; FROSE, 2013
244	Planejamento fechado, avaliado para verificação de possíveis falhas.	SANJUAN; FROSE, 2013
245	Oferta de formação.	SANJUAN; FROSE, 2013
246	Estabilidade política.	SANJUAN; FROSE, 2013
247	Experiência com a metodologia e ferramentas de gestão de projetos.	SANJUAN; FROSE, 2013
248	Influências ambientais.	SANJUAN; FROSE, 2013
249	Consideração de experiências passadas.	SANJUAN; FROSE, 2013
250	Análise do tamanho do projeto, do nível de complexidade, número de pessoas envolvidas e duração.	SANJUAN; FROSE, 2013
251	Consideração de diferentes pontos de vista.	SANJUAN; FROSE, 2013
252	Metas de tempo de projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
253	Metas orçamentárias do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
254	Escopo e objetivos solicitados.	SERRADOR; TURNER, 2014
255	Classificação de sucesso pelo patrocinador do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
256	Satisfação da equipe do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
257	Satisfação do cliente.	SERRADOR; TURNER, 2014
258	Satisfação dos usuários finais.	SERRADOR; TURNER, 2014
259	Classificação do sucesso global do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
260	Atender o orçamento estabelecido.	WATERIDGE, 1995
261	Atender os prazos estabelecidos.	WATERIDGE, 1995
262	Atender requisitos e especificações do usuário.	WATERIDGE, 1995
263	O projeto entregue é funcional.	WATERIDGE, 1995
264	Projeto é comercialmente rentável.	WATERIDGE, 1995
265	Projeto finalizado de forma razoável e eficiente.	WATERIDGE, 1995
266	Alcançar os objetivos definidos.	WATERIDGE, 1995
267	Oferecer benefícios satisfatórios para o proprietário.	WATERIDGE, 1995

268	Satisfazer às necessidades dos usuários.	WATERIDGE, 1995
269	Satisfazer às necessidades dos <i>stakeholders</i> .	WATERIDGE, 1995
270	Satisfazer as necessidades da equipe do projeto.	WATERIDGE, 1995
271	Cumprir a missão do projeto.	WATERIDGE, 1995
272	Execução do plano do projeto.	WATERIDGE, 1995
273	Acompanhamento e retorno pessoal.	WATERIDGE, 1995
274	Apoio avançado ao gerenciamento.	WATERIDGE, 1995
275	Realização do planejamento adequado.	WATERIDGE, 1995
276	Aplicação de técnicas de controle adequadas.	WATERIDGE, 1995
277	Financiamento adequado para a conclusão do projeto.	WATERIDGE, 1995
278	Comprometimento da equipe.	WATERIDGE, 1995
279	Equipe com capacidade adequada para o projeto.	WATERIDGE, 1995
280	Cumprir prazos estabelecidos.	WATERIDGE, 1998
281	Cumprir o orçamento definido.	WATERIDGE, 1998
282	Atender às especificações/funcionalidades levantadas.	WATERIDGE, 1998
283	Satisfazer o cliente.	WATERIDGE, 1998
284	Satisfaz as necessidades dos clientes, usuários e partes interessadas.	WATERIDGE, 1998
285	Analisar o impacto das operações.	WATERIDGE, 1998
286	Tempo e qualidade de reuniões.	WATERIDGE, 1998
287	Desempenho do projeto.	WATERIDGE, 1998
288	Análise da cultura e valores corporativos.	WATERIDGE, 1998
289	Reuniões de autoanálise/auditoria.	WATERIDGE, 1998
290	Definir critérios de sucesso no início do projeto e medi- los ao final.	WATERIDGE, 1998
291	O projeto é rentável para o cliente/contratante/patrocinador.	WATERIDGE, 1998
292	O objetivo definido no início é alcançado.	WATERIDGE, 1998
293	Satisfaz às necessidades da equipe do projeto e patrocinadores.	WATERIDGE, 1998
294	Ser concluído com o mínimo de mudanças possíveis, sendo acordadas entre as partes envolvidas.	WATERIDGE, 1998
295	Realizar o mínimo de alterações possíveis na cultura organizacional.	WATERIDGE, 1998
296	Alcança o objetivo do negócio de três maneiras (estrategicamente, taticamente, operacionalmente).	WATERIDGE, 1998
297	Atender às especificações técnicas e/ou a missão para o qual foi pensando.	WIT, 1988
298	Alto nível de satisfação dos resultados do projeto, por parte de pessoas chave da organização de origem, da equipe do projeto e do cliente.	WIT, 1988
299	Boa <i>performance</i> orçamentária.	WIT, 1988
300	Boa <i>performance</i> do cronograma.	WIT, 1988

301	Satisfação do cliente.	WIT, 1988
302	Atendimento às funcionalidades solicitadas.	WIT, 1988
303	Satisfação do contratante.	WIT, 1988
304	Satisfação do gerente de projetos e da equipe técnica.	WIT, 1988
305	Definição realista e completa do projeto (o que).	WIT, 1988
306	Gerenciamento de projeto com objetivos comprometidos.	WIT, 1988
307	Esforço de planejamento (construção).	WIT, 1988
308	Forma eficiente de execução do projeto (Como).	WIT, 1988
309	Compreensão do ambiente do projeto (Onde).	WIT, 1988
310	Seleção da organização para realização do projeto (Por quem).	WIT, 1988
311	Formulação de políticas para o projeto (Políticas).	WIT, 1988
312	Organização do projeto de forma clara e simples (<i>Framework</i>).	WIT, 1988
313	Seleção de pessoas chave (Recursos humanos).	WIT, 1988
314	Controle de gestão eficiente e dinâmica (controles).	WIT, 1988
315	Sistemas de informação de gestão confiáveis (Informações).	WIT, 1988
316	Motivação da equipe do projeto.	WIT, 1988
317	Gerenciamento das capacidades técnicas do projeto.	WIT, 1988
318	Definição do escopo e do trabalho.	WIT, 1988
319	Ambiente político legal.	WIT, 1988
320	Possuir ambiente favorável.	WIT, 1988
321	Adquirir habilidade na política burocrática através de quatro estratégias: diferenciação; co-optação; moderação; inovação gerencial.	WIT, 1988
322	Ter capacidade de gerenciar o desenvolvimento tecnológico.	WIT, 1988

No contexto deste trabalho, a identificação de tais práticas e critérios mostra-se importante, uma vez que o objetivo é identificar qual a influência das melhores práticas de gestão de projetos na *performance* da qualidade da informação em condições de restrições. A próxima seção explana a importância da informação no processo de gerência de projetos.

2.5. A Questão da Necessidade de Informação e Gerência de Projetos

Após compreender o que são projetos e o quão importante é saber gerenciá-los, nesta seção serão abordados aspectos relacionados à necessidade da informação para dar suporte à gerência destes projetos.

Conforme comentado na seção 2.2 (Gerenciamento de Projetos de TI), a adoção de TI apresenta-se como um diferencial competitivo para as organizações. Conforme destaca Machado (2013), Santos (2009), Sordi (2008) e Tarapanoff, Araújo e Cormier (2000) as principais mudanças ocorridas nas organizações nas últimas décadas foram geradas, influenciadas e incentivadas, de forma direta ou indireta, pela evolução tecnológica, a qual é caracterizada pela forte relação entre informação e computação. A partir dessa evolução, as informações passaram a ser geradas, processadas e transmitidas em grande velocidade, o que possibilitou aos gerentes tomar decisões fundamentadas em fatos históricos, concretos e consistentes e não apenas em estimativas (MACHADO, 2013). Tais afirmações reforçam o entendimento acerca da importância da informação para a atividade de gestão, visto que é com base nela que decisões são tomadas para o direcionamento dos projetos, podendo impactar de forma positiva (quando bem elaborada e utilizada) ou negativa (quando mal elaborada ou utilizada). Neste contexto, mostra-se importante compreender o conceito de informação.

O estudo da informação envolve diversas áreas do conhecimento, por exemplo, filosofia, psicologia, computação, biblioteconomia e biologia. Por essa razão, a compreensão do conceito “informação” mostra-se bastante complexa, pois em determinadas áreas “informação” é definida como um objeto ou serviço e, em outras, é tida como uma ideia, um pensamento. Logo, existe um caos conceitual, pois cada área define informação de acordo a sua compreensão e concepção, conforme afirmam Abib (2010), Bognoux (1995), Capurro e Hjørland (2007), Filho e Ludmer (2005), Freire (2006) e Machado (2013). Afim de melhor direcionar o estudo, este trabalho apresentará apenas algumas definições de informação, não excludentes, mas que não possuem total concordância entre si, que se mostram mais relevantes para o contexto da pesquisa.

De acordo com Capurro e Hjørland (2007), com base em referências etimológicas (latina: *in* + *formare* no sentido de dar forma a alguma coisa; e grega com palavras como *hypotyposis*, *prolepsis*, *eidosis*, *idea*, *typos* e *morphe*), informação é aquilo que é informativo para um determinado indivíduo. Em consonância com essa definição, Sordi (2008) define que o termo informação pode ser entendido como dados interpretados de acordo com um propósito relevante e com o público-alvo. Esses autores ressaltam, ainda, que o nível de compreensão da informação dependerá das habilidades de interpretação de cada indivíduo.

Seguindo a mesma linha, Masuda (1982, *apud* ABIB, 2010) considera a informação como uma relação situacional entre sujeito e objeto, a qual permite ao sujeito escolher uma ação, com base no objeto, que gere valor de uso. Adicionalmente, Ciborra (1982, *apud* ABIB, 2010) afirma que é importante que todos os envolvidos no compartilhamento da informação possuam o mesmo entendimento do contexto e que compreendam o significado dos sinais enviados e recebidos.

Davis (1974) entende que informação é um conjunto de dados que foram processados de forma significativa para o usuário e que possui valor real ou percebido útil para auxiliar na compreensão e tomada de decisões em situações atuais ou futuras. Repo (1986) explana que a informação se diferencia de outros conceitos por ser humana, compressível, transferível, transportável, difusiva, compartilhável, multiplicável e substituível.

Já Buckland (1991) afirma que a informação pode possuir significados distintos de acordo com o contexto, podendo ser considerada: processo, conhecimento ou coisa, conforme descrito abaixo.

- Processo: quando a informação consiste no *ato* de relatar um fato, um documento ou um evento. Nesse contexto, a informação pode mudar o conhecimento de alguém, entretanto, a relevância do fato relatado é situacional, visto que depende do nível de conhecimento de quem recebe a informação em determinado momento;
- Conhecimento: onde a informação é definida como o *conteúdo* da mensagem difundida, ou seja, nesse caso a informação reduz a incerteza;

- Coisa: onde a informação possui papel informativo, porém é representada por documentos, dados, sinais, textos, dentre outros meios, ou seja, representada por meio de *objetos*;

Apresentadas as definições adotadas para a compreensão do conceito de informação no contexto deste trabalho, na sequência, faz-se referência a considerações que explicitam a importância da relação entre informação e sua utilização em processos de gerência de projetos.

Calazans (2008) considera que a informação é um dos principais recursos econômicos em uma organização, isto porque é utilizada como base para desenvolver produtos e definir serviços, determinar objetivos de desempenho de projetos, estabelecer processos operacionais que viabilizem o cumprimento dos objetivos, monitorar o desempenho organizacional.

Machado (2013) complementa, explanando que quando a informação é bem compreendida e utilizada nas organizações, os objetivos dos projetos são facilmente alcançados. Isso porque é possível tomar decisões de qualidade com maior rapidez. Por outro lado, a falta de informação pode induzir a erros e perda de oportunidades. Além disso, Molina (2010) e Porter (1991) corroboram que a informação, quando considerada útil, e se bem gerenciada, torna-se um recurso estratégico que permite às organizações conhecerem melhor seus concorrentes, fornecedores e clientes, podendo ser considerada matéria-prima indispensável para inovação e competitividade.

Como evidenciado no decorrer desta seção, e afirmado por Jung (2004) e completado por Daft e Weick (2005), o processo de tomada de decisão é uma atividade muito importante para o gerenciamento de projetos. Isso porque, quando munidos de informações e interpretações corretas, espera-se que os gerentes tomem as melhores decisões possíveis, e que estas resultem em ações produtivas, resolução ágil de problemas e aumento do desempenho organizacional.

Adicionalmente, Allen (1979 *apud* AGUIAR, 1991) afirma que a tecnologia é uma grande consumidora de informação, pois é um elemento essencial para o desenvolvimento tecnológico, ou seja, para a geração de novos produtos e processos de produção. Em um primeiro momento, deve-se coletar e interpretar informações para compreender o problema que deverá ser

resolvido, e logo em seguida, é necessário elaborar informações que descrevam a solução encontrada para o problema tratado.

Silva, Ferreira e Borges (2002), destacam a importância da informação tecnológica (aquela relacionada ao processo de desenvolvimento de tecnologias, não necessariamente tecnologia da informação) considerando os níveis estratégico e operacional. Deste modo, para os autores, no nível estratégico a informação possibilita tomar decisões que oferecem subsídios para ampliar negócios atuais e fomentar negócios futuros, além de otimizar o arsenal tecnológico. Já no nível operacional, a informação permite que produtos e processos sejam otimizados, e garante maior qualidade e produtividade.

Acredita-se que as definições apresentadas nesta seção contribuam na compreensão de informação enquanto matéria-prima indispensável para o gerenciamento de projetos. Entendendo que tal informação é fundamental para compreender o problema a ser resolvido, a informação é utilizada como base para as tomadas de decisão no decorrer de todo o projeto, assim como, para descrever a solução adotada para o problema tratado. Logo, se a informação é mal interpretada, decisões ruins são tomadas e a solução elaborada para o problema é incoerente, o que por sua vez pode gerar prejuízos de diferentes aspectos.

Por outro lado, é necessário compreender que não basta possuir informações e interpretá-las, mas que é também primordial que as informações manipuladas sejam de qualidade. Desse modo, a próxima seção explana sobre a qualidade da informação, ressaltando os critérios existentes para a sua avaliação.

2.6. Avaliação da Qualidade da Informação

Esta seção apresenta uma análise do conceito de qualidade, para logo em seguida explorar a Qualidade da Informação com maior clareza. Em sequência, apresenta um estudo sobre os critérios encontrados na literatura para avaliar a qualidade da informação.

2.6.1. Qualidade da Informação

Conforme apresentado anteriormente, a informação é um elemento indispensável para as organizações e o gerenciamento de seus projetos. Entretanto, não basta possuir informação, é extremamente importante que ela seja de qualidade. De acordo com Borek et al. (2014) e Calazans (2008), a qualidade da informação é um dos elementos determinantes para o sucesso de projetos e uma garantia de competitividade das organizações empresariais. Quando a qualidade das informações manipuladas é baixa, isso pode causar uma variedade de riscos à organização como decisões erradas e perda de produtividade (BOREK et al., 2014; BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; MACHADO, 2013). Por outro lado, informações de boa qualidade, quando bem compreendidas e utilizadas pelos usuários, representam benefícios para a organização. Diante deste cenário, faz-se necessário compreender o conceito de qualidade da informação, mas antes é importante conhecer as definições para qualidade, encontradas na literatura.

Qualidade, tal como informação, possui definição complexa. Isso porque é considerado um conceito subjetivo, ou seja, pode variar de sujeito para sujeito de acordo com a sua percepção. Diversos estudiosos apresentam diferentes definições, mas não excludentes, para qualidade. Neste trabalho serão apresentadas apenas algumas definições que se mostraram relevantes para o contexto da pesquisa.

Na concepção de Crosby (1979), qualidade é a conformidade com os requisitos, ou seja, consiste em atender às necessidades dos clientes. Em complemento a essa definição, Weinberg (1993) afirma que os requisitos são definidos por algum indivíduo, logo a qualidade depende diretamente das escolhas que tal indivíduo realizou. Portanto, é possível compreender que aquilo que é qualidade para um sujeito, pode ser falta de qualidade para outro.

Townsend (1993) afirma que um produto ou serviço possui qualidade quando o cliente percebe que as suas necessidades foram atendidas e as expectativas foram alcançadas. Seguindo o mesmo raciocínio, Anttila (1992) explica que a essência do conceito de qualidade é que o produto gerado deve satisfazer às necessidades implícitas e explícitas dos seus destinatários. Já de acordo com a norma NBR ISO 9000 (2005), a qualidade é definida como o

grau que um conjunto de características específicas satisfaz os requisitos, ou seja, quanto mais as características de um determinado produto ou serviço estiverem de acordo com os requisitos, maior será o seu grau de qualidade.

Conhecendo as definições existentes para os conceitos de informação e qualidade, torna-se possível explicar sobre qualidade da informação de maneira fundamentada. Com base nos estudos apresentados, é possível verificar que tanto o conceito de informação como o de qualidade são caracterizados por uma multiplicidade de definições, assim como um alto índice de subjetividade. Bovee, Srivastava e Mak (2003), Machado (2013), Paim, Nehmy e Guimarães (1996), Schwuchow (1990 *apud* NEHMY; PAIM, 1998), e Sordi (2008) afirmam que as definições existentes para qualidade da informação são vagas, ambíguas e subjetivas, não existindo um consenso para a sua definição.

Neste trabalho serão apresentadas apenas algumas definições de qualidade da informação que possuem relação com o objetivo da pesquisa. Casanova (1990 *apud* NEHMY e PAIM, 1998) esclarece que a qualidade da informação está diretamente relacionada com a visão, nível de conhecimento, e interpretação de seu receptor. Em consonância com essa definição, Gorla, Somers e Wong (2010) afirmam que a qualidade da informação pode ser descrita como resultados que atendem às especificações de informação dos usuários, são úteis para os usuários do negócio, são relevantes e de fácil entendimento para a tomada de decisão.

Bovee, Srivastava e Mak (2003) afirmam que a qualidade da informação varia de acordo com a perspectiva do usuário, sendo assim, uma mesma informação pode ser de alta qualidade para um usuário e de baixa qualidade para outro. Por fim, Wang e Strong (1996) explicam que para produzir informações de qualidade é necessário entender o seu significado para os usuários (consumidores de informação). Desse modo, definem qualidade da informação como a adequação da informação para ser útil aos seus consumidores, e complementam que a gestão eficiente da qualidade da informação maximiza a sua eficácia nos processos de tomada de decisão ou gestão (WANG e STRONG, 1996).

Diante da subjetividade dos conceitos envolvidos e definições apresentadas, faz-se necessário realizar um estudo para compreender como a qualidade da informação pode ser avaliada.

2.6.2. Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação

Seguindo a tendência de multiplicidade e falta de consenso presente na definição dos conceitos de informação, qualidade e qualidade da informação, as pesquisas sobre avaliação da qualidade da informação apresentam uma variedade de critérios que podem ser utilizados. Entretanto, não existe um conjunto único e padrão. Esta seção apresenta uma exposição dos critérios e categorias adotados na literatura para avaliar a qualidade da informação.

Antes de apresentar os critérios de avaliação da qualidade da informação, é importante discutir as possíveis perspectivas de análise a qualidade da informação. Na tentativa de organizar a análise da qualidade da informação, Machado (2013), Nehmy e Paim (1998), e Oleto (2006), baseados no estudo de Marchand (1990 *apud* Machado, 2013) e outros autores, indicam que existem duas perspectivas dominantes, a baseada no produto e a baseada no usuário (consumidor). A perspectiva baseada no produto enfatiza a informação como um objeto (ou coisa), já a perspectiva baseada no usuário analisa a relação entre usuário e informação. Entretanto, conforme exposto no trabalho de Paim, Nehmy e Guimarães (1996), existe uma tendência na literatura para a adoção da perspectiva baseada no usuário. Isso porque, conforme já discutido neste trabalho, a qualidade da informação depende e é julgada pelo usuário (seja ele um indivíduo ou grupo) e do contexto em que é considerada, pois somente através da percepção e observação feita pelo usuário é que se pode, de fato, avaliar a qualidade da informação (MACHADO, 2013; REPO, 1986; STRONG; LEE; WANG, 1997).

Existe uma vasta gama de critérios adotados para avaliar a qualidade da informação em ambas as perspectivas, entretanto, como já citado, não existe um conjunto único e padrão desses critérios. Desse modo, foi realizado um estudo da arte de pesquisas publicadas nas últimas décadas, a fim de identificar os principais critérios utilizados para avaliar a qualidade da informação. Após realizar tal estudo foram identificados cento e vinte e seis

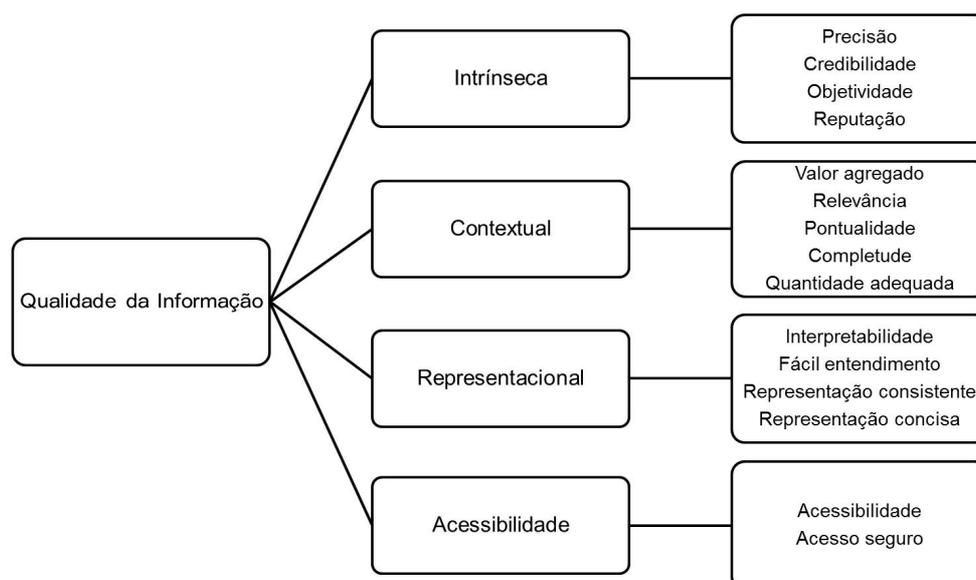
critérios de avaliação da qualidade da informação, os quais podem ser verificados no Apêndice A.

É importante ressaltar que ao analisar cada pesquisa um mesmo critério é apresentado com nomes diferentes, mas que possuem o mesmo significado, ou ainda, um mesmo critério definido de formas distintas por diferentes autores.

Além da identificação dos critérios de avaliação da qualidade da informação, os pesquisadores realizam estudos no esforço de agrupá-los e categorizá-los. Considerando que existem diferentes classificações dos critérios da qualidade da informação, e que nenhuma é considerada padrão, este trabalho seguirá a classificação realizada por Wang e Strong (1996), que, dentre os estudos analisados nesta pesquisa, é o que possui maior número de citações (mais de duas mil e quatrocentas, de acordo com o Google Acadêmico), podendo assim, ser considerada uma classificação bem aceita pela comunidade acadêmica.

De acordo com Wang e Strong (1996), os critérios de avaliação da qualidade da informação são classificados em quatro categorias denominadas intrínseca, contextual, representacional e acessibilidade. Cada categoria é composta por dimensões da qualidade da informação, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2 - Modelo Conceitual da Qualidade da Informação.



Fonte: Adaptado de Wang e Strong (1996).

A categoria intrínseca representa critérios considerados próprios e característicos da informação, como precisão, credibilidade, objetividade e reputação. Por tanto, para que a informação seja considerada de qualidade, deve-se verificar se esta é correta, completa, objetiva e de origem confiável.

Na categoria contextual a qualidade da informação é analisada de acordo com o contexto em que está inserida. Os critérios considerados nessa categoria são valor agregado, relevância, pontualidade, completude e quantidade adequada.

A categoria representacional, por sua vez, está direcionada à análise do formato que a informação é apresentada. Isso indica que para que a informação seja de qualidade não basta que ela exista e esteja relacionada a um contexto, é necessário ainda que ela se apresente de forma que seja facilmente interpretada. Os critérios que compõem essa categoria são interpretabilidade, fácil entendimento, consistência e concisão.

Por fim, a categoria acessibilidade está relacionada à disponibilidade e segurança de acesso do usuário à informação. Compõem essa categoria as dimensões acessibilidade e acesso seguro.

A próxima seção faz uma explanação dos recortes teóricos que de alguma forma analisam a relação entre gestão de projetos, TI e qualidade da informação.

2.7. Influência das Melhores Práticas de Gestão na *Performance* da Qualidade da Informação em Projetos de TI

A relação “TI” x “gestão” x “qualidade da informação” tem sido bastante discutida na literatura refletindo em grande número de trabalhos publicados. Embora não se tenha a intenção de cobrir todo o espectro de possíveis interseções entre os assuntos, são apresentados na sequência trabalhos que tratam de maneira diversificada possíveis abordagens sobre essa relação:

- *Gestão da informação* através de recursos de *TI* para gerar, recuperar e analisar *informações com qualidade*, consideradas fundamentais na *tomada de decisões* em diferentes áreas (MOLINA, 2010; SORDI, 2008; SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ; DEWHURST; MARTÍNEZ-LORENTE, 2006);

- *Informações de qualidade para a tomada de decisões* em ambientes organizacionais (ABIB, 2010; JUNG, 2004; LIEBCHEN; SHEPPERD, 2008);
- *Influência da qualidade da informação no desempenho organizacional* (ANH; MATSUI, 2011; SANTOS, 2009);
- *Gestão da qualidade da informação para aumentar a qualidade de projetos* (ZENG; LOU; TAM, 2007; CABALLERO; VIZCAÍNO; PIATTINI, 2009);
- *Percepção da qualidade da informação pelos profissionais e usuários da informação em ambientes organizacionais* (CALAZANS, 2008; CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; MACHADO, 2013);
- *Melhoria do processo organizacional para gerar informações de qualidade* (NASUTION; ALBARDA, 2013), dentre outras abordagens.

Apesar de todo o levantamento realizado, não foram identificados estudos que analisassem o mesmo viés discutido neste trabalho, ou seja, a influência exercida pelas melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, sobretudo condicionadas aos critérios de avaliação da qualidade da informação. Embora não haja uma completada identidade entre os trabalhos pesquisados e o objetivo deste trabalho, os mesmos dão sustentação à pesquisa através da apresentação de conceitos chave. Diante desse cenário, evidencia-se a importância deste estudo, a fim apresentar um novo ponto de vista aos gestores de TI, auxiliando em seus processos decisórios e favorecendo a agregação de valor aos negócios.

2.8. Comentários Parciais

A partir dos estudos apresentados neste capítulo, alcançou-se o primeiro objetivo específico estabelecido, ao identificar na literatura as principais práticas de gestão de projetos, critérios de avaliação da qualidade da informação e, perspectivas que definem a *performance* da qualidade da informação.

Os estudos apresentados demonstram que apesar de existirem diversas iniciativas com o intuito de auxiliar na gestão de projetos de TI que sejam bem sucedidos, o índice de insucesso ainda é alto, sendo necessário gerenciar os fatores que levam ao fracasso e neutralizá-los.

Para aumentar a probabilidade de sucesso na gestão de projetos de TI, são adotadas melhores práticas, sendo que a pesquisa realizada neste trabalho identificou trezentas e vinte e duas dessas práticas. A identificação destas melhores práticas foi imprescindível para responder ao problema da pesquisa, já que estas representam as variáveis independentes do modelo conceitual.

Este capítulo mostra ainda que para ter projetos bem sucedidos, além de gerenciá-los, é necessário possuir informação de qualidade, pois a informação é fundamental para compreender problemas. Tal informação é utilizada essencialmente na tomada de decisão e na descrição de soluções.

Para avaliar se uma informação é de qualidade, existem diversas perspectivas e critérios. Neste trabalho, foram identificados cento e vinte e seis critérios, entretanto, não existe um conjunto único e padrão destes. Logo, optou-se por seguir a classificação feita por Wang e Strong (1996). As perspectivas de análise da qualidade da informação consideradas neste estudo são baseadas no produto e baseadas na satisfação do consumidor. A identificação dos critérios e perspectivas de avaliação da qualidade da informação torna-se importante, visto que são fundamentais para responder ao problema de pesquisa, e representam respectivamente as variáveis moderadoras e dependentes do modelo conceitual.

Por fim, este capítulo apresenta breve explanação acerca de diferentes pesquisas que abordam a relação “TI” x “gestão” x “qualidade da informação”, e sinaliza que no levantamento realizado, embora não se tenha esgotado todas as fontes de pesquisa, não foi identificado qualquer estudo que tratasse em seu escopo do mesmo assunto discutido neste trabalho, ou seja, a influência exercida pelas melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, condicionadas aos critérios de avaliação da qualidade da informação. Este fato evidencia a importância desta pesquisa, que apresenta um novo ponto de vista aos gestores de TI, podendo auxiliá-los em seus processos decisórios, favorecendo a agregação de valor ao negócio.

Após compreender os conceitos fundamentais relacionados ao contexto da pesquisa, o próximo capítulo define e descreve os procedimentos metodológicos adotados para que este trabalho atinja os objetivos previamente propostos.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Este capítulo descreve o método de pesquisa empregado para a realização do estudo. Em um primeiro momento, o escopo da pesquisa é descrito. Logo em seguida, são detalhadas cada uma das fases e etapas que compõem o estudo, explorando os instrumentos e técnicas adotados para a coleta, tratamento e análise dos dados. De forma geral, a pesquisa realizada neste trabalho pode ser classificada como exploratória, descritiva, quantitativa, e de levantamento.

3.1. Escopo da Pesquisa

Ter acesso a informações de qualidade é imprescindível para se desenvolver projetos de sucesso. Isso ocorre porque se as informações utilizadas forem de baixa qualidade, estas induzem a tomadas de decisões ruins, o que por sua vez afeta diretamente a qualidade final do projeto. Por outro lado, se informações de qualidade forem adotadas e corretamente interpretadas, a probabilidade de se tomar decisões corretas e de se obter um projeto de sucesso é maior.

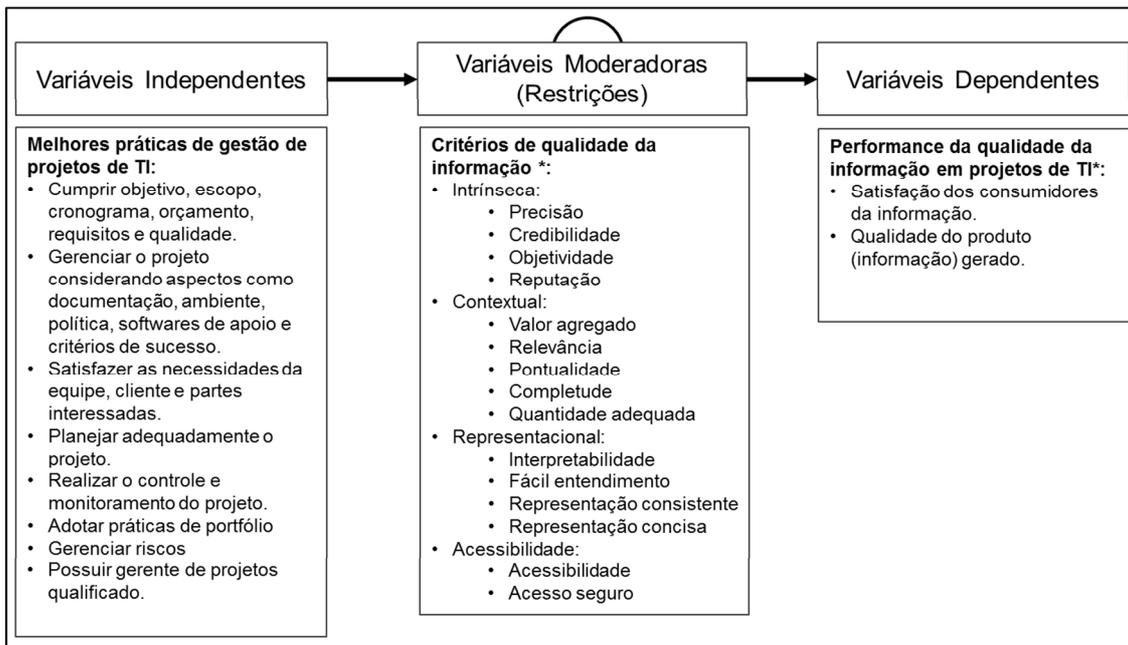
Neste sentido, para que seja possível avaliar a qualidade da informação de forma adequada, estudiosos definem critérios a serem analisados, como credibilidade, facilidade de entendimento, valor agregado, acessibilidade, dentre outros. Além disso, é possível inferir que o acesso a informações de qualidade pode ser influenciado pelas práticas adotadas para gerenciar o projeto. Diante desse cenário lança-se a seguinte pergunta: Qual a influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições?

Diante disso, para que seja possível melhor ilustrar o escopo da pesquisa, esta seção descreve o modelo conceitual (Figura 3) no qual este estudo está fundamentado. Este é composto por variáveis independentes, variáveis dependentes e variáveis moderadoras.

De acordo com Wazlawick (2009), a variável independente é aquela que influencia outra. Já a variável dependente é aquela que é influenciada. Velde, Jansen e Anderson (2004 *apud* PISCOPO, 2010) complementam afirmando

que a variável independente afeta um resultado específico, impactando-o ou representando a sua causa. A variável dependente é o resultado que depende da manipulação ou transformação da variável independente. Por fim, a variável moderadora pode afetar a relação entre as variáveis independente e dependente, e conseqüentemente os resultados do estudo (TUCKMAN, 1972).

Figura 3 - Modelo Conceitual da Pesquisa.



Conforme ilustrado na Figura 3, as variáveis independentes deste estudo correspondem às melhores práticas de gestão de projetos de TI, representadas por oito grupos: (i) Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade; (ii) Gerenciar o projeto considerando aspectos como documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso; (iii) Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas; (iv) Planejar adequadamente o projeto; (v) Realizar o controle e monitoramento do projeto; (vi) Adotar práticas de portfólio; (vii) Gerenciar riscos; e (viii) Possuir gerente de projetos qualificado. É importante ressaltar que estes grupos de melhores práticas foram identificados a partir da análise de pesquisas científicas publicadas nas últimas décadas, e da aplicação da técnica estatística análise de *cluster*, procedimento que será descrito em detalhes no capítulo de resultados e discussões.

As variáveis dependentes deste estudo estão diretamente ligadas à *performance* da qualidade da informação, levando em consideração os aspectos satisfação dos consumidores da informação e qualidade do produto gerado que é a informação. Tais aspectos foram considerados, com base nos conceitos apresentados no Capítulo 2, quando são abordados os critérios e perspectivas de análise da qualidade da informação.

Por fim, no contexto deste estudo, as variáveis moderadoras são representadas pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. São consideradas restrições que condicionam a relação entre as melhores práticas de gestão e a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. É importante ressaltar que os critérios da qualidade da informação, que representam as variáveis moderadoras, seguem a classificação apresentada na pesquisa de Wang e Strong (1996).

Conforme pode ser verificado na Figura 3, o modelo conceitual da pesquisa está alinhado ao objetivo proposto: avaliar a influência das melhores práticas de gestão (variáveis independentes) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI (variáveis dependentes) em condições de restrições (variáveis moderadoras).

Após compreender o desenho e o escopo da pesquisa, mostra-se importante conhecer o seu fluxo de execução, com o detalhamento das fases e etapas que o compõem.

3.2. Fases e Etapas da Pesquisa

Conforme ilustrado na Figura 1 (Capítulo 1), o processo de execução da pesquisa foi dividido em duas fases e nove etapas. O Quadro 3 apresenta uma síntese das etapas executadas, assim como indica os métodos de pesquisa adotados em cada etapa e a sua contribuição para a pesquisa.

Quadro 3 - Síntese das etapas, métodos e contribuição da pesquisa.

Etapa da pesquisa	Método de pesquisa	Contribuição da etapa para a pesquisa
Etapa 1 – Revisão bibliográfica sobre gerência de projetos de TI.	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Definição dos termos: projeto, projeto de TI, e gerenciamento de projetos. E explanação da

		importância do gerenciamento de projetos de TI.
Etapa 2 – Revisão bibliográfica sobre melhores práticas de gestão de projetos de TI.	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Compreensão da importância de adoção das melhores práticas de gestão de projetos para a obtenção de sucesso. E identificação dos fatores de fracasso de projetos de TI. Além de elaboração da lista inicial de melhores práticas de gestão de projetos.
Etapa 3 – Estudo sobre qualidade da informação e critérios de avaliação da qualidade da informação.	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Definição dos termos: informação, qualidade e qualidade da informação. Além da explanação da importância da informação de qualidade para a tomada de decisão. Elaboração da lista de critérios de avaliação da qualidade da informação.
Etapa 4 – Escolha e aplicação do método estatístico para agrupamento das melhores práticas de gestão de projetos.	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica) e quantitativa	Identificação da técnica de análise multivariada que melhor se aplica ao problema. Redução, por meio da técnica de agrupamento, das melhores práticas identificadas durante a Etapa 2.
Etapa 5 – Seleção de respondentes	Pesquisa levantamento	Lista de entrevistados com o perfil adequado ao escopo da pesquisa.
Etapa 6 – Elaboração do questionário.	Pesquisa levantamento	Instrumento de coleta de dados consistente e objetivo, construído a partir da compilação dos conceitos estudados durante as Etapas 1, 2 e 3, e práticas agrupadas durante a Etapa 4.
Etapa 7 – Escolha do método estatístico para análise dos resultados.	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Identificação de métodos estatísticos adequados para realizar a análise das respostas obtidas a partir da aplicação do questionário.
Etapa 8 – Aplicação do questionário.	Pesquisa exploratória e levantamento	Opinião dos especialistas sobre o problema abordado na pesquisa.
Etapa 9 – Análise dos resultados.	Pesquisa quantitativa e	Compilação das respostas dos

	descritiva.	especialistas, a partir da aplicação dos métodos estatísticos selecionados na Etapa 7, a fim de identificar a influência das melhores práticas de gestão sobre a qualidade da informação, em condições de restrições.
--	-------------	---

Para que seja possível compreender como as fases e etapas foram executadas, as próximas seções apresentam o detalhamento da heurística utilizada em cada uma.

3.2.1. Fase 1 – Pesquisa Bibliográfica

Essa fase foi de caráter exploratório, tendo como objetivo compreender a teoria de gerenciamento de projetos e qualidade da informação, assim como identificar as melhores práticas de gestão de projetos e critérios de avaliação da qualidade da informação. Ela compreendeu três etapas, cada uma foi envolvendo uma pesquisa bibliográfica acerca dos conceitos apresentados.

3.2.1.1. Etapa 1 – Revisão Bibliográfica Sobre Gerência de Projetos de TI

A primeira etapa da pesquisa compreendeu um estudo preliminar sobre gestão de projetos TI, que se baseou em uma revisão bibliográfica sobre os fundamentos de projetos, assim como gerenciamento de projetos. Para tanto, foram consultadas referências clássicas no assunto, como PMBOK a norma ISO 10006, além de livros e publicações científicas relevantes que abordam sobre o tema, disponíveis em bases de pesquisa como *Emerald*, *Google Acadêmico* e *Science Direct*.

Os conceitos apresentados nesta etapa foram fundamentais para as demais, pois ofereceu embasamento teórico para sustentar os assuntos abordados por elas e que possuem forte relação com o gerenciamento de projetos.

3.2.1.2. *Etapa 2 – Revisão Bibliográfica Sobre Melhores Práticas de Gestão de Projetos de TI*

O objetivo principal desta etapa foi elencar as melhores práticas de gestão de projetos de TI. Diante disso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica ampla em artigos científicos (disponíveis nas bases de pesquisa *Emerald*, Google Acadêmico e *Science Direct*) publicados nas últimas décadas. Com isso, ao final foram identificadas trezentas e vinte e duas melhores práticas, nas pesquisas publicadas por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012), Arias et al. (2012), Bryde e Robinson (2005), Cooke-Davies (2002), Ferreira et al. (2013), Marques et al. (2013), Papke-Shields, Beise e Quan (2010), Ramos e Mota (2014), Sanjuan e Froese (2013), Serrador e Turner (2014), Wateridge (1995), Wateridge (1998) e Wit (1988).

Esta etapa da pesquisa também abordou sobre o alto índice de projetos que falham, apresentando os principais fatores de fracasso. Diante disso, explorou-se a importância de adoção de melhores práticas, para aumentar a probabilidade de sucesso de projetos.

3.2.1.3. *Etapa 3 – Estudo Sobre Qualidade da Informação e Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação*

A terceira etapa abordou conceitos considerados subjetivos, pelos estudiosos da área. Logo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica ampla sobre os conceitos informação, qualidade e qualidade da informação, tendo como um dos objetivos identificar os principais critérios utilizados para avaliar a qualidade da informação.

A pesquisa foi realizada através de consultas em livros e publicações científicas relevantes disponíveis nas bases de pesquisa ACM (*Association for Computing Machinery*), *Emerald*, Google Acadêmico, IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) e *Science Direct*.

Ao final foram identificados cento e vinte e seis critérios de avaliação da qualidade da informação, portanto, diante do elevado número de critérios decidiu-se seguir a abordagem de avaliação da qualidade da informação proposta por Wang e Strong (1996), visto que dentre as obras consultadas

sobre o assunto é a que possui maior número de citações (mais de duas mil e quatrocentas, de acordo com o Google Acadêmico).

3.2.2. Fase 2 – Elaboração, Aplicação e Análise de um Questionário

Esta fase culmina no cumprimento do objetivo proposto para este trabalho que é a avaliação da influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições. Para tanto, é formada por seis etapas, as quais baseiam-se na execução de pesquisa exploratória (revisão bibliográfica), quantitativa, descritiva e levantamento, para análise de técnicas e métodos estatísticos, elaboração e aplicação de questionário e análise final dos resultados. Vale ressaltar que todas as etapas realizadas durante a Fase 2, possuem fundamentação nas etapas realizadas durante a Fase 1.

3.2.2.1. Etapa 4 – Escolha e Aplicação do Método Estatístico para Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos

O objetivo principal desta etapa consiste em avaliar as técnicas estatísticas de análise multivariada, que de acordo com Hair Jr. et al. (2009) e Prearo (2008), são muito eficientes, pois aliadas à computação, permitem analisar o relacionamento de múltiplas variáveis, inseridas em um contexto, expondo ligações, semelhanças e diferenças existentes entre elas. Hair Jr. et al. (2009) evidenciam ainda que a análise multivariada auxilia na formulação e resolução de questões relativamente complexas de forma específica e precisa, viabilizando a realização de pesquisas relevantes.

O estudo destas técnicas foi muito importante para este trabalho, pois permitiu selecionar um método apropriado ao contexto, e, assim, reduzir o número de melhores práticas de gestão de projetos, a fim de viabilizar a criação do instrumento de coleta de dados de forma objetiva e consistente.

Este processo mostra-se importante, visto que as melhores práticas de gestão de projetos correspondem às variáveis independentes do modelo conceitual da pesquisa. Logo, é imprescindível que as trezentas e vinte e duas

práticas sejam sintetizadas, entretanto, é necessário garantir que informações não sejam perdidas.

Diante disso, realizou-se um estudo conceitual das definições das seguintes técnicas de análise multivariada: análise de componentes principais, regressão e correlação múltiplas, análise discriminante múltipla e regressão logística, análise de correlação canônica, análise multivariada de variância e covariância (MANOVA), análise conjunta, análise de agrupamento, mapeamento percentual ou escalonamento multidimensional e análise de correspondência.

Dentre estas técnicas, a que se mostrou conceitualmente mais adequada para solucionar o problema foi a análise de agrupamento ou *cluster*, além disso, revelou-se ser econômica, simples e eficiente. As demais técnicas analisadas foram descartadas, pois entendeu-se que atendiam parcialmente ou não atendiam o objetivo pretendido para esta etapa.

Hair Jr. et al. (2009) e Rodrigues (2009) definem a análise de agrupamento ou *cluster* como um conjunto de técnicas multivariadas que possuem o objetivo de aglomerar objetos (tudo aquilo que se quer classificar), com base no grau de similaridade entre eles. Com isso, os grupos formados possuem elevada homogeneidade interna (ou seja, elementos muito semelhantes dentro dos grupos) e elevada heterogeneidade externa (ou seja, pouca similaridade entre os grupos).

Para se calcular o grau de similaridade entre os objetos a serem agrupados, usualmente utiliza-se uma função de distância (RODRIGUES, 2009). Neste trabalho, a função adotada foi a Euclidiana, que se baseia no teorema de Pitágoras e é apontada como a mais utilizada para análise de agrupamento (RODRIGUES, 2009; VICINI, 2005).

Dentre os métodos de agrupamento existentes, foram realizadas avaliações práticas dos métodos *Ward* e *K-means*, sendo que ao final de uma variada bateria de testes, o método *Ward* apresentou resultados mais consistentes.

Vale ressaltar que, para agrupar as práticas com o método *Ward*, antes foi necessário aplicar técnicas de mineração de textos (o pacote adotado no R foi o “tm” de *text mining*), a fim de identificar os termos presentes em cada prática e a sua frequência. Para tanto, adotou-se a abordagem *bag-of-words*.

De forma geral, de acordo com Pires (2008), essa abordagem é composta por quatro etapas:

- Leitura: definição da coleção de documentos que será tratada.
- Extração e Limpeza dos termos: que é a identificação de palavras significantes, presentes em cada documento, sendo composta por três sub etapas:
 - Tokenização: decomposição do documento em cada termo que o compõe. Geralmente os delimitadores utilizados para separação dos termos são espaço em branco, quebra de linha, tabulações, e caracteres especiais;
 - Limpeza: ocorre a remoção de *stopwords* (lista de termos não significativos para o contexto como preposições, artigos, advérbios, números, pronomes e pontuação) e identificação de sinônimos entre os termos identificados;
 - *Stemming*: redução do termo ao seu radical, com isso termos originados de um mesmo radical são contabilizados uma única vez.
- Contagem de termos: calcula-se a quantidade de ocorrência de cada termo no documento. Ao final, esses dados são tabulados identificando o termo e a sua quantidade de ocorrência;
- Cálculo da frequência: calcula-se a frequência de cada termo, sinalizando a sua importância dentro do documento.

Com isso, os passos executados para realizar o agrupamento das melhores práticas foram:

- Identificação das práticas na literatura;
- Formatação dos dados coletados;
 - Retirada de todas as ocorrências de pontuação;
 - Retirada de *stopwords* de todas as práticas;
 - Retirada de prefixo e sufixo e manutenção do radical das palavras que compõem cada uma das práticas;
 - Criação de uma matriz com todos os termos identificados.
- Cálculo da distância Euclidiana entre os termos identificados;
- Agrupamento hierárquico utilizando o método *Ward*;
- Plotagem dos dados com dendrograma;

- Estabelecimento de oito grupos para organização das práticas;
- Identificação do grupo a que cada prática pertence.
- Geração das nuvens com os termos mais fortes em cada grupo.

Vale ressaltar que todos os testes foram realizados utilizando a ferramenta estatística R, escolhida por ser robusta, dinâmica e amplamente utilizada em pesquisas científicas. O *script* implementado para o agrupamento das práticas pode ser verificado no Apêndice B. O processo de agrupamento das melhores práticas de gestão de projetos é descrito em detalhes no Capítulo 4, sendo que os resultados gerados, ou seja, as práticas agrupadas, podem ser verificadas no Apêndice C.

3.2.2.2. *Etapa 5 – Seleção de Respondentes*

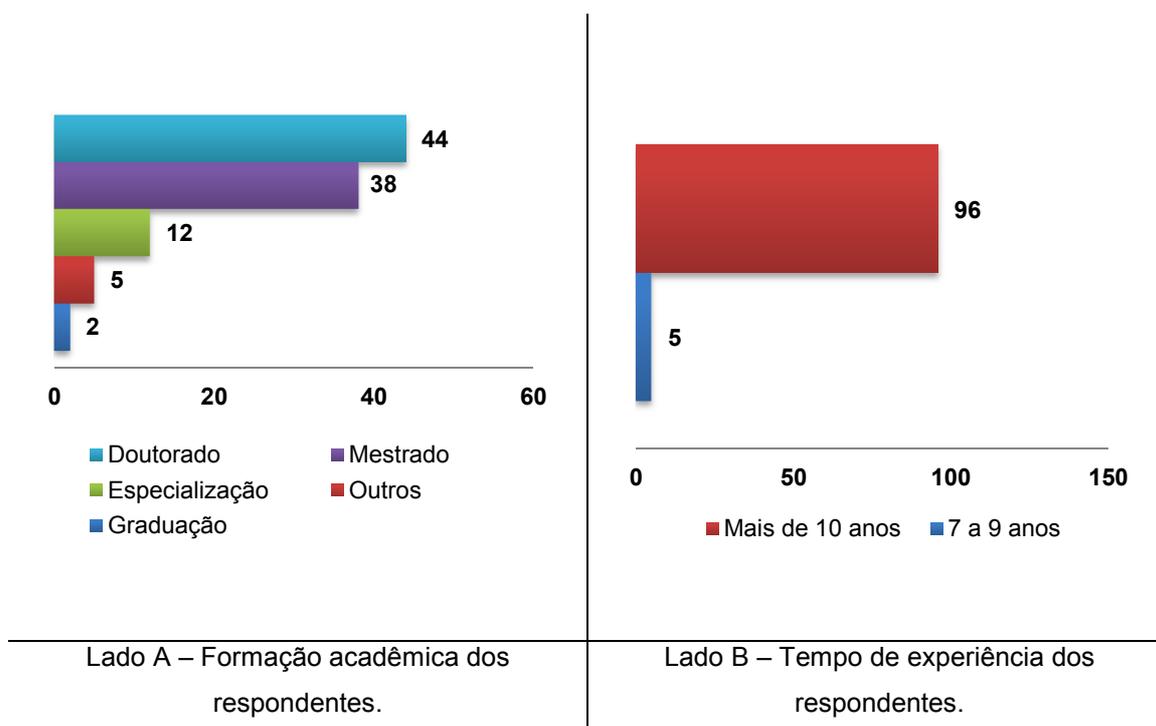
Os especialistas escolhidos para contribuir com o estudo foram selecionados de acordo com critérios de conhecimento técnico e científico alinhados ao contexto da pesquisa. Para tanto, a fonte principal de análise do perfil de possíveis respondentes foi a Plataforma Lattes, onde é possível analisar o currículo acadêmico e profissional dos indivíduos, com uma maior garantia de veracidade das informações publicadas, considerando os mecanismos de segurança adotados pela plataforma. Além disso, alguns especialistas foram selecionados a partir da ferramenta *LinkedIn*.

Para otimizar a pesquisa, aplicou-se filtros na busca pelos especialistas adotando as seguintes palavras-chave “gerência projetos”, “qualidade da informação”, “tecnologia da informação”. Ao consultar o currículo/perfil dos especialistas, analisava-se a formação acadêmica, tempo de experiência e engajamento profissional relacionado à área de gerência de projetos e qualidade da informação. Com isso, foram analisados mais de mil e quinhentos currículos/perfis e desses foram selecionados trezentos e três especialistas (Apêndice D). É importante ressaltar que o perfil dos especialistas convidados para esta pesquisa é bastante específico, visto que deve reunir conhecimentos relacionados à gerência de projetos e qualidade da informação.

Ao final da pesquisa, 33,3% dos especialistas, que corresponde a 101 profissionais, responderam ao questionário. Conforme é detalhado no Apêndice G e verificado no Lado A da Figura 4, 43,6% dos respondentes, que

corresponde a 44 profissionais, são doutores e 37,6% dos respondentes, que corresponde a 38 profissionais, são mestres, 13,9% são especialistas ou graduados e ainda 5% possuem outra formação não especificada no questionário.

Figura 4 - Formação acadêmica e tempo de experiência dos respondentes.



Outro fato importante a ser ressaltado sobre os respondentes (Lado B da Figura 4) é que 95% dos especialistas, correspondendo a 96 profissionais, possuem mais de 10 anos de experiência, e os demais (5%) possuem entre 7 e 9 anos de experiência. Assim, esses dois fatores (formação acadêmica e tempo de experiência) aliados sinalizam um indicativo de respostas consistentes aos questionamentos realizados sobre a problemática. Contribuíram com esta pesquisa, especialistas de dezesseis Estados brasileiros das cinco regiões.

3.2.2.3. Etapa 6 – Elaboração do Questionário

Esta etapa foi realizada simultaneamente com as Etapas 5 e 7, e teve como objetivo elaborar um instrumento de pesquisa que fosse completo,

objetivo e simples. No caso deste trabalho, foi utilizado um questionário semiaberto, formado em sua maioria por perguntas objetivas.

Ao todo foram desenvolvidas onze versões do questionário, sendo as seis últimas submetidas a cinco especialistas, com perfil semelhante ao desejado, para que fosse possível realizar pré-testes, e assim validar o instrumento de pesquisa. Desse modo, em cada versão eram feitas as otimizações indicadas pelos especialistas, até se chegar à versão final, que pode ser verificada no Apêndice F. Vale ressaltar, que o questionário foi disponibilizado aos especialistas através da ferramenta “Formulários Google”.

O questionário é composto por três partes, sendo estas precedidas por orientações gerais sobre o objetivo e escopo da pesquisa. A primeira parte é responsável por coletar informações de contato do especialista. A segunda tem o objetivo de caracterizar o especialista, conhecendo sua formação acadêmica, tempo de experiência e áreas de atuação. Por fim, a terceira parte é composta por duas matrizes de julgamento, sendo que na primeira o respondente indica o grau de influência por meio da escala de Likert de 1 a 5 (menor e maior influência, respectivamente), de cada um dos oito grupos de melhores práticas de gestão de projetos (variáveis independentes) sobre cada um dos dois aspectos da *performance* de qualidade da informação (variáveis dependentes).

Já na segunda matriz de julgamento, o respondente indica o grau de influência por meio da escala de Likert de 1 (menor influência) a 5 (maior influência), de cada um dos quatro grupos de critérios de avaliação da qualidade da informação (variáveis moderadoras) sobre cada um dos dois aspectos da *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes).

Diante disso, a terceira parte do questionário foi construída com o objetivo de coletar informações que dessem embasamento para responder ao problema de pesquisa.

3.2.2.4. *Etapa 7 – Escolha dos Métodos Estatísticos para Análise dos Resultados*

Esta etapa foi executada em paralelo às Etapas 5 e 6 e teve a finalidade de selecionar os métodos estatísticos para constatação do objetivo de pesquisa. Como exposto anteriormente no modelo conceitual, busca-se avaliar

a relação entre as variáveis independentes (melhores práticas de gestão de projetos) e dependentes (*performance* da qualidade da informação), condicionada à ação das variáveis moderadoras (critérios de avaliação da qualidade da informação).

Em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica afim de identificar métodos estatísticos para verificar se as médias extraídas das respostas dos especialistas eram estatisticamente diferentes. Para tanto, foram realizados experimentos com três testes estatísticos de comparação de médias Duncan, Fisher e Tukey. Dentre esses o escolhido foi o teste de Duncan, por ser considerado um método menos conservador, quando comparado aos testes de Fisher e Tukey. Tal característica permite encontrar diferenças significativas com maior facilidade (GOMES, 2009), o que é desejável no contexto deste trabalho.

Na sequência, realizou-se estudos acerca de métodos estatísticos de correlação, que têm o objetivo de medir quanto duas variáveis (x e y) estão relacionadas apresentando valores na faixa de -1 a 1. Valores negativos (na faixa entre 0 até -1) representam uma correlação negativa, valores positivos (na faixa entre 0 até 1) representam uma correlação positiva e o valor zero representa uma correlação nula (RYAN, 2009). Os métodos analisados, em nível conceitual, foram Correlação de Pearson (mede a relação entre duas variáveis quantitativas) e Spearman (mede a associação entre duas variáveis ordinais). No caso deste trabalho, foi utilizada a correlação de Spearman, visto que os dados analisados são do tipo ordinal (valores de 1 a 5, que indicam maior ou menor grau de influência), sendo este método o mais apropriado para este tipo de aplicação (OLIVEIRA, 2013).

É importante ressaltar ainda que o método de Spearman foi escolhido principalmente por permitir identificar uma relação de influência (uma vez que estabelece uma correlação em maior ou menor grau) entre as variáveis analisadas, assim como os estudos apresentados no Quadro 4.

Quadro 4 - Exemplificação de estudos que adotam a Correlação de Spearman para medir a influência entre variáveis.

Artigo	Autores	Objetivo	Técnica Estatística
<i>Assessment of evaluation of transference support and training impact on the work of nurses</i>	BASTOS; CIAMPONE; MIRA, 2013	Avaliar a <i>influência</i> do Curso de Capacitação em Prevenção e Tratamento de Úlcera por Pressão (UP), em largura e profundidade;	Correlação de Spearman
<i>Impact of family involvement in ownership management and direction on financial performance of the Lebanese firms</i>	CHARBEL; ELIE; GEORGES, 2013	Avaliar como o envolvimento da família na gestão e direção de propriedades <i>afeta o desempenho</i> financeiro das empresas familiares no Líbano	Correlação de Spearman
<i>Modeling to assess the influence of knowledge on the technological innovation performance capacity in high complexity environments: Towards Brazilian multinationals companies</i>	OLIVEIRA; ALVES, 2014	Avaliar a <i>influência</i> do conhecimento sobre a capacidade de desempenho da inovação tecnológica das empresas multinacionais brasileiras	Correlação de Spearman

3.2.2.5. *Etapa 8 – Aplicação do Questionário*

Com a escolha dos especialistas (Etapa 5) e elaboração do questionário (Etapa 6), tornou-se possível aplicar o instrumento de pesquisa. Para tanto, foi elaborada uma carta convite (Apêndice E), e logo em seguida esta foi enviada através da ferramenta de contato da Plataforma Lattes ou da rede *LinkedIn*.

Vale ressaltar, que a carta foi enviada até três vezes aos especialistas que não ofereceram nenhum tipo de *feedback*. Com a adoção dessa estratégia, 33,3%, ou seja, cento e um dos trezentos e três especialistas convidados responderam ao questionário. Além disso, 3,9% informou não possuir disponibilidade para contribuir com a pesquisa e outros 62,7% não ofereceu nenhum tipo de *feedback*.

3.2.2.6. *Etapa 9 – Análise dos Resultados*

Após aplicar o questionário (Etapa 8) passou-se para a análise das respostas coletadas, utilizando o teste de Duncan e a correlação de Spearman, conforme já relatado.

Deste modo, considerando a Parte III do questionário, buscou-se identificar principalmente a correção entre x e y. Sendo x representado pelo

grau de influência das variáveis independentes (Melhores práticas de gestão de projetos) sobre as variáveis dependentes (*performance* da qualidade da informação) e y representado pelo grau de influência das variáveis moderadoras (critérios de avaliação da qualidade da informação) sobre as variáveis dependentes. O que vai ao encontro do objetivo da pesquisa que é avaliar a influência das melhores práticas de gestão (variáveis independentes) na *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes) em projetos de TI, em condições de restrições (variáveis moderadoras).

Antes de realizar o cálculo da correlação, buscou-se identificar as médias das respostas (em formato escalar de 1 a 5) dadas pelos especialistas aos questionamentos sobre as relações diretas entre: “melhores práticas de gestão x *performance* da qualidade da informação” e “critérios de avaliação da qualidade da informação” x *performance* da qualidade da informação”. Após obter as médias aplicou-se o teste de Duncan a fim de verificar se as mesmas diferenciavam-se estatisticamente.

Para realizar o teste de Duncan foram executados os seguintes passos:

- 1º passo: organização dos dados coletados em uma matriz, de acordo com os objetivos da análise;
- 2º passo: cálculo das médias aritméticas, para cada variável a ser analisada;
- 3º passo: cálculo da variância dos dados, com base na ANOVA (*Analysis of Variance* – Análise da Variância);
- 4º passo: aplicação do teste de Duncan com a probabilidade padrão de 5% de rejeição da hipótese nula (H_0), ou seja, que todas as médias analisadas sejam estatisticamente iguais. Com o processamento, as médias que forem seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente.

Após identificar e diferenciar estatisticamente as médias de relação direta entre as variáveis analisadas, foi realizado o cálculo da correção investigada. De forma geral, foram executados os seguintes passos para verificar a correção entre x e y :

- 1º passo: organização em matriz das informações que representam a variável x da correlação, no caso " o grau de influência de cada um dos grupos de melhores práticas de gestão de projetos sobre a *performance*

da qualidade da informação", assim como definição dos postos (posição no *ranking*) de cada um dos valores;

- 2º passo: organização em matriz das informações que representam a variável *y* da correlação, no caso "o grau de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a *performance* da qualidade da informação", assim como definição dos postos (posição no *ranking*) de cada um dos valores;
- 3º passo: obtenção da tabela com os valores da correlação, a partir do cálculo do coeficiente de correção de Spearman entre cada um dos valores *x* e *y*.

É importante ressaltar que todos os procedimentos para o teste de Duncan e verificar a correlação foram realizados utilizando a ferramenta estatística R e que os *scripts* implementados, contendo todos os passos de execução, podem ser verificados nos Apêndices H, I, J, K, L, M, N e O.

3.3. Comentários Parciais

Acredita-se que o levantamento bibliográfico realizado para a constatação do estado da arte do assunto deste trabalho, tenha sido suficiente para abordar os conceitos chave e construir um referencial teórico robusto e consistente. Este estudo está fundamentado essencialmente em bases de pesquisas renomadas e bem aceitas na comunidade científica mundial.

A respeito do estudo da prática, este encontra-se sustentado na adoção de técnicas estatísticas para a análise dos dados, seleção criteriosa de especialistas no objeto de estudo e instrumento de coleta de dados. É possível destacar o uso da técnica estatística análise de *cluster* a qual mostrou-se adequada para sintetizar as melhores práticas de gestão de projetos, gerando oito grupos com práticas bem relacionadas.

Outra técnica estatística aplicada foi o teste de Duncan, adotado para verificar se as médias de influência direta na *performance* da qualidade da informação, indicadas pelos especialistas diferenciavam estatisticamente. Dentre os testes de comparações de média analisados, esse foi o que se mostrou mais apropriado para o contexto da pesquisa.

Para avaliar a influência das melhores práticas sobre a qualidade da informação em projetos de TI, em condições de restrições, foi adotada a correlação de Spearman, que se mostrou apropriada para resolver o problema, permitindo identificar facilmente o grau de relação (intensidade) existente entre as variáveis consideradas.

A seleção dos especialistas foi realizada de forma criteriosa, considerando conhecimentos técnicos e científicos, em que a grande maioria dos respondentes foi identificada através da plataforma Lattes, a qual oferece maior garantia da veracidade das informações ali publicadas. Considerando a “pouca disponibilidade de tempo”, característica inerente ao perfil dos entrevistados, teve-se a preocupação de elaborar um instrumento de pesquisa que fosse ao mesmo tempo completo, objetivo e simples. Diante disso, considera-se que tais atributos foram determinantes para a colaboração dos mais de 33% dos especialistas convidados.

Os resultados alcançados demonstram claramente que os métodos, as técnicas e os procedimentos de pesquisa adotados resolveram de forma adequada e satisfatória o problema a ser solucionado através desta pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta e discute os resultados alcançados a partir da execução das fases apresentadas no Capítulo 3 e fundamentados nos conceitos apresentados no Capítulo 2. Em um primeiro momento, são apresentados os resultados relacionados ao procedimento de sintetização das melhores práticas de gestão de projeto de TI, identificadas durante a revisão bibliográfica.

Na sequência, são apresentados os resultados das médias que representam a opinião dos especialistas quando questionados diretamente sobre a influência exercida pelas melhores práticas de gestão sobre a *performance* qualidade da informação, assim como a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a *performance* da qualidade da informação. Logo em seguida, apresentam-se os resultados, com base em análises estatísticas, relacionados à influência que as melhores práticas de gestão exercem sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições.

Acredita-se que os resultados apresentados nesta seção auxiliem os gestores de TI em seus processos decisórios, permitindo-lhes aplicar de forma direcionada as melhores práticas de gestão de projetos. Com isso espera-se além de possuir maior probabilidade de sucesso global, seja possível produzir informações de maior qualidade no decorrer do projeto, as quais viabilizarão tomadas de decisões coerentes, fundamentas e mais acertadas, melhor compreensão do problema e formulação de soluções consistentes.

4.1. Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos de TI

Após realizar o levantamento das melhores práticas de gestão de projetos TI e de discutir a importância das mesmas para a obtenção de sucesso, esta seção apresenta o processo de agrupamento aplicado sobre as trezentas e vinte e duas melhores práticas, identificadas durante a revisão bibliográfica. Tal procedimento mostra-se relevante uma vez que, no contexto deste trabalho, as melhores práticas correspondem às variáveis

independentes. Desta forma, sumarizá-las sem a perda de informação é imprescindível para a obtenção de resultados finais consistentes.

Para realizar o agrupamento em questão, foi adotado o método hierárquico aglomerativo conhecido como *Ward*. De forma geral, os métodos hierárquicos agrupam ou dividem os elementos analisados, de forma sucessiva. No caso do agrupamento aglomerativo, no início, cada elemento é considerado um grupo, e a cada nova fase, um grupo ou elemento é ligado a outro, de acordo com o grau de similaridade. Assim, o método é finalizado quando todos os elementos são aglomerados em apenas um único grupo (RODRIGUES, 2009). É importante ressaltar que a escolha do método *Ward* foi resultado de uma variada gama de testes realizada tanto com este método como com o método *k-means*. Em todos os casos de teste o *Ward* apresentou melhores resultados, conseguindo agrupar de forma mais consistente as melhores práticas analisadas.

Além dos experimentos com os métodos de agrupamento, também foram realizados testes com diferentes tipos de formatação da descrição das melhores práticas. Nesse sentido, foram realizados quatro grupos de testes:

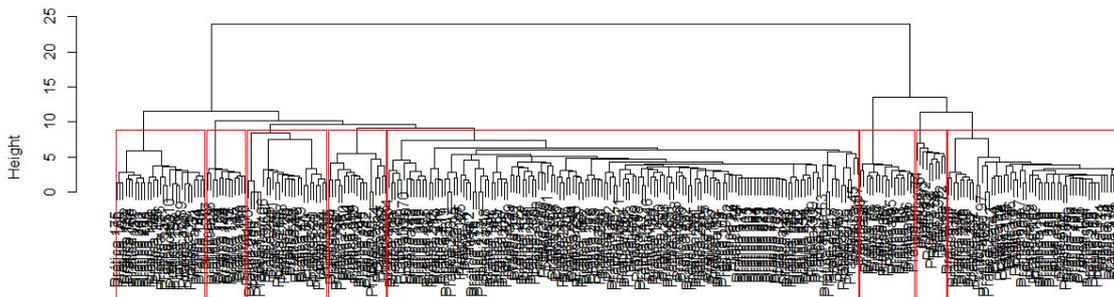
- Teste 1 – descrição literal: foram realizados testes com a descrição das práticas de forma quase exata, como encontrado na literatura. Entretanto, os resultados do agrupamento não foram satisfatórios, visto que muitos dos grupos gerados possuíam práticas pouco similares e outros grupos eram formados por apenas uma prática;
- Teste 2 – descrição resumida: o segundo teste realizado foi com a descrição das práticas de forma bem resumida e objetiva. Com este conjunto de dados foi gerado um grupo de práticas pouco similares, apesar de que os demais grupos eram consistentes e possuíam práticas bem relacionadas. Além disso, na tentativa de otimizar os resultados, foi realizado um subagrupamento apenas no grupo com as práticas pouco similares. Entretanto, a característica de existir um grupo muito disperso e outros grupos menores com poucos elementos, repetiu-se;
- Teste 3 - descrição com palavras-chave: O terceiro teste foi realizado apenas com palavras-chave (verbo e objeto), para identificar cada uma das práticas. Os resultados alcançados não foram satisfatórios, pois os grupos eram formados por práticas com pouca similaridade real;

- Teste 4 – descrição otimizada: o quarto teste foi realizado com a descrição das práticas em um estágio intermediário, com apenas um tratamento inicial na descrição. Esse teste apresentou os melhores resultados, uma vez que foram gerados grupos com práticas bem relacionadas e próximas (com grande similaridade). Assim, este foi o teste escolhido para ser utilizado no trabalho (A descrição utilizada é a mesma apresentada no resultado gerado no Apêndice C).

Também foram realizados testes para a geração de diferentes quantidades de grupos. Ao final, obteve-se melhores resultados quando as práticas foram organizadas em oito grupos.

A Figura 5 apresenta o dendrograma gerado, onde é ilustrada a estrutura e ordem de agrupamento das melhores práticas, seguindo a teoria do método hierárquico aglomerativo. Assim como o ponto de corte, para a criação dos oito grupos (em vermelho).

Figura 5 - Dendrograma de agrupamento das práticas com *Ward*, com a marcação dos 8 grupos gerados.



Com a geração dos grupos, tornou-se necessário caracterizá-los, com isso foram geradas nuvens de termos, a fim de evidenciar os mais fortes em cada grupo. As nuvens de termos geradas para cada um dos oito grupos de melhores práticas podem ser verificadas na Figura 6.

Figura 6 - Nuvens de termos evidentes nos 8 grupos de melhores práticas.



Com base nas descrições das práticas contidas em cada grupo (Apêndice C), e com o auxílio das nuvens de termos, os oito grupos de melhores práticas de gestão de projetos foram caracterizados da seguinte forma:

- Grupo 1 dentre os grupos gerados é aquele que possui a maior quantidade e variedade de melhores prática (cento e cinquenta e uma), como pode ser visto em sua nuvem de termos. Por estes motivos é o grupo que abrange mais áreas dentro da gestão de projetos, tais como: objetivo e escopo, cronograma e orçamento, assim como requisitos e qualidade. A descrição formulada para este grupo foi “*Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade*”;
- Grupo 2 conforme pode ser observado em sua nuvem de termos, a palavra mais evidente é “projeto”, sendo que as demais possuem destaque similar. Com isso, este grupo foi nomeado como “*Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso*”. É importante ressaltar que este é o segundo grupo com maior número de práticas, sendo composto por cinquenta e seis;
- Grupo 3 formado por vinte e seis melhores práticas, é um dos mais bem caracterizados, uma vez que as práticas que o compõem são bastante similares. Tal grupo foi nomeado como “*Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas*”;

- Grupo 4 é também um grupo muito bem caracterizado. Tal fato é evidenciado ao analisar a sua nuvem de termos. Com isso, este grupo foi nomeado como “*Planejar adequadamente o projeto*”. Este grupo é formado por vinte e nove melhores práticas;
- Grupo 5 conforme pode ser observado em sua nuvem de termos, este grupo é composto por melhores práticas fortemente relacionadas ao controle e monitoramento durante a execução do projeto, e por esse motivo foi nomeado como “*Realizar o controle e monitoramento do projeto*”. É um dos grupos com menor número de melhores práticas (treze);
- Grupo 6 é o grupo com menor número de práticas (dez), sendo que estas estão fortemente relacionadas às gestão de portfólio. Com isso, o grupo foi caracterizado como “*Adotar práticas de portfólio*”;
- Grupo 7 este é um dos grupos que possui práticas mais similares, sendo todas elas relacionadas ao gerenciamento de riscos durante a execução do projeto. Assim, o grupo foi nomeado como “*Gerenciar riscos*”. Este grupo é formado por dezenove melhores práticas;
- Grupo 8 composto por dezoito melhores práticas é um dos grupos que possuem elementos bastante similares. Todos relacionados à importância de possuir um gerente de projetos bem preparado e qualificado. Com isso, foi caracterizado como “*Possuir gerente de projetos qualificado*”.

Vale ressaltar que todos os passos executados para realizar o agrupamento das melhores práticas podem ser verificados no Apêndice B. Além disso, o resultado do agrupamento, ou seja, as melhores práticas que compõem cada um dos oito grupos, pode ser analisado no Apêndice C.

Diante disso, com os procedimentos e resultados apresentados nesta seção, cumpriu-se o segundo objetivo específico, onde era proposto organizar em grupos as melhores práticas de gestão de projetos, identificadas a partir do estudo da literatura, mediante técnica de agrupamento.

Compreendendo como as variáveis independentes (melhores práticas de gestão de projetos) do modelo conceitual foram agrupadas, as próximas seções abordam os resultados de avaliação da influência das melhores

práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos, sendo essa relação afetada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação.

4.2. Avaliação da Influência das Melhores Práticas de Gestão Sobre a *Performance* da Qualidade da Informação sob Condições de Restrições

Esta seção tem o objetivo de apresetar e discutir os resultados relacionados à avaliação da influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação. Para tanto, inicialmente é realizada uma investigação macro das frequências de respostas dos entrevistados. Em seguida, realiza-se uma análise das médias de influência direta das melhores práticas de gestão e critérios de avaliação na *performance* da qualidade da informação. Na sequência, a fim de responder o problema de pesquisa, avalia-se o grau de influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação, consideranado a ação moderadora dos critérios de avaliação da qualidade da informação, isso é feito com base nos coeficiente gerados a partir da aplicação da correlação de Spearman.

Ao final, com base na pesquisa bibliográfica realizada e nos resultados encontrados, é apresentada uma discussão.

4.2.1. Análise das Frequências de Respostas dos Especialistas

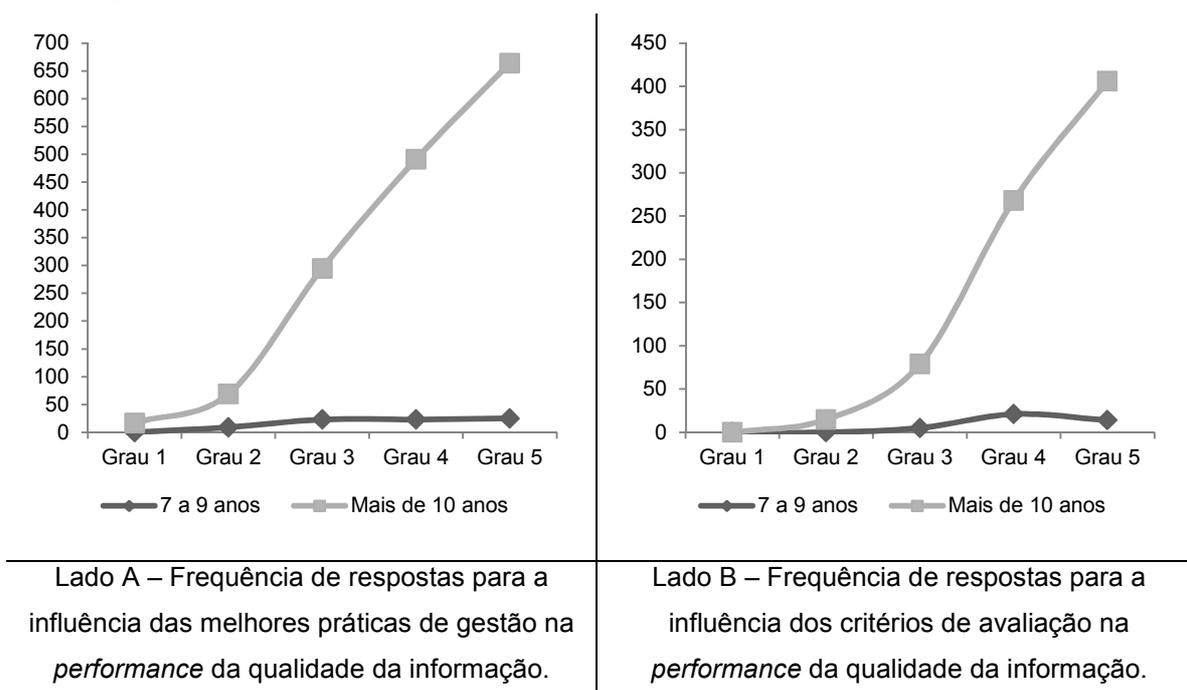
Esta seção possui como objetivo explicitar a frequência das respostas aferidas pelos especialistas, quando consultados sobre o grau de influência (de 1 a 5 na escala de Likert) exercido pelas melhores práticas de gestão e critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a *performance* da qualidade da informação. Para isso, foram considerados como parâmetros norteadores o tempo de experiência e a formação acadêmica de cada respondente. Com essa análise busca-se evidenciar a qualidade técnica e científica dos especialistas participantes, o que colabora para a coerência e a consistência dos resultados alcançados.

A primeira análise realizada considerou o tempo de experiência dos especialistas. Conforme comentado no Capítulo 3, todos os respondentes

possuem no mínimo de 7 a 9 anos de experiência ou mais de 10 anos. No Lado A da Figura 7 apresenta-se a frequência de cada resposta considerando a relação de influência exercida pelas melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação.

Como pode ser observado (Lado A da Figura 7), ambos os grupos de especialistas possuem opiniões semelhantes, uma vez que o gráfico demonstra que existe uma tendência crescente, que parte de um número menor de resposta com grau 1, sendo que a cada grau aumenta o número de respostas atribuídas, sinalizando assim uma forte influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação.

Figura 7 - Frequência de respostas classificadas por tempo de experiência na relação entre melhores práticas de gestão, critérios de avaliação e *performance* da qualidade da informação.

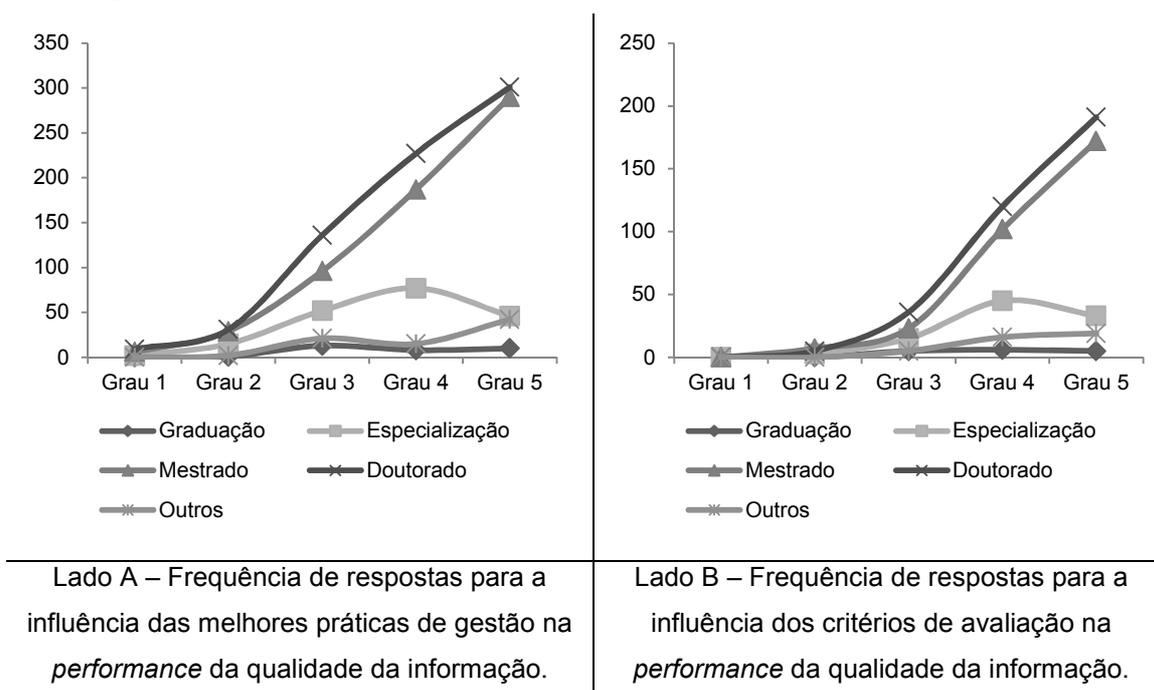


O Lado B da Figura 7 apresenta a frequência de respostas dos especialistas quanto ao grau de influência dos critérios de avaliação sobre a *performance* da qualidade da informação. A mesma tendência ascendente de respostas percebida no Lado A da Figura 7 é verificada no Lado B, entretanto apenas para os especialistas com mais de 10 anos de experiência. Os especialistas com 7 a 9 anos de experiência atribuíram maior número de respostas com grau 4 do que grau 5. Mesmo considerando esse

comportamento, as respostas sinalizam forte influência dos critérios de avaliação sobre a *performance* da qualidade da informação.

Ao analisar a frequência de respostas dadas pelos especialistas considerando o parâmetro formação acadêmica, verifica-se um resultado similar ao anterior. O Lado A da Figura 8 demonstra que os especialistas com mestrado ou doutorado (que é a formação da maioria dos respondentes) segue a tendência de respostas ascendentes, logo tem-se um número menor de resposta com grau 1, sendo que a cada grau aumenta o número de respostas atribuídas, sinalizando assim uma forte influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação.

Figura 8 - Frequência de respostas classificadas por formação acadêmica na relação entre melhores práticas de gestão, critérios de avaliação e *performance* da qualidade da informação.



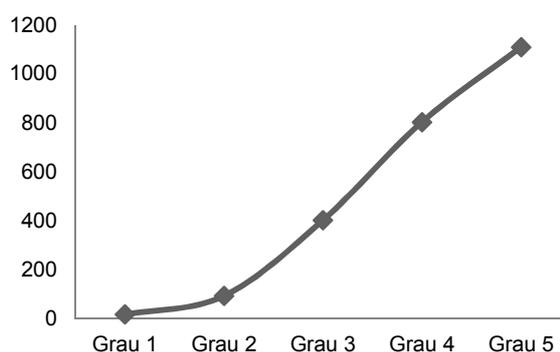
Entretanto, as respostas atribuídas pelos especialistas com graduação, especialização ou outra formação apresentam um comportamento diferente. Os especialistas graduados atribuíram um maior número de respostas com grau 3 do que 4 e 5, sinalizando que as melhores práticas exercem uma influência moderada na *performance* da qualidade da informação. A maioria dos respondentes com especialização indicaram um grau 4 de influência e frequências muito próximas para os graus 3 (influência moderada) e 5

(influência muito forte). Já os especialistas com outras formações atribuíram uma frequência menor de respostas grau 4, quando comparadas a respostas para o grau 3.

A frequência de respostas dos especialistas quanto ao grau de influência dos critérios de avaliação sobre a *performance* da qualidade da informação é ilustrada no Lado B da Figura 8. A mesma tendência ascendente de respostas dos especialistas com mestrado ou doutorado percebida no Lado A, é verificada no Lado B, sendo também seguida pelos especialistas com outras formações não especificadas no questionário. No caso dos entrevistados com graduação ou especialização percebe-se que existe uma maior frequência de resposta ao grau de influência 4. Mesmo considerando esse comportamento, as respostas sinalizam forte influência dos critérios de avaliação sobre a *performance* da qualidade da informação.

Ao realizar uma análise geral das frequências, desconsiderando as especificidades do tempo de experiência e formação acadêmica dos especialistas e a relação entre as variáveis analisadas, percebe-se claramente (Figura 9) que existe uma tendência ascendente de respostas. Onde a resposta grau 5 é a com maior frequência, sinalizando que existe uma tendência de forte influência tanto das melhores práticas de gestão quanto dos critérios de avaliação na *performance* da qualidade da informação.

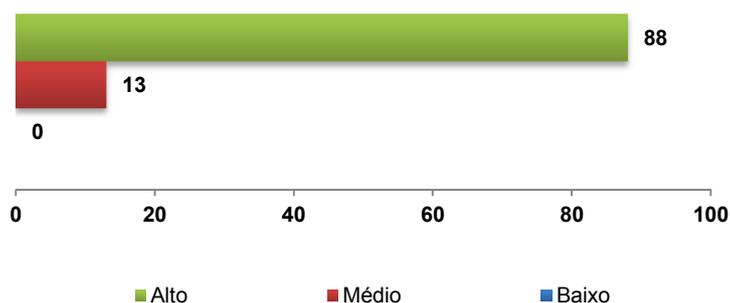
Figura 9 - Frequência de respostas geral.



Os especialistas ainda foram questionados sobre a influência que as melhores práticas de gestão (condicionadas à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação) exercem sobre o desempenho global dos resultados dos negócios. Conforme ilustrado na Figura 10, 87,1% dos

respondentes, que corresponde a 88 especialistas, consideram essa influência alta e os demais 12,9%, que corresponde a 13 especialistas, sinalizaram que as melhores práticas exercem influência mediana no desempenho global dos negócios.

Figura 10 - Influência das melhores práticas (condicionadas à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação) sobre o desempenho global dos resultados dos negócios.



Tais resultados vão ao encontro os estudos realizados por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012), Cooke-Davies (2002), Papke-Shields, Beise e Quan (2010), Wateridge (1995) e Yeo (2002), onde afirmam que a adoção das melhores práticas de gestão permite aumentar a eficiência, a eficácia, e consequentemente, o sucesso dos projetos de TI.

Após realizar a análise macro das frequências de respostas dos especialistas para as relações investigadas, a próxima seção apresenta uma investigação sobre a influência direta exercida pelas melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação.

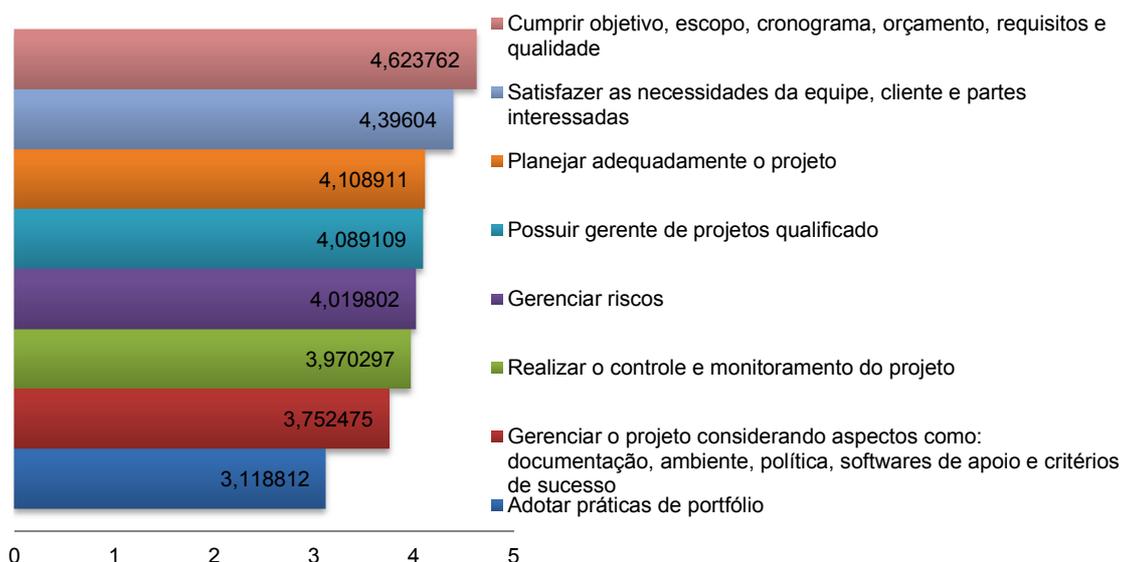
4.2.2. Influência Direta das Melhores Práticas de Gestão na Performance da Qualidade da Informação

Esta seção apresenta os resultados dos questionamentos realizados aos especialistas sobre o grau de influência direta que as melhores práticas de gestão exercem sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. Os resultados dessa influência foram medidos através da escala de Likert com valores de 1, que representa “reduzido grau de influência”, a 5, que

representa “elevado grau de influência”. Além disso, ao final verificou-se se as médias de influência encontradas diferenciavam-se estatisticamente, para isso aplicou-se o teste de Duncan a 5% (esse índice indica a probabilidade máxima de rejeitar a hipótese nula (H_0), ou seja, que todas as médias sejam estatisticamente iguais).

O primeiro aspecto da *performance* da qualidade da informação analisado foi “Satisfação dos consumidores da informação”. A Figura 11 ilustra que os entrevistados consideram que a adoção das melhores práticas de gestão influencia de forma moderada a forte a satisfação dos consumidores. Por exemplo, os entrevistados sinalizam que o grupo de práticas “Cumprir o objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” exerce forte influência (4,623762 graus em média) na satisfação dos consumidores. Por outro lado, consideram que “Adotar práticas de portfólio” influencia de forma moderada (3,118812 graus em média) a satisfação dos consumidores. Ao calcular o erro padrão é possível constatar que as médias encontradas variam $\pm 0,044563$ ponto, o que indica uma variabilidade pequena nos valores encontrados.

Figura 11 - Média de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.



O Quadro 5 classifica os grupos de melhores práticas, de acordo com o grau de influência (da maior influência para a menor), assim como identifica

quais médias se diferenciam estatisticamente. Ao analisar os resultados encontrados, percebe-se que os grupos de melhores práticas “Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade”, “Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas”, “Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso” e “Adotar práticas de portfólio” são estatisticamente diferentes ($p < 0,05$). Já os grupos de práticas “Planejar adequadamente o projeto”, “Possuir gerente de projetos qualificado”, “Gerenciar riscos” e “Realizar o controle e monitoramento do projeto” possuem médias de influência que não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$).

Com isso, apesar de quatro grupos de melhores práticas terem médias que não se diferenciam estatisticamente, é possível ainda afirmar que do ponto de vista estatístico, existem cinco grupos de médias distintas (‘a’, ‘b’, ‘c’, ‘d’ e ‘e’) de influência das melhores práticas de gestão na satisfação dos consumidores.

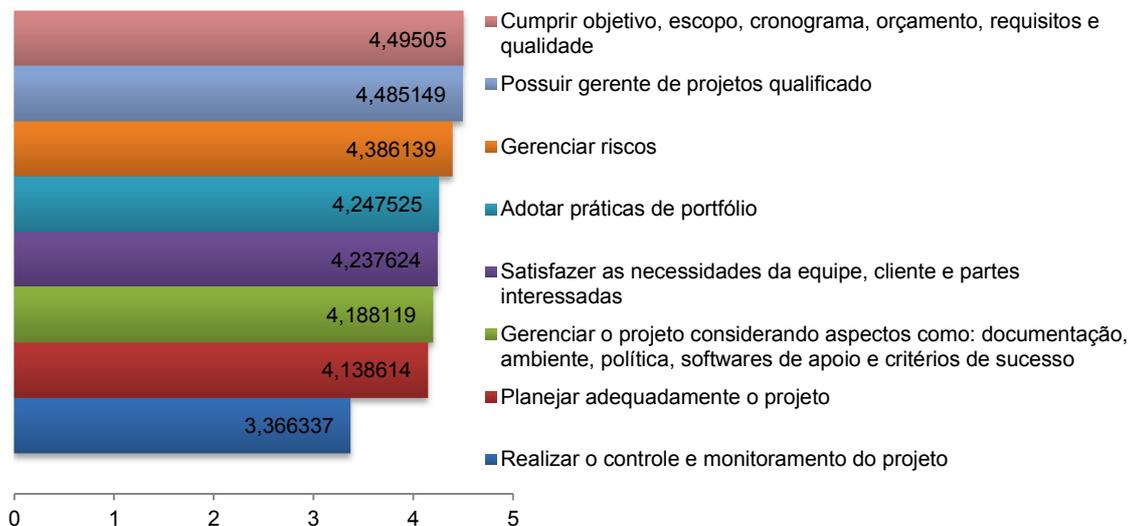
Quadro 5 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média das práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.

Ordem	Grupos de Melhores Práticas	Médias
1º	Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade.	4,623762 a
2º	Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas.	4,396040 b
3º	Planejar adequadamente o projeto.	4,108911 c
4º	Possuir gerente de projetos qualificado.	4,089109 c
5º	Gerenciar riscos.	4,019802 c
6º	Realizar o controle e monitoramento do projeto.	3,970297 c
7º	Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso.	3,752475 d
8º	Adotar práticas de portfólio.	3,118812 e

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ao serem questionados sobre o grau de influência que as melhores práticas de gestão de projetos exercem sobre o aspecto “Qualidade do produto gerado (informação)”, os entrevistados também consideraram essa influência de moderada a forte, tal fato pode ser verificado na Figura 12.

Figura 12 - Média de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.



Tais resultados são evidenciados ao verificar que os entrevistados consideram que o grupo de práticas “Cumprir o objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” exerce forte influência (4,495050 graus em média) na qualidade da informação gerada. Por outro lado, consideram que “Adotar práticas de portfólio” exerce influência moderada (3,366337 graus em média) na qualidade da informação gerada. Ao calcular o erro padrão é possível constatar que as médias encontradas variam $\pm 0,035782$ ponto, o que indica uma variabilidade pequena nos valores encontrados.

O Quadro 5 classifica os grupos de melhores práticas, de acordo com o grau de influência que exercem sobre a qualidade do produto gerado (informação), assim como identifica quais médias se diferenciam estatisticamente. Ao analisar os resultados encontrados, percebe-se que os grupos de melhores práticas “Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” e “Planejar adequadamente o projeto” possuem médias de influência que não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$). O mesmo acontece com os grupos “Possuir gerente de projetos qualificado”, “Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso” e “Gerenciar riscos”. Já os grupos de práticas “Realizar o controle e monitoramento do projeto”, “Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas”

e “Adotar práticas de portfólio” são consideradas estatisticamente diferentes ($p < 0,05$).

Vale ressaltar ainda que os grupos de práticas “Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade”, “Planejar adequadamente o projeto” e “Realizar o controle e monitoramento do projeto” também possuem médias que não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$). O mesmo comportamento é percebido entre os grupos de práticas “Realizar o controle e monitoramento do projeto”, “Possuir gerente de projetos qualificado”, “Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso” e “Gerenciar riscos”. Isso também ocorre ao analisar os grupos “Possuir gerente de projetos qualificado”, “Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso”, “Gerenciar riscos” e “Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas”.

Diante desses resultados, é possível afirmar que apesar de existir oito médias (Figura 12), do ponto de vista estatístico existem apenas três grupos de médias distintas (‘a-ab’, ‘bc-c’ e ‘d’) de influência das melhores práticas de gestão na qualidade da informação.

Quadro 6 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.

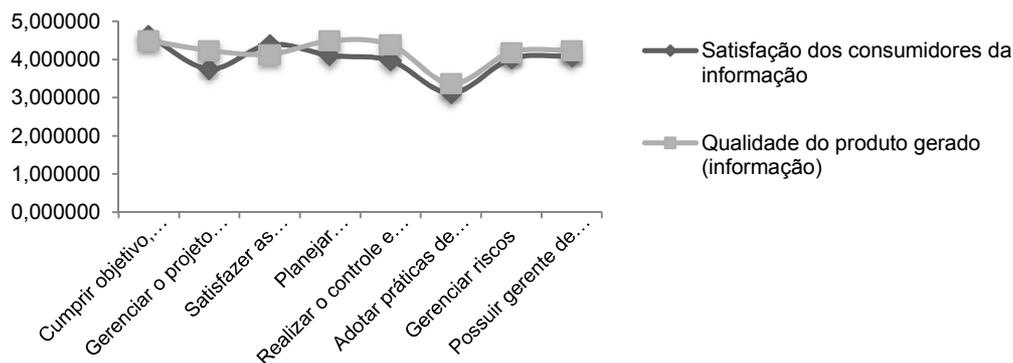
Ordem	Grupos de Melhores Práticas	Médias
1º	Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade.	4,495050 a
2º	Planejar adequadamente o projeto	4,485149 a
3º	Realizar o controle e monitoramento do projeto.	4,386139 ab
4º	Possuir gerente de projetos qualificado.	4,247525 bc
5º	Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso.	4,237624 bc
6º	Gerenciar riscos.	4,188119 bc
7º	Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas.	4,138614 c
8º	Adotar práticas de portfólio.	3,366337 d

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ao comparar as médias da influência direta exercida pelas melhores práticas de gestão em ambas perspectivas da qualidade da informação (Figura 13) é possível inferir a existência de um comportamento muito semelhante. Uma vez que os grupos que exercem maior e menor influência são os mesmos nas duas perspectivas (sendo respectivamente “Cumprir objetivo, escopo,

cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” e “Adotar práticas de portfólio”) e as demais médias são muito próximas em cada relação. Apesar disso, a perspectiva “Qualidade do produto gerado (informação)” possui médias ligeiramente maiores que as da “Satisfação dos consumidores da informação”.

Figura 13 - Comparação das médias de influência das melhores práticas de gestão nas diferentes perspectivas da *performance* da qualidade da informação.



Compreendendo o grau de influência que as melhores práticas exercem sobre a *performance* da qualidade da informação, a próxima seção apresenta os resultados encontrados para a relação direta entre critérios de avaliação da qualidade da informação e a *performance* da qualidade da informação.

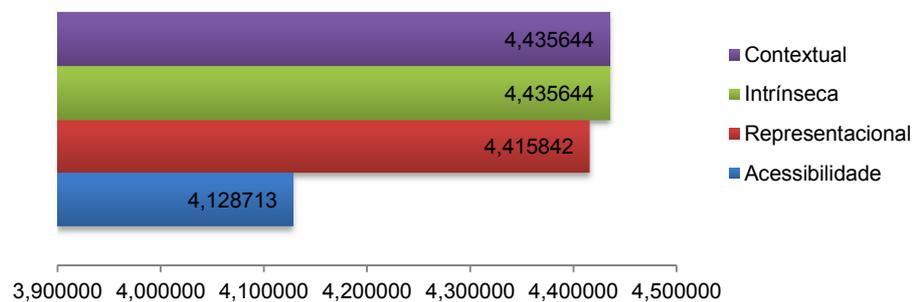
4.2.3. Influência Direta dos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação na Performance da Qualidade da Informação

Esta seção expõe a opinião dos especialistas entrevistados sobre a influência direta que os critérios de avaliação da qualidade da informação exercem sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. Assim como na análise anterior, os resultados foram medidos através da escala de Likert, com valores de 1, que representa “reduzido grau de influência”, a 5, que representa “elevado grau de influência”. Além disso, aplicou-se o teste de Duncan a 5%, a fim de verificar se as médias de influência são estatisticamente diferentes.

O primeiro aspecto analisado foi a “Satisfação dos consumidores da informação”. Os entrevistados consideram que os critérios de avaliação da qualidade da informação influenciam fortemente a satisfação dos

consumidores. Tal fato pode ver verificado na Figura 14 onde a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação varia de 4,128713 (acessibilidade) a 4,435644 (contextual e intrínseca) graus em média na satisfação dos consumidores da informação. Ao calcular o erro padrão é possível constatar que as médias encontradas variam $\pm 0,014971$ ponto, o que indica uma variabilidade pequena nos valores encontrados.

Figura 14 - Média de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.



O Quadro 7 classifica os critérios de avaliação da qualidade da informação, de acordo com o seu grau de influência (da maior influência para a menor), assim como identifica quais médias se diferenciam estatisticamente. Ao analisar os resultados encontrados, percebe-se que as médias de influência das categorias de critérios Contextual, Intrínseca e Representacional não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$). E as médias de influências dessas três categorias de critérios diferenciam-se estatisticamente ($p < 0,05$) da influência média exercida pelos critérios de acessibilidade.

A partir da análise dos resultados é possível afirmar que do ponto de vista estatístico existem dois grupos de médias distintas ('a' e 'b') de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação na satisfação dos consumidores.

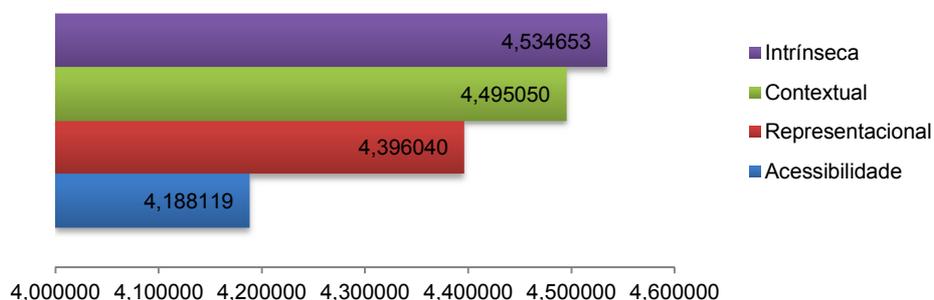
Quadro 7 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação – julgamento dos especialistas.

Ordem	Categorias de Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	Médias
1º	Contextual	4,435644 a
2º	Intrínseca	4,435644 a
3º	Representacional	4,415842 a
4º	Acessibilidade	4,128713 b

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Quando questionados sobre a influência exercida pelos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a “Qualidade do produto gerado (informação)” as respostas dos entrevistados também sinalizam um alto grau de influência, variando de 4,188119 (Acessibilidade) a 4,534653 (Intrínseca) graus em média (Figura 15). Ao calcular o erro padrão é possível constatar que as médias encontradas variam $\pm 0,015418$ ponto, o que indica uma variabilidade pequena nos valores encontrados.

Figura 15 - Média de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.



O Quadro 8 classifica os critérios de avaliação da qualidade da informação, de acordo com o grau de influência que exercem sobre a qualidade do produto gerado (informação), assim como identifica quais médias se diferenciam estatisticamente. Ao analisar os resultados encontrados, percebe-se que, assim como na análise anterior, as médias de influência das categorias de critérios Contextual, Intrínseca e Representacional não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$). Mas a média de influência de tais categorias diferencia-se estatisticamente ($p < 0,05$) da influência média exercida pelos critérios de acessibilidade.

Portanto, tem-se uma constatação semelhante à anterior, uma vez que do ponto de vista estatístico, foram identificados dois grupos de médias distintas ('a' e 'b') de influência dos critérios de avaliação na qualidade da informação gerada.

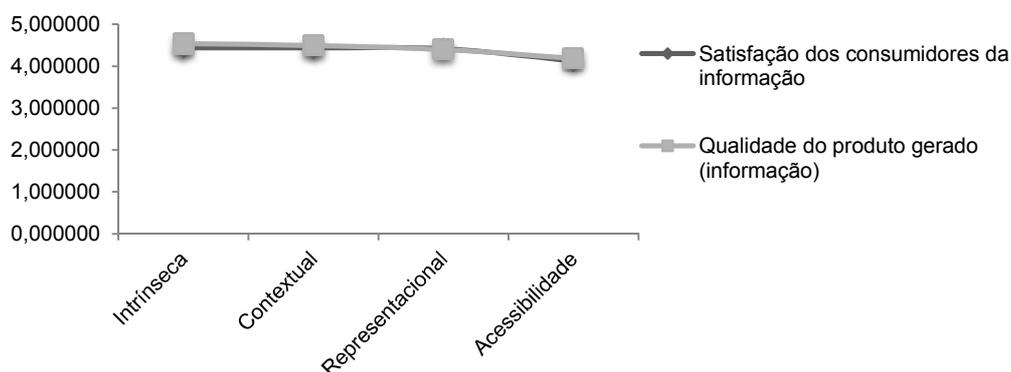
Quadro 8 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da influência média dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a qualidade do produto gerado (informação) – julgamento dos especialistas.

Ordem	Categorias de Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	Médias
1º	Intrínseca	4,534653 a
2º	Contextual	4,495050 a
3º	Representacional	4,396040 a
4º	Acessibilidade	4,188119 b

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ao comparar as médias da influência direta exercida pelos critérios de avaliação da qualidade da informação em ambas perspectivas (Figura 16), percebe-se um comportamento muito semelhante. Uma vez que a ordem de influência dos critérios é mantida a mesma nas duas perspectivas, sendo os critérios de qualidade intrínseca, contextual e representacional os que exercem maior influência, seguidos pelo de acessibilidade. Apesar disso, a perspectiva “Qualidade do produto gerado (informação)” possui médias ligeiramente maiores que as da “Satisfação dos consumidores da informação”.

Figura 16 - Comparação das médias de influência dos critérios de avaliação nas diferentes perspectivas da *performance* da qualidade da informação.



Após analisar as respostas dos entrevistados, considerando isoladamente cada uma das relações investigadas (“melhores práticas de gestão” x “*performance* da qualidade da informação” e “critérios de avaliação

da qualidade da informação” x “*performance* da qualidade da informação”), passou-se para a análise de correlação entre elas, para então ser possível responder ao problema proposto. Este procedimento é explanado na próxima seção.

4.2.4. Influência das Melhores Práticas de Gestão na *Performance* da Qualidade da Informação Moderada pelos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação: Correlação de Spearman

Esta seção possui o objetivo de explorar a relação entre as melhores práticas de gestão de projetos (variáveis independentes) e a *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes), influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação (variáveis moderadoras). Com isso, torna-se se possível responder ao problema de pesquisa: avaliar a influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos em condições de restrições.

Para identificar a correlação investigada e responder ao problema proposto, adotou-se a técnica estatística correlação de Spearman, escolhida por permitir descrever a relação de influência entre características ordinais.

Diante disso, realizou-se a análise das respostas e o cálculo do coeficiente de correlação para cada relação estabelecida entre as variáveis independentes e variáveis dependentes, assim como entre as variáveis dependentes e variáveis moderadoras. Os resultados do cálculo dos coeficientes são apresentados nos Quadros 9 e 12 e evidenciados nas Figuras 17 e 19.

Antes de passar para a análise dos resultados encontrados, mostra-se necessário elucidar o significado das siglas VI, VD e VM, a fim de viabilizar a compreensão dos resultados. Diante disso, VI faz referência às variáveis independentes, as quais são simbolizadas por:

- VI1: Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade;
- VI2: Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso;

- VI3: Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas;
- VI4: Planejar adequadamente o projeto;
- VI5: Realizar o controle e monitoramento do projeto;
- VI6: Adotar práticas de portfólio;
- VI7: Gerenciar riscos;
- VI8: Possuir gerente de projetos qualificado.

Já a sigla VD, faz referência às variáveis dependentes, as quais são representadas por:

- VD1: Satisfação dos consumidores da informação;
- VD2: Qualidade do produto gerado (informação).

Por fim, a sigla VM faz referência às variáveis moderadoras, que são simbolizadas por:

- VM1: Intrínseca (Precisão, Credibilidade, Objetividade, Reputação);
- VM2: Contextual (Valor agregado, Relevância, Pontualidade, Completude, Quantidade adequada);
- VM3: Representacional (Interpretabilidade, Fácil entendimento, Representação consistente, Representação concisa);
- VM4: Acessibilidade (Acessibilidade, Acesso seguro).

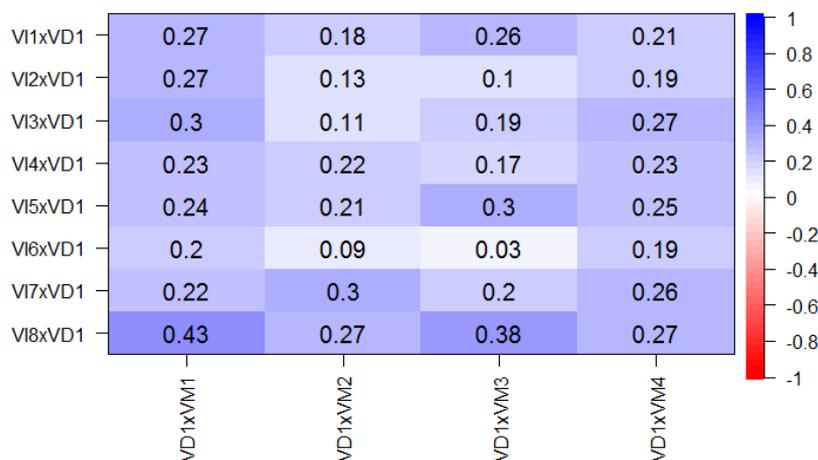
Com a compreensão dos termos utilizados para apresentação dos resultados, torna-se possível realizar a sua exposição e explanação. Em um primeiro momento, são apresentados os resultados relacionados ao aspecto “Satisfação dos consumidores da informação”, que corresponde à primeira variável dependente. Deste modo, o Quadro 9 apresenta os coeficientes de correlação identificados entre a satisfação dos consumidores com todos os grupos de melhores práticas considerados, e sob a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

Quadro 9 - Coeficientes de correlação entre melhores práticas de gestão de projetos e a satisfação dos consumidores da informação, influenciada pelos critérios de qualidade da informação.

Grau de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação (aspecto da <i>performance</i> da qualidade da informação).	Grau de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a <i>performance</i> da qualidade da informação.			
	VD1xVM1	VD1xVM2	VD1xVM3	VD1xVM4
VI1xVD1	0.27	0.18	0.26	0.21
VI2xVD1	0.27	0.13	0.10	0.19
VI3xVD1	0.30	0.11	0.19	0.27
VI4xVD1	0.23	0.22	0.17	0.23
VI5xVD1	0.24	0.21	0.30	0.25
VI6xVD1	0.20	0.09	0.03	0.19
VI7xVD1	0.22	0.30	0.20	0.26
VI8xVD1	0.43	0.27	0.38	0.27

Com base nos resultados apresentados no Quadro 9, foi gerada a matriz ilustrada na Figura 17, a qual possui o objetivo de facilitar a identificação de correlações positivas, nulas e negativas, na relação analisada.

Figura 17 - Matriz com os indicativos de correlação positiva, nula e negativa do aspecto satisfação dos consumidores da informação.



Ao analisar o Quadro 9 e a Figura 17 é possível inferir que, de forma geral, as melhores práticas de gestão apresentam uma relação positiva, entretanto fraca, com a satisfação dos consumidores da informação, quando influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Tal conclusão é sustentada na análise dos coeficientes de correlação apresentados. Todos os coeficientes possuem valores acima de 0,0, e os maiores valores encontrados foram 0,43 (Possuir gerente de projetos

qualificado influencia na satisfação dos consumidores da informação, quando a informação apresentada é precisa e objetiva, e possui credibilidade e reputação (VI8xVD1 correlacionada com VD1xVM1)), e 0,38 (Possuir gerente de projetos qualificado influencia na satisfação dos consumidores da informação, quando essa é bem representada (VI8xVD1) correlacionada com VD1xVM3)). Isto sinaliza que apesar de as melhores práticas exercerem uma influência positiva na satisfação dos consumidores da informação, essa influência é considerada fraca.

Com o objetivo de identificar, ordenar e diferenciar estatisticamente a influência média exercida por cada grupo de melhores práticas sobre a satisfação dos consumidores, condicionada à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação aplicou-se o teste de Duncan a 5%. Os resultados encontrados (Quadro 10) demonstram que existem três grupos de médias que exercem influências estatisticamente diferentes ('a', 'b-bc' e 'bc-c'). Destacando-se o grupo de práticas "Possuir gerente de projetos qualificado", que exerce maior influência média sobre a satisfação dos consumidores da informação, sendo estatisticamente diferente das demais ($p < 0,05$).

Quadro 10 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão sobre a satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.

Ordem	Grupos de Melhores Práticas	Médias
1º	Possuir gerente de projetos qualificado (Liderança).	0,3375 a
2º	Realizar o controle e monitoramento do projeto.	0,2500 b
3º	Gerenciar riscos.	0,2450 b
4º	Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade.	0,2300 b
5º	Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas.	0,2175 b
6º	Planejar adequadamente o projeto.	0,2125 bc
7º	Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso.	0,1725 bc
8º	Adotar práticas de portfólio.	0,1275 c

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ao considerar a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação é possível afirmar, que a categoria de critérios intrínseca é aquela que exerce maior influência, mas não se diferenciando estatisticamente ($p < 0,05$) da influência exercida pelos critérios de acessibilidade (Quadro 11). Analisando o Quadro 11, é possível verificar o *ranking* de influência média dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a satisfação dos

consumidores e que existem dois grupos de médias que exercem influências estatisticamente diferentes ('a-ab', 'ab-b').

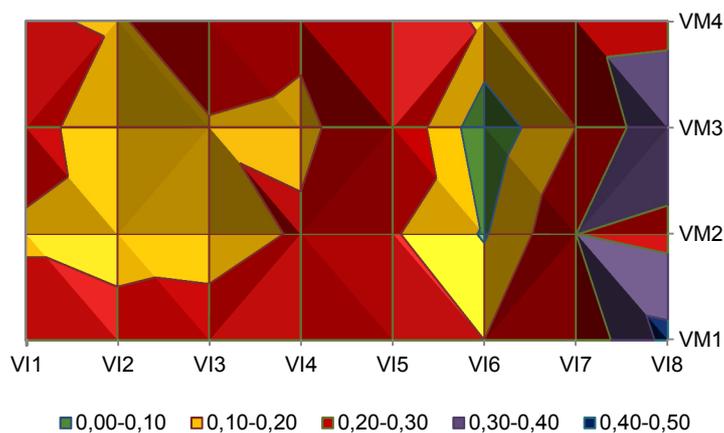
Quadro 11 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência dos critérios de avaliação sobre a satisfação dos consumidores da informação.

Ordem	Categorias de Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	Médias
1º	Intrínseca	0,27000 a
2º	Acessibilidade	0,23375 ab
3º	Representacional	0,20375 b
4º	Contextual	0,18875 b

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ainda tomando os coeficientes de correlação como base buscou-se ilustrar melhor a intensidade de influência de cada grupo de melhor prática na satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação moderadora dos critérios de avaliação. Para tanto utilizou-se um gráfico de superfície de contorno, que permite ilustrar combinações ideais entre dois conjuntos de dados. Nele as faixas coloridas representam intervalos de valores específicos, já as linhas conectam pontos intercalados de igual valor (MICROSOFT, 2015).

Figura 18 - Intensidade da influência das melhores práticas na satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.



Os resultados ilustrados na Figura 18 apenas reforçam os apresentados anteriormente, deixando evidente que o conjunto de práticas que influencia com maior intensidade a satisfação dos consumidores é “Possuir gerente de projetos qualificado” (VI8) combinado com informação com qualidade intrínseca

(VM1), essa relação é representada no gráfico pela cor azul escuro que faz referência a valores de 0,40 a 0,50.

Ao analisar a Figura 18, é possível ainda afirmar que as melhores práticas de gestão influenciam a satisfação dos consumidores da informação com uma intensidade predominante de 0,20 a 0,30 (cor vermelha), que é muito próxima ao índice desejável (Desejável: 0,5 – Ideal: 1). Além disso, comprova-se que as melhores práticas de gestão influenciam em maior ou menor grau a satisfação dos consumidores, condicionadas à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

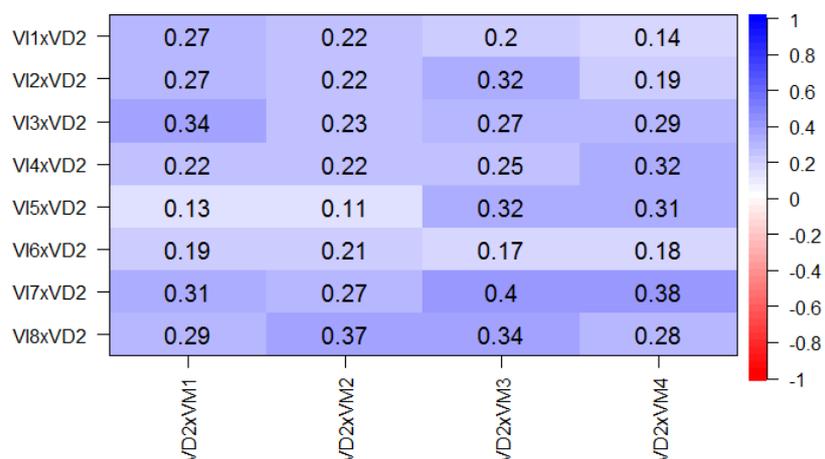
No que diz respeito aos resultados relacionados ao aspecto “Qualidade do produto gerado (informação)”, que corresponde à segunda variável dependente, estes são expostos no Quadro 12 e Figura 19. Portanto, o Quadro 12 apresenta os coeficientes de correlação identificados entre qualidade do produto informação com todos os grupos de melhores práticas considerados, e sob a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

Quadro 12 - Coeficientes de correlação entre melhores práticas de gestão de projetos e a qualidade do produto gerado (informação), influenciada pelos critérios de qualidade da informação.

Grau de influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade da informação gerada (aspecto da <i>performance</i> da qualidade da informação).	Grau de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a <i>performance</i> da qualidade da informação.			
	VD2xVM1	VD2xVM2	VD2xVM3	VD2xVM4
V11xVD2	0.27	0.22	0.20	0.14
V12xVD2	0.27	0.22	0.32	0.19
V13xVD2	0.34	0.23	0.27	0.29
V14xVD2	0.22	0.22	0.25	0.32
V15xVD2	0.13	0.11	0.32	0.31
V16xVD2	0.19	0.21	0.17	0.18
V17xVD2	0.31	0.27	0.40	0.38
V18xVD2	0.29	0.37	0.34	0.28

A matriz ilustrada na Figura 19 foi gerada com o objetivo de facilitar a identificação de correlações positivas, nulas e negativas, na relação analisada.

Figura 19 - Matriz com os indicativos de correlação positiva, nula e negativa do aspecto qualidade do produto gerado (informação).



Analisando o Quadro 12 e Figura 19 é possível compreender que, assim como no caso anterior, as melhores práticas de gestão apresentam uma relação positiva, entretanto fraca, com a qualidade da informação enquanto produto, quando influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Entretanto, apesar de a correlação ainda ser fraca, os coeficientes apresentados são ligeiramente maiores, se comparados aos encontrados na relação com a satisfação dos consumidores da informação. Neste caso, o coeficiente máximo encontrado foi 0,4, o que indica que o grupo de práticas “Gerenciar riscos do projeto” influencia a qualidade da informação (produto), quando esta é bem representada (VI7xVD2 correlacionada com VD2xVM3). O segundo maior coeficiente encontrado foi 0,38, na correlação entre VI7xVD2 e VD2xVM4, que indica que a prática de “Gerenciar riscos do projeto” influencia a qualidade da informação (produto), quando esta é acessível. Tais coeficientes sinalizam uma relação positiva, entretanto fraca.

Com o objetivo de identificar, classificar e diferenciar estatisticamente a influência média exercida por cada grupo de melhores práticas sobre a qualidade do produto gerado, condicionada à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação aplicou-se o teste de Duncan a 5%.

Conforme pode ser verificado no Quadro 13, existem dois grupos de médias de influência estatisticamente diferentes (‘a-ab’ e ‘ab-bc’) das melhores práticas de gestão sobre qualidade do produto gerado. Destacam-se os grupos de práticas “Gerenciar riscos” e “Possuir gerente de projetos qualificado”, os

quais exercem maior influência média sobre a qualidade do produto gerado, e não se diferenciam estatisticamente ($p < 0,05$).

Quadro 13 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão sobre a qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação.

Ordem	Grupos de Melhores Práticas	Médias
1º	Gerenciar riscos.	0,3400 a
2º	Possuir gerente de projetos qualificado.	0,3200 a
3º	Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas.	0,2825 ab
4º	Planejar adequadamente o projeto.	0,2525 ab
5º	Gerenciar o projeto considerando aspectos como: documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso.	0,2500 ab
6º	Realizar o controle e monitoramento do projeto.	0,2175 b
7º	Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade.	0,2075 b
8º	Adotar práticas de portfólio.	0,1875 b

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Ao considerar a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação é possível afirmar, que a categoria de critérios representacional é aquela que exerce maior influência, mas não se diferenciando estatisticamente ($p < 0,05$) da influência exercida pelos demais critérios (acessibilidade, intrínseca e contextual) (Quadro 14), ou seja, sob o ponto de vista estatístico todos os critérios de avaliação da qualidade da informação influenciam igualmente a qualidade do produto gerado.

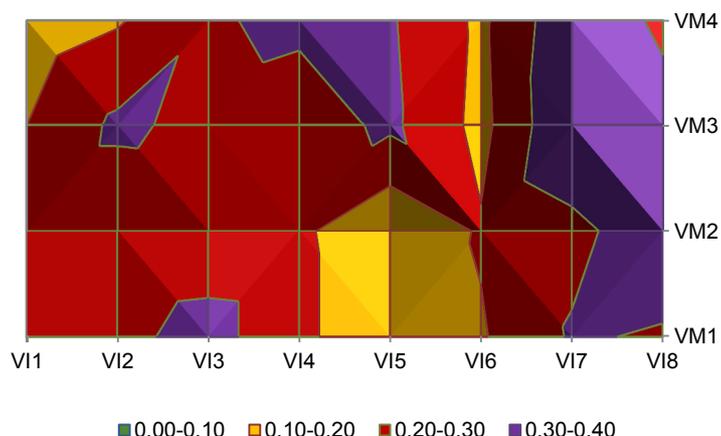
Quadro 14 - Diferenciação estatística com o Teste de Duncan da média dos coeficientes de correlação, para demonstrar a influência dos critérios de avaliação sobre a qualidade do produto gerado (informação).

Ordem	Categorias de Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação	Médias
1º	Representacional	0,28375 a
2º	Acessibilidade	0,26125 a
3º	Intrínseca	0,25250 a
4º	Contextual	0,23125 a

*As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan ($p < 0,05$).

Com o objetivo de ilustrar melhor a intensidade de influência de cada grupo de melhores práticas na qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação, elaborou-se o diagrama de superfície de contorno apresentado na Figura 20, com base nos coeficientes de correlação já identificados.

Figura 20 - Intensidade da influência das melhores práticas na qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação.



Os resultados ilustrados na Figura 20 evidenciam que o conjunto de práticas que influencia com maior intensidade a qualidade do produto gerado (informação) é “Gerenciar riscos do projeto” (VI17) combinado com informação bem representada (VM3) e acessível (VM4), essa relação é representada no gráfico pela cor roxa mais intensa que faz referência a valores de 0,30 a 0,40.

É possível afirmar ainda que, assim como na satisfação dos consumidores, as melhores práticas de gestão influenciam a qualidade do produto gerado com uma intensidade predominante de 0,20 a 0,30 (cor vermelha), que é muito próxima ao índice desejável. Além disso, comprova-se que as melhores práticas de gestão influenciam em maior ou menor grau a qualidade do produto gerado (informação), quando condicionadas à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

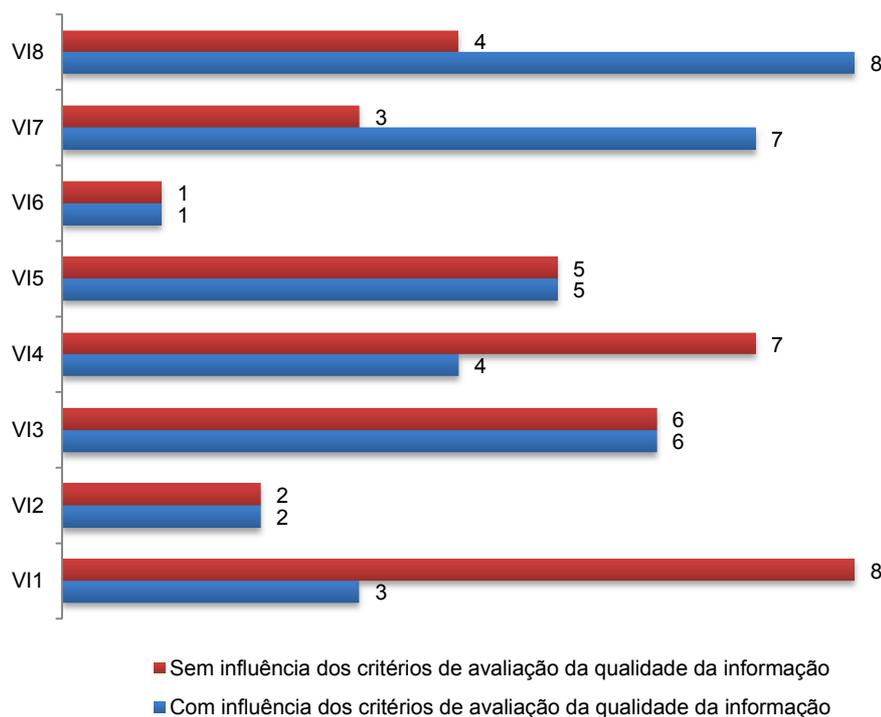
4.2.5. Influência das Melhores Práticas de Gestão na Performance da Qualidade da Informação: Comparação dos Resultados considerando a Presença e a Ausência dos Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação

Após apresentar as diversas análises realizadas, torna-se relevante explorar uma comparação dos resultados da influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação, considerando os cenários de presença e ausência dos critérios de avaliação. Tal investigação

tem o objetivo de evidenciar a ação dos critérios de avaliação na relação estudada, indicando quais melhores práticas se sobressaem em cada cenário.

A Figura 21 apresenta a comparação dos dois cenários para cada grupo de melhores práticas. É importante elucidar que os resultados apresentados foram consolidados a partir das *médias de influência direta das melhores práticas de gestão sobre a performance da qualidade da informação* e da *média dos coeficientes de correlação entre as melhores práticas de gestão e a performance da qualidade da informação, considerando a ação dos critérios de qualidade da informação*. Diante disso, para cada prática é apresentada a sua classificação em ordem decrescente de influência na *performance* da qualidade da informação, assim, quanto maior a ordem de classificação, maior a influência da prática em determinado cenário.

Figura 21 - Comparação da influência das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação, considerando a presença e a ausência dos critérios de avaliação da qualidade da informação.



Ao analisar a Figura 21, é possível verificar que o grupo de práticas “Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” (VI1) é o que exerce maior influência na *performance* da qualidade da

informação, quando não há ação dos critérios de avaliação. Entretanto, quando há ação dos critérios na relação, a influência desse grupo de práticas é bem menor. A forte influência identificada, evidencia a importância de se executar corretamente as áreas consideradas chave para gerência de projetos, que auxiliam tanto na *performance* da qualidade da informação quanto global do projeto (COOKE-DAVIES, 2002; FERREIRA et al (2013); MARQUES et al, 2013; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010; WATERIDGE, 1998). Em contrapartida acredita-se que a menor influência verificada quando se aplicam os critérios de avaliação, seja resultado da baixa coesão entre as práticas que compõem o grupo.

Sobre a influência do grupo de práticas “Planejar adequadamente o projeto” (VI4), verifica-se também que quando não há ação dos critérios de avaliação, o mesmo exerce grande influência na *performance* da qualidade da informação. Por outro lado, quando há ação moderadora dos critérios de avaliação, esse grupo de práticas possui uma influência menor. Acredita-se que esse grupo de práticas auxilie na geração de informação de qualidade, pois com as atividades de planejamento os envolvidos terão pleno conhecimento do andamento do projeto (FERREIRA et al, 2013; MARQUES et al, 2013; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010; SANJUAN; FROSE, 2013), o que favorece a geração de informações de maior qualidade.

Ao analisar a influência do grupo de melhores práticas “Possuir gerente de projetos qualificado” (VI8), percebe-se que quando há ação dos critérios de avaliação, este grupo de práticas possui a maior influência dentre todos. Por outro lado, quando não há ação dos critérios de avaliação, a influência deste grupo é bem menor. Esse resultado evidencia que quando se avalia a qualidade da informação manipulada, o gerente de projetos possui papel decisivo, visto que ele é responsável por tomar decisões, gerir recursos e pessoas envolvidas e determinar desempenho do projeto podendo, portanto estimular a produção de informações de qualidade e esse fato corrobora com as discussões contidas nos estudos de Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012) e Arias et al. (2012), onde abordam diversos aspectos da importância de se ter um gerente de projetos qualificado. Além disso, vale ressaltar que conforme discutido no Capítulo 2, o processo de tomada de decisão é uma atividade muito importante para os gerentes de projeto, pois quando estes têm acesso às

informações de qualidade, espera-se que tomem as melhores decisões possíveis, e que estas resultem em maior *performance* global do projeto.

Quando se observa a influência do grupo de práticas “Gerenciar riscos” (VI7) esta é a segunda mais alta quando há ação dos critérios de avaliação. No entanto, esse mesmo grupo de práticas exerce uma influência mais baixa na *performance* da qualidade da informação quando não há ação dos critérios de avaliação. A força de influência desse grupo de práticas pode ser justificada visto que os riscos de um projeto estão diretamente relacionados às decisões tomadas, as quais o sucesso depende de possuir informações de qualidade. Tal fato vai ao encontro com o estudo de Borek et al (2014), onde afirma que quando a qualidade da informação é baixa, gera-se uma série de riscos para o projeto e, conseqüentemente, para a organização.

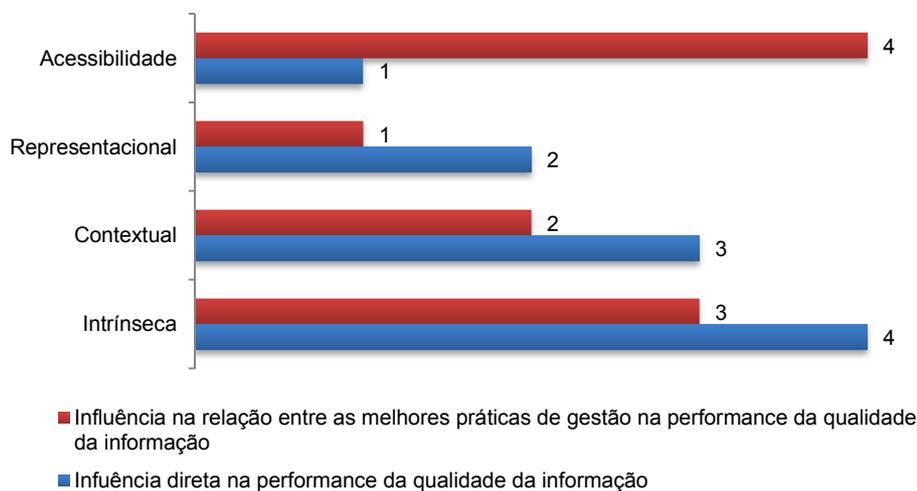
Outra constatação interessante é que ao observar a influência dos demais grupos de práticas (VI2, VI3, VI5 e VI6), esses possuem a mesma classificação com ou sem a ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

Nesse momento, mostra-se interessante verificar se a partir dos resultados apresentados é possível identificar algum critério de avaliação da qualidade da informação que é determinante nas relações investigadas. Conforme evidenciado na seção 4.2.3 todas as categorias de critérios de avaliação exercem forte influência na *performance* da qualidade da informação, e ao comparar as médias, utilizando o teste de Duncan a 5%, em sua maioria estas são estatisticamente iguais. Esse mesmo comportamento é percebido ao analisar a influência desses critérios na relação entre as melhores práticas de gestão e a *performance* da qualidade da informação (seção 4.2.4), novamente ao aplicar o teste de Duncan a 5%, as médias de correlação em sua maioria são estatisticamente iguais.

A Figura 22 apresenta a comparação de influência dos critérios de avaliação, sendo que os resultados apresentados foram consolidados a partir das *médias de influência direta dos critérios na performance da qualidade da informação* e da *média dos coeficientes encontrados considerando a ação dos critérios de avaliação na relação entre as melhores práticas de gestão e a performance da qualidade da informação*. Diante disso, para cada critério é apresentada a sua classificação em ordem decrescente de influência no

cenário analisado, assim, quanto maior a ordem de classificação, maior a influência do critério de avaliação.

Figura 22 - Comparação da influência dos critérios de avaliação na *performance* da qualidade da informação.



Apesar de todos os critérios de avaliação serem considerados relevantes, ao examinar a Figura 22, torna-se interessante salientar que os critérios intrínsecos possuem maior influência, quando é considerada a sua ação direta na *performance* da qualidade da informação. Isso sinaliza que nesse cenário é primordial que a informação manipulada seja correta, completa, objetiva e de origem confiável.

Entretanto, quando se considera a influência dos critérios de avaliação na relação entre as melhores práticas de gestão e a *performance* da qualidade da informação, a categoria de critérios que mais se destaca é a acessibilidade, demonstrando que nesse cenário é necessário que a informação tenha um acesso fácil e seguro.

A partir desses resultados, é irrefutável que todas as categorias de critérios exercem forte influência na satisfação dos consumidores e na qualidade do produto, pois informação de qualidade é considerada um recurso estratégico para a organização sobreviver em ambientes dinâmicos e contingenciais, impulsionando assim capacidade de inovação e competitividade (MOLINA, 2010; PORTER, 1991). Portanto, é necessário que no decorrer do

projeto se tenha o cuidado de gerar informações que tenha qualidade intrínseca, estejam contextualizadas, bem representadas e acessíveis.

Diante do exposto, este trabalho ressalta a importância de adoção das melhores práticas de gestão em projetos de TI, visto que conforme demonstrado elas influenciam positivamente a *performance* da qualidade da informação e conseqüentemente favorecem a *performance* global do projeto. Portanto, espera-se que este trabalho tenha utilidade prática para os gestores de tecnologia da informação, visto que os resultados aqui apresentados contribuem para uma melhor compreensão prática de um ponto estratégico da gestão, a utilização de melhores práticas.

4.3. Comentários Parciais

Com a aplicação da técnica análise de *cluster* foram gerados oito grupos de melhores práticas de gestão de projetos bem caracterizados, o que viabilizou uma análise consistente dos resultados finais alcançados.

Ao comparar os resultados das respostas dadas aos questionamentos diretos com os resultados da correlação, é possível verificar que as melhores práticas de gestão (variáveis independentes) exercem uma influência de grau moderado a alto sobre a *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes). Já quando se analisa a influência exercida pelos critérios de avaliação (variáveis moderadoras) sobre a *performance* da qualidade da informação, os resultados indicam um alto grau de influência.

Quando se analisa a influência exercida pelas melhores práticas de gestão, na *performance* qualidade da informação, sob a ação moderadora dos critérios de avaliação da qualidade da informação, é possível inferir que existe uma relação positiva. Por outro lado, apesar da relação existente ser positiva esta é considerada fraca, visto que os maiores coeficientes de correlação identificados foram 0,43 (para o aspecto satisfação do consumidor) e 0,4 (para o aspecto qualidade do produto gerado). Apesar de a correlação positiva ser fraca, é importante ressaltar que não foram gerados coeficientes que indicassem correlação totalmente nula (valor zero) e negativa (valores abaixo de zero).

A partir das discussões realizadas, espera-se que os procedimentos metodológicos e os resultados apresentados possibilitem aos estudiosos entender a dinâmica das variáveis envolvidas e permita aos praticantes concentrarem na adoção de práticas de gestão, que se mostram determinantes para obter informações de qualidade e sucesso no projeto. Deste modo, com os resultados discutidos na seção 4.2 deste capítulo, cumpre-se o terceiro objetivo específico, que consiste em avaliar a influência das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação sob condições de restrições.

Após apresentar e discutir os resultados obtidos por meio da aplicação prática dos conceitos estudados e análises realizadas, o próximo capítulo apresenta as considerações finais sobre o estudo, expõe suas limitações e sugere trabalhos futuros.

5. CONCLUSÕES

O objetivo principal deste trabalho consiste em *avaliar a influência das melhores práticas de gestão na performance da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições (critérios de avaliação da qualidade da informação), com base na experiência brasileira*. As pesquisas realizadas demonstram que existe uma carência de estudos que analisem o viés discutido neste trabalho, que trata da relação “TI” x “gestão” x “qualidade da informação”. Diante disso, torna-se evidente sua importância, a fim apresentar um novo ponto de vista aos gestores de TI.

Os resultados encontrados mostram que a metodologia utilizada permitiu a resolução do problema proposto e a validação da hipótese lançada. Ou seja, ao final do estudo, comprovou-se que, em condições de restrições as melhores práticas de gestão influenciam a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. Por consequência, todos os objetivos específicos apresentados também foram alcançados.

O objetivo *“Levantar, à luz da literatura, as principais práticas de gestão de projetos, critérios de avaliação da qualidade da informação e, perspectivas que definem a performance da qualidade da informação”* foi alcançado a partir do estudo da literatura, realizado na Capítulo 2, onde evidenciou-se a importância da gestão de projetos de TI e da adoção de melhores práticas. Sendo identificadas trezentas e vinte e duas práticas que auxiliam na gestão de projetos bem sucedidos, com base nos estudos realizados por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012), Arias et al. (2012), Bryde e Robinson (2005), Cooke-Davies (2002), Ferreira et al. (2013), Marques et al. (2013), Papke-Shields, Beise e Quan (2010), Ramos e Mota (2014), Sanjuan e Froese (2013), Serrador e Turner (2014), Wateridge (1995), Wateridge (1998), e Wit (1988).

Discutiu-se ainda sobre a necessidade de se ter informações de qualidade durante a execução de projetos e como a qualidade da informação pode ser avaliada. Isso foi feito a partir da análise de determinados critérios, sendo que a partir do estudo foram identificados cento e vinte e seis. Diante desse grande quantitativo e falta de padronização, foi adotada a classificação de critérios de avaliação da qualidade da informação realizada por Wang e Strong (1996). E com o auxílio da literatura foi possível também identificar as

principais perspectivas de análise da qualidade da informação, que considera o ponto de vista dos consumidores (satisfação) e a qualidade do produto gerado (informação).

O objetivo específico “*Organizar em grupos as melhores práticas de gestão de projetos, identificadas a partir do estudo da literatura especializada, mediante técnica de agrupamento*” foi efetivado na seção 4.1 do Capítulo 4, sendo que a técnica de análise de *cluster* mostrou-se adequada para reduzir o número de melhores práticas de gestão, gerando oito grupos de práticas bem relacionadas. A partir de tal agrupamento, tornou-se possível desenvolver um instrumento de pesquisa completo e objetivo para investigar o problema de pesquisa.

O terceiro e último objetivo específico que consistia em “*Avaliar a influência das melhores práticas de gestão sobre a performance da qualidade da informação sob condições de restrições, com base na experiência brasileira*” foi cumprido na seção 4.2 do Capítulo 4 e a partir disso, a hipótese de pesquisa foi validada. A partir dos resultados alcançados, é possível afirmar que existe uma relação positiva, entretanto fraca, entre as melhores práticas de gestão de projetos e a *performance* da qualidade da informação em condições de restrições. Ou seja, a adoção de melhores práticas de gestão influencia no aumento da *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, quando essa relação está condicionada à ação dos critérios de avaliação da qualidade da informação. Logo, é desejável a adoção de melhores práticas, já que estas contribuem para a geração de informação de qualidade durante a execução dos projetos e consequentemente, colaboram para o aumento da probabilidade de sucesso global.

É importante salientar que resultados parciais deste estudo foram validados externamente por especialistas internacionais e nacionais, através da aprovação dos artigos científicos publicados no *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, volume 4, 8ª edição e no XXII Simpósio de Engenharia de Produção, sendo que ambos artigos estão disponíveis no Apêndice P.

Diante dos resultados alcançados, entende-se que este estudo é relevante, uma vez que discute um *gap* existente na literatura, demonstrando o grau de influência exercido pelas melhores práticas de gestão na *performance*

da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições. Com isso, apresenta implicações significativas para a prática de gestão, pois subsidia os gestores de TI em seus processos decisórios, em contextos dinâmicos e contingenciais, permitindo uma aplicação melhor direcionada das práticas de gestão de projetos e critérios de avaliação da qualidade da informação, para a obtenção de informações de qualidade e com uma melhor *performance*, além de subsidiar incremento de valor aos negócios de empreendimentos.

Vale ressaltar que apesar de ter sido realizado um estudo da arte abrangente, assim como estudo da prática baseado em técnicas estatísticas e na experiência de especialistas, esta pesquisa está sujeita a críticas. Uma vez que todas as variáveis envolvidas são qualitativas, portanto, envolvem um alto grau de subjetividade, o que dá abertura a incertezas e questionamentos dos resultados.

Como trabalhos futuros, sugere-se:

- Replicar a pesquisa ampliando a amostra e incluindo especialistas de outros países;
- Aplicar o estudo com base na experiência de outros países;
- Adotar outras metodologias de pesquisa, técnicas estatísticas e método de seleção dos especialistas a fim de confrontar os resultados encontrados;
- Avaliar a influência exercida pelas melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação em etapas específicas do projeto TI;
- Realizar estudos de caso a fim de aferir em ambiente real as relações de influência identificadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIB, Gustavo. A qualidade da informação para a tomada de decisão sob a perspectiva do sensemaking: uma ampliação do campo. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 39, n. 3, p. 73-82, set./dez. 2010. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S0100-19652010000300006](https://doi.org/10.1590/S0100-19652010000300006)>. Acesso em: 23 jan. 2015.

AITCHESON, Gordon. Consulting the oracle: a future role for expert systems in IT project management. **International Journal of Project Management**. v. 7, n. 1, p. 39-41, fev. 1989. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(89\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0263-7863(89)90052-5)>. Acesso em: 5 jan. 2015.

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ALIAS, Zarina; AHMAD@BAHARUM, Zarita; IDRIS, Muhammad Fahmi Md. Project Management Towards Best Practice. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 68, p. 108-120, dez. 2012. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.211](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.211)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

ALLEN, T.J. **Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization**. Cambridge: The MIT Press, 1979, 319 p. *apud* AGUIAR, Afrânio Carvalho. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 1991. Disponível em: <revista.ibict.br/cienciadainformacao/index.php/ciinf/article/viewArticle/1213>. Acesso em: 1 fev. 2015.

ANH, Phan Chi; MATSUI, Yoshiki. Relationship between quality management information and operational performance: International perspective. **Management Research Review**. v. 34, n. 5, p. 519-540, 2011. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1108/01409171111128706](https://doi.org/10.1108/01409171111128706)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

ANTTILA, J. Standardization of quality management and quality assurance: a project viewpoint. **International Journal of Project Management**. v. 10, p. 208-212, nov. 1992. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(92\)90079-O](http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863(92)90079-O)>. Acesso em: 7 fev. 2015.

ARIAS, Germán et al.. The 7 key factors to get successful results in the IT Development projects. **Procedia Technology**. v. 5, p. 199-207, 2012. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2012.09.022>. Acesso em: 27 ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS ABNT. **NBR ISO 10006**: Gestão da Qualidade: Diretrizes para a Qualidade no Gerenciamento de Projetos. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBRISO 9000: 2005**: Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2005.

BAILEY, J. E.; PEARSON, S.W. Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. **Management Science**, 29, 5 (1983), 530-545 *apud* WANG, Richard; STRONG Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**. v. 12, n. 4, p. 5–34, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40398176>. Acesso em: 16 nov. 2014.

BALLOU, D. P.; WANG, R.; PAZER, H.L.; TAYI, G.K. Modelling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality. **Management Science**, 44, 4 (April 1998) *apud* CAPPIELLO, Cinzia; FRANCALANCI, Chiara; PERNICI, Barbara. Data quality assessment from the user's perspective. **Proceedings of the 2004 international workshop on Information quality in information systems (IQIS '04)**.ACM, New York, NY, USA, p. 68-73, 2004. Disponível em: <dx.doi.org/10.1145/1012453.1012465>. Acesso em: 16 nov. 2014.

BASTOS, Lucelia Ferreira Lima; CIAMPONE, Maria Helena Trench; MIRA, Vera Lúcia. Assessment of evaluation of transference support and training impact on the work of nurses. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 21, n. 6, p. 1274-1281, nov./dez 2013. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/0104-1169.2913.2364](https://doi.org/10.1590/0104-1169.2913.2364)>. Acesso em: 11 out. 2015.

BASU, Amit; MUYLLE, Steve. How to plan e-business initiatives in established companies. **MIT Sloan Management Review**. v. 49, n. 1, p. 28-36, out. 2007. Disponível em: <sloanreview.mit.edu/article/how-to-plan-ebusiness-initiatives-in-established-companies/>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BOGAN, C; ENGLISH, M..**Benchmarking for Best Practices: Winning through Innovative Adaptation**. New York: McGraw-Hill, 1994.

BOREK, Alexander et al. A risk based model for quantifying the impact of information quality. **Computers in Industry**. v. 65, n. 2, p 354-366, fev. 2014. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.compind.2013.12.004](https://doi.org/10.1016/j.compind.2013.12.004)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

BOUGNOUX, Daniel. La communication contre l'information.**Al-magallat al-tunisiyyat li-'ulum al-ittisal**. n. 20-21, p. 103-112, 1995. Disponível em: <cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=4925058>. Acesso em: 24 ago. 2014.

BOVEE, Matthew; SRIVASTAVA, Rajendra P.; MAK, Brenda. A Conceptual Framework and Belief - Function Approach to Assessing Overall Information Quality. **International Journal of Intelligent Systems**. v. 18, p. 51-74, 2003. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1002/int.10074](https://doi.org/10.1002/int.10074)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

BOWDEN, Sarah et al.. Mobile ICT support for construction process improvement. **Automation in Construction**. v. 15, n. 5, p. 664-676, set. 2006. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2005.08.004](https://doi.org/10.1016/j.autcon.2005.08.004)>. Acesso em: 15 jan. 2015.

BRYDE, David James; ROBINSON, Lynne. Client versus contractor perspectives on project success criteria. **International Journal of Project Management**. v. 23, n. 8, p. 622-629, nov. 2005. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.05.003](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.05.003)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

BUCKLAND, MichaelK.. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science**. v.42, n.5, p.351-360, jun. 1991. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5<351::AID-ASI5>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5<351::AID-ASI5>3.0.CO;2-3)>. Acesso em: 23 jan. 2015.

CABALLERO, Ismael; VIZCAÍNO, Aurora; PIATTINI, Mario. Optimal Data Quality in Project Management for Global Software Developments. **Fourth International Conference on Cooperation and Promotion of Information Resources in Science and Technology**. p. 210-219, 2009. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1109/COINFO.2009.49](https://doi.org/10.1109/COINFO.2009.49)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. Qualidade da informação conceitos e aplicações. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan./abr. 2008. Disponível em: <periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/539/519>. Acesso em: 16 nov. 2014.

CAPPIELLO, Cinzia; FRANCALANCI, Chiara; PERNICI, Barbara. Data quality assessment from the user's perspective. **Proceedings of the 2004 international workshop on Information quality in information systems (IQIS '04)**. ACM, New York, NY, USA, p. 68-73, 2004. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1145/1012453.1012465](https://doi.org/10.1145/1012453.1012465)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em ciência da informação**. v.12, n.1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S1413-99362007000100012](https://doi.org/10.1590/S1413-99362007000100012)>. Acesso em: 23 já. 2015.

CASANOVA, M. B. **Information: the major element for change**. In: WORMELL, I. (Ed.). *Information quality: definitions and dimensions*, London: Taylor Graham, 1990. p. 42-53. *apud* NEHMY, Rosa Maria Quadros; PAIM, Isis. A desconstrução do conceito de qualidade da informação. **Ciência da Informação**. v. 27, n.1, p. 36- 45, jan./abr. 1998. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005](https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

CHARBEL, Salloum; ELIE, Bourj; GEORGES, Samara. Impact of family involvement in ownership management and direction on financial performance of the Lebanese firms. **International Strategic Management Review**. v. 1, n. 1-2, p. 30-40, dez. 2013. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ism.2013.08.003](https://doi.org/10.1016/j.ism.2013.08.003)>. Acesso em: 11 out. 2015.

CIBORRA, C. **Teams, markets and systems: business innovation and information technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992 *apud* ABIB, Gustavo. A qualidade da informação para a tomada de decisão sob a perspectiva do sensemaking: uma ampliação do campo. **Ciência da Informação**. v. 39, n. 3, p. 73-82, set./dez., 2010. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S0100-19652010000300006](https://doi.org/10.1590/S0100-19652010000300006)>. Acesso em: 23 jan. 2015.

COOKE-DAVIES, Terry. The “real” success factors on projects. **International Journal of Project Management**. v. 20, n. 3, p. 185-190, abr. 2002. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

CROSBY, P.B. **Quality is free**. New York: Mcgraw-Hill, 1979.

CRUZ, Fábio. **Scrum e PMBOK: Unidos no Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro: Brasport. 2013.

DAFT, Richard L.; WEICK, Karl E. Por um Modelo de Organização Concebido Como Sistema Interpretativo. **RAE-Revista de Administração de Empresas**. v. 45, n. 4, out./dez. 2005. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/viewArticle/37304>>. Acesso em: 1 fev. 2014.

DAVIS, Gordon B. **Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development**. New York: McGraw-Hill, 1974.

DELONE, W.H.; MCLEAN, E.R.. 2003. The DeLone and McLean model of information system success. **Journal of Management Information System** 19, 9–30 *apud* GORLA, Narasimhaiah, SOMERS, Toni M. e WONG, Betty. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**. v. 19, n. 3, p. 207-228, set. 2010. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001> Acesso em: 16 nov. 2014.

DOLL, M.J.; XIA, W.; TORKZADEH, G.. 1994. A confirmatory factor analysis of the end-user computing satisfaction instrument. *MIS Quarterly*. v. 18, n. 4, pp. 453–461 *apud* GORLA, Narasimhaiah, SOMERS, Toni M. e WONG, Betty. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**. v. 19, n. 3, p. 207-228 set. 2010. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001> Acesso em: 16 nov. 2014.

FERREIRA, Mafalda et al. Project Management Practices in Private Portuguese Organizations. **Procedia Technology**. v. 9, p 608-617, 2013, Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.067>. Acesso em: 27 ago. 2014.

FILHO, José Rodrigues; LUDMER, Gilson. Sistema de Informação: Que Ciência É Essa?. **Journal of Information Systems and Technology Management**. v. 2, n. 2, p. 151-166, 2005. Disponível em: <dx.doi.org/10.4301/S1807-17752005000200004>. Acesso em: 23 jan. 2015.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr. 2006. Disponível em: <dx.doi.org/10.1590/S1413-99362006000100002>. Acesso em: 23 jan. 2015.

GOMES, Frederico Pimentel. **Curso de Estatística Experimental**. 15. ed. Fealq, 2009.

GORLA, Narasimhaiah; SOMERS, Toni M.; WONG, Betty. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**. v. 19, n. 3, p. 207-228, set. 2010. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.001>. Acesso em: 16 nov. 2014.

GRAY, Clifford F.; LARSON, Erik W. **Gerenciamento de Projetos**: o processo gerencial. AMGH: Porto Alegre, 2010.

GUIMARÃES, Lucyene Cândido et al. Projeto de Tecnologia da Informação: Caracterização da Gestão de Projetos de TI no Estado de Pernambuco. In XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_076_538_12018.pdf>. Acesso em: 24 out. 2014.

HAIR JR, Joseph F. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HASEGAWA, Fumio. **Built by Japan**: Competitive Strategies of the Japanese. 1ed.Wiley-Interscience, 1988.

HUANG, K. T.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. Quality Information and Knowledge. New York: Prentice-Hall, 1999 *apud* SORDI, José Osvaldo de. **Administração da Informação**: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

HUH, Y.U. et al. Data quality. **Information and Software Technology**. v. 32, n. 8, p. 559–565, out. 1990. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0950-5849\(90\)90146-I](http://dx.doi.org/10.1016/0950-5849(90)90146-I)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

IRANI, Zahir; LOVE, Peter E.D. The propagation of technology management taxonomies for evaluating investments in information systems. **Journal of Management Information Systems**. v. 17, n. 3, p. 161–177, 2001. Disponível em: <dx.doi.org/10.1080/07421222.2000.11045650>. Acesso em: 16 nov. 2014.

IVES, Blake; OLSON, Margrethe H.; BAROUDI, Jack J. The Measurement Of User Information Satisfaction. **Communications of the ACM**. v. 26, n. 10, p. 785-793, out. 1983. Disponível em: <dx.doi.org/10.1145/358413.358430>. Acesso em: 16 nov. 2014.

JARKE, Matthias et al. Architecture and quality in data warehouses: An extended repository approach. **Information Systems**. v. 24, n. 3, p. 229-253 mai. 1999. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0306-4379\(99\)00017-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-4379(99)00017-4)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

JEFFERY, Mark; LELIVELD, Ingmar. Best practices in IT portfolio management. **MIT Sloan Management Review**. v. 45, n. 3, p. 41-49, abr. 2004. Disponível em: <sloanreview.mit.edu/article/best-practices-in-it-portfolio-management/>. Acesso em: 27 ago. 2014.

JUNG Wonjin. A review of research: an investigation of the impact of data quality on decision performance. **International Symposium on Information & Communication Technologies (ISITC'04)**. p. 166-171, 2004. Disponível em: <dl.acm.org/citation.cfm?id=1071542>. Acesso em: 1 fev. 2015.

JÚNIOR, Roque Rabechini; CARVALHO, Marly Monteiro de. Perfil das Competências em Equipes de Projetos. **RAE-Eletrônica**. v. 2, n. 1, jan./jun. 2003. Disponível em: <dx.doi.org/10.1590/S1676-56482003000100013>. Acesso em: 23 out. 2014.

KARLSEN, J. T.; GOTTSCHALK, P. Factors affecting knowledge transfer in IT projects. **Engineering Management Journal**. v. 16, n. 1, p. 3-10, mar. 2004.

Disponível em: <dx.doi.org/10.1080/10429247.2004.11415233>. Acesso em: 05 jan. 2015.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: as melhores práticas. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KRIEBEL, C.H. Evaluating the quality of information systems. In N. Szysperki and E. Grochla (eds), **Design and Implementation of Computer Based Information Systems**. German-town, PA: Sijthoff and Noordhoff, 1979 *apud* WANG, Richard; STRONG Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**. v. 12, n. 4, p, 5–34, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40398176>. Acesso em: 16 nov. 2014.

LIEBCHEN, Gernot A; SHEPPERD, Martin. Data sets and data quality in software engineering. **Proceedings of the 4th international workshop on Predictor models in software engineering (PROMISE '08)**. New York, USA, p 39-44, 2008. Disponível em: <dx.doi.org/10.1145/1370788.1370799>. Acesso em: 26 nov. 2014.

LINENBERG, Yorai. Optimising organisational performance by managing project benefits. **PMI Global Congress**. 2003. Disponível em: <<http://www.pmi.org/learning/optimizing-organizational-performance-benefits-7785>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

LOVE, Peter E.D.; IRANI, Zahir. An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMEs in the construction industry. **Information & Management**. v 42, n. 1, p 227-242, dez. 2004. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.im.2003.12.011>. Acesso em: 15 jan. 2015.

MACHADO, Osmar Aparecido. **Qualidade da informação**: uma abordagem orientada para o contexto. 2013. 175 p. Tese (Doutorado em Sistemas Digitais) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2013.

Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-23052014-001437/>. Acesso em: 31 mai. 2014.

MARCHAND, D. Managing information quality. In: WORMELL, I. (Ed.) **Information quality: definitions and dimensions**. London: Taylor Graham, 1990. p. 7-17 *apud* MACHADO, Osmar Aparecido. **Qualidade da informação: uma abordagem orientada para o contexto**. 2013. 175 p. Tese (Doutorado em Sistemas Digitais) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-23052014-001437/>. Acesso em: 31 mai. 2014.

MARQUES, A. et al. Project Management Success I-C-E Model: A Work in Progress. **Procedia Technology**. v. 9, p. 910-914, 2013. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.101>. Acesso em: 27 ago. 2014.

MASUDA, Y. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Rio de Janeiro: Editora Rio. 1982 *apud* ABIB, Gustavo. A qualidade da informação para a tomada de decisão sob a perspectiva do sensemaking: uma ampliação do campo. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 39, n. 3, p. 73-82, set./dez. 2010. Disponível em: <dx.doi.org/10.1590/S0100-19652010000300006>. Acesso em: 23 jan. 2015.

MICROSOFT. **Apresentar os dados em um gráfico de superfície**. Disponível em: <support.office.com/pt-br/article/Apresentar-os-dados-em-um-gr%C3%A1fico-de-superf%C3%ADcie-1050ffc6-6143-4ee7-82b3-421bea88a1e8>. Acesso em: 10 out. 2015.

MILOSEVIC, Dragan; PATANAKUL, Peerasit. Standardized project management may increase development projects success. **International Journal of Project Management**. v. 23, n. 3, p. 181–192, abr. 2005. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.11.002>. Acesso em: 22 ago. 2014.

MOLINA, Leticia Gorri. **Tecnologia de informação e comunicação para gestão da informação e do conhecimento: proposta de uma estrutura**

tecnológica aplicada aos portais corporativos. In: VALENTIM, Marta (Org.). Gestão, mediação e uso da informação. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 143-167.

NASUTION, Wendri Syahreza; ALBARDA. Improvement of Business Process in order to Manage the Quality of Information. **International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)**. p. 1-7, 2013. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1109/ICTSS.2013.6588084](https://doi.org/10.1109/ICTSS.2013.6588084)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

NEHMY, Rosa Maria Quadros; PAIM, Isis. A desconstrução do conceito de qualidade da informação. **Ciência da Informação**. v. 27, n. 1, p. 36- 45, jan./abr. 1998. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005](https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

NITITHAMYONG, Pollaphat; SKIBNIEWSKI, Mirosław J.. Web-based construction project management systems: how to make them successful?. **Automation in Construction**. v 13, n 4, p. 491-506, jul. 2004. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2004.02.003](https://doi.org/10.1016/j.autcon.2004.02.003)>. Acesso em: 15 jan. 2015.

OLAISEN, J. Information quality factors and the cognitive authority of electronic information. In: WORMELL, I. (Ed.). **Information quality definitions and dimensions: proceedings of a NORDINFO Seminar**, Royal School of Librarianship. Copenhagen: Taylor Graham, 1989. p.91-121 *apud* CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. Qualidade da informação conceitos e aplicações. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan./abr.2008. Disponível em: <periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/539/519>. Acesso em: 16 nov. 2014.

OLETO, Ronaldo Ronan. Percepção da qualidade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 57-62, 2006. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a07.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2014.

OLIVEIRA, Selma Regina Martins. Efeitos das práticas de gestão de P&D na performance da cadeia de valor da inovação sob condições de incertezas e imprevisibilidades: Uma investigação em indústrias high tech no Brasil. In XV Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia, 2013, Porto. **Anais...** Disponível em: <http://www.altec2013.org/programme_pdf/750.pdf>. Acesso em: 17 jun. de 2015.

OLIVEIRA, Selma Regina Martins; ALVES, Jorge Lino. Modeling to assess the influence of knowledge on the technological innovation performance capacity in high complexity environments: Towards Brazilian multinationals companies. **African Journal of Business Management**. v. 8, n. 5, p. 167-179, mar. 2014. Disponível em: <dx.doi.org/10.5897/AJBM20134.7362>. Acesso em: 11 out. 2015.

PAIM, Isis; NEHMY, Rosa Maria Quadros; GUIMARÃES, César Geraldo. Problematização do conceito "qualidade" da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v. 1, n. 1, p. 111-119, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/8>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

PAPKE-SHIELDS, Karen E.; BEISE, Catherine; QUAN, Jing. Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success?. **International Journal of Project Management**. v. 28, n. 7, out. 2010, p. 650-662. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.11.002>. Acesso em: 14 ago. 2014.

PEÑA-MORA, Feniosky et al. Information Technology Planning Framework for Large-Scale Projects. **Journal of Computing in Civil Engineering**. v. 13, n. 4, p. 226–237, out. 1999. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0887-3801\(1999\)13:4\(226\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0887-3801(1999)13:4(226))>. Acesso em: 05 jan. 2015.

PIJL, GJ van der. Measuring the strategic dimensions of the quality of information. **The Journal of Strategic Information Systems**. v. 3, n. 3, p. 179-

190, set. 1994. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0963-8687\(94\)90025-6](http://dx.doi.org/10.1016/0963-8687(94)90025-6)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

PINTO, Sergio Augusto Orfão. **Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação**. 2002. 235 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11102007-192610/en.php>. Acesso em: 28 out. 2014.

PINTO, Jeffrey K.; KHARBANDA, Om P. How to fail in project management (without really trying). **Business Horizons**. v. 39, n. 4, p. 45-53, jul. 1996. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0007-6813\(96\)90051-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0007-6813(96)90051-8)>. Acesso em: 23 out. 2014.

PIRES, Marina Melo. **Agrupamento Incremental e Hierárquico de Documentos**. 2008. 80 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio De Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://wwwp.coc.ufrj.br/teses/mestrado/Novas_2008/teses/PIRES_MM_08_t_M_int.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2015.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PREARO, Leandro Campi. **O uso de técnicas estatísticas multivariadas em dissertações e teses sobre o comportamento do consumidor: um estudo exploratório**. 2008. 100 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-01102008-112432/>>. Acesso em: 26 de mar. 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. PMBOK Guide. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. 5. Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

RAMABADRON, R.; DEAN, J.W. Jr; EVANS, J.R.. Benchmarking and project management: a review and organizational model. **Benchmarking for Quality Management & Technology**. v. 4, n. 1, p. 47–58, 1997. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1108/14635779710163046](https://doi.org/10.1108/14635779710163046)>. Acesso em: 11 set. 2014.

RAMOS, Pâmela; MOTA, Caroline. Perceptions of Success and Failure Factors in Information Technology Projects: A Study from Brazilian Companies. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 119, p. 349-357, mar. 2014. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.040](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.040)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

RAYMOND, Louis; BERGERON, François. Project management information systems: An empirical study of their impact on project managers and project success. **International Journal of Project Management**. v. 26, n. 2, p. 213-220, fev. 2008. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.06.002](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.06.002)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

REPO. Aatto J. The Dual Approach to the Value of Information: An appraisal of use and Exchange Values. **Information Processing & Management**. v. 22, n. 5, p. 373-383, 1986. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0306-4573\(86\)90072-5](https://doi.org/10.1016/0306-4573(86)90072-5)>. Acesso em: 23 jan. 2014.

RODRIGUES, Fabiene Silva. **Métodos de Agrupamento na Análise de Dados de Expressão Gênica**. 2009. 93 p. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Departamento de Estatística da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos. Disponível em: <http://www.bdttd.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/12/TDE-2009-11-19T090450Z-2659/Publico/2596.pdf>. Acesso em: 20 de mar. 2015.

ROSS, Jeanne W. et al. **Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution**. Boston: HBS Press, 2006.

RYAM, Thomas. **Estatística Moderna para Engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SÁNCHEZ-RODRÍGUEZ, Cristóbal; DEWHURST, Frank W.; MARTÍNEZ-LORENTE, Angel Rafael. IT use in supporting TQM initiatives: an empirical investigation. **International Journal of Operations & Production Management**. v. 26, n. 5, p. 486-504, 2006. Disponível em: <dx.doi.org/10.1108/01443570610659874>. Acesso em: 16 nov. 2014.

SANJUAN, Antonio G., FROESE, Thomas. The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 74, p. 91-100, mar. 2013. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.035>. Acesso em: 27 ago. 2014.

SANTOS, Gilson Ditzel. **Estudo empírico da relação entre qualidade da informação e impacto individual no contexto organizacional**. 2009. 258 p. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-29012010-102937/>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

SCANNAPIECO, M., CATARCI, T. Data Quality under a Computer Science Perspective. *Archivi & Computer* (in Italian), 2002 *apud* CAPPIELLO, Cinzia; FRANCALANCI, Chiara; PERNICI, Barbara. Data quality assessment from the user's perspective. **Proceedings of the 2004 international workshop on Information quality in information systems (IQIS '04)**. ACM, New York, NY, USA, p. 68-73, 2004. Disponível em: <dx.doi.org/10.1145/1012453.1012465>. Acesso em: 16 nov. 2014.

SCHWALBE, Kathy. **Information technology project management**. 7 ed. Boston: Gengage Learnin, 2014.

SCHWUCHOW, W. **Problems in evaluating the quality of information services**. In: WORMELL, I. (Ed.) *Information quality: definitions and dimensions*. London: Taylor Graham, 1990. p.69-72. *Apud* NEHMY, Rosa Maria Quadros; PAIM, Isis. A desconstrução do conceito de qualidade da informação. **Ciência da Informação**. v. 27, n.1, p.36- 45, jan./abr. 1998. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005](https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000100005)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

SERRADOR, Pedro; TURNER, J. Rodney. The Relationship between Project Success and Project Efficiency. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 119, p. 75-84, mar. 2014. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.011](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.011)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

SILVA, Janete F.; FERREIRA, Marta Araújo T.; BORGES, Mônica E.N. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições. **Ciência da Informação**. v. 31, n.2, p. 129-141, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/168>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

SÖDERLUND, J; GERALDI, J. Classics in project management. Revisiting the past, creating the future. **International Journal of Managing Projects in Business**. v. 5, n. 4, p. 559–577, 2012. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1108/17538371211280245](https://doi.org/10.1108/17538371211280245)>. Acesso em: 13 set. 2014.

SORDI, José Osvaldo de. **Administração da Informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento**. São Paulo: Saraiva, 2008.

ŠPUNDAK, Mario. Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology: Reality or Illusion?. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. v. 119, p. 939-948, mar. 2014. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.105](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.105)>. Acesso em: 13 set. 2014.

STANDISH GROUP. **The Standish Group Report: Chaos**. 2014. Disponível em: <www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf>. Acesso em: 24 out. 2014.

STEWART, Rodney A.. A framework for the life cycle management of information technology projects: project IT. **International Journal of Project Management**. v. 26, n. 2, p. 203-212, fev. 2008. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.013](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.013)>. Acesso em: 5 jan. 2015.

STEWART, Rodney A.; MOHAMED, Sherif. Evaluating the value IT adds to the process of project information management in construction. **Automation in Construction**. v. 12, n. 4, p. 407-417, jul. 2003. Disponível em: <[dx.doi.org/doi:10.1016/S0926-5805\(03\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(03)00006-2)>. Acesso em: 5 jan. 2015.

STEWART, Rodney A.; MOHAMED, Sherif; DAET, Raul. Strategic implementation of IT/IS projects in construction: a case study. **Automation in Construction**. v. 11, n. 6, p. 681-694, out. 2002. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0926-5805\(02\)00009-2](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(02)00009-2)>. Acesso em: 5 jan. 2015.

STOICA, Rosana; BROUSE, Peggy. IT Project Failure: A Proposed Four-Phased Adaptive Multi-Method Approach. **Procedia Computer Science**. v. 16, p. 728-736, 2013. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.procs.2013.01.076](https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.01.076)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

STRONG, M. Diane; LEE, Yang. W.; WANG, Richard Y. Data Quality in Context. **Communication of the ACM**. v. 40, n. 5, p. 103-110, mai. 1997. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1145/253769.253804](https://doi.org/10.1145/253769.253804)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

TARAPANOFF, Kira; ARAÚJO Jr, Rogério Henrique de; CORMIER, Patrícia Maria Jeanne. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. **Ciência de Informação**. v. 29, n. 3, p. 91-100, set./dez. 2000.

Disponível em: <dx.doi.org/10.1590/S0100-19652000000300009>. Acesso em: 24 jan. 2015.

TOWNSEND, Patrick L. **Qualidade Em Ação: Lições de liderança participação e avaliação**. São Paulo: MAKRON. 1993.

TUCKMAN, B. **Conducting educational research**. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.

VARGAS, Ricardo V. **Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos**. 7 ed. Rio de Janeiro: Brasport. 2009.

VELDE, M. v. d; JANSEN, P; ANDERSON, N. **Guide to management research methods**. Malden, MA: Blackwell Publishing, 2004 *apud* PISCOPO, Marcos Roberto. **Strategic Issues em projetos globais de inovação tecnológica em empresas multinacionais brasileiras**. 2010. 258 p. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-05052010-123856/>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

VERZUH, Eric. **MBA Compacto: Gestão de Projetos**. Campus: São Paulo, 2000.

VICINI, Lorena. **Análise multivariada da teoria à prática**. 2005. 215 p. Monografia (Especialização em Estatística)- Universidade Federal de Santa Maria- UFSM, Santa Maria. Disponível em: <http://download.docslide.net/uploads/check_up03/232015/5571eb33d8b42a23228b5313.pdf>. Acesso em: 26 de mar. 2015.

WAND, Yair; WANG, Richard Y. Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. **Communications of the ACM**. v. 39, n. 11, p. 86-95, nov. 1996. Disponível em: <doi.acm.org/10.1145/240455.240479>. Acesso em: 23 fev. 2015.

WANG, Richard Y.; KON, Henry B.; MADNICK, Stuart E. Data quality requirements analysis and modeling. **Proceeding of the 9th International Conference on Data Engineering**. p. 670-677, 1993. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1109/ICDE.1993.344012](https://doi.org/10.1109/ICDE.1993.344012)>. Acesso em: 23 fev. 2015.

WANG, R. Y.; REDDY, M.P.; e KON, H. B. Toward quality data: an attribute-based approach. *Decision Support Systems (DDS)*, 13, 1995 (1995), 349-372 *apud* WANG, Richard; STRONG Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**. v. 12, n. 4, p. 5–34, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40398176>. Acesso em: 16 nov. 2014.

WANG, Richard; STRONG Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**. v. 12, n. 4, p. 5–34, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40398176>. Acesso em: 16 nov. 2014.

WANG, Richard Y; ZIAD, Mostapha; LEE, Yang W. **Data Quality**. Kluwer Academic Publishers, 2000.

WATERIDGE, John. IT projects: a basis for success. **International Journal of Project Management**. v. 13, n. 3, p. 169-172, jul. 1995. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00020-Q](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00020-Q)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

_____. How can IS/IT projects be measured for success?. **International Journal of Project Management**. v. 16, n. 1, p. 59-63, fev. 1998. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(97\)00022-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(97)00022-7)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia da Pesquisa para Ciência da Computação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

WEINBERG, Gerald M. **Software com qualidade: pensando e idealizando sistemas**. São Paulo: Makron Book, 1993.

WIT, Anton. Measurement of project success. **International Journal of Project Management**. v. 6, n. 3, p. 164-170, ago. 1988. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(88\)90043-9](https://doi.org/10.1016/0263-7863(88)90043-9)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

YEO, K.T. Critical failure factors in information system projects. **International Journal of Project Management**. v. 20, n 3, p. 241-246,abr.2002. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00075-8](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00075-8)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

ZAIRI, Mohamed. **Measuring Performance for Business Results**. Chapman & Hall, 1994.

ZENG, S. X.; LOU, G. X.; TAM, Vivian W. Y.. Managing information flows for quality improvement of projects. **Measuring Business Excellence**. v. 11, n. 3, p.30 – 40, 2007. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1108/13683040710820737](https://doi.org/10.1108/13683040710820737)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

ZHAO, Yuyang et al. High value information in engineering organisations. **International Journal of Information Management**. v. 28, n. 4, p. 246-258, ago. 2008. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2007.09.007](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2007.09.007)>. Acesso em: 16 nov. 2014.

APÊNDICES

Apêndice A - Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação.	125
Apêndice B - Script de Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos, Utilizando o Método <i>Ward</i> de Agrupamento Hierárquico.	130
Apêndice C - Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos Gerado a Partir do Método <i>Ward</i> de Agrupamento Hierárquico.....	133
Apêndice D - Lista de Especialistas Contatados	145
Apêndice E - Carta aos Especialistas.....	152
Apêndice F - Instrumento de Coleta de Dados.....	153
Apêndice G - Perfil dos Especialistas que Contribuíram com a Pesquisa .	160
Apêndice H - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência das melhores práticas de gestão na “satisfação dos consumidores da informação”. 162	162
Apêndice I - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência das melhores práticas de gestão na “qualidade do produto gerado (informação)”. 163	163
Apêndice J - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência dos critérios de avaliação na “satisfação dos consumidores da informação”. 164	164
Apêndice K - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência dos critérios de avaliação na “qualidade do produto gerado (informação)”....	165
Apêndice L - Script de correlação de Spearman – Análise da variável dependente “satisfação dos consumidores da informação”.	166
Apêndice M - Script do Teste de Duncan – Média dos coeficientes de correlação para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.	168
Apêndice N - Script de correlação de Spearman – Análise da variável dependente “qualidade do produto gerado (informação)”.	169
Apêndice O - Script do Teste de Duncan – Média dos coeficientes de correlação para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação.	171
Apêndice P - Artigos Científicos Publicados.....	172

Apêndice A - Critérios de Avaliação da Qualidade da Informação.

Nº	Nome do critério	Referência
1	Abrangência, completude ou escopo.	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; CASANOVA, 1990 <i>apud</i> NEHMY; PAIM, 1998; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; JARKE et al., 1999; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; RAYMOND; BERGERON, 2008; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
2	Acessibilidade	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; WANG; KON; MADNICK, 1993; WANG; REDDY; KON, 1995 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
3	Acurácia	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; JARKE et al., 1999; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000
4	Adequação da indexação e classificação	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
5	Adequação das informações à meta	ZHAO et al., 2008
6	Âmbito	WAND; WANG, 1996
7	Aplicabilidade	ZHAO et al., 2008
8	Apreensibilidade	ZHAO et al., 2008
9	Atributabilidade	ZHAO et al., 2008
10	Atributo de granularidade	ZHAO et al., 2008
11	Atualidade	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BALLOU et al., 1998 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; DOLL et al., 1994 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
12	Audiência	SORDI, 2008
13	Capacidade de ser transmitida	CASANOVA, 1990 <i>apud</i> NEHMY; PAIM, 1998
14	Capacidade para representar valores nulos	ZHAO et al., 2008
15	Características	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013
16	Circulação	HUH et al., 1990
17	Clareza	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
18	Coerência	GORLA; SOMERS; WONG, 2010; SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; WAND; WANG, 1996; ZHAO et al., 2008;
19	Com arranjo	CALAZANS, 2008
20	Com informação	WANG; STRONG, 1996

21	Comparabilidade	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996
22	Completude	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; JARKE et al., 1999; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996
23	Compreensível	WANG; STRONG, 1996
24	Concisa	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
25	Confiabilidade	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BOREK et al, 2014; CALAZANS, 2008; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; RAYMOND; BERGERON, 2008; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
26	Consistência	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; HUH et al., 1990; JARKE et al., 1999; WANG; STRONG, 1996
27	Conteúdo	CALAZANS, 2008; DOLL et al., 1994 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996
28	Contexto	ZHAO et al., 2008
29	Contextualização	SORDI, 2008
30	Continuidade	PIJL, 1994
31	Conveniência	ZHAO et al., 2008
32	Corretude	ZHAO et al., 2008
33	Credibilidade	CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; JARKE et al., 1999; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000
34	Custo	ZHAO et al., 2008
35	Custo efetivo	WANG; STRONG, 1996
36	Demonstrabilidade	ZHAO et al., 2008
37	Desempenho	ZHAO et al., 2008
38	Disponibilidade	RAYMOND; BERGERON, 2008; SORDI, 2008; ZHAO et al., 2008
39	Economia de tempo	HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008
40	Eficácia	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; PIJL, 1994
41	Eficiência	CALAZANS, 2008; PIJL, 1994; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996
42	Eficiência da recuperação	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
43	Entendimento	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996
44	Equivalência da redundância	ZHAO et al., 2008
45	Essencialidade	ZHAO et al., 2008
46	Estética	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013
47	Estímulo	ZHAO et al., 2008
48	Ética	ZHAO et al., 2008
49	Exatidão	SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; ZHAO et al., 2008
50	Exclusividade	PIJL, 1994; ZHAO et al., 2008

51	Existência	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; HUH et al., 1990; SORDI, 2008
52	Existência de meta	ZHAO et al. (2008)
53	Facilidade de compreensão	CALAZANS, 2008; WANG; KON; MADNICK, 1993; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000
54	Facilidade de manipulação	CALAZANS, 2008; DOLL et al., 1994 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
55	Fidedigna	CALAZANS, 2008; WANG; STRONG, 1996
56	Flexibilidade	CALAZANS, 2008; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
57	Formato	CALAZANS, 2008; DOLL et al., 1994 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996
58	Identidade	SORDI, 2008
59	Impacto	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
60	Imparcialidade	CALAZANS, 2008; WANG; STRONG, 1996
61	Importância	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996
62	Ineditismo ou raridade	SORDI, 2008
63	Influência	OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008
64	Informatividade	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996
65	Integralidade	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; DELONE; MCLEAN, 2003 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; HUH et al., 1990; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
66	Interatividade	ZHAO et al., 2008
67	Interoperabilidade	WANG; STRONG, 1996
68	Interpretabilidade	BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; JARKE et al., 1999; SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
69	Liberdade de preconceitos	WAND; WANG, 1996
70	Manutenibilidade	ZHAO et al., 2008
71	Não-duplicação	ZHAO et al., 2008
72	Navegação	ZHAO et al., 2008
73	Neutralidade	ZHAO et al., 2008
74	Nível de detalhamento	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996
75	Novidade	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
76	Objetividade	CALAZANS, 2008; CASANOVA, 1990 <i>apud</i> NEHMY; PAIM, 1998; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
77	Obtanibilidade	ZHAO et al., 2008

78	Oportuna	CALAZANS, 2008; SCANNAPIECO; CATARCI, 2002 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; WANG; STRONG, 1996
79	Ordenação	ZHAO et al., 2008
80	Orientado aos usuários	ZHAO et al., 2008
81	Originalidade	SORDI, 2008
82	Percepção de valor	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008
83	Pertinência ou agregação de valor	DELONE; MCLEAN, 2003 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; SORDI, 2008
84	Plausibilidade	ZHAO et al., 2008
85	Pontualidade	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BALLOU et al., 1998 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004; DELONE; MCLEAN, 2003 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
86	Prazo	WAND; WANG, 1996
87	Precisão	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; CALAZANS, 2008; CASANOVA, 1990 <i>apud</i> NEHMY; PAIM, 1998; DELONE; MCLEAN, 2003 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; DOLL et al., 1994 <i>apud</i> GORLA; SOMERS; WONG, 2010; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; RAYMOND; BERGERON, 2008; SORDI, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
88	Privacidade	ZHAO et al., 2008
89	Qualidade de dados	HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008
90	Quantidade adequada	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
91	Rastreabilidade	WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
92	Redução da complexidade	ZHAO et al., 2008
93	Redundância	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
94	Reflexividade	ZHAO et al., 2008
95	Relevância	BAILEY; PEARSON, 1983 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; BOREK et al., 2014; BOVEE; SRIVASTAVA; MAK, 2003; CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; IVES; OLSON; BAROUDI, 1983; KRIEBEL, 1979 <i>apud</i> WANG; STRONG, 1996; MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; RAYMOND; BERGERON, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
96	Representação concisa	HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; WANG; ZIAD; LEE, 2000
97	Representação consistente	WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
98	Reputação	HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
99	Responsabilidade	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
100	Robustez	ZHAO et al., 2008

101	Segurança	CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; RAYMOND; BERGERON, 2008; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000; ZHAO et al., 2008
102	Seletividade	OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008
103	Sensatez	CALAZANS, 2008
104	Significado através do tempo	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
105	Suficiência	CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996
106	Suporte material	CASANOVA, 1990 <i>apud</i> NEHMY; PAIM, 1998
107	Taxa de erro	ZHAO et al., 2008
108	Tempo de resposta	ZHAO et al., 2008
109	Temporalidade/significado no tempo	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; WANG; ZIAD; LEE, 2000
110	Testabilidade	ZHAO et al., 2008
111	Usabilidade	BOREK et al., 2014; CALAZANS, 2008; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
112	Utilidade	BOREK et al., 2014; CALAZANS, 2008; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; WAND; WANG, 1996; WANG; STRONG, 1996; ZHAO et al., 2008
113	Validade	CALAZANS, 2008; MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; OLETO, 2006; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996; ZHAO et al., 2008
114	Valor agregado	CALAZANS, 2008; HUANG; LEE; WANG, 1999 <i>apud</i> SORDI, 2008; WANG; STRONG, 1996; WANG; ZIAD; LEE, 2000
115	Valor apropriado	CALAZANS, 2008; WANG; STRONG, 1996
116	Valor atual	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013
117	Valor de uso	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
118	Valor esperado	PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
119	Valor percebido	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
120	Valor real	MARCHAND, 1990 <i>apud</i> MACHADO, 2013; OLAISEN, 1989 <i>apud</i> CALAZANS, 2008; PAIM; NEHMY; GUIMARÃES, 1996
121	Valorização	ZHAO et al., 2008
122	Variedade de dados e fontes de dados	WANG; STRONG, 1996
123	Velocidade	ZHAO et al., 2008
124	Verificabilidade	ZHAO et al., 2008
125	Viabilidade	BOREK et al., 2014
126	Volatilidade	BALLOU et al., 1998 <i>apud</i> CAPPIELLO; FRANCALANCI; PERNICI, 2004

Apêndice B - Script de Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos, Utilizando o Método *Ward* de Agrupamento Hierárquico.

```

#----- Funções para geração de clouds -----
#instala o pacote para geração de nuvens
install.packages("wordcloud")

#carrega a biblioteca de geração das nuvens
library(wordcloud)

#instala o pacote paleta de cores
install.packages("RColorBrewer")

#carrega a biblioteca de paleta de cores
library("RColorBrewer")

#função que gera a nuvem de palavras de todas as práticas
gerarWordCloud = function (termosRotulados)
{
  #limpa a configuração de criação de gráficos em várias colunas
  dev.off()

  #Visualiza a paleta de cores
  display.brewer.all()

  #Cria uma nuvem de termos usando a paleta "Blues" e retirando algumas cores
  muito fracas que impedem a visualização
  wordcloud(colnames(termosRotulados), colSums(termosRotulados), rot.per=0,
scale=c(1, 0.200), colors = brewer.pal(9, "Blues")[-1:-4])
}

#função que gera a nuvem de palavras de um determinado cluster gerado por uma
técnica específica
gerarWordCloudPorCluster = function (termosRotulados, praticasClusterizadas,
tecnicaCluster, numeroCluster, subFuncao=FALSE)
{
  #limpa a configuração de criação de gráficos em várias colunas apenas se não
estiver sendo usada por outra função
  if(!subFuncao)
  {
    dev.off()
  }

  #identifica os termos rotulados no cluster identificado
  termosRotuladosDoCluster = termosRotulados[which(praticasClusterizadas[,
which(names(praticasClusterizadas) == tecnicaCluster)] == numeroCluster),]

  #cria uma nuvem de termos usando a paleta "Blues" e retirando algumas cores
  muito fracas que impedem a visualização
  wordcloud(colnames(termosRotuladosDoCluster),
colSums(termosRotuladosDoCluster), rot.per=0, scale=c(1, 0.200), colors =
brewer.pal(9, "Blues")[-1:-4])
}

#função que gera uma nuvem de palavras por cada cluster da técnica
especificada
gerarWordCloudPorTecnica = function(termosRotulados, praticasClusterizadas,
tecnicaCluster)
{
  #configura o ambiente para plotar 8 gráficos... 2 linhas e 4 itens
  par(mfrow=c(2, 4))

  for(i in 1:8)
  {

```

```

    #chama a função gerarWordCloudPorCluster para gerar a nuvem para cada
cluster
    gerarWordCloudPorCluster(termosRotulados,          praticasClusterizadas,
tecnicaCluster, i, subFuncao = TRUE)
  }
}

#----- Acesso ao arquivo -----

#lê o arquivo com a descrição das práticas
pratica = read.csv(file="melhoresPraticas.csv", sep=";", fileEncoding=
"Windows-1254")

#----- Formatacao dos dados -----

#instala o pacote para mineração de textos (tm - Text Mining)
install.packages("tm")

#carrega a biblioteca de mineração de textos
library(tm)

#instala o pacote de particionamento da palavra para identificação da origem
install.packages("SnowballC")

#carrega a biblioteca de particionamento da palavra para identificação da
origem
library(SnowballC)

# Corpus é uma classe especial que cria uma tabela de frequência de palavras
frequencia = Corpus(VectorSource(pratica$descricao))

#imprime o primeiro registro (1ª linha/coluna) da tabela de frequências
frequencia[[1]]

#transforma todas as palavras em caixa baixa
frequencia = tm_map(frequencia, tolower)

#instrução necessária que converter o conteúdo de Corpus em Plain Texto
Document
frequencia = tm_map(frequencia, PlainTextDocument)

#remove todas as ocorrências de pontuação
frequencia = tm_map(frequencia, removePunctuation)

#remove as stopwords (palavras irrelevantes para o resultado final, como:
artigos e preposições) do vocabulário português
frequencia = tm_map(frequencia, removeWords, stopwords("portuguese"))

#remove prefixo e sufixo, preservando apenas o radical de cada palavra
frequencia = tm_map(frequencia, stemDocument)

#imprime o primeiro registro da tabela de frequências
frequencia[[1]]

#cria uma matriz indicando quais linhas possuem quais palavras
dtm = DocumentTermMatrix(frequencia)

#imprime o conteúdo da matriz "dtm"
dtm

#a partir da matriz de frequência (dtm) gera uma dataframe
termosRotulados = as.data.frame(as.matrix(dtm))

#imprime o conteúdo de cada linha da matriz de "termosRotulados"
names(termosRotulados)

#Mostra os nomes incorretos das linhas
row.names(termosRotulados)

```

```

#corrige o nome das linhas: atribuiu um número como nome para a linha
row.names(termosRotulados)=paste("Prática", seq(1:nrow(termosRotulados)))

#imprime o conteúdo de "termosRotulados"
termosRotulados

#imprime a estrutura da matriz de frequência
frequencia[]

#imprime as dimensões da matriz "dtm"
dtm$dimnames

#cria um arquivo csv para armazenar os termos rotulados
write.csv(file="praticasTermos.csv", termosRotulados)

# copia o conteúdo de "pratica" para uma nova variável que terá as práticas e
os clusters gerados por cada técnica
praticasClusterizadas = pratica

#----- Cálculo das Distâncias-----

#imprime os termos rotulados
termosRotulados

#calcula a distância euclidiana entre os termos e cria uma matriz
distanciaEuc = dist(termosRotulados, method = "euclidean")

#----- Agrupamento Hierárquico com Ward -----

#realiza o agrupamento hierárquico a partir da matriz com a distância
euclidiana
clusterIntensity = hclust(distanciaEuc, method="ward.D")

#cria um gráfico do tipo dendrograma
plot(clusterIntensity)

#mostrar no gráfico a quantidade de cluster indicada, nesse caso foram 8
rect.hclust(clusterIntensity, k = 8, border = "red")

#atribui a cada linha do conjunto de dados o cluster ao qual ela pertence
praticasClusterizadas$HCluster= cutree(clusterIntensity, k = 8)

#Mostra quantos elementos por cluster
print("Agrupamento Hierárquico")
table(praticasClusterizadas$HCluster)

#salva o conteúdo de praticasClusterizadas no arquivo
praticasClusterHiearq.csv
write.csv(file="praticasClusterHiearq.csv", praticasClusterizadas,
row.names=FALSE)

#----- Gerando clouds -----

#Gera a nuvem de palavras de todas as práticas
gerarWordCloud(termosRotulados)

#Gera a nuvem de palavras do cluster identificado, nesse caso o cluster 8
gerarWordCloudPorCluster(termosRotulados, praticasClusterizadas,"HCluster", 8)

#Imprime a nuvem de palavras de todos os clusters
gerarWordCloudPorTecnica(termosRotulados, praticasClusterizadas, "HCluster")

```

Apêndice C - Agrupamento das Melhores Práticas de Gestão de Projetos Gerado a Partir do Método *Ward* de Agrupamento Hierárquico

Grupo	Nome da prática de gerenciamento de projetos	Referência
Cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade.	Atender o orçamento estabelecido.	WATERIDGE, 1995
	Atender os prazos estabelecidos.	WATERIDGE, 1995
	Atender requisitos e especificações do usuário.	WATERIDGE, 1995
	Alcançar os objetivos definidos.	WATERIDGE, 1995
	Oferecer benefícios satisfatórios para o proprietário.	WATERIDGE, 1995
	Acompanhamento e retorno pessoal.	WATERIDGE, 1995
	Apoio avançado ao gerenciamento.	WATERIDGE, 1995
	Atender às especificações técnicas e/ou a missão para o qual foi pensando.	WIT, 1988
	Boa <i>performance</i> orçamentária.	WIT, 1988
	Boa <i>performance</i> do cronograma.	WIT, 1988
	Atendimento às funcionalidades solicitadas.	WIT, 1988
	Satisfação do contratante	WIT, 1988
	Seleção de pessoas chave (Recursos humanos).	WIT, 1988
	Sistemas de informação de gestão confiáveis (Informações).	WIT, 1988
	Definição do escopo e do trabalho.	WIT, 1988
	Adquirir habilidade na política burocrática através de quatro estratégias: diferenciação; co-optação; moderação; inovação gerencial.	WIT, 1988
	Ter capacidade de gerenciar o desenvolvimento tecnológico.	WIT, 1988
	Cumprir prazos estabelecidos.	WATERIDGE, 1998
	Cumprir o orçamento definido.	WATERIDGE, 1998
	Atender às especificações/funcionalidades levantadas.	WATERIDGE, 1998
	Analisar o impacto das operações.	WATERIDGE, 1998
	Tempo e qualidade de reuniões.	WATERIDGE, 1998
	Análise da cultura e valores corporativos.	WATERIDGE, 1998
	Reuniões de autoanálise/auditoria.	WATERIDGE, 1998
	O objetivo definido no início é alcançado.	WATERIDGE, 1998
	Ser concluído com o mínimo de mudanças possíveis sendo acordadas entre as partes envolvidas.	WATERIDGE, 1998
Realizar o mínimo de alterações possíveis na cultura organizacional.	WATERIDGE, 1998	
Alcança o objetivo do negócio de três maneiras (estrategicamente taticamente operacionalmente).	WATERIDGE, 1998	

Permitir alterações do escopo somente através de um processo maduro de controle de mudanças de escopo.	COOKE-DAVIES, 2002
Manter a integridade da base de medição de desempenho.	COOKE-DAVIES, 2002
Possuir ferramentas de medição de desempenho.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
Apoio da gerência sênior.	ARIAS et al., 2012
Envolvimento de usuários-chave.	ARIAS et al., 2012
Realizar a gestão de requisitos.	ARIAS et al., 2012
Realizar a gestão de equipe de desenvolvimento.	ARIAS et al., 2012
Envolvimento das partes interessadas para monitorar controlar e analisar o processo bem como para avaliar a aderência para processar descrições.	ARIAS et al., 2012
Definição de escopo e objetivos de forma consistente.	MARQUES et al, 2013
Definição consistente do escopo do projeto.	MARQUES et al, 2013
Cumprimento do orçamento.	MARQUES et al, 2013
Cumprimento do cronograma.	MARQUES et al, 2013
Realização de reuniões contextualizadas.	MARQUES et al, 2013
Objetivos do projeto bem definidos.	MARQUES et al, 2013
Apoio da alta gestão.	MARQUES et al, 2013
Participação dos usuários.	MARQUES et al, 2013
Apoio da alta administração.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Objetivos realistas e claros.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Plano consistente e mantido até o prazo estabelecido.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Boa Comunicação e <i>feedback</i> .	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Carta do projeto (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Análise das partes interessadas (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Estudo de viabilidade (iniciação).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Declaração do escopo da estrutura analítica do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Proposta de mudança do escopo de atualização da estrutura analítica do projeto (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
PERT ou gráfico de Gantt (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Estimativas de duração das atividades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010

Estimativas de custos da atividade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Resultados das métricas de qualidade (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Auditoria da qualidade (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Solicitações de mudança dos recursos humanos (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Coleta de informações e sistema de recuperação (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Análise de requisitos de comunicação (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Declaração de contrato de trabalho (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Documentos de licitação (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Avaliação das propostas do fornecedor (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Critérios de avaliação do fornecedor (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Reunião iniciação.	FERREIRA et al, 2013
Reuniões de progresso.	FERREIRA et al, 2013
Gráfico de Gantt.	FERREIRA et al, 2013
Relatório de progresso.	FERREIRA et al, 2013
Formulário de aceitação do cliente.	FERREIRA et al, 2013
Estrutura analítica do projeto.	FERREIRA et al, 2013
Análise de Requisitos.	FERREIRA et al, 2013
Solicitação de Mudança.	FERREIRA et al, 2013
Declaração do escopo do projeto.	FERREIRA et al, 2013
Fechar contratos.	FERREIRA et al, 2013
Lições aprendidas.	FERREIRA et al, 2013
Proponentes de conferências.	FERREIRA et al, 2013
Licitação de documentos.	FERREIRA et al, 2013
Avaliação de compra/venda.	FERREIRA et al, 2013
Estimativa <i>bottom-up</i> .	FERREIRA et al, 2013
Diagrama de causa e efeito.	FERREIRA et al, 2013
Revisão de configuração.	FERREIRA et al, 2013
Gráficos de controle.	FERREIRA et al, 2013
Análise de custo benefício.	FERREIRA et al, 2013
Método e análise de cadeia crítica.	FERREIRA et al, 2013
Método e análise do caminho crítico.	FERREIRA et al, 2013
Base de dados para o cálculo do custo.	FERREIRA et al, 2013
Banco de dados contratual de dados de compromisso.	FERREIRA et al, 2013

Banco de dados de dados históricos.	FERREIRA et al, 2013
Banco de dados de lições aprendidas.	FERREIRA et al, 2013
Banco de dados de riscos.	FERREIRA et al, 2013
Árvore de decisão.	FERREIRA et al, 2013
Gerenciamento do valor agregado.	FERREIRA et al, 2013
Estudo de viabilidade.	FERREIRA et al, 2013
Ferramentas de medição financeira.	FERREIRA et al, 2013
Curva de aprendizagem.	FERREIRA et al, 2013
Custo do ciclo de vida.	FERREIRA et al, 2013
Análise de monte Carlo.	FERREIRA et al, 2013
Diagrama de rede.	FERREIRA et al, 2013
Estimativa paramétrica.	FERREIRA et al, 2013
Diagrama de Pareto.	FERREIRA et al, 2013
Estimativa probabilística de duração.	FERREIRA et al, 2013
Estrutura analítica do produto.	FERREIRA et al, 2013
Termo de abertura.	FERREIRA et al, 2013
Desenvolvimento da meta de qualidade.	FERREIRA et al, 2013
Inspeção de qualidade.	FERREIRA et al, 2013
<i>Re-baselining.</i>	FERREIRA et al, 2013
Matriz de rastreabilidade de requisitos.	FERREIRA et al, 2013
Equipes de trabalho autogeridas.	FERREIRA et al, 2013
Declaração de análise do trabalho por <i>stakeholders</i> .	FERREIRA et al, 2013
Estimativa <i>top down</i> .	FERREIRA et al, 2013
Gráfico de tendência ou <i>S-Curve</i> .	FERREIRA et al, 2013
Análise de valor.	FERREIRA et al, 2013
Autorização de trabalho.	FERREIRA et al, 2013
Escopo e objetivos solicitados.	SERRADOR; TURNER, 2014
Satisfação dos usuários finais.	SERRADOR; TURNER, 2014
Permitir mudanças no escopo.	RAMOS; MOTA, 2014
Manter a integridade da linha de base de medição de desempenho.	RAMOS; MOTA, 2014
Processo de entrega e gestão de benefícios eficaz.	RAMOS; MOTA, 2014
Portfólio e gestão de programa de práticas.	RAMOS; MOTA, 2014
Conjunto de projetos programa e portfólio de métricas.	RAMOS; MOTA, 2014
Cumprimento do escopo.	RAMOS; MOTA, 2014
Cumprimento do cronograma.	RAMOS; MOTA, 2014
Cumprimento do orçamento.	RAMOS; MOTA, 2014
Cumprimento dos critérios de qualidade.	RAMOS; MOTA, 2014
Formalização de procedimentos.	RAMOS; MOTA, 2014
Clareza de objetivos de comunicação.	RAMOS; MOTA, 2014
Confiança e cooperação entre as partes envolvidas.	RAMOS; MOTA, 2014
Flexibilidade nas negociações.	RAMOS; MOTA, 2014
Apoio da alta administração.	SANJUAN; FROSE, 2013

	Objetivos realistas e claros.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Boa comunicação.	SANJUAN; FROSE, 2013
	<i>Feedback</i> do usuário.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Envolvimento do cliente.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Aceitação hábil dos clientes.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Aceitação devidamente qualificada.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Gestão de mudanças eficaz.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Estudo de casos consistentes.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Recursos alocados de forma correta.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Tecnologia familiar.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Calendário realista.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Monitoramento eficaz.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Orçamento adequado.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Adaptação organizacional de cultura e estrutura.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Bom desempenho de fornecedores contratantes e consultores.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Oferta de formação.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Estabilidade política.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Influências ambientais.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Consideração de experiências passadas.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Consideração de diferentes pontos de vista.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Reunião de especificação técnica.	BRYDE; ROBINSON, 2005
Gerenciar o projeto considerando aspectos como documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso.	O projeto entregue é funcional.	WATERIDGE, 1995
	Projeto é comercialmente rentável.	WATERIDGE, 1995
	Projeto finalizado de forma razoável e eficiente.	WATERIDGE, 1995
	Cumprir a missão do projeto.	WATERIDGE, 1995
	Execução do plano do projeto.	WATERIDGE, 1995
	Financiamento adequado para a conclusão do projeto.	WATERIDGE, 1995
	Definição realista e completa do projeto (o que).	WIT, 1988
	Gerenciamento de projeto com objetivos comprometidos.	WIT, 1988
	Forma eficiente de execução do projeto (Como).	WIT, 1988
	Compreensão do ambiente do projeto (Onde).	WIT, 1988
	Seleção da organização para realização do projeto (Por quem).	WIT, 1988
	Formulação de políticas para o projeto (Políticas).	WIT, 1988
	Organização do projeto de forma clara e simples (Framework).	WIT, 1988
	Gerenciamento das capacidades técnicas do projeto.	WIT, 1988
	Ambiente político legal.	WIT, 1988
	Possuir ambiente favorável.	WIT, 1988
	Desempenho do projeto.	WATERIDGE, 1998

Definir critérios de sucesso no início do projeto e medi- los ao final.	WATERIDGE, 1998
O projeto é rentável para o cliente/contratante/patrocinador.	WATERIDGE, 1998
Adequação da documentação das responsabilidades organizacionais sobre o projeto.	COOKE-DAVIES, 2002
Estabelecer um modelo de avaliação para padronizar o desempenho do gerente de projeto a ser avaliado.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
Monitorar e controlar a execução do projeto.	ARIAS et al., 2012
Planejar e executar projetos alinhados com a política da organização.	ARIAS et al., 2012
Possuir um ambiente estável para a execução do projeto.	ARIAS et al., 2012
Comunicação consistente ao longo de todo o projeto.	MARQUES et al, 2013
Divisão do projeto em pequenas etapas.	MARQUES et al, 2013
Definição e utilização do plano de projeto.	MARQUES et al, 2013
Gerência do projeto de liderança.	MARQUES et al, 2013
Gerente de projetos competente.	MARQUES et al, 2013
Plano de projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
Documentação de encerramento do projeto.	FERREIRA et al, 2013
Projeto emissão de log.	FERREIRA et al, 2013
Contrato do Projeto.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para monitoramento de planejamento.	FERREIRA et al, 2013
Projeto de experimentos.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para estimativa de custos.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto de nivelamento de recursos.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para agendamento de recursos.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para simulação.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para acompanhamento de custos.	FERREIRA et al, 2013
Software de gerenciamento de projeto para agendamento de tarefas.	FERREIRA et al, 2013
Página web do projeto.	FERREIRA et al, 2013
Metas de tempo de projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
Metas orçamentárias do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
Classificação de sucesso pelo patrocinador do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
Classificação do sucesso global do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
Adequação da documentação de responsabilidades organizacionais para o projeto.	RAMOS; MOTA, 2014

	Manutenção do projeto o mais longo seguir uma duração de 3 anos.	RAMOS; MOTA, 2014
	Meio eficaz de "aprender com a experiência" em projetos.	RAMOS; MOTA, 2014
	Missão do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Gerente de projetos competente.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Base sólida para o projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Patrocinador do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Experiência com a metodologia e ferramentas de gestão de projetos.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Minimização dos custos do projeto.	BRYDE; ROBINSON, 2005
	Minimização da duração do projeto.	BRYDE; ROBINSON, 2005
Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas.	Satisfazer às necessidades dos usuários.	WATERIDGE, 1995
	Satisfazer às necessidades dos <i>stakeholders</i> .	WATERIDGE, 1995
	Satisfazer as necessidades da equipe do projeto.	WATERIDGE, 1995
	Comprometimento da equipe.	WATERIDGE, 1995
	Equipe com capacidade adequada para o projeto.	WATERIDGE, 1995
	Satisfação do cliente.	WIT, 1988
	Satisfação do gerente de projetos e da equipe técnica.	WIT, 1988
	Motivação da equipe do projeto.	WIT, 1988
	Satisfazer o cliente.	WATERIDGE, 1998
	Satisfaz as necessidades dos clientes usuários e partes interessadas.	WATERIDGE, 1998
	Satisfaz às necessidades da equipe do projeto e patrocinadores.	WATERIDGE, 1998
	Equipe com qualificações adequadas para produzir saídas controladas.	ARIAS et al., 2012
	Satisfação do cliente.	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Efeitos de formação da equipe (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Pesquisas de Satisfação do Cliente.	FERREIRA et al, 2013
	Entrega de proposta para a equipe do projeto.	FERREIRA et al, 2013
	Evento da equipe de desenvolvimento.	FERREIRA et al, 2013
	Avaliação de desempenho dos membros da equipe.	FERREIRA et al, 2013
	Satisfação da equipe do projeto.	SERRADOR; TURNER, 2014
	Satisfação do cliente.	SERRADOR; TURNER, 2014
	Equipe forte e comprometida.	RAMOS; MOTA, 2014
	Satisfação do cliente.	RAMOS; MOTA, 2014
Número suficiente de membros na equipe.	SANJUAN; FROSE, 2013	
Características de lideranças comprovadas do líder da equipe do projeto.	SANJUAN; FROSE, 2013	
Satisfazer as necessidades das partes interessadas.	BRYDE; ROBINSON, 2005	

	Satisfazer as necessidades do cliente.	BRYDE; ROBINSON, 2005
Planejar adequadamente o projeto.	Realização do planejamento adequado.	WATERIDGE, 1995
	Esforço de planejamento (construção).	WIT, 1988
	Realizar planejamento adequado.	ARIAS et al., 2012
	Planejamento adequado.	MARQUES et al, 2013
	Lista de entregas do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Cronograma do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	<i>Baseline</i> de horário (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Lista de atividades do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	<i>Baseline</i> de custos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de orçamento tempo-fase (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	<i>Checklists</i> de qualidade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Métricas de qualidade definidas (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de gestão da qualidade (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Atribuições da equipe do projeto (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Lista de funções e responsabilidades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Matriz de responsabilidades (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de gerenciamento de comunicação (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de distribuição de informações (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de gerenciamento de riscos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de contingência (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Plano de gerenciamento de aquisições (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	<i>Baseline</i> de planejamento.	FERREIRA et al, 2013
	Planejamento de marcos.	FERREIRA et al, 2013
Plano de comunicação.	FERREIRA et al, 2013	
Plano de qualidade.	FERREIRA et al, 2013	
Matriz de responsabilidades.	FERREIRA et al, 2013	

	Plano consistente.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Planejamento detalhado mantido até o período planejado.	SANJUAN; FROSE, 2013
	Planejamento fechado avaliado para verificação de possíveis falhas.	SANJUAN; FROSE, 2013
Realizar o controle e monitoramento do projeto.	Aplicação de técnicas de controle adequadas.	WATERIDGE, 1995
	Controle de gestão eficiente e dinâmica (controles).	WIT, 1988
	Declaração de atualização do escopo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Agendamento de atualização (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Atualização da lista de atividades (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Atualização de estimativa de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Relatórios de desempenho de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	<i>Baseline</i> de atualizações de custo (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Propostas de alteração da qualidade (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Solicitação de alteração de comunicação (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Atualizações de registro de riscos (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Reuniões de revisão (Monitoramento e controle).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Lista de atividades.	FERREIRA et al, 2013
Adotar práticas de portfólio.	Alto nível de satisfação dos resultados do projeto por parte de pessoas chave da organização de origem da equipe do projeto e do cliente.	WIT, 1988
	Manutenção do projeto (ou duração da fase de projeto) até menos de 3 anos se possível (1 ano é melhor).	COOKE-DAVIES, 2002
	A existência de um processo de entrega e gestão de benefícios eficiente que envolve a cooperação mútua das funções de gerenciamento de projetos e gestão de conformidade.	COOKE-DAVIES, 2002
	Práticas de portfólio e gestão de programa que permitem que a empresa use recursos de projetos que são cuidadosamente e dinamicamente adequados aos objetivos estratégicos e de negócios corporativos.	COOKE-DAVIES, 2002

	Conjunto de métricas de projetos programas e portfólio que fornece "linha de visão" direta e <i>feedback</i> sobre o desempenho atual do projeto e o sucesso futuro antecipado para que projetos portfólio e decisões corporativas possam ser alinhados.	COOKE-DAVIES, 2002
	Um meio eficaz de "aprender com a experiência" em projetos que combina o conhecimento explícito com o conhecimento tácito de uma forma que incentiva as pessoas a aprender e incorporar esse aprendizado em melhoria contínua dos processos e práticas de gestão de projetos.	COOKE-DAVIES, 2002
	O gerente deve estudar as lições aprendidas a partir de histórias de projetos anteriores pela leitura ou através da participação em aulas e workshops com base nessas melhores práticas.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve fornecer políticas de gerenciamento de projetos orientações e manuais para refletir os requisitos de gerenciamento de projetos consistentes para a organização envolvida como desenvolvedores e prestadores de serviços.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	Enfatizar e ampliar o treinamento e desenvolvimento profissional para os gerentes de projeto a fim de alcançar a melhor prática em gestão de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	Análise do tamanho do projeto do nível de complexidade número de pessoas envolvidas e duração.	SANJUAN; FROSE, 2013
Gerenciar riscos.	Adequação da educação em toda a empresa sobre os conceitos de gestão de riscos.	COOKE-DAVIES, 2002
	Maturidade dos processos de uma organização para atribuir a propriedade de riscos.	COOKE-DAVIES, 2002
	Adequação com que um registro de riscos visível é mantido	COOKE-DAVIES, 2002
	Adequação de um plano de gestão de risco de " <i>up-to-date</i> " (evolução no tempo).	COOKE-DAVIES, 2002
	Registro de riscos (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Análise quantitativa de risco (planejamento).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Mecanismo de resposta de risco pré-planejado (execução).	PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010
	Identificação de Riscos.	FERREIRA et al, 2013
	Planos de contingência/plano de respostas aos riscos.	FERREIRA et al, 2013
	Apresentação gráfica das informações de risco.	FERREIRA et al, 2013
Análise qualitativa dos riscos.	FERREIRA et al, 2013	

	Análise quantitativa de riscos.	FERREIRA et al, 2013
	Classificação de riscos.	FERREIRA et al, 2013
	Reavaliação do risco.	FERREIRA et al, 2013
	Adequação da educação em toda a empresa.	RAMOS; MOTA, 2014
	Maturidade dos processos de uma organização.	RAMOS; MOTA, 2014
	Adequação com que um registro de riscos visível é mantido.	RAMOS; MOTA, 2014
	Adequação na manutenção de um plano de gestão de risco de <i>up-to-date</i> .	RAMOS; MOTA, 2014
	Riscos são analisados avaliados e geridos.	SANJUAN; FROSE, 2013
Possuir gerente de projetos qualificado.	O gerente deve possuir bom conhecimento sobre gerenciamento de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve possuir habilidades para o gerenciamento de projetos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve possuir boas características pessoais.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve definir código de conduta.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve definir procedimentos do projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve avaliar o desempenho do projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve cumprir cronograma.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve realizar atendimentos com presteza.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve realizar um bom gerenciamento de equipes.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve analisar os objetivos de diferentes interessados no projeto.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve possuir habilidade para a tomada de decisões.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve realizar o gerenciamento de riscos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve gerenciar conflitos.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve avaliar as próprias experiências após cada projeto e aprender com essas lições.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	O gerente deve reunir-se com os gerentes de projetos bem-sucedidos e admirados e aprender com eles.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
O gerente deve estabelecer objetivos de desempenho mensuráveis.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012	

	O gerente deve estabelecer gerenciamento de projetos como uma carreira visível e atraente.	ALIAS; AHMAD@BAHARUM; IDRIS, 2012
	Possuir gerente de projetos qualificado.	ARIAS et al., 2012

Apêndice D - Lista de Especialistas Contatados

Nome	Link currículo/perfil
Ademir Morgenstern Padilha	http://lattes.cnpq.br/2539432605918816
Adicinéia Aparecida de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3395887313881726
Adiel Teixeira de Almeida	http://lattes.cnpq.br/3190630564956043
Adilson Pize	http://lattes.cnpq.br/4612965068158490
Adler Diniz de Souza	http://lattes.cnpq.br/0659198149444462
Adriano César Santana	http://lattes.cnpq.br/1346824250595330
Adriano José da Silva Neves	http://lattes.cnpq.br/1168953787913240
Agamenon Abreu Pinho Segundo	http://lattes.cnpq.br/9216131947807666
Aguinaldo Aragon Fernandes	http://lattes.cnpq.br/1667376936429489
Alércio Bressano Dória Mendonça	http://lattes.cnpq.br/2406909867177433
Alessandra Anacleto Wust	http://lattes.cnpq.br/4646401012140472
Alessandra Bussador	http://lattes.cnpq.br/4809436251402460
Alessandra Carla Ceolin	http://lattes.cnpq.br/7810633996702948
Alessandra Casses Zoucas	http://lattes.cnpq.br/2007011625196648
Aleteia Xavier Bettin	http://lattes.cnpq.br/9225849045866550
Alexander Ferreira Lavelli	http://lattes.cnpq.br/6606558264373687
Alexandre Ferro	https://www.linkedin.com/in/alexandreferro
Alexandre Junqueira Franco	https://www.linkedin.com/pub/alexandre-junqueira-franco/0/4b/54a
Alexandre Leopoldo Gonçalves	http://lattes.cnpq.br/5138758521691630
Alexsandro do Nascimento	http://lattes.cnpq.br/4704248801426460
Allan Rodrigo dos Santos Araujo	http://lattes.cnpq.br/0902980235660943
Ana Caroline Assunção Manfê	http://lattes.cnpq.br/0084008489191006
Ana Liddy Cenni de Castro Magalhães	http://lattes.cnpq.br/2106034162135390
Ana Marcia Debiassi Duarte	http://lattes.cnpq.br/3053985067191096
Ana Paula Carvalho Cavalcanti Furtado	http://lattes.cnpq.br/5862330768739698
Ana Regina Cavalcanti da Rocha	http://lattes.cnpq.br/6344175997146758
André Baptista Barcaui	http://lattes.cnpq.br/4046864343392884
André Di Lauro Rigueira	http://lattes.cnpq.br/0159951299133366
Andre Henrique de Siqueira	http://lattes.cnpq.br/6423265752349527
André Luiz de Castro Villas Boas	http://lattes.cnpq.br/7457998627126261
Andre Luiz Zambalde	http://lattes.cnpq.br/4536162557677871
André Moreira Pinto	http://lattes.cnpq.br/9834325732225937
Andreia Cristiane Stanger	http://lattes.cnpq.br/1324457076690675
Angela Freitag Brodbeck	http://lattes.cnpq.br/2129889838494421
Annik Passos Marôcco	http://lattes.cnpq.br/8428146302131702
Antonio Carlos Gastaud Maçada	http://lattes.cnpq.br/3043897632138906
Antonio Juarez Sylvio Menezes de Alencar	http://lattes.cnpq.br/6668794573213317
Antonio Mendes da Silva Filho	http://lattes.cnpq.br/3970891727388929
Antonio Rodrigues de Andrade	http://lattes.cnpq.br/5480244280801729
Armando Terribili Filho	http://lattes.cnpq.br/6472166843239443
Beatriz Valadares Cendón	http://lattes.cnpq.br/5217795669575718
Bruno José Verçosa	http://lattes.cnpq.br/8404408471788522
Camilo Mussi	http://lattes.cnpq.br/9622764718055590
Carlos Alberto Alves Meira	http://lattes.cnpq.br/0313632275743224
Carlos Alberto Marques Pietrobon	http://lattes.cnpq.br/8410145709954939
Carlos Augusto Barros Ribeiro	http://lattes.cnpq.br/8705242935653027
Carlos Augusto Chagas Palma	http://lattes.cnpq.br/7549676389032180
Carlos Cândido de Barros Sampaio	http://lattes.cnpq.br/5425201333694625

Carlos Eduardo Ribeiro	http://lattes.cnpq.br/3513114304816561
Carlos Francisco Simões Gomes	http://lattes.cnpq.br/7509084995553647
Carlos Gimenes Junior	http://lattes.cnpq.br/4815662138901325
Carlos Henrique Medeiros de Souza	http://lattes.cnpq.br/5410403216989073
Clarissa Carneiro Mussi	http://lattes.cnpq.br/7318288094515326
Clarissa Lorena Alves Coelho Lins	http://lattes.cnpq.br/1286734917990127
Claudiane Maria Oliveira	http://lattes.cnpq.br/8119279090141327
Claudio Alcides Jacoski	http://lattes.cnpq.br/0163453600396864
Cláudio Chauke Nehme	http://lattes.cnpq.br/1850395191330079
Claudio de Souza Pereira	http://lattes.cnpq.br/6484499530350363
Cláudio Luís Carvalho Lariereira	http://lattes.cnpq.br/4633583409151790
Cláudio Reginaldo Alexandre	http://lattes.cnpq.br/3012452088561496
Clayton Vieira Fraga Filho	http://lattes.cnpq.br/7004550879685129
Clednaldo Rangel Nunes	https://www.linkedin.com/in/clednaldo
Clenio Figueiredo Salviano	http://lattes.cnpq.br/1340927379186239
Crishna Irion	http://lattes.cnpq.br/4517182559392560
Cristiano Roque Roland Portella	http://lattes.cnpq.br/4855044319543711
Cristine Martins Gomes de Gusmão	http://lattes.cnpq.br/5472038006606979
Dalton Chaves Vilela Júnior	http://lattes.cnpq.br/1930261992371151
Dawilmar Guimaraes de Araujo	http://lattes.cnpq.br/6096388695371506
Décio Fonseca	http://lattes.cnpq.br/4356746517473725
Djalma Gomes	https://www.linkedin.com/pub/djalma-gomes-pmp-mba-djalma-gomes-yahoo-com/0/126/33
Edelvino Razzolini Filho	http://lattes.cnpq.br/4196064047953730
Edgard Costa Oliveira	http://lattes.cnpq.br/1196380808351119
Edilberto Magalhães Silva	http://lattes.cnpq.br/3971578057176929
Edimara Mezzomo Luciano	http://lattes.cnpq.br/2607532326321244
Edison Andrade Martins Morais	http://lattes.cnpq.br/5385798087351636
Edna Dias Canedo	http://lattes.cnpq.br/9554285834432091
Edson Murakami	http://lattes.cnpq.br/6296010765327790
Eduardo de Britto	http://lattes.cnpq.br/2673439541745660
Eduardo de Freitas Rocha Loures	http://lattes.cnpq.br/5103490322445619
Eduardo Nazareth Paiva	http://lattes.cnpq.br/4846935782635022
Eduardo Todt	http://lattes.cnpq.br/9942240121225139
Elaine Gleyce Mira de Figueiredo	http://lattes.cnpq.br/1180868433498892
Eliseu Castelo Branco Junior	http://lattes.cnpq.br/9494944933209872
Emmanuel Monteiro de Sousa Junior	http://lattes.cnpq.br/5242638322246265
Ernani de Oliveira Sales	http://lattes.cnpq.br/7404366404871006
Ernesto Henrique Radis Steinmetz	http://lattes.cnpq.br/8504402802559835
Evaldo de Oliveira da Silva	http://lattes.cnpq.br/7337125039379689
Everaldo Luis Daronco	http://lattes.cnpq.br/8754345546742015
Fabiana Bigão Silva	http://lattes.cnpq.br/5144721555999622
Fabiana Freitas Mendes	http://lattes.cnpq.br/7675506667619564
Fabiane Barreto Vavassori Benitti	http://lattes.cnpq.br/7951999302081531
Fabiano Mariath D'Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3425463269612708
Fabiano Peruzzo Schwartz	http://lattes.cnpq.br/5035568092503034
Fabio Queda Bueno da Silva	http://lattes.cnpq.br/6381755382123529
Fábio Roberto Pillatt	http://lattes.cnpq.br/1487030523579181
Fábio Viana Perfetto	http://lattes.cnpq.br/2175891845987253
Fabrcio Alves de Freitas	http://lattes.cnpq.br/4636179388658169
Felipe Pusanovsky de Barros	http://lattes.cnpq.br/3818205219242186
Felipe Santana Furtado Soares	http://lattes.cnpq.br/6812158444067536

Fernanda Araujo Baião Amorim	http://lattes.cnpq.br/5068302552861597
Fernanda Maria Ribeiro de Alencar	http://lattes.cnpq.br/1511532484752161
Fernando Hadad Zaidan	http://lattes.cnpq.br/4835234239471713
Fernando Luiz Rostock	https://www.linkedin.com/in/fernandorostock
Fernando Szimanski	http://lattes.cnpq.br/4665522405684375
Filipe Ancelmo Saramago	http://lattes.cnpq.br/4962601211349293
Flávia Maria Santoro	http://lattes.cnpq.br/5377746284077362
Flavio Fernandes	https://www.linkedin.com/pub/flavio-fernandes/0/155/885
Francisco Carlos Paletta	http://lattes.cnpq.br/2141243303464173
George Leal Jamil	http://lattes.cnpq.br/2803066379015505
George Marsicano Corrêa	http://lattes.cnpq.br/2317804591146328
Georgia Pinto Barbosa	http://lattes.cnpq.br/6694205854000137
Geórgia Regina Rodrigues Gomes	http://lattes.cnpq.br/8966061799453364
Giovanni Moura de Holanda	http://lattes.cnpq.br/5163843859981532
Gislaine Camila Lapasini Leal	http://lattes.cnpq.br/7810321373328408
Giuliano Prado de Moraes Giglio	http://lattes.cnpq.br/4009510255806962
Gleison dos Santos Souza	http://lattes.cnpq.br/4616202382103338
Gleyce da Silva Domingos	http://lattes.cnpq.br/1475185462418833
Grinaldo Lopes de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/6336237550162566
Guilherme Horta Travassos	http://lattes.cnpq.br/7541486051032916
Guilherme Lerch Lunardi	http://lattes.cnpq.br/1097211700011897
Guilherme Silva de Lacerda	http://lattes.cnpq.br/8595311595692495
Guilherme Tavares Motta	http://lattes.cnpq.br/1018053591669848
Helvio Jeronimo Junior	http://lattes.cnpq.br/2460017379996546
Henrique Mello Rodrigues de Freitas	http://lattes.cnpq.br/6722335489800535
Hermano Perrelli de Moura	http://lattes.cnpq.br/9906166020816798
Humberto Torres Marques Neto	http://lattes.cnpq.br/0898459356361957
Ilan CHAMOVITZ	http://lattes.cnpq.br/1986734636970397
Ionara Rech	http://lattes.cnpq.br/2377702167692113
Ivanir Costa	http://lattes.cnpq.br/0646085361798175
Jaime Pires Galvão Neto	http://lattes.cnpq.br/9380001610714031
Joao Alberto Arantes do Amaral	http://lattes.cnpq.br/6114332903690632
João Artur de Souza	http://lattes.cnpq.br/6695591100082194
Joao Bosco da Mota Alves	http://lattes.cnpq.br/4046984728286369
João Pedro Albino	http://lattes.cnpq.br/9638407992652406
João Werther Cordeiro da Silva Filho	http://lattes.cnpq.br/3873490070539156
Jocelma Almeida Rios	http://lattes.cnpq.br/4189446503539038
Jorge Henrique Cabral Fernandes	http://lattes.cnpq.br/7151669913805328
Jorge Luis Nicolas Audy	http://lattes.cnpq.br/1458307550844901
Jorge Luiz Santana	http://lattes.cnpq.br/1994834118706984
José Abranches Gonçalves	http://lattes.cnpq.br/4135199345326685
José Auriço Oliveira	http://lattes.cnpq.br/7132197212086018
José Guilherme da Cunha Castro Filho	http://lattes.cnpq.br/9675704578069070
Jose Henrique Lopes da Silva	http://lattes.cnpq.br/4320856632447763
José Jerônimo de Menezes Lima	http://lattes.cnpq.br/3867886066623487
José Leomar Todesco	http://lattes.cnpq.br/7634477387447702
Jose Luis Duarte Ribeiro	http://lattes.cnpq.br/9343854177039951
José Marcelo Almeida Prado Cestari	http://lattes.cnpq.br/0125473885727627
José Mauro da Silva	http://lattes.cnpq.br/2482187570446286
José Oscar Fontanini de Carvalho	http://lattes.cnpq.br/4036634283191761
Jose Renato Kitahara	http://lattes.cnpq.br/6595180569505316 https://www.linkedin.com/in/renatokitahara

Josiane Brietzke Porto	http://lattes.cnpq.br/1935135839153925
Juliana Silva Herbert	http://lattes.cnpq.br/71180951922379856
Juliano Lopes de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/8890030829542444
Julio Cezar Costa Furtado	http://lattes.cnpq.br/9175382702970383
Júlio Luiz Nunes Carvalho	http://lattes.cnpq.br/3230880496017498
Kathia Marçal de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/8968687992410263
Kedma Batista Duarte	http://lattes.cnpq.br/7565342982159217
Kleber Rocha de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/1264715890369153
Lazaro Aparecido da Silva Pinto	http://lattes.cnpq.br/4453511451232859
Leandro Azanha	http://lattes.cnpq.br/4445810877871576
Leandro Pinheiro Cintra	http://lattes.cnpq.br/9825093706890345
Leonardo da Matta Rezende Molinari	http://lattes.cnpq.br/3194897317603845
Leonardo Guerra de Rezende Guedes	http://lattes.cnpq.br/9989795822168281
Leonardo Rocha de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/2623372619298581
Leoncio Regal Dutra	http://lattes.cnpq.br/1301444054462460
Leonel Cezar Rodrigues	http://lattes.cnpq.br/9075295558587388
Ligia Capobianco	http://lattes.cnpq.br/9130614188583335
Lisandra Manzoni Fontoura	http://lattes.cnpq.br/8979575031016933
Livia Nojoza Amorim	http://lattes.cnpq.br/8768008077810709
Luciano Francisco de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/4501710127327660
Lucimara de Almeida	http://lattes.cnpq.br/6127041291167988
Luis Claudio Perini	http://lattes.cnpq.br/0428866056913464
Luís Kalb Roses	http://lattes.cnpq.br/9235011903040052
Luiz Antônio Antunes Alves	http://lattes.cnpq.br/3469063458548838
Luiz Antonio Canavello Brandão	http://lattes.cnpq.br/1573749926081097
Lysio Séllos Costa Filho	http://lattes.cnpq.br/8450705580499561
Manoel Gomes de Mendonça Neto	http://lattes.cnpq.br/1608062196337851
Manoel Silva Barata	http://lattes.cnpq.br/1873500903160399
Marcello Thiry Comicholi da Costa	http://lattes.cnpq.br/4748551071146032
Marcelo Augusto Santos Turine	http://lattes.cnpq.br/4584747419373688
Marcelo Barbosa Magalhães	http://lattes.cnpq.br/0961266647567128
Marcelo Felipe Moreira Persegona	http://lattes.cnpq.br/1124411643731989
Marcelo Foresti de Matheus Cota	http://lattes.cnpq.br/3096462827785559
Marcelo Hideki Yamaguti	http://lattes.cnpq.br/1026529199377793
Marcelo Nogueira	http://lattes.cnpq.br/3982308452393135
Marcelo Nogueira Cortimiglia	http://lattes.cnpq.br/3738754607800422
Marcelo Schneck de Paula Pessôa	http://lattes.cnpq.br/2786908563513258
Marcelo Werneck Barbosa	http://lattes.cnpq.br/7916822169975132
Márcia Rodrigues dos Santos Capellari	http://lattes.cnpq.br/6127581352962256
Marcia Silveira de Almeida	http://lattes.cnpq.br/4248741294997916
Marcio Silveira	https://www.linkedin.com/pub/marcio-silveira-pmp/0/178/b26
Marco Antônio Paludo	http://lattes.cnpq.br/5615932169210208
Marco Túlio Carvalho de Andrade	http://lattes.cnpq.br/1775000982934717
Marcos Antonio Gaspar	http://lattes.cnpq.br/3809285940688486
Marcos de Souza	http://lattes.cnpq.br/3958131052236839
Marcos José Alves de Barros Monteiro	http://lattes.cnpq.br/1527627943069759
Marcos Kalinowski	http://lattes.cnpq.br/1095304607841635
Marcos Vinicius Mendonca Andrade	http://lattes.cnpq.br/0735082959494528
Marcus de Melo Braga	http://lattes.cnpq.br/8951598251334162
Maria da Conceição Moraes Batista	http://lattes.cnpq.br/8167265341219263
Maria das Graças da Silva Vasconcelos	http://lattes.cnpq.br/3239892240640785
Maria de Fátima Araújo Frazão	http://lattes.cnpq.br/6740471871279391

Maria do Carmo Duarte Freitas	http://lattes.cnpq.br/1740734674821323
Maria Teresinha Tamanini Andrade	http://lattes.cnpq.br/5456750368534944
Maria Vanderléa de Queiroz	http://lattes.cnpq.br/8804329949520153
Mario Antonio Ribeiro Dantas	http://lattes.cnpq.br/2900995280822495
Mário M. Cordeiro	https://www.linkedin.com/in/mariomcordeiro
Mário Sérgio Caldas Teixeira	http://lattes.cnpq.br/3379276489053891
Marly Monteiro de Carvalho	http://lattes.cnpq.br/1386670520349091
Martius Vicente Rodriguez y Rodriguez	http://lattes.cnpq.br/7037188590027119
Mauricio Becker	http://lattes.cnpq.br/4751511969026505
Mauro de Mesquita Spinola	http://lattes.cnpq.br/2571665347578383
Max Cirino de Mattos	http://lattes.cnpq.br/2249630112084998
Maxwell Anderson Ielpo do Amaral	http://lattes.cnpq.br/7725418498659982
Monalessa Perini Barcellos	http://lattes.cnpq.br/8826584877205264
Mônica Ferreira da Silva	http://lattes.cnpq.br/6380923400551734
Napoleão Verardi Galegale	http://lattes.cnpq.br/8463651002688096
Neila Conceição Viana da Cunha	http://lattes.cnpq.br/6586808642504798
Nivaldo Sanches	https://www.linkedin.com/in/nivaldosanches
Norberto Hoppen	http://lattes.cnpq.br/6449004692238588
Oscar Rudy Kronmeyer Filho	http://lattes.cnpq.br/3594298886606583
Ovidio Felipe Pereira da Silva Júnior	http://lattes.cnpq.br/8513619305427013
Pablo Coelho	https://www.linkedin.com/in/pablocoelho
Patricia Moleta	http://lattes.cnpq.br/3511530631554501
Paulo Cesar Leite Esteves	http://lattes.cnpq.br/0816918235211326
Paulo Henrique Aguiar	http://lattes.cnpq.br/8649553625902413
Paulo Henrique de Souza Bermejo	http://lattes.cnpq.br/9012704117180126
Paulo Kenske Nonaka	http://lattes.cnpq.br/5687406109265841 https://www.linkedin.com/pub/paulo-kenske-nonaka/0/171/260
Paulo Roberto Corrêa Leão	http://lattes.cnpq.br/7110305735923934
Pedro Alexandre Aparecido da Silva	http://lattes.cnpq.br/3155410800115772
Pedro Alves de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/8930478386915269
Pedro Silva Neto	http://lattes.cnpq.br/4891420246888248
Pedro Vieira do Nascimento	http://lattes.cnpq.br/5761258174488332
Peter Jandl Junior	http://lattes.cnpq.br/8116577534099573
Priscila de Jesus Papazissis Matuck	http://lattes.cnpq.br/2694162154907325
Priscilla Cristina Cabral Ribeiro	http://lattes.cnpq.br/3864083614847460
Pryscilla Marcili Dóra Selister	http://lattes.cnpq.br/3691395499614973
Rafael Barini	http://lattes.cnpq.br/7051604194701854 https://www.linkedin.com/in/barini
Rafael Prikladnicki	http://lattes.cnpq.br/2007065934836962
Raquel Costa Corrêa	http://lattes.cnpq.br/1958422135216715
Raul Sidnei Wazlawick	http://lattes.cnpq.br/7541399131195077
Reinaldo Burian	http://lattes.cnpq.br/2038614772000532
Rejane Maria da Costa Figueiredo	http://lattes.cnpq.br/2187680174312042
Renata Márcia Canuto Dumont Galdino	http://lattes.cnpq.br/0803157301207030
Renato Ávila Soares de Souza	http://lattes.cnpq.br/3255208140892106
Renato Ferraz Machado	http://lattes.cnpq.br/9000853779876719
Ricardo de Almeida Falbo	http://lattes.cnpq.br/9264617752964635
Ricardo Land Rodrigues	http://lattes.cnpq.br/1618051576525626
Ricardo Matos Chaim	http://lattes.cnpq.br/0716559775355685
Ricardo Mendes Junior	http://lattes.cnpq.br/7584962183660586
Ricardo Rodrigues Barbosa	http://lattes.cnpq.br/6523065261260011
Ricardo Villarroel Dávalos	http://lattes.cnpq.br/9740960638316314

Richard Klymyszyn	http://lattes.cnpq.br/7342727323355205 https://www.linkedin.com/in/richardklymyszyn#
Richard Salvalaggio Schmitz	http://lattes.cnpq.br/2976343705504229
Roberto Toledo	https://www.linkedin.com/pub/roberto-toledo-msc-pmp/0/16a/9a8
Rodolfo Araújo de Moraes Filho	http://lattes.cnpq.br/6819774946735716
Rodrigo Alves Costa	http://lattes.cnpq.br/9704524780307293
Rodrigo Baroni de Carvalho	http://lattes.cnpq.br/3939229580240307
Rodrigo Oliveira Spínola	http://lattes.cnpq.br/3699892841059441
Rogério Güths	http://lattes.cnpq.br/3485452312089941
Rogério Mendes Ferreira	http://lattes.cnpq.br/4712243108482880
Ronald Lopes de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/7242306170521394
Ronaldo Castro de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/6338660752822712
Rossano Soares Tavares	http://lattes.cnpq.br/3155974780074257
Sandra Camargo Pinto Ferraz Fabbri	http://lattes.cnpq.br/2204086299921323
Sandra Freitas Ferreira Lima	http://lattes.cnpq.br/3699612448626187
Sandra Laís Pedroso	http://lattes.cnpq.br/0417817348229842
Sandra Teresinha Miorelli	http://lattes.cnpq.br/1319753298000291
Sandro Márcio da Silva	http://lattes.cnpq.br/7545488041328197
Saulo Barbara de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/0247628533800844
Sergio Akio Tanaka	http://lattes.cnpq.br/4576994647054549
Sergio Castelo Branco Soares	http://lattes.cnpq.br/6456667887502521
Sergio Jose Mecena da Silva Filho	http://lattes.cnpq.br/7524131814735391
Sheila dos Santos Reinehr	http://lattes.cnpq.br/8130292521370915
Silvana Bordini Coca Machado	http://lattes.cnpq.br/4964481296601947
Sílvio César Cazella	http://lattes.cnpq.br/9173977294178020
Simone Cristina Dufloth	http://lattes.cnpq.br/6166815079725368
Simone Meister Sommer Bilessimo	http://lattes.cnpq.br/0007890894387249
Simone Vasconcelos Silva	http://lattes.cnpq.br/5602424371704966
Soeli Teresinha Fiorini	http://lattes.cnpq.br/4437410031700639
Sonia Garcia	https://www.linkedin.com/pub/sonia-garcia/0/196/342
Sueli Maria de Araújo Cavalcante	http://lattes.cnpq.br/1962466876884560
Taciana de Lemos Dias	http://lattes.cnpq.br/0535178144031059
Tadeu José Costa Santos Cruz	http://lattes.cnpq.br/0266993615909643
Tania Fatima Calvi Tait	http://lattes.cnpq.br/8788636422042754
Teresa Maria de Medeiros Maciel	http://lattes.cnpq.br/6649633653228665
Tiago Oliveira Motta	http://lattes.cnpq.br/6923977651005774
Tomás Roberto Cotta Orlandi	http://lattes.cnpq.br/1668578302877668
Valerio Fernandes Del Maschi	http://lattes.cnpq.br/9638874944831941 https://www.linkedin.com/in/valeriofernandes
Valter Castelhana de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/4937511848707240
Vanessa de Oliveira Collere	http://lattes.cnpq.br/4195651451132137
Vilson Gruber	http://lattes.cnpq.br/5501474017902654
Vinicius Cardoso Garcia	http://lattes.cnpq.br/6613487636748832
Vinicius Medina Kern	http://lattes.cnpq.br/4588973096462209
Vitor Hugo Bernstorff	http://lattes.cnpq.br/6455051323687438
Viviane Carla Batista Pocivi	http://lattes.cnpq.br/2730659175335202
Vladimir Ferraz de Abreu	http://lattes.cnpq.br/3508394002960447 https://www.linkedin.com/in/vladimirabreu
Walace Sartori Bonfim	http://lattes.cnpq.br/9572023258360738
Walquíria Castelo Branco Lins	http://lattes.cnpq.br/8922901056006734
William Barbosa Vianna	http://lattes.cnpq.br/1030772767470294
Wilson Freitas	https://www.linkedin.com/in/wilsonfreitas

Wilson Moraes Góes	http://lattes.cnpq.br/5078526984237578
Wylliams Barbosa Santos	http://lattes.cnpq.br/9286314412199926

Apêndice E - Carta aos Especialistas

Contribuição pesquisa de mestrado UFT

Olá, meu nome é Thatiane de Oliveira Rosa e sou estudante do programa de Mestrado em Modelagem Computacional de Sistemas da UFT (Universidade Federal do Tocantins), onde, sob a orientação da professora doutora Selma Regina Martins Oliveira, realizo uma pesquisa que tem o objetivo de avaliar os principais impactos das melhores práticas de gestão (projetos) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, em condições de restrições.

Estou entrando em contato, pois ao analisar o seu currículo, verifiquei que o seu perfil profissional atende aos requisitos necessários e enriqueceria a pesquisa. Sendo assim, gostaria de te convidar a colaborar respondendo a este

questionário:

<https://docs.google.com/forms/d/14B5ghncEnHJosip6jNWt7OjnSG8jTI7xWyMcg-04-eM/viewform>

O tempo estimado para respondê-lo é de aproximadamente quinze minutos.

Tenho ciência de que o seu tempo é valioso e de que possui outras prioridades, entretanto a sua contribuição é muito importante para esta pesquisa. Caso não possa contribuir, peço que por gentileza, me avise para que assim possa entrar em contato com outros profissionais que tenham disponibilidade.

Caso concorde em participar, os seus dados não serão divulgados, sendo mantidos em sigilo.

Desde já agradeço a atenção.

--

Atte,

Thatiane de Oliveira Rosa - thatiane@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0303783728759750>

Mestranda em Modelagem Computacional de Sistemas - UFT

Apêndice F - Instrumento de Coleta de Dados

Avaliação dos principais impactos das melhores práticas de gestão (projetos) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições

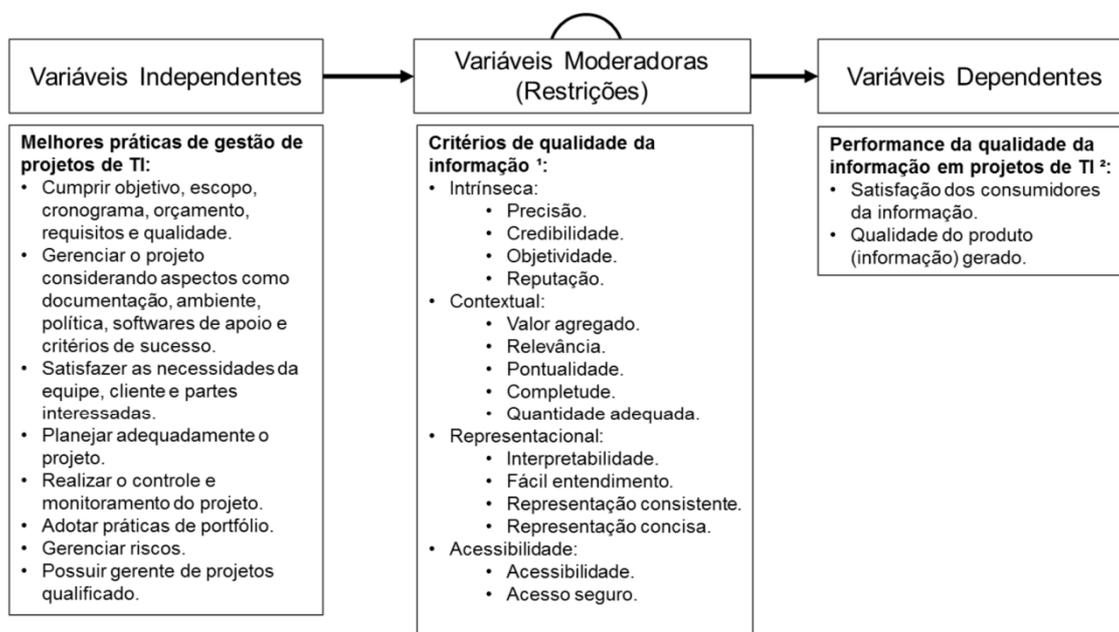
Importante-Leia antes de responder

ORIENTAÇÃO SAOS RESPONDENTES

Objetivo da pesquisa: Avaliar os principais impactos das melhores práticas de gestão (projetos) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI em condições de restrições.

A pesquisa baseia-se no seguinte modelo conceitual:

*Obrigatório



¹ Critérios da qualidade da informação:

- Intrinseca:** Informação correta, completa, objetiva, de origem confiável, dentre outros critérios relacionados.
- Contextual:** Informação que é relevante para o contexto no qual está sendo analisada.
- Representacional:** Informação representada de forma consistente e concisa, para que o consumidor consiga entendê-la facilmente.
- Acessibilidade:** informação acessível para o consumidor (usuário) autorizado, no momento necessário.

² Performance da qualidade da informação em projetos de TI:

- Satisfação dos consumidores da informação:** Todas as pessoas ou grupos de pessoas que utilizam o produto informação em suas atividades;
- Qualidade do produto (informação) gerado:** informação como produto (documentos, manuais, especificações, diagramas, dentre outros).

O questionário está estruturado em três partes que abordam os seguintes aspectos: informações de contato, caracterização do especialista entrevistado e impacto das melhores práticas de gestão sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI.

O tempo estimado para responder ao questionário é de aproximadamente quinze minutos.

Parte I – Informações de Contato

1. Nome completo:*

2. Telefone:*

3. E-mail:*

4. Cidade:*

5. UF:*

Parte II – Caracterização do Profissional Entrevistado

6. Qual sua titulação máxima?*

Marcar apenas uma oval.

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro: _____

7. Quantos anos de experiência profissional você possui?*

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 9 anos
- Mais de 10 anos

8. Em quais das áreas profissionais abaixo atua ou já atuou?*

Marque todas que se aplicam.

- Administração com ênfase em Tecnologia da Informação
- Administração de empresas
- Análise de sistemas
- Consultoria em projetos de Tecnologia da Informação
- Docência em Tecnologia da Informação
- Engenharia de produção
- Gestão de projetos
- Gestão de projetos de Tecnologia da Informação
- Gestão da qualidade da informação
- Pesquisa aplicada à Tecnologia da Informação
- Outro: _____

Parte III – Avaliação dos Impactos das Melhores Práticas de Gestão (Projetos) na *Performance* da Qualidade da Informação em Projetos de TI

A seguir é apresentada uma Matriz de Julgamento, em que os respondentes deverão informar para cada questionamento “os impactos das melhores práticas de gestão (projetos) na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI”, informando valores na escala de 1 a 5, onde: 1 = menor impacto e 5 = maior impacto.

Exemplo:

Qual o impacto da prática “cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” do projeto na satisfação dos consumidores da informação?

Qual o impacto da prática “cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” do projeto na: *

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Qual o impacto da prática “cumprir objetivo, escopo, cronograma, orçamento, requisitos e qualidade” do projeto na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

10. Qual o impacto da prática "gerenciar o projeto considerando aspectos como documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso" na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

11. Qual o impacto da prática "satisfazer as necessidades da equipe, cliente e parte interessadas" do projeto na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

12. Qual o impacto da prática "planejar adequadamente o projeto" na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

13. Qual o impacto da prática "realizar o controle e monitoramento do projeto" na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

14. Qual o impacto da prática "adotar práticas de portfólio" no projeto na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

15. Qual o impacto da prática "gerenciar riscos" do projeto na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

16. Qual o impacto da prática "possuir gerente de projetos qualificado" na: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
satisfação dos consumidores da informação?	<input type="radio"/>				
qualidade do produto (informação) gerado?	<input type="radio"/>				

Influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a *performance* da qualidade da informação

A seguir é apresentada uma Matriz de Julgamento, em que os respondentes deverão informar para cada questionamento “o grau de influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação sobre a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI”, informando valores na escala de 1 a 5, onde: 1 = menor influência e 5 = maior influência.

Exemplo:	1	2	3	4	5
Qual o grau de influência dos critérios intrínsecos da qualidade da informação, sobre a satisfação dos consumidores da informação?					
Qual o grau de influência de cada critério da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação? *					
Intrínseca (Precisão, credibilidade, objetividade e reputação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

17. Qual o grau de influência de cada critério da qualidade da informação sobre a satisfação dos consumidores da informação? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Intrínseca (Precisão, credibilidade, objetividade e reputação)	<input type="radio"/>				
Contextual (valor agregado, relevância, pontualidade, completude, quantidade adequada)	<input type="radio"/>				
Representacional (Interpretabilidade, fácil entendimento, consistência, concisão)	<input type="radio"/>				
Acessibilidade (Acessibilidade e segurança)	<input type="radio"/>				

18. Qual o grau de influência de cada critério da qualidade da informação sobre a qualidade do produto (informação) gerado? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Intrínseca (Precisão, credibilidade, objetividade e reputação)	<input type="radio"/>				
Contextual (valor agregado, relevância, pontualidade, completude, quantidade adequada)	<input type="radio"/>				
Representacional (Interpretabilidade, fácil entendimento, consistência, concisão)	<input type="radio"/>				
Acessibilidade (Acessibilidade e segurança)	<input type="radio"/>				

19. Qual o impacto das melhores práticas de gestão de projetos (condicionado aos critérios da qualidade da informação) para o desempenho global nos resultados dos negócios? *

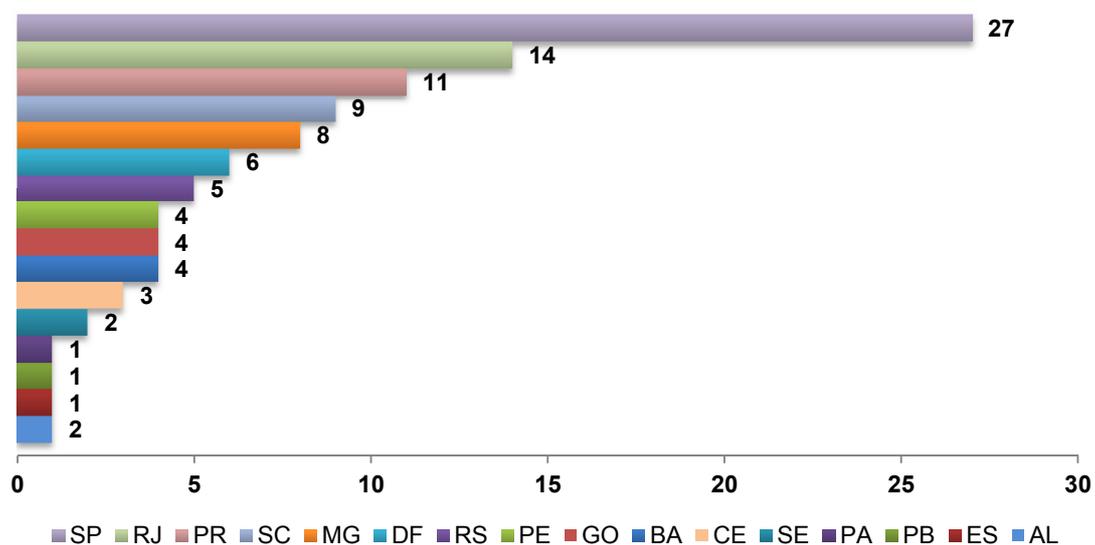
Marcar apenas uma oval.

- Alto
- Médio
- Baixo

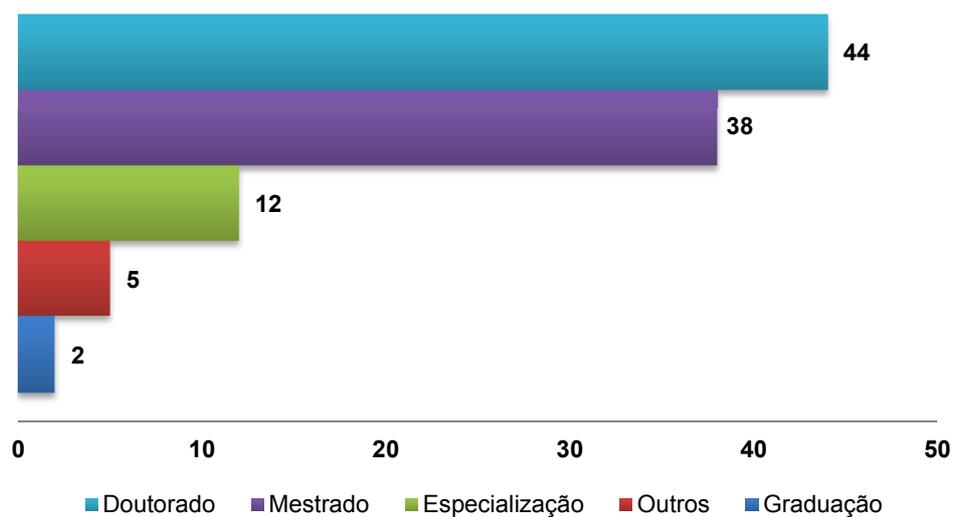
20. Outras considerações que julgar necessárias:

Apêndice G - Perfil dos Especialistas que Contribuíram com a Pesquisa

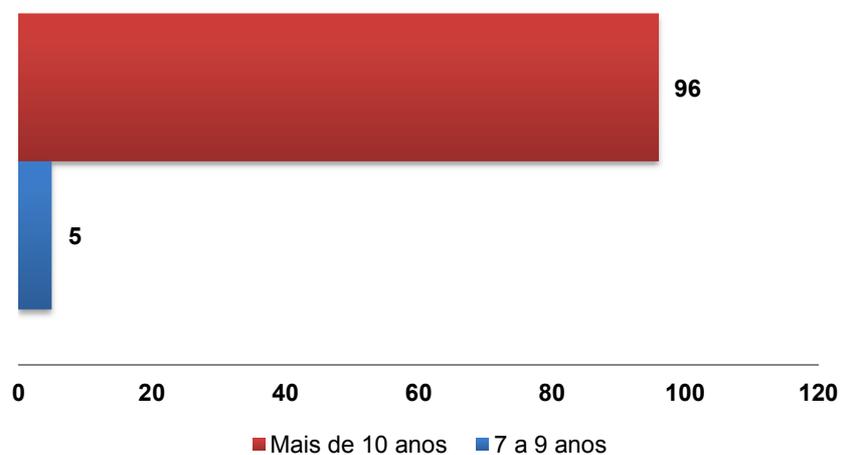
Distribuição por Estado brasileiro, dos especialistas que contribuíram com a pesquisa



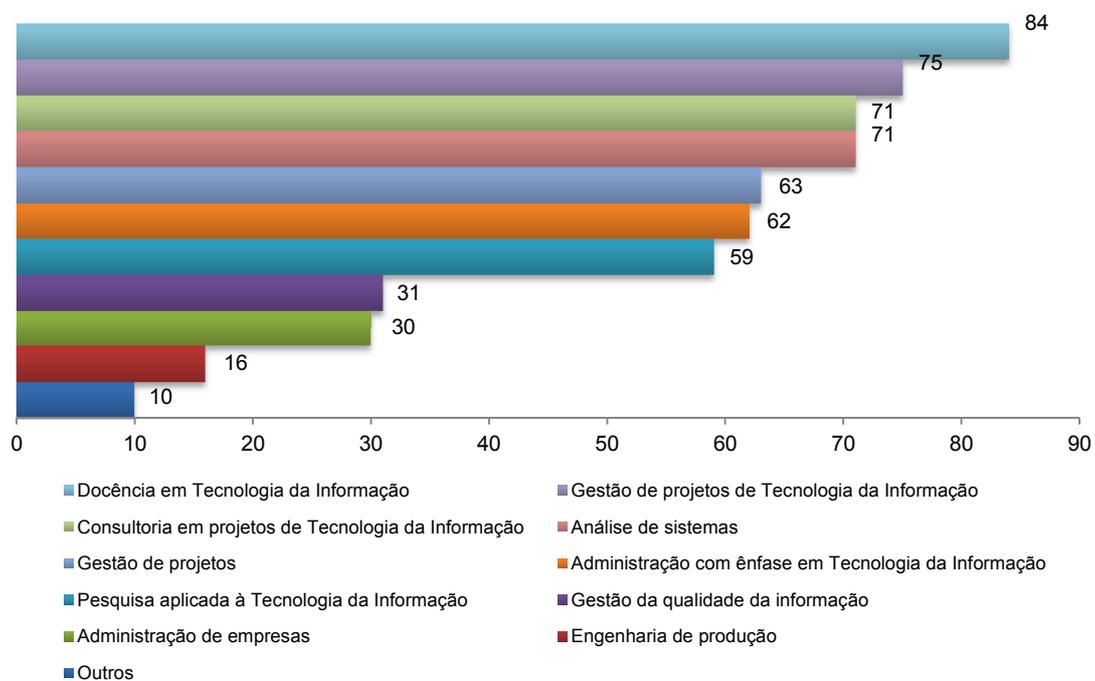
Formação acadêmica, dos especialistas que contribuíram com a pesquisa



Tempo de experiência, dos especialistas que contribuíram com a pesquisa



Áreas de atuação, dos especialistas que contribuíram com a pesquisa (um mesmo especialista pode ter atuado em mais de uma área)



Apêndice H - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência das melhores práticas de gestão na “satisfação dos consumidores da informação”.

```
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
vdl<-data.frame(pesos = c(5, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4,
4, 4, 3, 3, 2, 3, 3, 4, 3, 3, 2, 3, 3, 5, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 5, 1, 2, 2, 3, 1,
2, 4, 5, 3, 5, 4, 4, 2, 3, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 2, 4, 4, 5, 3, 3, 5, 5, 1, 5, 5, 5,
4, 4, 5, 5, 2, 5, 3, 5, 3, 4, 4, 3, 3, 2, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 2, 5, 5, 5, 2, 3, 2,
2, 2, 4, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5,
5, 5, 3, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 3, 4, 5, 5, 2, 5, 5, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 3, 5, 4,
4, 4, 4, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 3, 3, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 2, 3, 3, 4,
1, 3, 2, 5, 4, 5, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 3, 4, 5,
5, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 2, 3, 4, 4, 4, 4, 3,
5, 3, 3, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 3, 3, 5, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 2, 2, 2,
3, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 4, 5, 5, 3, 3, 5, 5, 3, 2, 2, 3, 4,
4, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5, 4, 5,
5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 3, 4, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 5,
4, 4, 3, 5, 3, 4, 2, 4, 5, 5, 2, 4, 5, 4, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 3,
5, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 4,
3, 3, 4, 5, 3, 5, 4, 3, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 3, 4, 4,
5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5,
5, 5, 3, 5, 4, 5, 3, 3, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 4, 2, 4, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 4,
5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 2, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 3, 5, 4, 3, 5,
1, 5, 2, 3, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 3, 4, 3,
4, 3, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 2, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 4,
3, 4, 4, 5, 2, 3, 2, 2, 5, 4, 5, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 2, 3, 4, 4,
5, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 3, 3, 5, 5, 3, 2, 3, 4, 3,
3, 2, 2, 5, 3, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 5, 3, 1, 1, 3, 1, 3, 3, 2, 3, 4, 2, 3, 4,
5, 5, 5, 3, 3, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 3, 3, 5, 5, 3, 4,
5, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 4, 5, 1, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,
4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 4, 3, 4, 5,
5, 5, 4, 4, 3, 5, 5, 3, 4, 3, 3, 4, 2, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 3,
4, 3, 4, 3, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 3, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 4,
5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 3, 5, 4, 2, 3, 4, 3, 2, 3, 4, 5, 5,
5, 5, 5, 2, 5, 5),
vi = factor(rep(c("VI1", "VI2", "VI3", "VI4", "VI5", "VI6", "VI7", "VI8"), 101)),
esp = factor(rep(1:101, rep(8, 101))))

#calcula as médias das resposta para cada variável independente
med<-tapply(vdl$pesos, vdl$vi, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(vdl$pesos ~ vdl$vi + vdl$esp)

#instala o pacote para formatar os resultados do Teste de Tukey semelhante ao SAS
#install.packages("agricolae")

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'vdl$vi')
resultDuncan
```

Apêndice I - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência das melhores práticas de gestão na “qualidade do produto gerado (informação)”.

```
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
vd2<-data.frame(pesos = c(4, 5, 3, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 4, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 3, 4,
3, 4, 3, 3, 2, 4, 4, 3, 3, 3, 2, 3, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 3, 5, 3, 4, 3, 5, 4, 1,
3, 3, 5, 4, 3, 4, 5, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 1, 4, 4, 3, 3, 3, 5, 5, 1, 5, 5, 5,
3, 3, 5, 4, 2, 3, 2, 4, 4, 2, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 2, 5, 5, 5, 5, 2, 4,
5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5,
4, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 3, 3, 5, 5, 2, 5, 5, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 3, 4, 4,
5, 4, 4, 3, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 3, 3, 5, 3, 4, 5, 5, 4, 2, 2, 2, 3, 4, 3, 3, 4,
1, 3, 2, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 4, 3, 4, 5,
5, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 3, 2, 2, 3, 5, 5, 4, 3,
5, 5, 3, 4, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 3, 5, 3, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 3, 2, 2, 2, 2,
3, 2, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 4,
4, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 4,
4, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 5,
4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 5, 3, 3, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 3,
4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 5, 5, 5, 5,
4, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 3, 3, 3, 4, 4,
5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5,
5, 5, 3, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 3, 4, 2, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 4,
5, 4, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4,
4, 3, 3, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 3, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 4, 5, 4, 5, 4, 5,
5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 2, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 3,
4, 4, 3, 4, 4, 3, 2, 3, 2, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 2, 3, 5, 4,
4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4,
4, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 1, 1, 3, 1, 4, 4, 2, 4, 4, 2, 2, 3,
4, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 2, 3, 5, 3, 4, 4,
4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 1, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,
4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 5,
5, 5, 5, 3, 5, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 3, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 4, 4, 3,
4, 2, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 3, 3, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5,
5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 3, 5, 3, 3, 4, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 5,
5, 5, 5, 2, 5, 5),
vi = factor(rep(c("VI1", "VI2", "VI3", "VI4", "VI5", "VI6", "VI7", "VI8"), 101)),
esp = factor(rep(1:101, rep(8, 101))))

#calcula as médias das resposta para cada variável independente
med<-tapply(vd2$pesos, vd2$vi, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(vd2$pesos ~ vd2$vi + vd2$esp)

#instala o pacote para formatar os resultados do Teste de Tukey semelhante ao SAS
#install.packages("agricolae")

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'vd2$vi')
resultDuncan
```

Apêndice J - Script do Teste de Duncan – Análise das médias de influência dos critérios de avaliação na “satisfação dos consumidores da informação”.

```
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
vdl<-data.frame(pesos = c(
4, 5, 3, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 4, 2, 4, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 3, 5, 5,
4, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 5, 5,
5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 2, 2, 5, 4, 4, 4, 4,
5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 5, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4,
4, 5, 5, 3, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 3, 5, 4, 5, 2, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 4,
5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 5,
5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5,
4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,
5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5,
4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 3, 5, 5,
5, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 2, 5,
5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 2, 3, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 3, 3, 5, 4, 3, 4, 4, 3, 3,
5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4,
4, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 3, 3, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 3,
5, 4, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5),
vm = factor(rep(c("VM1", "VM2", "VM3", "VM4"), 101)), esp = factor(rep(1:101,
rep(4, 101))))

#calcula as médias das resposta para cada variável moderadora
med<-tapply(vdl$pesos, vdl$vm, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(vdl$pesos ~ vdl$vm + vdl$esp)

#instala o pacote para formatar os resultados do Teste de Tukey semelhante ao SAS
#install.packages("agricolae")

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'vdl$vm')
resultDuncan
```


Apêndice L - Script de correlação de Spearman – Análise da variável dependente “satisfação dos consumidores da informação”.

```

#instala o pacote para análise de dados
#install.packages("psych")

#carrega a biblioteca de análise de dados
library(psych)

#----- Criação da matriz com os valores de x e y -----
#cria vetores da variável x
VI1xVD1<-c(5, 4, 4, 3, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5,
4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,
5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 5,
4, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5)
VI2xVD1<-c(3, 3, 4, 3, 5, 1, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 2, 5, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 5, 4, 2, 4,
4, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 4, 3,
5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 3, 3, 1, 5, 4, 3, 4, 5, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 3, 2, 3,
3, 3, 5, 5, 5, 3, 3, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 2, 5)
VI3xVD1<-c(4, 3, 4, 4, 4, 2, 5, 4, 3, 4, 4, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 3, 5,
4, 3, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5,
5, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 5,
5, 2, 5, 5, 4, 4, 3, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 5)
VI4xVD1<-c(3, 5, 4, 3, 3, 2, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 2, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 3,
4, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 2, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 4, 3, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 4,
5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 4, 2, 4, 4, 3, 5, 5, 4, 2, 4, 5, 3, 5, 3, 4, 5,
3, 3, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5)
VI5xVD1<-c(4, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 3, 5, 2, 5, 5, 4, 4, 5, 3, 4, 3, 4, 4, 4,
4, 3, 3, 4, 2, 3, 5, 3, 2, 4, 3, 3, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 3,
5, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 3, 3, 4,
1, 4, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 3, 5, 4, 3, 5)
VI6xVD1<-c(3, 4, 3, 2, 3, 1, 2, 2, 1, 2, 3, 2, 2, 4, 4, 3, 2, 3, 3, 3, 1, 4,
3, 3, 3, 3, 3, 4, 3, 2, 4, 4, 2, 4, 5, 4, 3, 5, 3, 3, 2, 3, 3, 5, 3, 3, 3, 3,
4, 3, 4, 4, 4, 3, 3, 2, 4, 3, 2, 5, 2, 3, 3, 3, 5, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 5, 3, 3, 3,
1, 2, 4, 5, 3, 4, 3, 1, 5, 4, 3, 4, 3, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 4, 3, 2, 2)
VI7xVD1<-c(3, 5, 3, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 5, 2, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 3, 3, 3,
4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 5, 2, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 3, 5,
5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 2, 5, 4, 4, 5, 4, 2, 4, 4, 5, 5, 2, 5,
3, 3, 5, 5, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 3, 3, 5, 2, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 3, 3, 5)
VI8xVD1<-c(5, 4, 2, 3, 3, 4, 5, 4, 5, 3, 3, 5, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 3, 2, 3,
5, 5, 3, 4, 4, 3, 5, 3, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 4, 4,
4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 3, 5, 5, 3, 5, 5, 3, 2, 4, 3, 5, 5, 5, 2, 4,
1, 4, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 3, 4, 5, 5, 5, 4, 5)

#cria matriz da variável x
matx <- cbind(VI1xVD1, VI2xVD1, VI3xVD1, VI4xVD1, VI5xVD1, VI6xVD1, VI7xVD1,
VI8xVD1)

#imprimi matriz da variável x
matx

#cria vetores da variável y
VD1xVM1<-c(4, 4, 4, 4, 3, 5, 3, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 3, 4,
4, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4,
5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 4,
5, 3, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 5)
VD1xVM2<-c(5, 4, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 3,
5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4,
5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 2, 5,
4, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 4, 5)
VD1xVM3<-c(3, 3, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 2, 4, 4, 5, 5, 4,
4, 5, 4, 3, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4,
5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 5,
4, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 4, 5)
VD1xVM4<-c(3, 3, 2, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 5, 3, 5, 5, 2, 4, 5, 5, 4, 4,
3, 4, 4, 3, 5, 3, 2, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 4,
5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 5, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 5, 5, 4, 4,
3, 3, 3, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 3, 3, 5, 3, 5, 3, 4, 5, 3, 5, 5, 5)

```

```
#cria matriz da variável y
maty <- cbind(VD1xVM1, VD1xVM2, VD1xVM3, VD1xVM4)

#imprimi matriz da variável y
maty

#----- Calcula o coeficiente de correlação de Spearman -----
#cria a matriz de correlação
matcor<-corr.test(matx, maty, method="spearman")
matcor

#cria um gráfico da matriz de correlação
cor.plot(r=matcor$r, numbers=TRUE, main='Matriz de correlação')
```

Apêndice M - Script do Teste de Duncan – Média dos coeficientes de correlação para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a satisfação dos consumidores da informação, considerando a ação dos critérios de avaliação.

```
#-----Melhores Práticas-----
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
cc<-data.frame(coeficientes = c(0.27, 0.27, 0.30, 0.23, 0.24, 0.20, 0.22, 0.43,
0.18, 0.13, 0.11, 0.22, 0.21, 0.09, 0.30, 0.27, 0.26, 0.10, 0.19, 0.17, 0.30,
0.03, 0.20, 0.38, 0.21, 0.19, 0.27, 0.23, 0.25, 0.19, 0.26, 0.27),
vi = factor(rep(c("VI1", "VI2", "VI3", "VI4", "VI5", "VI6", "VI7", "VI8"), 4)),
vm = factor(rep(1:4, rep(8, 4))))

#calcula as médias das respostas para cada variável independente
med<-tapply(cc$coeficientes, cc$vi, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(cc$coeficientes ~ cc$vi + cc$vm)

#instala o pacote para formatar os resultados do Teste de Tukey semelhante ao SAS
#install.packages("agricolae")

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'cc$vi')
resultDuncan

#-----Critérios de Avaliação-----
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
cc<-data.frame(coeficientes = c(0.27, 0.18, 0.26, 0.21, 0.27, 0.13, 0.10, 0.19,
0.30, 0.11, 0.19, 0.27, 0.23, 0.22, 0.17, 0.23, 0.24, 0.21, 0.30, 0.25, 0.20,
0.09, 0.03, 0.19, 0.22, 0.30, 0.20, 0.26, 0.43, 0.27, 0.38, 0.27),
vm = factor(rep(c("VM1", "VM2", "VM3", "VM4"), 8)),
vi = factor(rep(1:8, rep(4, 8))))

#calcula as médias das respostas para cada variável moderadora
med<-tapply(cc$coeficientes, cc$vm, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(cc$coeficientes ~ cc$vm + cc$vi)

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'cc$vm')
resultDuncan
```

Apêndice N - Script de correlação de Spearman – Análise da variável dependente “qualidade do produto gerado (informação)”.

```

#instala o pacote para análise de dados
#install.packages("psych")

#carrega a biblioteca de análise de dados
library(psych)

#----- Criação da matriz com os valores de x e y -----
#cria vetores da variável x

VI1xVD2<-c(4, 5, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 5,
5, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5,
5, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4,
5, 4, 4, 5, 4, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 3, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 5)
VI2xVD2<-c(5, 4, 3, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 4, 3, 5, 5, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 5, 5, 4, 4,
4, 4, 4, 4, 3, 4, 5, 3, 3, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 3, 5, 3, 4, 4, 5, 5,
5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4,
3, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 5)
VI3xVD2<-c(3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 2, 4, 2, 5, 5, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 5, 3, 5,
3, 4, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 4,
5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 5,
4, 2, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5)
VI4xVD2<-c(5, 5, 3, 3, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 3, 4,
5, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5,
5, 3, 5, 5, 5, 5, 3, 3, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5,
3, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5)
VI5xVD2<-c(4, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 3, 4, 3, 4, 4, 4,
4, 4, 3, 4, 2, 5, 5, 4, 2, 5, 5, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5,
5, 3, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 5, 5, 5,
1, 4, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5)
VI6xVD2<-c(3, 4, 3, 2, 3, 1, 3, 1, 1, 2, 3, 2, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 3, 3, 3, 2, 1, 5,
5, 3, 3, 5, 2, 3, 3, 3, 2, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 3, 5, 5, 4, 3, 3, 3, 5, 3, 3, 4, 3,
4, 3, 4, 4, 4, 3, 5, 2, 4, 3, 3, 5, 3, 3, 3, 4, 5, 2, 3, 2, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 4,
1, 2, 5, 5, 2, 4, 4, 1, 5, 3, 5, 4, 3, 3, 4, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 3, 2)
VI7xVD2<-c(3, 5, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 2, 3, 4,
3, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 3, 3, 5, 4, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 5,
5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 3, 3, 4, 2, 5, 5, 5, 5,
3, 2, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 3, 5)
VI8xVD2<-c(5, 5, 2, 3, 5, 3, 4, 4, 5, 2, 4, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 4, 3, 2, 2, 4,
4, 5, 3, 5, 5, 3, 5, 4, 2, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 5, 3, 4, 5,
4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 2, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 5,
1, 3, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 3, 5, 5, 5, 3, 5, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5)

#cria matriz da variável x
matx <- cbind(VI1xVD2, VI2xVD2, VI3xVD2, VI4xVD2, VI5xVD2, VI6xVD2, VI7xVD2,
VI8xVD2)

#imprimi matriz da variável x
matx

#cria vetores da variável y

VD2xVM1<-c(4, 5, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5,
3, 5, 4, 5, 4, 4, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5,
5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5, 3, 5, 2, 5, 5, 5, 5, 3, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 3, 5,
5, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 5)
VD2xVM2<-c(5, 4, 4, 4, 4, 2, 5, 5, 5, 2, 4, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 5,
5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5,
5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 2, 5, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 4, 4,
4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 4, 5)
VD2xVM3<-c(3, 4, 3, 4, 4, 2, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 5, 3, 4,
3, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 4, 2, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 4,
4, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 5, 5, 5, 4, 2, 4, 5, 3, 4, 5, 5, 4, 3,
4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 5, 5)
VD2xVM4<-c(3, 3, 2, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 3, 4, 5, 2, 3, 5,
3, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 3, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5,
5, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 3, 5, 4, 5, 4, 5, 3, 5, 4, 5, 4, 5)

```

```
3, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 5, 5, 5, 3, 3, 4, 4, 5, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 5)

#cria matriz da variável y
maty <- cbind(VD2xVM1, VD2xVM2, VD2xVM3, VD2xVM4)

#imprimi matriz da variável y
maty

#----- Calcula o coeficiente de correlação de Spearman -----
#cria a matriz de correlação
matcor<-corr.test(matx, maty, method="spearman")
matcor

#cria um gráfico da matriz de correlação
cor.plot(r=matcor$r, numbers=TRUE, main='Matriz de correlação')
```

Apêndice O - Script do Teste de Duncan – Média dos coeficientes de correlação para demonstrar a influência das melhores práticas de gestão de projetos sobre a qualidade do produto gerado (informação), considerando a ação dos critérios de avaliação.

```
#-----Melhores Práticas-----
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
cc<-data.frame(coeficientes = c(0.27, 0.27, 0.34, 0.22, 0.13, 0.19, 0.31, 0.29,
0.22, 0.22, 0.23, 0.22, 0.11, 0.21, 0.27, 0.37, 0.20, 0.32, 0.27, 0.25, 0.32,
0.17, 0.40, 0.34, 0.14, 0.19, 0.29, 0.32, 0.31, 0.18, 0.38, 0.28),
vi = factor(rep(c("VI1", "VI2", "VI3", "VI4", "VI5", "VI6", "VI7", "VI8"), 4)),
vm = factor(rep(1:4, rep(8, 4))))

#calcula as médias das resposta para cada variável independente
med<-tapply(cc$coeficientes, cc$vi, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(cc$coeficientes ~ cc$vi + cc$vm)

#instala o pacote para formatar os resultados do Teste de Tukey semelhante ao SAS
#install.packages("agricolae")

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'cc$vi')
resultDuncan

#-----Critérios de Avaliação-----
#monta dataframe com as respostas dos especialistas
cc<-data.frame(coeficientes = c(0.27, 0.22, 0.20, 0.14, 0.27, 0.22, 0.32, 0.19,
0.34, 0.23, 0.27, 0.29, 0.22, 0.22, 0.25, 0.32, 0.13, 0.11, 0.32, 0.31, 0.19,
0.21, 0.17, 0.18, 0.31, 0.27, 0.40, 0.38, 0.29, 0.37, 0.34, 0.28),
vm = factor(rep(c("VM1", "VM2", "VM3", "VM4"), 8)),
vi = factor(rep(1:8, rep(4, 8))))

#calcula as médias das respostas para cada variável moderadora
med<-tapply(cc$coeficientes, cc$vm, mean)
#imprime o resultado da média
med

#realiza o cálculo da ANOVA
anova<-aov(cc$coeficientes ~ cc$vm + cc$vi)

#carrega a biblioteca de formatação dos resultados
library(agricolae)

#executa o teste de Duncan a 5%
resultDuncan<-duncan.test(anova, 'cc$vm')
resultDuncan
```

Apêndice P - Artigos Científicos Publicados

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

Influence of the Best Practices of Project Management in the Information Quality's Performance: an Exploratory Study in Brazil

Thatiane de Oliveira Rosa^{1,2}, Selma Regina Martins Oliveira³

P.G. Student, Department of Computational Modeling Systems, Federal University of Tocantins – UFT, Palmas,
Tocantins, Brazil¹

Professor, Department of Information and Communication, Federal Institute of Education, Science and Technology of
Tocantins – IFTO, Paraíso do Tocantins, Tocantins, Brazil²

Associate Professor, Department of Computational Modeling Systems, Federal University of Tocantins – UFT, Palmas,
Tocantins, Brazil³

ABSTRACT: Despite decades of research and the growing adoption of methodologies and automated tools for the management and implementation of IT projects, most of them still fail. In face of this motivation, there is research conducted in order to identify best management practices to be adopted to increase the rates of successful projects. It is important to highlight that, along with the best management practices, it is necessary manage the quality of information to allow projects to succeed. Quality of information is indispensable resource for project management, considering that it allows understand the problem, supports decision-making and describes the adopted solution. In face of this scenario, the goal of this paper is verify the effects generated by best management practices in performance of information quality in IT projects. Therefore, this study explores a bias under discussed in the literature on the relationship between the best management practices and the quality of information, allowing researchers in the area check how one affects the other. It is important to highlight that the research of this problem is limited to Brazil.

KEYWORDS: Information technology projects, Best practices of project management, Information quality.

I. INTRODUCTION

In recent decades, because of global market instability, rapid changes in trade, greater complexity of operations and the need to maximize the integration of internal and external activities was imperative that organizations evolve their management models, which are currently supported by information technology - IT ([1]; [2]). In this context, IT emerges as a competitive factor and key differentiator, when it is well applied and used strategically in line with the business need, assists in setting and achieving goals and objectives of the organization, in the other words, can increase the efficiency and quality of the products and services, reduce costs and optimize resources ([2]; [3]).

However, although currently the IT be an extremely important resource for organizations, scientific research published in project management area, shows that most IT projects are characterized by fail or be delivered with high error rates ([4]; [5]; [6]). Thus, in order to minimize the occurrence of the factors that generate the failure of projects, many studies are conducted to identify the best practices to be applied to develop successful IT projects ([7]; [8]). Coupled with good management practices, another determining factor for project success is the quality of information, this is justified because the low quality of information can generate a number of risks for the project and consequently for the organization ([9]). However, a lack of a technical and scientific researches that analyzes the influence of good project management practices in information quality is perceived, yet the few existing studies indicate that the quality of information is a relevant factor for IT projects ([10]).

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

Thus, from the presented context, this work aims to evaluate the main impacts of best management practices at information quality performance in IT projects, in restrictions conditions. To this end, the paper is systematized according to the following sections: Related Work, Methodology; Results and Underlying Analysis; Conclusions and Limitations.

II. RELATED WORK

Information Technology Management:

Recently, IT has become unquestionably a competitive advantage for organizations, because it lets you optimize information management processes, collaboration and communication, among others ([11]). Though of the cited benefits, many organizations do not perceive or does not enjoy them, which creates dissatisfaction with the investments made in IT ([12]; [13]). To justify such dissatisfaction, [14] and [15] state that many IT projects are not completed, others are completed, but lack adequate strategic planning, or the results generated by the project are not measured appropriately.

In this perspective, it is clear that is extremely important to realize the IT projects management, so that organizations can actually enjoy of the competitive advantages required through the adoption of information technology. In that sense, it appears to be important to understand what the project management is and the benefits offered. Thus, according to theoretical clippings, one can understand that project management must start from the understanding of the requirements and definition of the project's objectives and goals, which are achieved through planning, execution and control actions, tools, skills and knowledge. Since the correct management of IT projects increases the probability of obtaining successful use in IT organizations and consequently the market organizations ([16]; [17]; [18]).

Understanding the importance of managing IT projects for organizations, the following section discusses about the failures and challenges of IT project management, and best practices that can be adopted for an IT project has a higher probability of success.

Best Practices in IT Project Management:

Despite decades of research, the increasing adoption of methodologies and automated tools for the management and implementation of IT projects, most of these keeps failing ([6]). This can be seen when analyzing a survey published by the Standish Group [5], which shows that only 16.2% of IT projects are successful, thus 83.8% fail because they are concluded with some kind of change (overflow in budget and / or schedule, or do not provide the planned solution), or are canceled during execution.

Thus, researchers of project management area seek to identify what the causes for the high rate of IT projects fail, in order to define strategies, methodologies, practices and tools that can contribute to increase project's success. Therefore, identifying such factors comes up the challenge to neutralize them so that the project success rates increase. In this sense, they apply best practices that assist in managing successful projects.

In this context, [19] and [20], supplemented by [7] define best practices as ideal ways to perform a particular job in order to reach high performance, thus, they are proven processes that allow to realize measurable improvements in efficiency and effectiveness of a project.

Therefore, in order to achieve the objective of this study is necessary to identify what are the best practices for managing IT projects, so one conducted an analysis of several studies published in recent decades. After performing this analysis 322 best practices were identified in the searches made by [3], [4], [6], [7] and [8], among other authors. At the end of the study, the practices were subjected to statistical technique of cluster analysis, and obtained eight groups of best practices, which are presented in section III and IV of this article.

After presenting the importance of best practices in a project, the next section explains the importance of information in the project management process.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

Information Quality Importance of IT Projects:

As mentioned, currently the adoption of IT presents itself as a competitive differential for organizations, according to published studies, the main changes in organizations in recent decades have been generated, influenced and encouraged, directly or indirectly, by technological change, which is characterized by the strong relationship between information and computing ([21]; [22]). From this development, the information passed to be generated, processed and transmitted at high speed, allowing managers to make informed decisions on historical, concrete and consistent facts, not just in estimates ([21]).

In this context, information is presented as indispensable raw material for the project management, because it is fundamental to understand the problem to be solved, is utilized as a basis for decision making during of the entire project, as well as to describe the solution adopted for the treaty problem ([23]; [24]). Therefore, if the information is misinterpreted, bad decisions are made and the solution developed for the problem is inconsistent, which in turn can lead to losses of different aspects ([21]). On the other hand, it is important to understand that having information and interpret them is not enough, but it is indispensable that the manipulated information is a quality information.

Therefore, in an attempt to organize the analysis of information quality [21] and [25], based on the study of [26] and other authors, indicate that there are 2 dominant perspectives: based on the product and based on the user (consumer). A perspective based on the product emphasizes the information as an object (or thing), and the prospect based on user, analyzes the relationship between user and information.

Furthermore, there is a wide range of criteria that are adopted to evaluate the quality of information in both perspectives, however there is a single set and pattern of these criteria. Therefore, considering that there are different classifications of information quality criteria, and none of that are considered standard, this work will follow the classification performed by [27]. That among the studies analyzed in this research is the one with highest number of citations (more than two thousand and four hundred, according to Google Scholar) and can be considered a well accepted ranking by the academic community.

Thus, according to [27], the criteria of quality of information are classified into four categories, each consisting of dimensions of information quality, termed as intrinsic (accuracy, reliability, objectivity and reputation); contextual (added value, relevance, timeliness, completeness and proper amount); representational (interpretability, easy to understand, consistent representation and concise representation); and accessibility (affordability and secure access).

III. METHODOLOGY

Framework of the conceptual model and hypothesis:

As already explained, have access to quality information is essential to develop successful projects, because this is the information it uses are of low quality, these induce taken bad decisions, which in turn directly affects the final quality of the project. On the other hand, if quality information is taken and correctly interpreted, the probability of taking the correct decisions and to obtain a successful design is increased. In this perspective, for evaluating quality of the information properly, researchers define criteria to analyze it, such as credibility, easy of understanding, value, accessibility, among many others. In addition, it can be inferred that access to quality information can be directly influenced by the practices adopted to manage the project. Therefore, in the light of the theoretical cutouts, the independent variables, and dependent pocket were identified, illustrated in Figure 1, as well as hypothesized.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

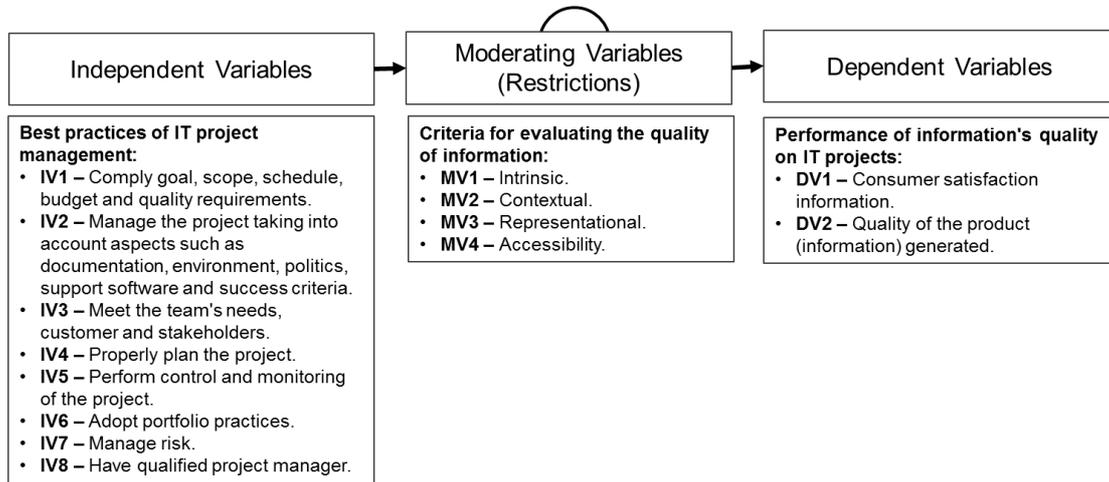


Fig.1. Conceptual Model Search. Source: Prepared by the author.

Independent variables (IV): correspond the best IT project management practices, which were identified by an analysis of the literature, addressing research published in recent decades. Thus, at the end it identified 322 best project management practices, and these were subjected to statistical technique of cluster analysis, to be summarized. From this, it obtained eight groups of best practices, identified as: (IV1) Comply goal, scope, schedule, budget and quality requirements; (IV2) Manage the project taking into account aspects such as documentation, environment, politics, support software and success criteria; (IV3) Meet the team's needs, customer and stakeholders; (IV4) Properly plan the project; (IV5) Perform control and monitoring of the project; (IV6) Adopt portfolio practices; (IV7) Manage risk; and (IV8) Have qualified project manager.

Dependent variables (DV): correspond to the quality of information performance, taking into account aspects above: the consumer satisfaction information (DV1) and the quality of the product (information) generated (DV2). These aspects were considered, based on the concepts presented in Section II, when the criteria and perspectives of analysis of information quality were showed.

Moderator variables (MV): are represented by the criteria for evaluating the quality of information. Considering the constraints that affect the relationship between the best management practices and the quality of information on the performance of IT projects. Importantly, the quality of information criteria representing the moderator variables follow the classification given in Wang and Strong [27] research.

Before the context presented is relevant to explore the relationship between the best project management practices (independent variables) on the performance of information quality (dependent variables), and this relationship influenced the criteria for assessing the quality of information (moderator variables). Thus, the following hypothesis was developed: Best management practices influence positively or negatively the performance of information's quality on IT projects.

Therefore, so that you can better understand how the data were collected and processed, the next section covers such procedures.

Sample Collection and Data

This section presents the procedures for collection and sample of the survey data. In that sense, it is noteworthy that the survey was conducted in the light of the literature and consultation with experts. Theoretical clippings were extracted independent, dependent and moderator variables. Therefore, the search execution process is divided into 2 phases and 9 steps, as shown in Figure 2.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

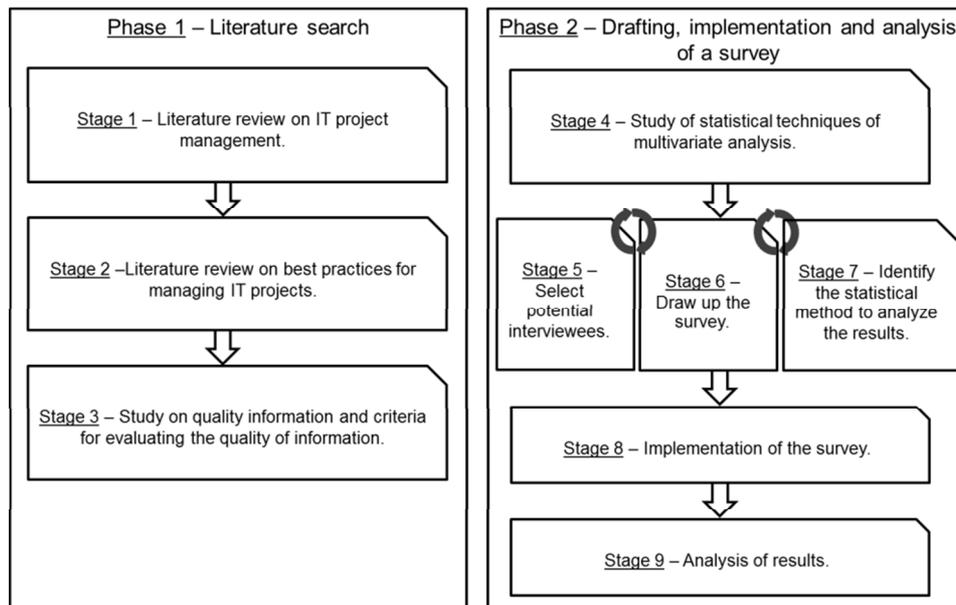


Fig.2.Flow follow the steps and stages of research. Source: Prepared by the author.

Thus, Phase 1 is related to understanding the problem and deepening of the theme, through a literature search in order to understand the key concepts of managing IT projects (Stage 1); best project management practices (Step 2); quality information and criteria for evaluating the quality of information (Step 3). During this phase, over 100 articles were consulted, which are extracted from scientific research bases as ACM, Emerald, Google Scholar, IEEE and Science Direct.

The Phase 2 has the main objective to develop and apply a survey with experts with knowledge of the research object, which are selected by technical and scientific criteria. Thus, the selection was carried out mainly using the Lattes Platform ([28]), where it was possible to analyze the curriculum of experts considering the academic training, length of experience and professional involvement related to IT projects management and quality information areas, wherein were selected 205 experts, of which 22.24% answered the questionnaire.

Thus, the data were extracted from 205 Brazilian experts through an array of trial, and the responses analyzed in order to identify the impact of best management practices on the quality of information IT projects to this end have been executed six steps. Thus, in Step 4 was conducted a study of statistical techniques of multivariate analysis, to reduce and group the 322 best project management practices identified during the literature search. Steps 5, 6 and 7 were carried out simultaneously, and had, respectively, the following objectives: select potential interviewees, draw up the survey on the basis of studies, and identify the statistical method to analyze the results generated by the application the survey.

Step 8 occurred during the implementation of the survey and finally in Step 9 responses were analyzed based on the statistical method selected (at Step 7).

IV. RESULTS AND UNDERLYING ANALYSIS

In this section the results and underlying analysis are presented. After identifying 322 best IT project management practices from the literature, it was started the clustering process. This procedure appears to be relevant since, in the

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

context of this work, best practices correspond to the independent variables, then summarizes them without loss of information is essential to obtain consistent final results.

Therefore, to perform the grouping in question has been adopted the method known as hierarchical agglomerative Ward, which was selected from a range of tests performed either with this method as with the K-means method. In all test cases the Ward showed better results, achieving group more consistently the best practices analyzed. In addition to the experiments with Ward and K-means methods, tests were also performed with different types of formatting the description of best practices and were also carried out tests to generate different amounts of groups, at the end, it obtained better results when practices were organized into 8 groups.

Before the generation of groups, it became necessary to characterize them. Thereby terms, clouds were generated in order to show the strongest in each group. Thus, based on the descriptions of the practices contained in each group, and with the help of clouds terms, the 8 groups of best project management practices were characterized as follows:

- Group 1: from the generated groups is one that has the largest number of best practice, that is, 151, and is also made up of various practices, as evidenced in his cloud of terms. For these reasons, it is the group that covers more areas within project management, such as: purpose and scope, schedule and budget as well as requirements and quality. Thus the description formulated for this group was "Comply goal, scope, schedule, budget and quality requirements";
- Group 2: the most obvious word in your cloud project's terms, while the others have similar emphasis, therefore this group was characterized as "Manage the project taking into account aspects such as: documentation, environment, politics, support software and success criteria". Importantly, this is the second largest group practices, consisting of 56;
- Group 3: group composed of 26 best practices, and is one of the most well characterized since its component practices are quite similar. Thus, such a group was characterized as "Meeting the team's needs, customer and stakeholders";
- Group 4: it's also a very well characterized group, thus, has very similar practices, so this group was named as "Properly plan the project." In addition, this group comprises 29 best practices;
- Group 5: This group consists heavily best practices related to the control and monitoring during project implementation, and therefore was named "Perform control and monitoring of the project". Furthermore, it is one of the groups with fewer best practices, that is, 13;
- Group 6: is the group with the lowest number of practices, that is, 10, and these are closely related to portfolio management, with that the group was characterized as "Adopt portfolio practices";
- Group 7: This is a group that has more similar practices, all of which are related to managing risks during project execution, so it was named "Manage risk". It is noteworthy that this group is made up of 19 best practice;
- Group 8: consists of 18 best practices and is also one of the groups that have very similar practices, all related to the importance of having a well prepared and qualified project manager, it was characterized as "Have qualified project manager."

After understand how indirect variables (best project management practices) of the conceptual model were grouped, went up to assess the influence of best practices on information quality performance on projects, and this relationship affected by the assessment criteria quality of information.

So once collected the data from the specialists, the next step was the development of the analysis of the results using the statistical technique Spearman correlation, which was chosen to allow describing the relationship between two ordinal characteristics, which is the case this work.

Thus, ownership of the results identified in the previous section went to the analysis of the collected answers, using the Spearman correlation. Thus, it sought to identify the correction between x and y. x being represented by the degree of impact of the independent variables (Best project management practices) on the dependent variables (information quality performance) y represented by the degree of influence of moderator variables (evaluation criteria of information quality) on variables dependents. What goes against the aim of the research is: to assess the main impacts of best

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

management practices (independent variables) on the quality of information performance (dependent variable) in IT projects in conditions of restriction (moderator variables).

Therefore, in general, the following steps were performed to verify the correction between x and y:

Step 1: Organization matrix of information that represent the variable x correlation, as well as defining the ranking position of each of the values;

Step 2: Organization matrix of information representing the variable y of correlation, as well as defining the ranking position of each of the values;

Step 3: Obtaining a table with the correlation values from the calculation of Spearman correction coefficient between each of the x and y values.

From this, there was the analysis of the responses and calculate the Spearman correlation coefficient for each established relationship between independent variables and dependent variables, and between the dependent variables and moderator variables. The calculation results are presented in Figure 3.

At first, they present the results related to the aspect "Satisfaction of information consumers", which corresponds to the first dependent variable. Thus, the Side (a) of Figure 3 shows the correlation coefficients identified between satisfaction of information consumers with all the best practices deemed groups, and under the influence of the criteria for assessing the quality of information.

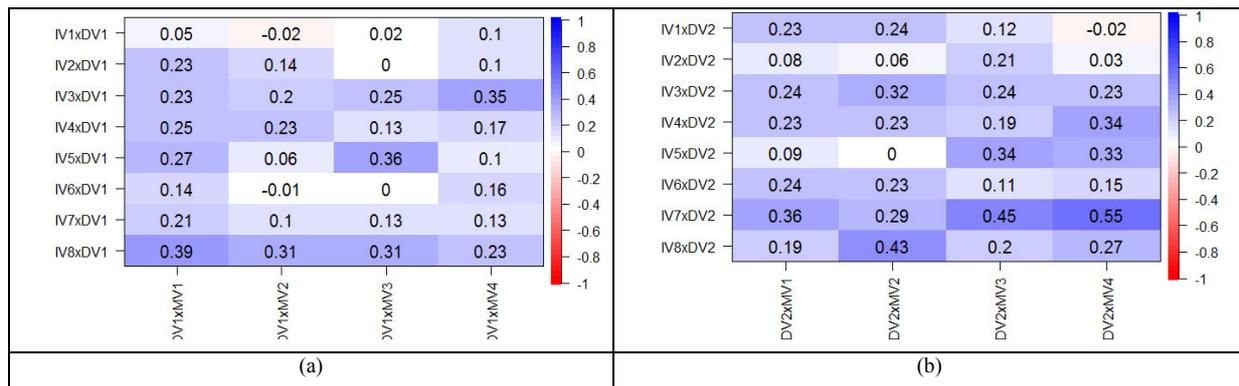


Fig.3. Correlation coefficients between the independent and dependent variables influenced by moderator variables. (a) Matrix with indications of positive correction, zero and negative aspect of consumer satisfaction information. (b) Matrix with indications of positive correction, zero and negative aspect of the quality of the product (information) generated. Source: Prepared by the author.

Therefore, one can infer that, in general, the best management practices have a positive relationship, however weak, to the satisfaction of consumers of information, when influenced by the evaluation criteria of information quality. This conclusion is supported by the review of the correlation coefficients, which mostly have values above 0.0, and the maximum coefficient was 0.39 (Owning project manager qualified influences the satisfaction of consumers of information, when the information submitted is accurate and objective, and has credibility and reputation (IV8xDV1 correlated with DV1xMV1)). This indicates that despite the best practices exert a positive influence on satisfaction of information consumers, this influence is considered small.

With regard to the results related to the aspect "Product quality (information) generated", which corresponds to the second dependent variable, they are exposed on side (b) of Figure 3. From the analysis presented coefficients is possible to understand that in order, overall, as in the previous case, the best management practices have a positive relationship, however weak, with the quality of information as a product, when influenced by the criteria for assessing the quality of information. However, despite the correlation still be weak, the presented ratios are slightly higher when compared to those found in relation to consumer satisfaction information. In this case, the maximum coefficient was 0.55, which indicates that the practice of managing project risks influence the quality of information (product) when it is available (IV7xDV2 correlated with DV2xMV4). This coefficient indicates a median positive relationship.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 4, Issue 8, August 2015

Therefore, when analyzing all correlation coefficients found (Figure 3), it can be inferred that the best management practices have a positive relationship with the quality of information of performance in IT projects, considering the influence exerted by the evaluation criteria for quality of information. On the other hand, despite the existing ratio is positive it is considered weak, and in a few cases median, null or even negative.

V. CONCLUSIONS AND LIMITATIONS

Overall, the aim of this study was to assess the impacts of best management practices in information quality performance in IT projects in restrictions conditions. Therefore, this research shows is relevant because conducted a study of a bias little explored in IT project management field, that is, the relationship between the best management practices and the quality of information. For it to be possible to achieve the proposed objective, a literature search was initially performed in order to explore the importance of IT project management, identify best practices for achieving successful projects (322 have been identified), substantiate the importance of information quality during the execution of projects, and to understand how information quality can be assessed.

From the understanding and organization of these concepts became possible to develop a survey instrument consistent and objective to investigate the proposed problem. Thus, 205 experts were contacted, of which 22.24% answered a judgment matrix. From this, it calculated the Spearman correlation coefficient in order to quantify the relationship between the best project management practices and performance of information quality under the influence of the evaluation criteria of the information.

Therefore, from the found coefficients, one can say that there is a positive relationship, however low, among the best project management practices and the quality of information, namely, the adoption of best management practices influence on increasing the quality of information on IT projects. So it is desirable to adopt best practices which contribute to the generation of quality information during the execution of projects and consequent collaborate to increase the probability of success during implementation.

It is noteworthy that despite having been carried out a comprehensive study of art as well as practice of study based on the experience of experts and statistical techniques, this research is subject to criticism, since all the variables involved are qualitative therefore involve a high degree of subjectivity, which gives opening to uncertainty and questioning the results. Given this context, it is recommended that this research be reproduced and replicated expanding the sample of experts, for greater certainty in the results. As well as implementation of other statistical techniques in order to confirm the results.

REFERENCES

1. Guimarães, L. C., Mello, K. A. B., Andrade, C. C. P., Figueiredo, F. A., Mota, C. M. M., "Projeto de Tecnologia da Informação: Caracterização da Gestão de Projetos de TI no Estado de Pernambuco", XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 2008.
2. Pinto, S. A. O., "Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação", São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, University of São Paulo, 2002, Master's Dissertation in Administração.
3. Ferreira, M., Tereso, A., Ribeiro, P., Fernandes, G., Loureiro, I., "Project Management Practices in Private Portuguese Organizations", *Procedia Technology*, Vol. 9, pp. 608-617, 2013.
4. Marques, A., Varajão, J., Sousa, J., Peres, E., "Project Management Success I-C-E Model: A Work in Progress", *Procedia Technology*, Vol. 9, pp. 910-914, 2013.
5. Standish Group, "The Standish Group Report: Chaos", 2014.
6. Wateridge, J., "IT projects: a basis for success", *International Journal of Project Management*, Vol. 13, Issue 3, pp. 169-172, 1995.
7. Alias, Z., Ahmad@Baharum, Z., Idris, M. F. M., "Project Management Towards Best Practice", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 68, pp. 108-120, 2012.
8. Papke-Shields, K. E., Beise, C., Quan, J., "Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success?", *International Journal of Project Management*, Vol. 28, Issue 7, pp. 650-662, 2010.
9. Borek, A., Parlikad, A. K., Woodall, P., Tomasella, M., "A risk based model for quantifying the impact of information quality", *Computers in Industry*, Vol. 65, Issue 2, pp. 354-366, 2014.
10. Liebchen, G. A., Shepperd, M., "Data sets and data quality in software engineering", *Proceedings of the 4th international workshop on Predictor models in software engineering (PROMISE '08)*, pp. 39-44, 2008.
11. Basu, A., Muylle, S., "How to plan e-business initiatives in established companies", *MIT Sloan Management Review*, Vol. 49, Issue 1, pp. 28-36, 2007.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007
Certified Organization)

**Vol. 4, Issue 8,
August 2015**

12. Love, P. E.D., Irani, Z., "An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMEs in the construction industry", *Information & Management*, Vol. 42, Issue 1, pp. 227-242, 2004.
13. Peña-Mora, F., Vadhavkar, S., Perkins, E., Weber, T., "Information Technology Planning Framework for Large-Scale Projects", *Journal of Computing in Civil Engineering*, Vol. 13, Issue 4, pp. 226-237, 1999.
14. Nitithamyong, P., Skibniewski, M. J., "Web-based construction project management systems: how to make them successful?", *Automation in Construction*, Vol. 13, Issue 4, pp. 491-506, 2004.
15. Stewart, R. A., Mohamed, S., "Evaluating the value IT adds to the process of project information management in construction", *Automation in Construction*, Vol. 12, Issue 4, pp. 407-417, 2003.
16. Project Management Institute – PMI PMBOK Guide, "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", 5. Ed., Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.
17. Stewart, R. A., "A framework for the life cycle management of information technology projects: project IT", *International Journal of Project Management*, Vol. 26, Issue 2, pp. 203-212, 2008.
18. Verzuh, E., "MBA Compacto: Gestão de Projetos", Campus: São Paulo, 2000.
19. Ramabadron, R., Dean, J. W. J., Evans, J.R., "Benchmarking and project management: a review and organizational model", *Benchmarking for Quality Management & Technology*, Vol. 4, Issue 1, pp. 47-58, 1997.
20. Zairi, M., "Measuring Performance for Business Results", Chapman & Hall, 1994.
21. Machado, O. A., "Qualidade da informação : uma abordagem orientada para o context", São Paulo: Escola Politécnica, University of São Paulo, 2013. Doctoral Thesis in Sistemas Digitais.
22. Sordi, J. O., "Administração da Informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento", São Paulo: Saraiva, 2008.
23. Calazans, A. T. S., "Qualidade da informação conceitos e aplicações", *Transinformação*, Campinas, Vol. 20, Issue 1, pp. 29-45, 2008.
24. Porter, M.E., "Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência", Rio de Janeiro: Campus, 1991.
25. Oletto, R. R., "Percepção da qualidade da informação", *Ciência da Informação*, Brasília, Vol. 35, Issue 1, pp. 57-62, 2006.
26. Marchand, D., "Managing information quality", WORMELL, I. (Ed.) *Information quality: definitions and dimensions*, London: Taylor Graham, 1990. pp. 7-17 apud Machado, O. A., "Qualidade da informação: uma abordagem orientada para o context", São Paulo: Escola Politécnica, University of São Paulo, 2013, Doctoral Thesis in Sistemas Digitais.
27. Wang, R., Strong, D. M., "Beyond accuracy: What data quality means to data consumers", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, Issue 4, pp. 5-34, 1996.
28. Plataforma Lattes, Currículo Lattes, 2015.

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

Título: Influência das Melhores Práticas de Gestão de Projetos na *Performance* da Qualidade da Informação: Um Survey Exploratório à Luz da Experiência de Projetos de TI no Brasil

Title: *Influence of the Best Practices of Project Management in the Information Quality's Performance: An Exploratory Survey in Light of IT Project's Experiences in Brazil*

Nome dos Autores:

Thatiane de Oliveira Rosa – thatiane@gmail.com

Universidade Federal do Tocantins – UFT

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *campus* Paraíso do Tocantins – IFTO

Selma Regina Martins Oliveira – selmaregina@mail.uft.edu.br

Universidade Federal do Tocantins – UFT

Área: 8 - Gestão do conhecimento organizacional

Subárea: 8.4 – Gestão de projetos

Resumo: Apesar de décadas de pesquisas e da crescente adoção de metodologias e ferramentas automatizadas para a gestão e execução de projetos de TI, a maioria deles continua falhando. Diante dessa motivação, são realizadas pesquisas com objetivo de identificar quais as melhores práticas de gestão a serem adotadas, para aumentar os índices de projetos bem sucedidos. É importante ressaltar que, para que os projetos tenham sucesso, além da aplicação de melhores práticas de gestão é extremamente importante gerenciar a qualidade da informação, visto que esta é matéria-prima indispensável para o gerenciamento de projetos, pois é fundamental para compreender o problema, assim como é utilizada como base para tomadas de decisões, e para descrever a solução adotada. Diante desse cenário, esse artigo objetiva verificar os efeitos gerados pelas melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. Com isso, este estudo explora um viés pouco discutido na literatura sobre a relação entre melhores práticas de gestão e a qualidade da informação, permitindo aos estudiosos da área verificar o quanto uma afeta a outra. É importante ressaltar que a investigação do problema é limitada ao Brasil.

Palavras-chave: projetos de tecnologia da informação, melhores práticas de gestão de projetos, qualidade da informação.

Abstract: Despite decades of research and the growing adoption of methodologies and automated tools for the management and implementation of IT projects, most of them still fail. In face of this motivation, there is research conducted in order to identify best management practices to be adopted to increase the rates of successful projects. It is important to highlight that, along with the best management practices, it is necessary manage the quality of information to allow projects to succeed. Quality of information is indispensable resource for project management, considering that it allows understand the problem, supports decision-making and describes the adopted solution. In face of this scenario, the goal of this paper is verify the effects generated by best management practices in performance of information quality in IT projects. Therefore, this study explores a bias under discussed in the literature on the relationship between the best management practices and the quality of information, allowing researchers in the area check how one affects the other. It is important to highlight that the research of this problem is limited to Brazil.

Key-words: information technology projects, best practices of project management, information quality.

1. Introdução

Nas últimas décadas, em virtude da instabilidade do mercado global, das rápidas mudanças no comércio, da maior complexidade das operações e da necessidade de maximizar a integração de atividades internas e externas foi imprescindível que as organizações evoluíssem seus modelos de gestão, os quais atualmente são sustentados pela tecnologia da informação – TI – (GUIMARÃES et al., 2008; PINTO, 2002). Nesse contexto, a TI surge como um fator competitivo e diferencial importante, isso porque se bem aplicada e utilizada de forma estratégica, em consonância à necessidade do negócio, auxilia na definição e alcance de metas e objetivos da organização, ou seja, permite aumentar a eficiência e qualidade dos produtos e serviços oferecidos, reduzir custos e otimizar recursos (FERREIRA et al., 2013; PINTO, 2002).

Entretanto, apesar de atualmente a TI ser um recurso extremamente importante para as organizações, pesquisas científicas publicadas na área de gestão de projetos, demonstram que a maioria dos projetos de TI são caracterizados por fracassarem ou por serem entregues com altas taxas de erros (MARQUES et al., 2013; STANDISH GROUP, 2014; WATERIDGE, 1995). Nesse sentido, com o objetivo de minimizar a ocorrência dos fatores que geram o insucesso dos projetos, diversos estudos são realizados para identificar as melhores práticas que devem ser aplicadas para desenvolver projetos de TI com sucesso (ALIAS, AHMAD@BAHARUM, IDRIS, 2012; PAPKE-SHIELDS; BEISE; QUAN, 2010). Aliado às boas práticas de gestão, outro fator determinante para sucesso do projeto é a qualidade da informação, isso porque quando a qualidade da informação é baixa pode gerar uma série de riscos para o projeto e conseqüentemente para a organização (BOREK et al., 2014). Entretanto, é percebida uma carência de pesquisas que analisam a influência das boas práticas de gestão de projetos na qualidade da informação, contudo as poucas pesquisas existentes sinalizam que a qualidade da informação é um fator relevante para projetos de TI (LIEBCHEN; SHEPPERD, 2008).

Desse modo, a partir do contexto apresentado, este trabalho possui como objetivo avaliar os principais impactos das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, em condições de restrições. Para tanto, o trabalho está sistematizado conforme as seguintes seções: Estudo da arte, Metodologia; Resultados e Análises Subjacentes; Conclusões e Limitações.

2. Estudo da Arte

2.1 Gestão da Tecnologia da Informação

Recentemente, a TI tornou-se indiscutivelmente um diferencial competitivo para as organizações, isso porque permite otimizar processos de gestão da informação, colaboração e comunicação, dentre outros (BASU; MUYLLE, 2007). Apesar dos benefícios citados, muitas organizações não os percebem ou não conseguem usufruí-los, o que gera insatisfação com os investimentos realizados em TI (LOVE; IRANI, 2004; PEÑA-MORA et al., 1999). Para justificar tal insatisfação, Nitithamyong e Skibniewski (2004) e Stewart e Mohamed (2003) afirmam que muitos projetos de TI não são concluídos, outros são concluídos, entretanto não possuem planejamento estratégico adequado, ou ainda os resultados gerados pelo projeto não são medidos de forma apropriada.

Nesta perspectiva, é possível constatar que é de extrema importância realizar o gerenciamento dos projetos de TI, para que assim as organizações possam de fato usufruir das vantagens competitivas almeçadas por meio da adoção de tecnologias da informação. Nesse sentido, mostra-se importante compreender o que é o gerenciamento de projetos e quais os benefícios oferecidos. Dessa forma, de acordo com recortes teóricos, é possível compreender que o gerenciamento de projetos deve partir da compreensão dos requisitos e definição dos objetivos e metas do projeto os quais são alcançados por meio do planejamento, execução e controle de ações, ferramentas, habilidades e conhecimentos. Sendo que o correto gerenciamento dos projetos de TI aumenta a probabilidade de obtenção de sucesso da utilização de TI nas organizações e consequentemente das organizações no mercado (PMBOK, 2013; STEWART, 2008; VERZUH, 2000).

Compreendendo a importância do gerenciamento de projetos de TI para as organizações, na seção seguinte discute-se sobre as falhas e desafios da gestão de projetos de TI, assim como as melhores práticas que podem ser adotadas para que um projeto de TI possua maior probabilidade de sucesso.

2.2 Melhores Práticas de Gestão de Projetos de TI

Apesar de décadas de pesquisas, da crescente adoção de metodologias e ferramentas automatizadas para a gestão e execução de projetos de TI, a maioria destes continua falhando (WATERIDGE, 1995). Tal fato pode ser constatado ao analisar uma

pesquisa publicada pelo *Standish Group* (2014), que demonstra que apenas 16.2% dos projetos de TI são bem sucedidos, ou seja, 83.8% fracassam, pois são concluídos com algum tipo de alteração (estouro no orçamento e/ou cronograma, ou não oferecem a solução planejada), ou são cancelados durante a execução.

Diante disso, estudiosos da área de gestão de projetos buscam identificar quais são as causas para o alto índice de projetos de TI que falham, a fim de definir estratégias, metodologias, práticas e ferramentas que possam contribuir para o aumento do sucesso de projetos. Por tanto, com a identificação de tais fatores surge o desafio de neutralizá-los para que assim os índices de sucesso dos projetos aumentem. Nesse sentido, são aplicadas boas práticas que auxiliam na gestão de projetos de sucesso.

Nesse contexto, Ramabadron, Dean e Evans (1997) e Zairi (1996), complementados por Alias, Ahmad@Baharum e Idris (2012) definem boas práticas como formas ideais de realizar um determinado trabalho, para assim atingir alta *performance*, ou seja, são processos comprovados que permitem realizar melhorias mensuráveis na eficiência e eficácia de um projeto.

Diante disso, a fim de atingir o objetivo deste trabalho é necessário identificar quais são as melhores práticas de gestão de projetos de TI, para tanto foi realizada uma análise de diversos estudos publicados nas últimas décadas. Após realizar tal análise foram identificadas 322 melhores práticas nas pesquisas realizadas por Alias, Ahmad@Baharum, Idris (2012), Ferreira et al. (2013), Marques et al. (2013), Papke-Shields, Beise, Quan (2010) e Wateridge (1995), dentre outros autores. Ao final do estudo, as práticas identificadas foram submetidas à técnica estatística análise de *cluster*, sendo obtidos 8 grupos de melhores práticas, os quais são apresentados na seção 3 deste artigo.

Após apresentar a importância das melhores práticas em um projeto, a próxima seção explana a importância da informação no processo de gerência de projetos.

2.3 A Importância da Qualidade da Informação em Projetos de TI

Conforme comentado, atualmente a adoção de TI apresenta-se como um diferencial competitivo para as organizações, isso porque de acordo com estudos publicados, as principais mudanças ocorridas nas organizações nas últimas décadas foram geradas, influenciadas e incentivadas, de forma direta ou indireta, pela evolução tecnológica, a qual é caracterizada pela forte relação entre informação e computação

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

(MACHADO, 2013; SORDI, 2008). A partir de tal evolução, as informações passaram a serem geradas, processadas e transmitidas em grande velocidade, o que possibilitou aos gerentes tomar decisões fundamentadas em fatos históricos, concretos e consistentes, e não apenas em estimativas (MACHADO, 2013).

Nesse contexto, a informação apresenta-se como matéria-prima indispensável para o gerenciamento de projetos, isso porque ela é fundamental para compreender o problema a ser resolvido, é utilizada como base para as tomadas de decisões no decorrer de todo o projeto, assim como para descrever a solução adotada para o problema tratado (CALAZANS, 2008; PORTER, 1991). Logo, se a informação é mal interpretada, decisões ruins são tomadas e a solução elaborada para o problema é incoerente, o que por sua vez pode gerar prejuízos de diferentes aspectos (MACHADO, 2013). Por outro lado, é importante compreender que possuir informações e interpretá-las não é suficiente, mas que é primordial que as informações manipuladas sejam de qualidade.

Diante disso, na tentativa de organizar a análise da qualidade da informação Machado (2013) e Oletto (2006), baseados no estudo de Marchand (1990) e outros autores, indicam que existem 2 (duas) perspectivas dominantes: a baseada no produto e a baseada no usuário (consumidor). A perspectiva baseada no produto enfatiza a informação como um objeto (ou coisa), já a perspectiva baseada no usuário analisa a relação entre usuário e informação.

Além disso, existe uma vasta gama de critérios que são adotados para avaliar a qualidade da informação em ambas as perspectivas, entretanto não existe um conjunto único e padrão desses critérios. Logo, considerando que existem diferentes classificações dos critérios da qualidade da informação, e que nenhuma é considerada padrão, esse trabalho seguirá a classificação realizada por Wang e Strong (1996), que dentre os estudos analisados nessa pesquisa é o que possui maior número de citações (mais de duas mil e quatrocentas, de acordo com o Google Acadêmico), podendo assim, ser considerada uma classificação bem aceita pela comunidade acadêmica.

Logo, de acordo com Wang e Strong (1996), os critérios da qualidade da informação são classificados em quatro categorias, sendo cada uma composta por dimensões da qualidade da informação, denominadas como: intrínseca (precisão, credibilidade, objetividade, reputação), contextual (valor agregado, relevância, pontualidade, completude, quantidade adequada), representacional (interpretabilidade, fácil entendimento, representação consistente, representação concisa) e acessibilidade (acessibilidade, acesso seguro).

3. Metodologia

3.1 Framework do modelo conceitual e hipótese

Conforme já explanado, ter acesso a informações de qualidade é imprescindível para se desenvolver projetos de sucesso, isso porque se as informações utilizadas forem de baixa qualidade, estas induzem a tomadas de decisões ruins, o que por sua vez afeta diretamente a qualidade final do projeto. Por outro lado, se informações de qualidade forem adotadas e corretamente interpretadas, logo a probabilidade de se tomar decisões corretas e de se obter um projeto de sucesso é maior. Nesse sentido, para que seja possível avaliar a qualidade da informação de forma adequada, estudiosos definem critérios a serem analisados, como por exemplo, credibilidade, facilidade de entendimento, valor agregado, acessibilidade, dentre vários outros. Além disso, é possível inferir que o acesso a informações de qualidade pode ser diretamente influenciado pelas práticas adotadas para gerenciar o projeto. Portanto, à luz dos recortes teóricos, foram identificadas as variáveis independentes, dependentes e moderadoras, ilustradas na Figura 1, assim como a hipótese do estudo.

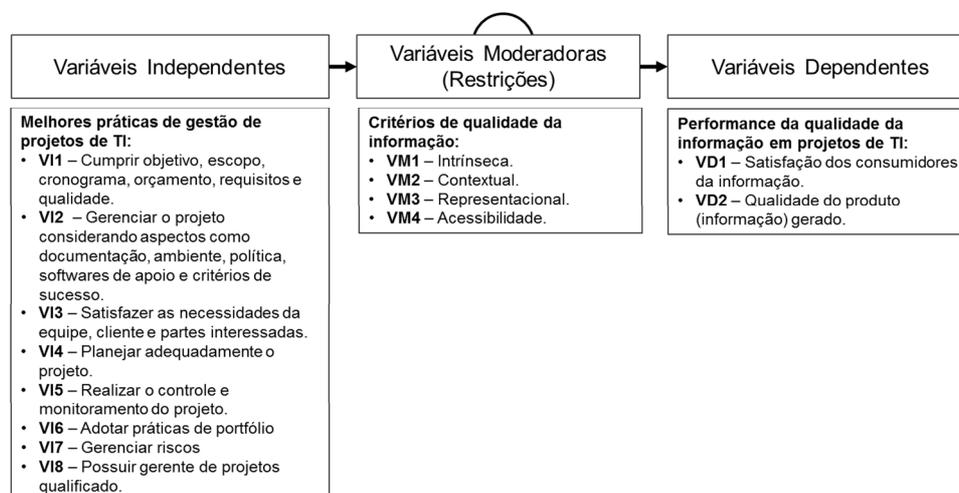


FIGURA 1 – Modelo Conceitual da Pesquisa. Fonte: Elaboração própria.

Variáveis independentes (VI): correspondem às melhores práticas de gestão de projetos de TI, as quais foram identificadas a partir de um estudo da literatura, de pesquisas publicadas nas últimas décadas. Com isso, ao final foram identificadas 322 melhores práticas de gestão de projetos, sendo que estas foram submetidas à técnica estatística análise de *cluster*, para que fossem sumarizadas. A partir disso, obteve-se 8 grupos de melhores práticas, identificados como: (VI1) Cumprir objetivo, escopo,

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

cronograma, orçamento, requisitos e qualidade; (VI2) Gerenciar o projeto considerando aspectos como documentação, ambiente, política, softwares de apoio e critérios de sucesso; (VI3) Satisfazer as necessidades da equipe, cliente e partes interessadas; (VI4) Planejar adequadamente o projeto; (VI5) Realizar o controle e monitoramento do projeto; (VI6) Adotar práticas de portfólio; (VI7) Gerenciar riscos; e (VI8) Possuir gerente de projetos qualificado.

Variáveis dependentes (VD): correspondem à *performance* da qualidade da informação, levando em consideração os aspectos: satisfação dos consumidores da informação (VD1) e qualidade do produto (informação) gerado (VD2). Tais aspectos foram considerados, com base nos conceitos apresentados na seção 2.3, quando são abordados os critérios e perspectivas de análise da qualidade da informação.

Variáveis moderadoras (VM): são representadas pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Sendo consideradas as restrições que condicionam a relação entre as melhores práticas de gestão e a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI. É importante ressaltar que os critérios da qualidade da informação que representam as variáveis moderadoras seguem a classificação apresentada na pesquisa de Wang e Strong (1996).

Diante do contexto apresentado, mostra-se relevante explorar a relação entre as melhores práticas de gestão de projetos (variáveis independentes) sobre a *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes), sendo essa relação influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação (variáveis moderadoras). Com isso, foi elaborada a seguinte hipótese: As melhores práticas de gestão influenciam positiva ou negativamente a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI.

Diante disso, para que seja possível melhor compreender como os dados foram coletados e tratados, a próxima seção aborda tais procedimentos.

3.2 Coleta e Amostra dos Dados

Nesta seção são apresentados os procedimentos de coleta e amostra dos dados da pesquisa. Nesse sentido, vale ressaltar, que a pesquisa foi realizada à luz da literatura especializada e consulta a especialistas. Dos recortes teóricos foram extraídas as variáveis independentes, dependentes e moderadoras. Diante disso, o processo de execução da pesquisa foi dividido em 2 fases e 9 etapas, conforme é ilustrado na Figura 2.

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

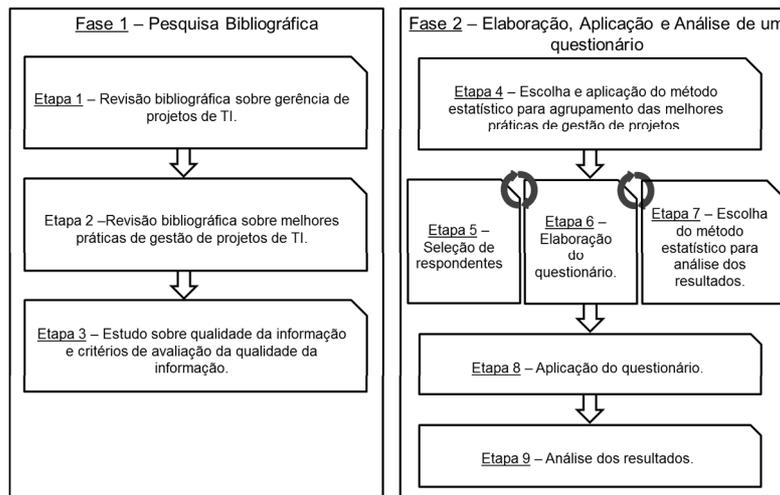


FIGURA 2 – Fluxo de execução das etapas e fases da pesquisa. Fonte: Elaboração própria.

Com isso, a Fase 1 está relacionada à compreensão do problema e aprofundamento do tema proposto, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a fim de compreender os conceitos chave sobre gestão de projetos de TI (Etapa 1); melhores práticas de gestão de projetos (Etapa 2); qualidade da informação e critérios de avaliação da qualidade da informação (Etapa 3). Durante essa fase, foram consultados mais 100 artigos, sendo estes extraídos de bases de pesquisa científica como: ACM, *Emerald*, Google Acadêmico, IEEE e *Science Direct*.

Já a Fase 2 tem o objetivo principal de elaborar e aplicar um *survey* junto a especialistas com conhecimento sobre o objeto de investigação, sendo estes selecionados por critérios técnico e científico. Desta forma, a seleção foi realizada utilizando principalmente a Plataforma Lattes, onde foi possível analisar o currículo dos especialistas considerando a formação acadêmica, tempo de experiência e engajamento profissional relacionado à área de gerência de projetos de TI e qualidade da informação, com isso ao final foram selecionados 205 especialistas, sendo que destes 22,24% responderam ao questionário.

Desta forma, os dados foram extraídos de 205 especialistas brasileiros por meio de uma matriz de julgamento, sendo as respostas analisadas, a fim de identificar o impacto das melhores práticas de gestão sobre a qualidade da informação de projetos TI, para tanto, foram executadas seis etapas. Desse modo, na Etapa 4 foi realizado um estudo sobre técnicas estatísticas de análise multivariada, a fim de reduzir e agrupar as 322 melhores práticas de gestão de projetos identificadas durante a pesquisa bibliográfica. As Etapas 5, 6 e 7 foram realizadas de forma simultânea, e tinham, respectivamente, os seguintes objetivos: selecionar os entrevistados em potencial,

elaborar o *survey* com base nos estudos realizados, e identificar o método estatístico para análise dos resultados gerados com a aplicação do *survey*. Durante a Etapa 8 ocorreu a aplicação do *survey* e por fim, na Etapa 9 as respostas foram analisadas com base no método estatístico selecionado durante a Etapa 7.

4. Resultados e Análises Subjacentes

Nesta seção são apresentados os resultados e análises subjacentes. Uma vez coletados os dados dos especialistas, o passo seguinte foi o desenvolvimento da análise dos resultados utilizando a técnica estatística correlação de *Spearman*, a qual foi escolhida por permitir descrever a relação entre duas características ordinais, que é o caso desse trabalho.

Desta forma, de posse dos resultados levantados na seção anterior passou-se para a análise das respostas coletadas, utilizando a correlação de *Spearman*. Desse modo, buscou-se identificar a correção entre x e y. Sendo x representado pelo grau de impacto das variáveis independentes (Melhores práticas de gestão de projetos) sobre as variáveis dependentes (*performance* da qualidade da informação) e y representado pelo grau de influência das variáveis moderadoras (critérios de avaliação da qualidade da informação) sobre as variáveis dependentes. O que vai de encontro com o objetivo da pesquisa que é: avaliar os principais impactos das melhores práticas de gestão (variáveis independentes) na *performance* da qualidade da informação (variáveis dependentes) em projetos de TI, em condições de restrições (variáveis moderadoras).

Diante disso, de forma geral, foram executados os seguintes passos para verificar a correção entre x e y:

1º passo: organização em matriz das informações que representam a variável x da correlação, assim como definição da posição no *ranking*/postos de cada um dos valores;

2º passo: organização em matriz das informações que representam a variável y da correlação, assim como definição da posição no *ranking*/postos de cada um dos valores;

3º passo: obtenção da tabela com os valores da correlação, a partir do cálculo do coeficiente de correção de *Spearman* entre cada um dos valores x e y.

A partir disso, realizou-se a análise das respostas e o cálculo do coeficiente de correlação de *Spearman* para cada relação estabelecida entre as variáveis independentes

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

e variáveis dependentes, assim como entre as variáveis dependentes e variáveis moderadoras. Os resultados do cálculo são apresentados na Figura 3.

Em um primeiro momento, são apresentados os resultados relacionados ao aspecto “Satisfação dos consumidores da informação”, que corresponde à primeira variável dependente. Desse modo, o Lado A da Figura 3 apresenta os coeficientes de correlação identificados entre a satisfação dos consumidores da informação com todos os grupos de melhores práticas considerados, e sob a influência dos critérios de avaliação da qualidade da informação.

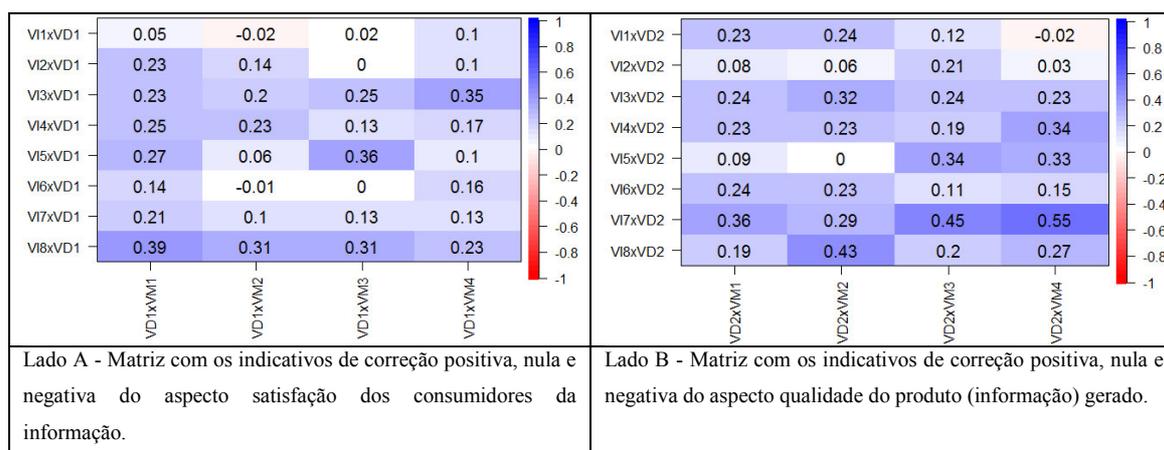


FIGURA 3 – Coeficientes de correlação entre as variáveis independentes e dependentes influenciada pelas variáveis moderadoras. Fonte: Elaboração própria.

Diante disso, é possível inferir que, de forma geral, as melhores práticas de gestão apresentam uma relação positiva, entretanto fraca, com a satisfação dos consumidores da informação, quando influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Tal conclusão é sustentada na análise dos coeficientes de correlação apresentados, os quais em sua maioria possuem valores acima de 0.0, sendo que o coeficiente máximo encontrado foi 0.39 (Possuir gerente de projetos qualificado influencia na satisfação dos consumidores da informação, quando a informação apresentada é precisa e objetiva, e possui credibilidade e reputação (VI8xVD1 correlacionada com VD1xVM1)). Isto sinaliza que apesar de as melhores práticas exercerem uma influência positiva na satisfação dos consumidores da informação, essa influência é considerada pequena.

No que diz respeito aos resultados relacionados ao aspecto “Qualidade do produto (informação) gerado”, que corresponde à segunda variável dependente, estes são expostos no Lado B da Figura 3. A partir da análise dos coeficientes apresentados é possível compreender que, de forma geral, assim como no caso anterior, as melhores práticas de gestão apresentam uma relação positiva, entretanto fraca, com a qualidade da

informação enquanto produto, quando influenciada pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Entretanto, apesar de a correlação ainda ser fraca, os coeficientes apresentados são ligeiramente maiores, se comparados aos encontrados na relação com a satisfação dos consumidores da informação. Neste caso, o coeficiente máximo encontrado foi 0.55, que indica que a prática de gerenciar riscos do projeto influencia a qualidade da informação (produto), quando esta é acessível (VI7xVD2 correlacionada com VD2xVM4). Tal coeficiente sinaliza uma relação positiva mediana.

Por tanto, ao analisar todos os coeficientes de correlação encontrados (Figura 3), é possível inferir que as melhores práticas de gestão possuem uma relação positiva com a *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, considerando a influência exercida pelos critérios de avaliação da qualidade da informação. Por outro lado, apesar da relação existente ser positiva esta é considerada fraca, e em alguns poucos casos mediana, nula, ou ainda negativa.

6. Conclusões e Limitações

De forma geral, o objetivo deste trabalho consistia em avaliar os impactos das melhores práticas de gestão na *performance* da qualidade da informação em projetos de TI, em condições de restrições. Diante disso, esta pesquisa mostra-se relevante, pois realizou um estudo de um viés pouco explorado na área de gestão de projetos de TI, ou seja, a relação entre as melhores práticas de gestão e a qualidade da informação. Para que fosse possível atingir o objetivo proposto, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de explorar a importância da gestão de projeto de TI, identificar melhores práticas adotadas para obtenção de projetos de sucesso (foram identificadas 322), fundamentar a importância da informação de qualidade durante a execução de projetos, além de compreender como a qualidade da informação pode ser avaliada.

A partir da compreensão e organização desses conceitos tornou-se possível desenvolver um instrumento de pesquisa consistente e objetivo para investigar o problema proposto. Com isso, foram contatados 205 especialistas, dos quais 22,24% responderam a uma matriz de julgamento. A partir disso, calculou-se o coeficiente de correlação de *Spearman*, a fim de quantificar a relação existente entre as melhores práticas de gestão de projetos e a *performance* da qualidade da informação, sob a influência dos critérios de avaliação da informação.

Portanto, a partir dos coeficientes encontrados, é possível afirmar que existe uma

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

relação positiva, entretanto baixa, entre as melhores práticas de gestão de projetos e a qualidade da informação, ou seja, a adoção de melhores práticas de gestão influencia no aumento da qualidade da informação em projetos de TI. Logo é desejável a adoção de melhores práticas as quais contribuem para a geração de informação de qualidade durante a execução dos projetos, e conseqüente colaboram para o aumento da probabilidade de sucesso durante a execução.

Vale ressaltar que apesar de ter sido realizado um estudo da arte abrangente, assim como estudo da prática baseado na experiência de especialistas e técnicas estatísticas, esta pesquisa está sujeita a críticas, uma vez que todas as variáveis envolvidas são qualitativas, portanto envolvem um alto grau de subjetividade, o que dá abertura a incertezas e questionamentos dos resultados. Diante desse cenário, recomenda-se que esta pesquisa seja reproduzida e replicada ampliando a amostra de especialistas, para maior certeza nos resultados alcançados. Assim como aplicação de outras técnicas estatísticas a fim de comprovar os resultados encontrados.

Referências

- ALIAS, Zarina; AHMAD@BAHARUM, Zarita; IDRIS, Muhammad Fahmi Md. Project Management Towards Best Practice. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. v. 68, p 108-120, dez. 2012. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.211>. Acesso em: 27 ago. 2014.
- BASU, Amit; MUYLLE, Steve. How to plan e-business initiatives in established companies. *MIT Sloan Management Review*. v. 49, n. 1, p. 28-36, out. 2007. Disponível em: <sloanreview.mit.edu/article/how-to-plan-ebusiness-initiatives-in-established-companies/>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- BOREK, Alexander et al. A risk based model for quantifying the impact of information quality. *Computers in Industry*. v. 65, n. 2, p 354-366, fev. 2014. Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.compind.2013.12.004>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- CALAZANS, A. T. S. Qualidade da informação conceitos e aplicações. *Transinformação*, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan./abr.2008. Disponível em: <periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/539/519>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- FERREIRA, Mafalda et al. Project Management Practices in Private Portuguese Organizations. *Procedia Technology*. v. 9, p 608-617, 2013, Disponível em: <dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.067>. Acesso em: 27 ago. 2014.
- GUIMARÃES, Lucyene Cândido et al. Projeto de Tecnologia da Informação: Caracterização da Gestão de Projetos de TI no Estado de Pernambuco. In XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Disponível em: <www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_076_538_12018.pdf>. Acesso em: 24 out. 2014.
- LIEBCHEN, Gernot A; SHEPPERD, Martin. Data sets and data quality in software engineering. *Proceedings of the 4th international workshop on Predictor models in software engineering (PROMISE)*

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

'08). New York, USA, p 39-44, 2008. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1145/1370788.1370799](https://doi.org/10.1145/1370788.1370799)>. Acesso em: 26 nov. 2014.

LOVE, Peter E.D.; IRANI, Zahir. An exploratory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMEs in the construction industry. *Information & Management*. v 42, n. 1, p 227-242, dez. 2004. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.im.2003.12.011](https://doi.org/10.1016/j.im.2003.12.011)>. Acesso em: 15 jan. 2015.

MACHADO, Osmar Aparecido. *Qualidade da informação: uma abordagem orientada para o contexto* 175 f. 2013. Tese (Doutorado em Sistemas Digitais) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-23052014-001437/>. Acesso em: 31 mai. 2014.

MARCHAND, D. Managing information quality. In: WORMELL, I. (Ed.) *Information quality: definitions and dimensions*. London: Taylor Graham, 1990. p. 7-17 apud MACHADO, Osmar Aparecido. *Qualidade da informação: uma abordagem orientada para o contexto* 175 f. 2013. Tese (Doutorado em Sistemas Digitais) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3141/tde-23052014-001437/>. Acesso em: 31 mai. 2014.

MARQUES, A. et al. Project Management Success I-C-E Model: A Work in Progress. *Procedia Technology*. v. 9, p. 910-914, 2013. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.101](https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.101)>. Acesso em: 27 ago. 2014.

NITITHAMYONG, Pollaphat; SKIBNIEWSKI, Mirosław J.. Web-based construction project management systems: how to make them successful?. *Automation in Construction*. v 13, n 4, p. 491-506, jul. 2004. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.autcon.2004.02.003](https://doi.org/10.1016/j.autcon.2004.02.003)>. Acesso em: 15 jan. 2015

OLETO, Ronaldo Ronan. Percepção da qualidade da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 35, n. 1, p. 57-62, 2006. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a07.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2014.

PAPKE-SHIELDS, Karen E.; BEISE, Catherine; QUAN, Jing. Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success?. *International Journal of Project Management*. v. 28, n. 7, out. 2010, p. 650-662. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.11.002](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.11.002)>. Acesso em: 14 ago. 2014.

PEÑA-MORA, Feniosky et al. Information Technology Planning Framework for Large-Scale Projects. *Journal of Computing in Civil Engineering*. v. 13, n. 4, p. 226-237, out. 1999. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0887-3801\(1999\)13:4\(226\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0887-3801(1999)13:4(226))>. Acesso em: 05 jan. 2015.

PINTO, Sergio Augusto Orfão. *Gerenciamento de projetos: análise dos fatores de risco que influenciam o sucesso de projetos de sistemas de informação*. 2002. 235 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - USP, São Paulo. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-11102007-192610/en.php>. Acesso em: 28 out. 2014.

PORTER, M.E. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 362p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. PMBOK Guide. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 5. Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

XXII Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP

- RAMABADRON, R.; DEAN, J.W. Jr; EVANS, J.R.. Benchmarking and project management: a review and organizational model. *Benchmarking for Quality Management & Technology*. v. 4, n. 1, p. 47-58. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1108/14635779710163046](https://doi.org/10.1108/14635779710163046)>. Acesso em: 11 set. 2014.
- SORDI, José Osvaldo de. *Administração da Informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento*. São Paulo: Saraiva, 2008.
- STANDISH GROUP. *The Standish Group Report: Chaos*. 2014. Disponível em: <www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf>. Acesso em: 24 out. 2014.
- STEWART, Rodney A.. A framework for the life cycle management of information technology projects: project IT. *International Journal of Project Management*. v. 26, n. 2, p. 203-212, fev. 2008. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.013](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.05.013)>. Acesso em: 5 jan. 2015.
- STEWART, Rodney A.; MOHAMED, Sherif. Evaluating the value IT adds to the process of project information management in construction. *Automation in Construction*. v. 12, n. 4, p. 407-417, jul. 2003. Disponível em: <[dx.doi.org/doi:10.1016/S0926-5805\(03\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S0926-5805(03)00006-2)>. Acesso em: 5 jan. 2015.
- VERZUH, Eric. *MBA Compacto: Gestão de Projetos*. Campus: São Paulo, 2000.
- WANG, Richard; STRONG Diane M. Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *Journal of Management Information Systems*. v. 12, n. 4, p. 5-34, 1996. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40398176>. Acesso em: 16 nov. 2014.
- WATERIDGE, John. IT projects: a basis for success. *International Journal of Project Management*. v. 13, n. 3, p. 169-172, jul. 1995. Disponível em: <[dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00020-Q](https://doi.org/10.1016/0263-7863(95)00020-Q)>. Acesso em: 14 ago. 2014.
- ZAIRI, Mohamed. *Measuring Performance for Business Results*. Chapman & Hall, 1994.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

Agile and Traditional Methodologies: An Investigation In The Light Of Experience Based On a Multiple Case Study

Thatiane de Oliveira Rosa^{1,2}, Fredson Vieira Costa¹, Selma Regina Martins Oliveira³

P.G. Student, Department of Computational Modeling Systems, Federal University of Tocantins – UFT, Palmas,
Tocantins, Brazil¹

Professor, Department of Information and Communication, Federal Institute of Education, Science and Technology of
Tocantins – IFTO, Paraíso do Tocantins, Tocantins, Brazil²

Associate Professor, Department of Computational Modeling Systems, Federal University of Tocantins – UFT, Palmas,
Tocantins, Brazil³

ABSTRACT: Recently, relevant changes have made organizational boundaries more fluid and dynamic in response to the rapid pace of knowledge diffusion and innovation and international competition. This helps to reconsider how to succeed with information technology (IT). The IT has moved beyond the implementation of IT applications to an age of IT-enabled change. The trend towards increasing use of IT continues and the challenge remains how to better manage IT projects in order to maximise their economic benefits. This paper presents a diagnostic use in traditional and agile software project management practices in Brazil. To be able to assess the use of such methodologies in the light of experience, multiple case studies were conducted in three Brazilian organizations, who claimed to manage their software projects adopting practices of both approaches. At the end of the survey, it was found that the project management software in Brazil is done by combining traditional and agile practices. The results were satisfactory, validating the present proposal.

KEYWORDS: Project Management, Traditional methodologies, Agile methodologies, Software Project.

I. INTRODUCTION

Historically, software development projects are marked by high rates of faults and failures ([1]; [2]; [3]), therefore, the attempt to develop quality software products that meet customer needs is necessary to use processes, practices, actions, techniques and tools that are appropriate to the reality of the project ([4]; [5]). In that sense, there are currently on the market two approaches to project management, termed as traditional and agile ([4]; [6]; [7]; [8]; [9]).

Traditional methodologies have already been consolidated in the market, having established its principles since the 1950s ([9]; [10]), the absence of specific associations responsible for the standardization and dissemination of their practices ([11]; [12]), which should be applied to all projects, regardless of size or complexity, in a uniform manner, to ensure that the goals initially set for time, cost, scope, quality, among others, are achieved with minimal possible changes ([7]; [9]; [10]; [13]).

In contrast, in 2001 a new ideology for managing projects called “Agile Manifesto”, which aims to manage projects in a simple, practical and iteratively, valuing the constant participation of the client during the project execution, with the objective to always deliver products with high added value ([14]). The agile management approach aims to be suitable for projects that are innovative and undergo constant changes ([4]; [9]; [14]; [15]; [16]; [21]).

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

Nevertheless, in recent years, it was noticed an increase in the adoption of Agile methodologies in project management, especially in projects of Information Technology (IT) ([9]; [13]), which are, by nature, characterized as innovative projects. However, it is noteworthy that the agile practices have often been adopted in conjunction with the processes and practices of traditional methodologies ([4]; [6]; [7]; [9]; [13]).

From the context presented, one realizes that to manage projects currently there are two main approaches, which have conflicting ideologies, whereas traditional methodologies preach the planning and strict control targets set at the beginning of the project, and agile methodologies advocate flexibility full in the planning process, being favorable to constant change. On the face of it, the traditional methodologies have been criticized for not being possible to apply them holistically managing projects that have high levels of innovation, uncertainty and change ([9]; [13]). On the other hand, agile methodologies are criticized for obstructing estimates of cost and time for the whole project, since they allow scope changes at any stage ([9]; [13]).

Thus, shown to be important to conduct a study to identify how the practices of these two approaches to project management are being adopted. Thus, this work aims to investigate the main traditional and agile practices that are adopted in project management software in Brazil. To this end, the research methodology used to achieve this goal was the realization of a multiple case study, considering three Brazilian software development organizations, state and perform project management using traditional and / or agile practices.

II. RELATED WORK

In recent years, several studies on the use of traditional and agile methodologies have been conducted in order to better understand the implementation and each operation; it has compared them and mixed them. Some examples are the studies done by Eder [4], Fernandez and Fernandez [6] Cross [7] and Špundak [9]. Therefore, for a better understanding the current situation of research on the topic of this paper, it is shown useful to have an approach about the research objectives cited.

In his work, Eder [4] has described the existing project management practices in companies, ranking them in terms of employed project management approach (traditional and agile), to enable the identification approach used by an organization. At the end of the study, it was obtained an inventory of practices, which helped to identify the practices in real companies and their categorization on the approach used.

Besides, Fernandez and Fernandez [6] performed a historical analysis of practices and applicability of agile management in projects that have a more traditional approach. Moreover, it presented a background information on agile methodologies in order to encourage the adoption by professionals.

In his work, Cruz [7] presented an overview of the Scrum methodology and the PMBOK, however, he did not argue that one is better than the other, but showed how the two approaches (agile and traditional) can be used jointly to optimize project management. Therefore, the author presented basic concepts of the two approaches, as demonstrated it can be pushed together and made statements as in a case study.

Špundak [9] presented a questions series about the combination of traditional and agile methodologies such as: "Can you combine different approaches within a single project management methodology?"; "Is there a single methodology, which offers a better solution for all projects in a specific environment, for example, a company, or some kind of change is needed to create the best own methodology for the project?". At the end of the study, the authors have found that both traditional and agile approaches have their advantages and disadvantages. For this reason, the approach selection should be carried out carefully considering the design features and characteristics of the organizational environment. Furthermore, it is possible to combine the two approaches to a project and within a single methodology, in mind when it is best to use each approach. Finally, it was found that it is important that the methodology is adapted to the project and not vice versa.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

The body of research above is just a small sample illustrating the great interest of the scientific community to study the relationship between traditional and agile methodologies in order to reveal the importance of this research in project management practice.

III. TRADITIONAL AND AGILE PROJECT MANAGEMENT

Theoretical clippings, planning is considered a matter of singular importance in any activity developed in organizations, this is the simplest or the most complex activity ([7]; [9]; [17]). This assertion is justified, since without proper planning and management, a lot of activities and projects fail in their scope, time, cost and/or quality, which are the most affected areas when you have a correct strategic thinking had moved planning ([10]; [17]). Therefore, perform project management is of paramount importance, so that you can achieve your predetermined goals. Thus, the Project Management Institute - PMI [12] defines project management as the application of knowledge, skills, tools and techniques to project activities in order to meet their requirements. As for [18], project management is a structured set of techniques and tools that are used to solve specific problems. Supporting himself in such settings, traditional methodologies consider that the projects are structures that can be controlled, predictable, linear and limits (beginning, middle and end) clearly defined, which facilitates detailed planning, and the fulfillment of that plan until the end without many changes ([9]; [13]; [19]; [20]). To achieve this goal the traditional methodologies require a disciplined planning, with close monitoring of the various phases of the project life cycle, not being susceptible to changes in planning. Already agile methodologies have emerged from a contemporary movement that preaches the execution of a project of dynamic, flexible, simple and interactive way, valuing constant changes and active customer participation during project execution ([4] , [9]; [14]).

Provided that, the agile project management is defined as a management approach made up of a practices set, techniques and tools that are applied in conjunction with the appropriate environmental factors, it contributes to a better performance in agile project management (time, cost, quality and innovation), and adds value for customers and the market, in an innovative and dynamic business environment ([15]; [16]; [21]). Consequently, according to [19], the approaches of traditional and agile project management differ in aspects presented in Table 1.

Table 1. Differences between agile and traditional project management.

Aspect	Traditional	Agile
Project objectives	Focus on completing the project on time, cost and quality requirements.	Focus on business results, and achieve multiple goals successfully.
Project Plan	A set of activities to be performed as planned to meet the triple constraint (time, cost and quality).	An organization and a process to achieve the expected goals and outcomes for the business.
Planning	Performed once at the beginning of the project.	Performed at baseline and reassessed whenever necessary.
Managerial approach	Rigid, focusing on the initial plan.	Flexible, variable, adaptive.
Execution	Predictable, measurable, linear, simple.	Unpredictable, non-measurable, non-linear, complex.
Organization Influence	Minimum, neutral from the project launch.	Affect the project during its execution.
Project control	Identify deviations from the original plan, and correct work to follow the plan.	Identify changes in the environment and adjust the plan accordingly.
Methodology Application	General and equal application across all projects.	Process adaptation depending on the type of project.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

Management style	A model meets all kinds of projects.	Adaptation, process depending on the type of project.
------------------	--------------------------------------	---

Source: [19]

Another scholar who treats the differences between traditional and agile approaches is [4]. This author presents the differences by means of a practices inventory, which is being formed by a set of actions, techniques and tools. Where, according to the author, the action consists in something that generates results through the use of one or more techniques (a systematic procedure) and tools, that is something tangible, like a model or software. Therefore, based on the inventory of practices developed by [4], this researcher made an analysis considering only the actions and tools, according to (traditional and agile) approach. The 23 (twenty-three) and 21 (twenty one) tools identified and classified according to the study done by [4] are presented in Table 2.

Table 2. List of actions and tools classified according to the approach.

Action	Approach	Tool	Approach
Adding detail to user stories sooner Ask	Agile	Slideshow	Hybrid
Ask for a time commitment	Agile	Minutes of meeting	Hybrid
Collect requirements	Traditional	Data base	Traditional
Scope control	Traditional	Cards/Sticky Notes	Hybrid
Project plan control	Hybrid	Cardboard	Hybrid
Scope change control	Agile	Checklist	Hybrid
Charter project	Agile	Contract	Traditional
Identify the necessary work for the project (product, deliveries, and others.)	Hybrid	Design/Schema	Hybrid
Declare the problem/opportunity	Hybrid	Diagram/Graphical presentation/Chart	Hybrid
Define task	Traditional	Roadmaps	Hybrid
Define project scope	Hybrid	E-mail	Hybrid
Set schedule	Traditional	List	Hybrid
Define Target Velocity/Estimating Velocity/Velocity	Agile	Quality manual	Traditional
Estimate the task duration	Hybrid	Mockups	Agile
Estimate the task resources.	Hybrid	Mental models//Process Maps	Hybrid
Identify and measure gaps.	Agile	Models/Prototype/Template	Hybrid
Finalise the project plan	Traditional	Spreadsheet/Table	Hybrid
Prioritize requirements	Agile	Board/Wall	Hybrid
Prioritize the necessary work	Agile	Report	Traditional

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

Task sequencing	Traditional	Questionnaire	Hybrid
Measure complexity	Agile	Project management software	Hybrid
Check scope	Traditional	-	-
Define product scope	Traditional	-	-

Source: [4]

After presenting the fundamental differences between traditional and agile management approaches, the next section shows the research methods used in this work, detailing each of the steps performed.

IV. METHODOLOGY

The research in this paper can be classified as qualitative and exploratory, because it has the main objective to conduct an investigation through interviews and analysis of the multiple environments study and at the end, it does a complete the interpretation of the information collected. For this, at first it was necessary to review the literature about the concepts related to traditional and agile project management, as well as identify the bibliography fundamental differences between them. After understanding the fundamental concepts of the research, then occurred the selection and contact with the organizations with the potential to be the object of study for this work. Soon afterward, it was held interviews with application of semi-structured questionnaire and checklist, with three (3) organizations that agreed to contribute to the research. Next, the results obtained from the analysis of multiple cases were analyzed. Figure 1 illustrates the five (5) steps that make up the research: literature search; selection of organizations; definition of evaluation criteria; application of the criteria in the selected organizations; and diagnosis.

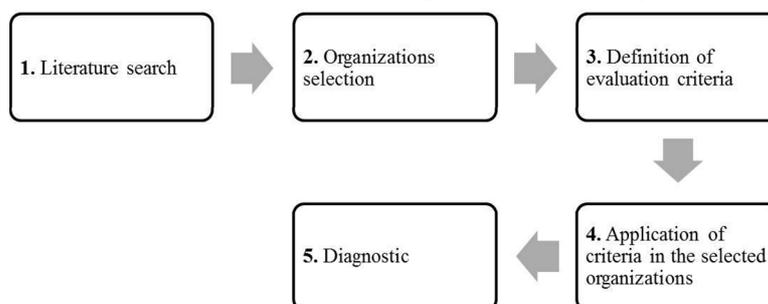


Figure 1. Steps that make up the research.

The first step consisted of simple literature search, where, at first, the main concepts related to traditional project management, and agile project management were identified. Shortly thereafter, it was taken into account the related published research, a comparison of the main aspects of each approach was performed, besides a survey and classification of the main practices adopted in each, so that it was possible to carry out the analysis of the practical use on each methodology.

In step 2 took place the organizations selection. So, for this were used the following criteria: the research organization shall have a process of project management; the studied organization must declare that uses agile and / or traditional approach to manage its projects; and the organization studied should develop software products. To identify these criteria the site of each organization was visited as well as it was sent the official standard virtual communication, an e-mail, that was stating the purpose of the study and an invitation to contribute to the research was formally done. There were selected and contacted nineteen (19) organizations located throughout the Brazilian territory, however, only three (3) answered the e-mail stating that they had interest in contributing to the research, these organizations are located in the regions, north, northeast and southeast of Brazil. During the third step of the evaluation criteria selected as the object of study the organizations were defined, a semi-structured questionnaire with questions related to the

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

stages of project management and a checklist containing the actions and tools of traditional and agile approaches had been used. Its important to highlight, the objects for evaluation of the institution were built based on the work of [4].

In step 4, the evaluation criteria was applied to the selected organizations. This process happened through an interviews with an information technology manager for each organization, where the semi-structured questionnaire and checklist was applied. As previously mentioned, the organizations analyzed are spread across three different Brazilian regions, so the interview with the application of semi-structured questionnaire was conducted by web conferencing with the help of "Hangout" Google tool. For the implementation of the checklist on practices, it was performed with the aid of the "(Google Drive)Form", also from Google. Finally, in step 5 the analysis of information obtained through application of semi-structured questionnaire and checklist was done, and from these, it was possible to get a diagnostic demonstration traditional and agile practices methodologies in Brazil.

V. RESULTS AND DISCUSSION

This section aims to present and discuss the results obtained from the execution of multiple case studies. At first, the adopted organizations as the object of study will be briefly presented and its characterization will be shown. Shortly after, the results obtained with the application of semi-structured questionnaire and checklist are presented, to demonstrate which aspects of traditional and agile practices are adopted by each organization. It is worthy showing that the application of semi-structured questionnaire and checklist of practices aimed to perform a diagnostic of project management in general, not considering a specific project.

Characterization of Organizations:

Organization A: An Organization from the government sector that makes up the sphere of public institutions for monitoring and controlling, which has the task of ensuring the effective external control through surveillance systems, guidance and evaluation of the results on management and public policy in favor of the society. It is worthy saying that the organization in this case states that uses traditional and agile practices for managing software development projects.

Organization B: An organization from the service sector, which has the mission of contributing to the success of companies creating software that improve the management of their business. This organization works closely with the software development, and according to interviews with members of the organization, that was founded based on agile principles, and the management of the entire organization follows the agile ideology. Therefore the organization on focus essentially states using agile practices to manage their projects.

Organization C: An organization from the service sector, which has the mission of conducting self-sustained knowledge transfer in information technologies between society and academia. This organization is an innovation center that uses Information and Communication Technologies (ICTs) to solve complex problems for businesses and industries from various sectors. According to interviews done with one of the project managers, to do project management software they have adopted both, traditional and agile practices.

After understanding the mission of each organization, the interviews happened, adopting at that time, the semi-structured questionnaire, and this was applied to only one member of each organization. That way, it is important to emphasize once again that the analysis was not performed on a specific project, but with a macro view of the entire management process adopted for all projects on software development organizations.

Application of semi-structured questionnaire:

The semi-structured questionnaire was developed based on work by [4], the same being composed of a set of questions according to the stages of project management. Thus, the first set of questions is related to the startup phase of the project, in a second stage, questions related to the manager are presented. Soon after, questions about planning, therefore, on the implementation and control of the project are realized. Finally, questions related to the completion stage of the project are presented.

Organization A: In the initiation phase, a meeting is held to begin the project, and this time the project plan is created and published in a management system. If any change in the initial project plan occurs, this is recorded in memory of meeting. Furthermore, according to the interview, during the initiation of the project success criteria are not

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

established. With respect to the manager, there is only one responsible for the whole sector, which performs monitoring of all projects.

About planning, it is held weekly or in every two weeks, through meeting between technical and business teams, and this period varies from project to project. Everything that is discussed and defined in this planning meeting is socialized through the project management system. Even during the planning is done a scope management, human resources and time is performed, in other words, it is defined the activities to be developed during the cycle (a week or in fifteen days), and those responsible for running them, and also the time so that they can be completed and delivered.

Regarding the execution and control, as well as the planning, also monitoring is performed weekly or biweekly, these may vary from project to project. In addition, periodic meetings between the project manager and the one responsible for the activities are performed in order to check the progress and to identify potential problems. In addition, all activities that must be performed during the cycle are recorded in the project management system, and this information is shared among all members of the project (team of business and technical staff). It is noteworthy saying that performance indicators are not used and neither the quality is evaluated, the customer satisfaction is verified informally, through conversations. Finally, at closure, when a module of the system is completed, it generates a term shutdown, where the business team representative certifies that the features were delivered. It is worth highlighting that at the end of a module or part of the system, the lessons learned are not discussed, nor shared.

Organization B: The project begins with conducting a meeting which involved the technical team and the client, when it is discussed and defined the important points of the project objectives, the form of communication, time, budget, among other points, all done in a simple and objective way. Then, during this meeting, according to the objectives identified, it is defined the project size (small, medium or large), and from this it is estimated time and fixed costs. Also at this meeting the scope is treated in a variable way, where a change may occur during the project.

With regard to the manager role, this position does not exist in the organization, since the entire team is responsible for managing the entire project. With respect to planning, it is held every fifteen days, following the procedures of the Scrum agile methodology, so, there is no overall planning, but a continued project watch. As mentioned previously, the only points that are planned in general are: cost and total time and overall project objectives.

Also, when the project scenario is extensive and known an analysis of agile business cards will be used to design the current and future scenario, which raises the problems and goals, which are detailed and transformed into requirements. However, when the scenario is marked by many uncertainties, such as when an analysis is not performed, because it is considered an unnecessary work, since it is subject to many changes. As there is no role of a project manager, all team members are responsible for managing the project (including the client), so all participates of the team do the planning of activities to be developed during the course of fifteen days. These activities are being recorded in online spreadsheets that are shared with all team members and client.

On the implementation and project control procedures of the Scrum methodology, as well as the Kanban are adopted. The progress of all the activities planned for the cycle fifteen days can be verified by any member of the team and the client, at any time, through shared spreadsheets and graphs that illustrates the project evolution. Additionally, daily and review meetings are held. With regard to changes during project implementation these are not controlled, although when it is found that any changes is needed, it will be verified with the customer. Yet, about the control of the project, it is important to emphasize that the organization, in every cycle of fifteen days, it is done the measurement of customer and staff satisfaction, as well as for the requirement from the project objectives. At closure, there happens no formal procedure it is only sent an email to the customer informing him about the project completion. Moreover, at the end of a cycle or the project as a whole, it is held a meeting to discuss and share lessons learned.

Organization C: To start a new project an initiation meeting is held between technical staff and client. In this, the budget is discussed and defined, when the scope and time are discussed, but it may occur appropriate changes as the project progresses. As the organization serves a diverse range of clients, methodology and their management practices adopted vary from project to project, often in innovative projects are adopted agile practices already in more

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

bureaucratic projects that require more documentation and formalization, are adopted practices of traditional methodologies. Besides this, the team composition also varies according to the profile of the project. With regard to the criteria and indicators of success and monitoring, these also depends and vary according to the profile of the project, and in traditional designs monitoring, which is more rigid and bureaucratic, for agile projects such monitoring occurs in cycles and in a less formal manner. The manager's role happens in all projects, even when agile methodologies are adopted.

Therefore, the manager is chosen taking into account the harmony of his or her profile and the characteristics of the project. The planning is performed using cyclical techniques and tools, this happens weekly through the meetings between technical staff and client mode, where it is defined goals to be achieved. Consequently, the targets related to time, scope, risk and quality are defined by the technical team together with the client, since the budget is prepared by the manager. Everything is planned, documented in spreadsheets with different levels of detail, ranging from project to project. The record of planning and documentation are available to the customer via e-mail, in addition, are adopted tools such as graphs and tables for publication and socialization of planning with the entire team.

During the execution of the project team itself conducts daily meetings, with the goal of socializing the progress of activities, as well as presenting obstacles identified. Despite existing the role of the manager, all team members are "owners" and responsible for project progress. Besides the daily meetings at the end of each week meetings for the purpose of ascertaining whether the goals set at the previous meeting were reached and soon it turns out into quality indicators, risks and deadlines are performed.

It is important to mention that the client can participate and monitor the entire process of project execution as well as to evaluate it constantly. In addition, the organization constantly checks the criteria for acceptance and validation of the project, and for this encourages customer participation, it also incorporates the test team to perform a test automation, it is done an audit and a checklists of everything before delivery. When finishing a project is only performed administrative closure. In addition, it holds a meeting of general retrospective, and shared the lessons learned in the design ecosystem.

Checklist of Project Management Practices:

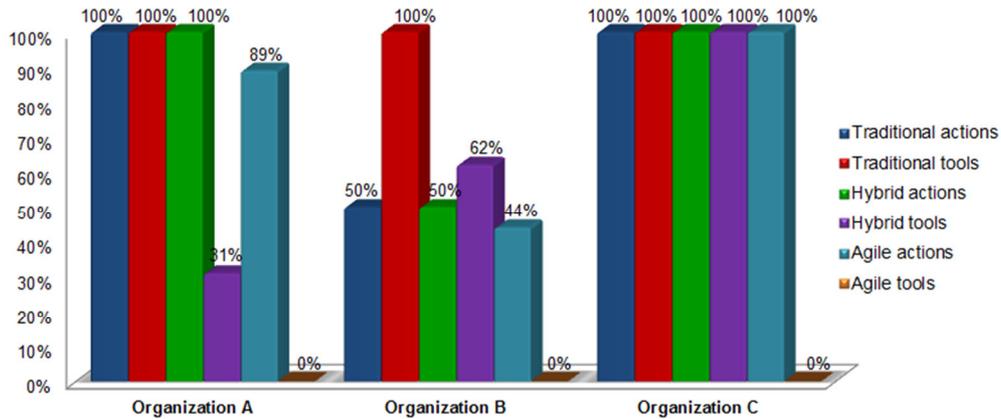
After applying the semi-structured questionnaire, the organizations adopted as the object of study were analyzed from a checklist, also based on the work of [4]. Through this checklist, it was determined which traditional and agile practices are adopted by the organizations, as well as trends of practices for managing software projects in Brazil. As already explained, this work considers only related practices to the actions and tools. The elements that were analyzed in the checklist can be checked in Table 2. After applying the checklist, it was found that although the Organization A take action, agile tools has increased the use of traditional practices tendency, as it can be seen in Graph 1. This finding goes against the data collected during the semi-structured questionnaire, where the project manager reported adopting traditional and agile practices. Furthermore, because it is an organization of the government sector, it is natural to need to adopt more rigid and bureaucratic procedures for management.

Analyzing the responses of Organization B is it possible to see that although it is essentially self-declare agile organization, they still adopt a high percentage of cases (50%) and tools (100%) that are fundamentally classified as traditional (Graph 1). Furthermore, it was found that among the organizations analyzed the Organization C is the one that most adopts it, in combination, the traditional and agile practices (Graph 1), such information is consistent with the survey conducted in semi-structured questionnaire, since was reported by the projects manager interviewed, the organization uses both traditional practices like agile, and this adoption varies according to the profile of the project.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

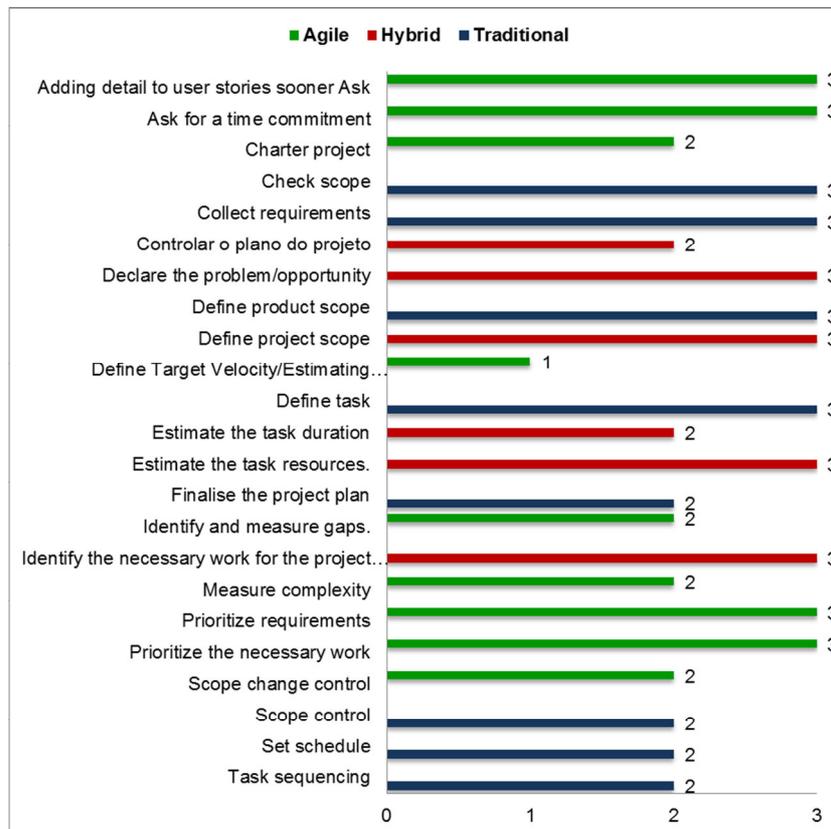
(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014



Graph 1. The adoption to take traditional action, hybrid and agile tools in the analyzed organizations.

After examining the use of tools and actions in each of the organizations studied, seems relevant also check the overall rate of use of each of the practices. Thus, when analyzing the graph you can see that 2 of 23 (twenty three) cataloged by [4] all actions are used by at least one of the organizations, and four traditional actions, and four agile, four hybrid actions are adopted by the three organizations studied. This shows that in Brazil there is a tendency to project management with the balanced adoption between traditional and agile actions.



Graph 2. Adoption rates of project management classified according to the methodology.

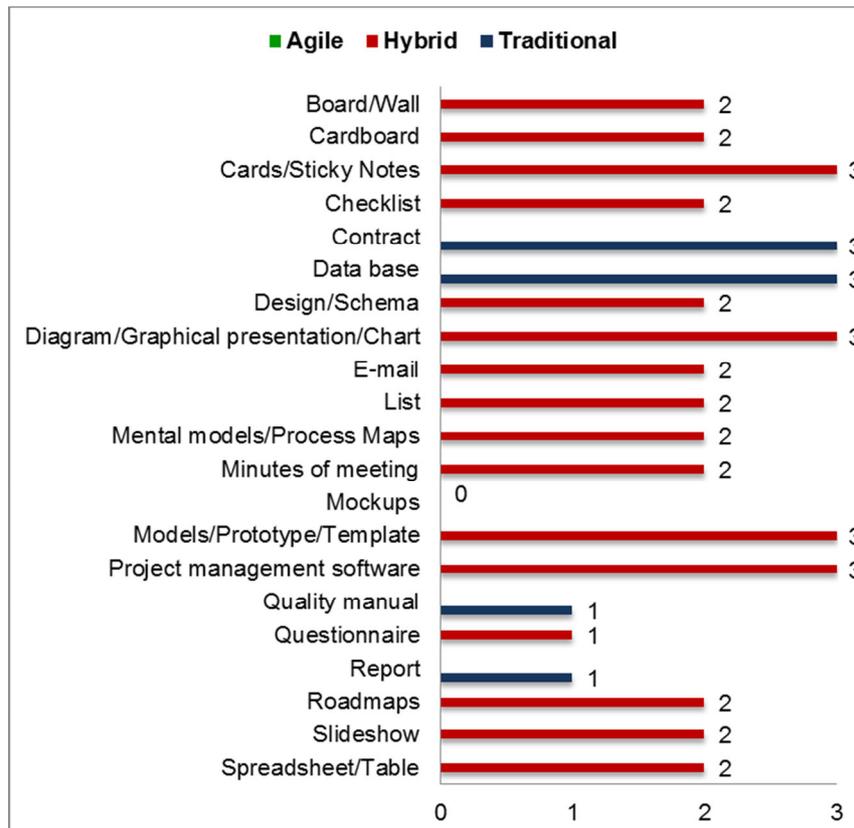
With regard to the adoption of tools to analyze the graph one can see that 3 of 21 (twenty one) are actions related by [4] only one (Mockups) is not adopted by any organization, this is the only one classified as agile. When analyzing the

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

other indexes, it appears that four tools that are adherent to traditional and agile (hybrid) methodologies are adopted by the three organizations. This reinforces the tendency for management of Brazilian projects be conducted in mixed form, with traditional and agile practices.



Graph 3. Adoption rates of project management classified according to the methodology tools.

When analyzing the results obtained from the application of the semi-structured questionnaire and the checklist from the three organizations with different profiles, which are located in distant geographical regions, it is clear that, in general, in Brazil there is a tendency for project management software actions and tools that combines traditional and agile methodologies, also those adherent to both methodologies. This demonstrates the concern of Brazilian organizations in developing a planned, organized and controlled software, but at the same time be responsive and manage a high-quality results and high added valued software to the customer. After presenting the results obtained by conducting the case study, the next section presents the conclusions found with the work.

VI. CONCLUSION AND IMPLICATION

In general, the objective of this study was to conduct a research about the main traditional and agile practices in software project management in Brazil. Consequently, the study shows it is relevant because it presents a diagnosis of the Brazilian project management software, from the perspective of traditional and agile practices, based on multiple case studies, besides showing possible trends, in addition to supporting new research related to the management software projects in Brazil. To enable it to achieve this goal, initially a conceptual study was performed in order to understand the project management following the traditional and agile approaches. Therefore, to demonstrate the use of such methodological approaches in Brazil, there were selected three (3) organizations, distributed in three (3) different Brazilian regions, which declared to adopt a management process to execute software projects. From this, it was

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology

(An ISO 3297: 2007 Certified Organization)

Vol. 3, Issue 12, December 2014

performed a multiple case study with selected organizations, using a semi-structured questionnaire with questions related to the management process, as well as a checklist to identify the traditional and agile practices.

From this, it was found that the management of software projects in Brazil combines the use of traditional practices methodologies to Agile practices, besides using hybrid practices, which are common to both approaches. From this, it can be said that Brazilian organizations that manage software projects, it aims to execute projects in a planned, documented, organized and controlled, therefore, adopt traditional practices, such as setting and checking project scope, which generates reporting and contract, among others. On the other hand, it aims to perform a simple and objective projects way, it achieved valid results, quickly and with high added value, immediately adopt agile practices such as prioritizing requirements and work measurement complexity, among others.

About the limitations of the study, it is evident the fact that the survey is being sustained in only three case studies, and the analysis of the environments was non-face manner, using only interviews thorough web conference, since it was not possible visits the spot, considering the geographical distance of each studied organizations. However, it is important to note that the small number of organizations considered in the study is due to the great difficulty of obtaining feedback from the organizations contacted. Finally, although the results demonstrate the effective joint use of traditional practices and agile project management software in Brazil, it is important to emphasize that it is still necessary to check the impact of this combination in the final performance of the project. Therefore, as future work is proposed conducting research that shows the performance of projects before combining traditional and agile practice.

REFERENCES

- [1] Yeo, K.T. Critical failure factors in information system projects, *International Journal of Project Management*, Vol. 20, Issue 3, pp. 241-246. 2002
- [2] Arias, G., Vilches, D., Banchoff, C., Harari, I., Harari, V., Juliano, P., The 7 key factors to get successful results in the IT Development projects, *Procedia Technology*, Vol. 5, pp. 199-207, 2012.
- [3] Marques, A., Varajão, J.; Sousa, J.; PERES, E., Project Management Success I-C-E Model - A Work in Progress, *Procedia Technology*, Vol. 9, pp. 910-914, 2013.
- [4] Eder, S., Práticas de gerenciamento de projetos de escopo e tempo nas perspectivas das abordagens ágil e tradicional, *School Engineering of São Carlos - São Paulo University- USP*, 2012.
- [5] Verzuh, E. *MBA Compacto, Gestão de Projetos*, Campus: São Paulo, 2000.
- [6] Fernandez, D.J., Fernandez, J.D., Agile project management: agilism versus traditional approaches, *Journal of Computer Information Systems*, Vol. 49, pp. 10-17, 2008.
- [7] Cruz, F., *Scrum e PMBOK: Unidos no Gerenciamento de Projetos*, Rio de Janeiro: Brasport, 2013.
- [8] Wazlawick, R. S., *Engenharia de Software: Conceitos e Práticas*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013
- [9] Špundak, M., Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology: Reality or Illusion?, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 119, pp. 939-948, 2014.
- [10] Söderlund, J.; Geraldi, J., Classics in project management. Revisiting the past, creating the future, *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 5, Issue 4, pp. 559-577, 2012.
- [11] Ribeiro, R. L. O., *Gerenciamento de Projetos com PRINCE2*, Rio de Janeiro: Brasport, 2011.
- [12] Project Management Institute – PMI, *PMBOK Guide: A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Pennsylvania: Project Management Institute, 5th ed, 2013.
- [13] Hass, K. B., The Blending of Traditional and Agile Project Management, *PM World Today*, Vol. 9, Issue 5, pp. 5-07, 2007.
- [14] Agile, *Manifesto for Agile Software Development*, 2011.
- [15] Augustine, S., Payne, B., Sencindiver, F., Woodcock, S., Agile Management: Steering From the Edges, *Communications of the ACM - The semantic e-business vision*, Vol. 48, Issue 12, pp. 85-89, 2005.
- [16] Highsmith, J., *Agile Project Management: creating innovative products*, Addison- Wesley: Boston, 2009.
- [17] Vargas, R. V., *Gerenciamento de Projetos - Estabelecendo Diferenciais Competitivos*. 7th ed, Rio de Janeiro: Brasport, 2009.
- [18] Introna, L. D., Whitley, E. A., Against method-ism: exploring the limits of method, *Logistics Information Management*, Vol. 10 Issue 5, pp. 235-245, 1997.
- [19] Shenhar, A. J., Dvir, D., *Reinventing Project Management: the diamond approach to successful growth and innovation*, Harvard Business School, Press: Boston, 2007.
- [20] Saynisch, M., Beyond frontiers of traditional project management: An approach to evolutionary, self-organizational principles and the complexity theory-results of the research program. *Project Management Journal*, Vol. 41, Issue 2, pp. 21-37, 2010.
- [21] Conforto, E. C., *Modelo e Ferramenta para Avaliação da Agilidade no Gerenciamento de Projetos*, *School Engineering of São Carlos - São Paulo University- USP*, 2013
- [22] OGC, The Office of Government Commerce. *Managing Successful Projects with PRINCE2™*, London, TSO, 2012.
- [23] Pressman, R. S., *Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional*, 7th ed, Porto Alegre: AMGH, 2011.