

**Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Fluminense**
**Programa de Pós-graduação em Sistemas Aplicados à
Engenharia e Gestão**

**IDENTIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS DE CERTIFICAÇÕES
PROFISSIONAIS DE TI ALINHADOS ÀS NECESSIDADES DAS
ORGANIZAÇÕES**

MUNIR DE SÁ MUSSA

2017

**Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Programa de Pós-graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão**

**IDENTIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS DE CERTIFICAÇÕES
PROFISSIONAIS DE TI ALINHADOS ÀS NECESSIDADES DAS
ORGANIZAÇÕES**

MUNIR DE SÁ MUSSA

**Henrique Rego Monteiro da Hora
(Orientador)**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre** no Programa de Pós-graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Área de Concentração em Sistemas Computacionais.

Campos dos Goytacazes, RJ
Novembro de 2017

Biblioteca Anton Dakitsch
CIP - Catalogação na Publicação

M989i Mussa, Munir de Sá
 Identificação de atributos de certificações profissionais de TI alinhados às
necessidades das organizações. / Munir de Sá Mussa - 2017.
77 f.: il. color.

 Orientador: Henrique Rego Monteiro da Hora

 Dissertação (mestrado) -- Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Fluminense, Campus Campos Centro, Curso de Mestrado
Profissional em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Campos dos
Goytacazes, RJ, 2017.
Referências: f. 76 a 77.

 1. ITIL. 2. CobIT. 3. Certificações. 4. Tecnologia da Informação. I.
Hora, Henrique Rego Monteiro da, orient. II. Título.

Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
Programa de Pós-graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão

MUNIR DE SÁ MUSSA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre** no Programa de Pós-graduação em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Área de Concentração em Sistemas Computacionais.

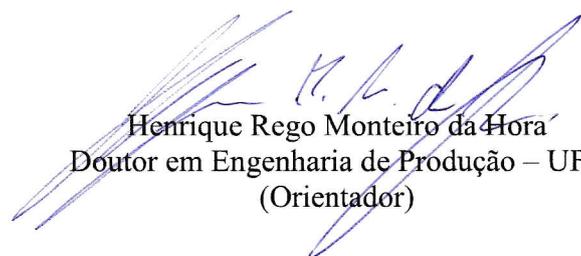
APRESENTADO EM 16/11/2017



Claudia Cappelli
Doutora em Ciências - Informática – PUC-Rio



Alline Sardinha Cordeiro Morais
Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais – UENF



Henrique Rego Monteiro da Hora
Doutor em Engenharia de Produção – UFF
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por guiar os meus caminhos e tornar possível a realização dos meus objetivos, mesmo que pareçam difíceis de alcançá-los.

À minha família por se fazer presente e por me auxiliar nos momentos de indecisão.

À Renata por seu companheirismo, paciência, incentivo e por me ouvir quando a ansiedade e a insegurança estiveram presentes.

Ao meu orientador Henrique pelas suas contribuições e incentivo que foram imprescindíveis para o alcance dos resultados deste trabalho. Nossas conversas, certamente, vão além desta pesquisa e contribuirão para minha formação pessoal e profissional. Meu sincero, muito obrigado.

Por fim, a todos que contribuíram de alguma forma e que torceram pelo meu sucesso na realização desta pesquisa que representa uma etapa importante da minha formação.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Diagrama de Venn com a quantidade de trabalhos encontrados na base Scopus. Fonte: Elaboração própria.	9
Figura 2.2 - Diagrama de Venn com a quantidade de trabalhos encontrados na base Scopus após recorte. Fonte: Elaboração própria.	9
Figura 2.3 - Nuvem das palavras-chave dos artigos pesquisados. Fonte: www.wordle.net	10
Figura 2.4 - Artigos com maior número de citações. Fonte: Elaboração própria.	14
Figura 2.5 – Quantidade de artigos por ano de publicação. Fonte: Elaboração própria.	15
Figura 3.1 - Ciclo de vida do serviço de acordo com o ITIL v3. Fonte: Cestari Filho (2011).	24
Figura 3.2 - Princípios do CobIT 5. Fonte: Adaptado de ISACA (2012).	25
Figura 3.3 - Relacionamento entre processos ITIL v3 e CobIT 5. Fonte: Elaboração própria	29
Figura 4.1 - Níveis organizacionais e padrões analisadas. Fonte: Elaboração própria adaptado de Mansur (2007).	41
Figura 4.2 - Modelo de Kano de qualidade atrativa. Fonte: Adaptado de Löfgren e Witell (2005).	44
Figura 4.3 - Etapas do projeto. Fonte: Elaboração própria.	48
Figura 4.4 - Relacionamento entre processos ITIL e CobIT e a respectiva pergunta elaborada. Fonte: Elaboração própria.	51
Figura 4.5 - Total de respondentes por cargo. Fonte: Elaboração própria.	55
Figura 4.6 - Total de respondentes por Estado em que atuam. Fonte: Elaboração própria.	56
Figura 4.7 - Total de respondentes por quantidade aproximada de funcionários da empresa. Fonte: Elaboração própria.	57
Figura 4.8 - Total de respondentes por quantidade de funcionários sob responsabilidade do gestor. Fonte: Elaboração própria.	58
Figura 4.9 - Padrão ou diretriz aplicado pelos gestores TI. Fonte: Elaboração própria.	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Pesquisa em base de conhecimento.....	7
Quadro 2.2 - Quantidade de artigos por periódico.	11
Quadro 2.3 - Quantidade de publicações por autores e coautores.....	12
Quadro 2.4 - Artigos com maior número de citações.....	13
Quadro 4.1 - Avaliação de 5 níveis do modelo de Kano.....	45
Quadro 4.2 - Níveis de respostas de Kano e adaptação.....	52
Quadro 4.3 - Atributos classificados de acordo com gestores de TI.....	60
Quadro 4.4 - Processos ITIL v3 e CobIT 5 classificados como obrigatórios.....	62
Quadro 4.5 - Processos ITIL v3 e CobIT 5 classificados como unidimensionais.....	63

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	1
2. ARTIGO 1 - CERTIFICAÇÕES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E MODELO DE KANO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO.....	4
2.1. Resumo	4
2.2. Abstract.....	4
2.3. Introdução	5
2.4. Estudo Bibliométrico	6
2.5. Metodologia.....	6
2.6. Análise Bibliométrica	8
2.6.1. Pesquisa na amostra com uso de palavras-chave e seus tesouros.....	8
2.6.2. Identificação de palavras-chave.....	10
2.6.3. Identificação dos periódicos com maior número de artigos publicados.....	11
2.6.4. Identificação dos autores com maior número de publicações	12
2.6.5. Artigos com maior número de citações	13
2.6.6. Levantamento da cronologia da produção.....	14
2.7. Considerações Finais	15
Referências bibliográficas.....	17
3. ARTIGO 2 - AS RELAÇÕES EXISTENTES ENTRE AS CERTIFICAÇÕES ITIL V3 E COBIT 5	18
3.1. Resumo	18
3.2. Abstract.....	18
3.3. Introdução	19
3.4. Metodologia.....	20
3.5. As certificações analisadas	21
3.5.1. ITIL.....	22
3.5.2. CobIT.....	24

3.6.	Abordagens sobre certificações de TI.....	26
3.7.	Relações identificadas entre ITIL v3 e CobIT 5.....	29
3.8.	Considerações finais	32
	Referências bibliográficas.....	33
4.	ARTIGO 3 – IDENTIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS DE CERTIFICAÇÕES PROFISSIONAIS DE TI ALINHADOS ÀS NECESSIDADES DAS ORGANIZAÇÕES....	37
4.1.	Resumo	37
4.2.	Abstract.....	37
4.3.	Introdução	38
4.4.	Revisão bibliográfica	40
4.4.1.	Os serviços de TI e suas certificações profissionais.....	40
4.4.2.	Avaliação de processos de TI e o Modelo de Kano	42
4.5.	Metodologia.....	47
4.5.1.	Classificação da pesquisa	47
4.5.2.	Etapas da pesquisa	48
4.5.3.	População e amostra	49
4.5.4.	Elaboração e aplicação do questionário no Modelo de Kano.....	50
4.5.5.	Confiabilidade, estratificação e análise dos resultados	53
4.6.	Resultados.....	54
4.6.1.	Análise da confiabilidade e significância	54
4.6.2.	Perfil dos respondentes da pesquisa	55
4.6.3.	Classificação de atributos das certificações de acordo com gestores de TI	60
4.7.	Discussão	64
4.8.	Considerações finais	67
	Referências bibliográficas.....	68
	Apêndice A	74

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

1. APRESENTAÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como um termo que abrange toda a linha de equipamentos (exemplo: computadores, dispositivos de armazenamento de dados, dispositivos de rede), aplicações (exemplo: sistemas de ERP, folha de pagamento, sistemas de vendas), serviços (exemplo: *Service Desk*, desenvolvimento de aplicações, suporte ao usuário final) e pessoas (exemplo: desenvolvedores e analistas) utilizados pelas organizações para gerar dados, informações e conhecimento (Luftman, 1996 *apud* Adachi, 2008).

A TI atualmente desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento das organizações em diferentes áreas, tais como tecnológicas, econômicas, financeiras, de serviços, produção, entre outras pois o ambiente corporativo possui grande dependência dos recursos providos pela Tecnologia da Informação, sobretudo em um mercado cada vez mais competitivo. Na maioria das vezes as pressões e a rapidez para tomar as decisões são fatores comuns a TI e esses fatores podem facilmente desorganizar e tornar os resultados mais difíceis de serem alcançados (Bessa & Pontes, 2016).

Toigo e Wrubel (2013) afirmam que a área de TI é exigida cada vez mais a contribuir para que as organizações tenham agilidade em seus processos, possibilitando que as informações estejam disponíveis em tempo real para os processos de tomada de decisão. Pressões e concorrências de mercados geram uma forte influência sobre a governança corporativa, bem como para que a TI tenha, também, a sua governança.

Para tal, existem algumas diretrizes mundialmente difundidas que auxiliam a TI nessa tarefa: dar uma resposta às muitas necessidades exigidas construindo uma forma estruturada de controle da TI (Adachi, 2008; Magalhães & Pinheiro, 2007). Portanto, gerenciar e organizar as ações da TI trata-se de realizar as tarefas e ações de modo a alcançar o alinhamento e a integração com os objetivos corporativos e este tem sido o grande esforço das organizações no que diz respeito a gestão de TI atualmente (Mansur, 2007).

As principais diretrizes - ou certificações - para gestão da TI, ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) e CobIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), atestam, por meio de um certificado, os profissionais que demonstram atender aos seus requisitos e que, portanto, estão capacitados a aplicar suas práticas em seu ambiente de trabalho. Soma-se a isso, a exigência do mercado quanto a essas certificações para que as organizações participem de licitações, terceirizações e afins. Torna-se, então, fundamental para as organizações incorporar em seus quadros os profissionais que estejam certificados e

preparados para aplicar estas diretrizes e também atender à demanda exigida no mercado (Magalhães & Pinheiro, 2007; Mansur, 2007).

O ITIL, portanto, é um conjunto de livros, elaborados no final da década de 1980 e atualizado durante o decorrer dos anos, para auxiliar a gestão de serviços de TI, segurança da informação, gerenciamento da infraestrutura, gestão de ativos e aplicativos, entre outros aspectos gerenciais da área de TI. Enquanto o CobIT, apesar de também ser um conjunto de livros, abrange aspectos aplicáveis à auditoria e o controle de processos de TI, desde o planejamento da tecnologia até a monitoração e auditoria de todos os processos, voltado à alta direção (Mansur, 2007).

Porém, devido a ampla atuação da área, as diretrizes necessitam cobrir diversas subáreas da TI, assim como estão relacionadas as diferentes áreas em que as organizações atuam. Para isso, muitos atributos estão presentes nessas diretrizes e alguns deles tendem a ter maior importância e outros menor importância a medida em que a organização dependa mais ou menos de determinada utilidade da TI. Identificar quais atributos têm maior relevância para os gestores e quais os profissionais devem estar mais atentos a fim de priorizar o seu aprofundamento representa uma análise importante.

A difusão e o conhecimento sobre tais requisitos tornam-se importantes tanto para as organizações quanto para os profissionais. Em relação às organizações, no sentido de analisar dentre os requisitos das certificações exigidas, quais realmente agregam valor nas atividades desempenhadas pelos profissionais. Para os profissionais, mostra-se importante explorar o que as organizações consideram mais relevante tornando mais direcionada a busca pela qualificação.

Para tanto, a pesquisa surge a partir da seguinte questão: *“Quais os atributos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 devem ser mais explorados pelos profissionais?”*.

Em busca de soluções para a questão, este trabalho possui o objetivo geral de identificar como os atributos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 são analisados pelos gestores de TI. Para o alcance desse objetivo, estão definidos os seguintes objetivos específicos:

- Verificar como as certificações de TI e o modelo de Kano são tratados na literatura acadêmica de forma conjunta;
- Analisar os relacionamentos existentes entre os processos das certificações ITIL v3 e CobIT 5;

- Identificar através de levantamento com gestores de TI, como as certificações ITIL v3 e CobIT 5 são analisadas, classificando os processos de acordo com o modelo de Kano.

Neste sentido, este trabalho está estruturado em cinco capítulos de forma a manter uma coerência com os objetivos da pesquisa.

Este primeiro capítulo destaca a contextualização do tema apresentado e a questão de pesquisa onde busca-se proporcionar maior entendimento e clareza ao problema exposto.

Os capítulos 2, 3 e 4 compreendem três artigos, um em cada capítulo e estão organizados de tal forma de acordo com as normas permitidas no presente programa de mestrado. O detalhamento de cada um desses capítulos é descrito a seguir.

O capítulo 2 traz um primeiro artigo que aborda como tem sido tratado na literatura acadêmica os temas da presente pesquisa. De que modo as certificações de TI ITIL e CobIT são discutidas, além de verificar a relação dessas com o método adotado, o modelo de Kano. O artigo demonstra as principais fontes de pesquisa e trabalhos que embasam o andamento da presente pesquisa.

O capítulo 3 apresenta um segundo artigo que visa verificar os relacionamentos existentes entre as certificações ITIL v3 e CobIT 5, versões mais atuais das diretrizes adotadas e analisadas neste trabalho. O artigo compõe uma importante etapa da pesquisa, onde foi necessário analisar as relações existentes entre cada processo das certificações afim de elaborar o instrumento de pesquisa necessário a ser aplicado.

O capítulo 4 apresenta um terceiro artigo que visa identificar os processos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 que são considerados por gestores de TI como mais prioritários, menos relevantes ou indiferentes para o conhecimento dos profissionais de TI. Para isso, um instrumento de pesquisa foi elaborado de acordo com os relacionamentos identificados no artigo apresentado no capítulo 3.

Por fim, o capítulo 5 apresenta as considerações finais à luz da pesquisa realizada, seguido pela lista de Referências.

2. ARTIGO 1 - CERTIFICAÇÕES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E MODELO DE KANO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

2.1. Resumo

Contexto: A alta competitividade no mercado tem levado às organizações adotarem a Tecnologia da Informação de maneira mais frequente e utilizar-se das melhores práticas da área para isso é fundamental. As certificações de TI buscam fornecer uma melhor forma de nortear a aplicação eficiente dessas práticas. Nesse contexto é imprescindível medir e compreender como essas certificações estão sendo empregadas e quais resultados têm sido alcançados.

Objetivo: A presente pesquisa tem o objetivo de verificar como os temas relacionados às certificações de Tecnologia da Informação e o modelo de Kano, adotado para medir a relação entre a satisfação e o desempenho, têm sido tratados de forma conjunta na literatura acadêmica.

Metodologia: Foi realizado um estudo bibliométrico na base *Scopus* utilizando palavras-chave acerca dos temas selecionados a fim de obter dados sobre a produção acadêmica na área.

Resultados: Foram identificados na amostra 135 artigos relacionando os temas e apresentadas as palavras-chave mais encontradas, periódicos com mais artigos, autores com mais publicações, artigos mais citados e quantidade de artigos publicados por ano.

Conclusões: Os temas pesquisados demonstraram ter espaço para novas pesquisas, diante da significativa quantidade de publicações nos últimos anos. Não há nenhum autor predominante, bem como não existe um centro de pesquisa consolidado na área.

Palavras-chave: Modelo de Kano; Certificações; Tecnologia da informação; Bibliometria.

2.2. Abstract

Context: *The high competitiveness in the market has led organizations to adopt Information Technology more frequently and to use the best practices of the area for this is fundamental. IT Certifications seek to provide a better way to guide the efficient application of these practices. In this context it is essential to measure and understand how these methodologies are being used and what results have been achieved.*

Objective: *The present research has the objective of verifying how the subjects related to Information Technology certifications and the Kano model, adopted to measure the relationship between satisfaction and performance, have been handled jointly in the academic literature.*

Methodology: *A bibliometric study was carried out at the Scopus database using keywords about the selected topics in order to obtain data about the academic production in the area.*

Results: *In the sample, 135 articles were identified relating the themes and presented the most found keywords, periodicals with more articles, authors with more publications, articles cited more, and quantity of articles published per year.*

Conclusions: *The themes researched have shown room for new research, given the significant amount of publications in recent years. There is no predominant author as well as no consolidated research center in the area.*

Keywords: Kano's model; Certifications; Information Technology; Bibliometry.

2.3. Introdução

A Tecnologia da Informação (TI) tem desempenhado, cada vez mais, um papel de grande relevância para o desenvolvimento das organizações em diversas áreas de atuação, pois o ambiente corporativo possui grande dependência dos recursos providos pela TI, sobretudo em um mercado cada vez mais competitivo. A crescente necessidade de tomada de decisões de forma ágil devido às pressões externas é um fator comum à TI e isso pode facilmente desorganizar e tornar os resultados mais difíceis de serem alcançados (Bessa & Pontes, 2016).

Visando organizar os processos, gerenciar de forma mais eficiente os recursos e executar as atividades com maior rigor nessa área é primordial utilizar-se de ações concretas e efetivas que tornem a gestão de serviços de TI eficiente. Ou seja gerir de forma objetiva, alocar adequadamente os recursos disponíveis e gerenciar de forma integrada, fazendo com que a qualidade final seja percebida pelos clientes e/ou usuários, permitindo, assim, que os serviços de TI sejam realizados com maior eficácia e eficiência (Magalhães & Pinheiro, 2007).

Para isso, as organizações buscam aderir às melhores práticas, mundialmente difundidas, para auxiliar o gerenciamento de serviços de TI. Além disso, as diretrizes certificam os profissionais que demonstram ter conhecimento acerca de seus requisitos e que estão aptos a aplicá-los em suas organizações. Nesse sentido as organizações têm, cada vez mais, buscado incorporar em seus quadros de funcionários os profissionais que possuam estas certificações afim de obter profissionais preparados para aplicar estas diretrizes e também atender à demanda exigida no mercado (Magalhães & Pinheiro, 2007; Mansur, 2007).

Acerca disso, é importante aferir e conhecer os resultados dessas implementações e o modelo de Kano propõe que a relação entre a satisfação e o desempenho de serviços e/ou produtos não é linear. Em alguns atributos do produto e/ou serviço a satisfação do cliente pode ser ampliada com uma pequena melhoria no seu desempenho, enquanto para outros, a sua satisfação tem um pequeno aumento quando o desempenho é melhorado ao extremo. Assim, a identificação da classificação dos atributos segundo o modelo de Kano e a sua utilização no gerenciamento da qualidade dos serviços tem sido alvo de diversos trabalhos publicados na literatura (Sauerwein, Bailom, Matzler & Hinterhuber, 1996; Tontini & Sant’Ana, 2008).

O objetivo da presente pesquisa é verificar como os temas relacionados a certificações de Tecnologia da Informação e o modelo de Kano têm sido tratados de forma conjunta na literatura acadêmica. Para isso, busca-se identificar palavras-chave mais citadas nos artigos;

quantidade de artigos sobre os temas, identificados por ano; periódicos com maior número de artigos e autores com maior número de publicações.

Este trabalho baseia-se no seguinte questionamento: “Como tem sido aplicado o modelo de Kano na literatura atual e qual a relação com certificações de Tecnologia da Informação? ”. Efetuando a pesquisa bibliométrica proposta, busca-se verificar a resposta para a questão levantada, identificando-se os principais aspectos relacionados à interseção entre os dois temas em estudo. Acredita-se que através desta pesquisa seja possível obter um panorama sobre as pesquisas na área de certificações de TI e adotando o modelo de Kano.

2.4. Estudo Bibliométrico

A pesquisa bibliográfica, é um grande problema para os pesquisadores, sobretudo diante da vasta quantidade de artigos científicos encontrados. Cabe ao pesquisador estabelecer uma estratégia que facilite essa etapa. Utilizar-se de uma metodologia ao realizar um estudo bibliométrico pode ajudar essa questão (Treinta, Filho, Rodrigues, Sant’Anna & Rabelo, 2014).

Segundo Costa (2010) a realização de estudos bibliométricos busca avaliar quantitativamente, em uma amostra, um conjunto de informações acerca de um grupo de artigos sobre os temas em questão. O autor propõe uma metodologia que auxilie a busca de artigos de maior relevância para o pesquisador em bases de conhecimento. A proposta baseia-se na identificação de trabalhos mais relevantes analisando os maiores ciclos de desenvolvimento do tema pesquisado através do número de publicações por ano, periódicos com maior número de publicações e autores que devem ser monitorados pois contribuem fortemente para o tema.

Pereira *et al.* (2016) realizaram um estudo bibliométrico abrangente identificando além dos aspectos citados por Costa (2010), origem e tipologia dos artigos, palavras-chave mais encontradas e principais áreas de conhecimento acerca dos temas pesquisados. Além disso, os autores apresentam um estudo comparativo entre o Brasil e o exterior quanto às publicações indexadas nas bases da amostra selecionada.

2.5. Metodologia

Para a elaboração desta pesquisa sete etapas são realizadas e é utilizada como base a metodologia proposta por Costa (2010). As etapas estão descritas a seguir.

1. Definição da amostra da pesquisa;
2. Pesquisa na amostra com uso de palavras-chave e seus tesouros;
3. Identificação de palavras-chave;
4. Identificação dos periódicos com maior número de artigos publicados;
5. Identificação dos autores com maior número de publicações;
6. Artigos com maior número de citações;
7. Levantamento da cronologia da produção;

Compondo a primeira etapa da pesquisa, a amostra pesquisada corresponde aos artigos indexados na base *Scopus* (www.scopus.com) com consulta realizada no dia 20 de fevereiro de 2017. A escolha desta base justifica-se sobretudo pela sua representatividade, relevância e abrangência contendo mais de 53 milhões de referências publicadas em mais de 21 mil periódicos, 145 mil livros científicos e 400.000 artigos de conferência (Sánchez, De la Cruz Del Río Rama & García, 2017). Portanto, acredita-se que a pesquisa nesta única base contempla uma quantidade representativa.

A pesquisa retorna diversos elementos, como eventos, periódicos, conferências, artigos, revisões, livros e notas, no entanto para a presente pesquisa optou-se pela utilização apenas de artigos científicos.

Na segunda etapa é realizada, de fato, a pesquisa na base selecionada utilizando-se de palavras-chave dos temas propostos no trabalho, bem como os seus tesouros. Para isso, foram selecionados os três temas da pesquisa: Modelo de Kano, certificações de TI e a área de Tecnologia da Informação. Primeiramente foram selecionadas as palavras-chave “*kano’s model*”, “*certification*” e “*information technology*”. A partir delas foram identificados os seus tesouros a fim de realizar a busca na amostra selecionada. Foram utilizadas palavras que também representam, na literatura, os termos selecionados como palavras-chave e as duas certificações mais utilizadas na área de TI, são eles: “*kano’s method*”, “*itil*”, “*cobit*” e “*IT*”. Para a busca na amostra, a consulta de pesquisa realizada está apresentada no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Pesquisa em base de conhecimento.

<pre>(TITLE-ABS-KEY ("kano* model" OR "kano* method") AND #Tesauros de A TITLE-ABS-KEY ("certification*" OR "itil" OR "cobit") AND #Tesauros de B TITLE-ABS-KEY ("it" OR "information* technolog*") #Tesauros de C)AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar ") #Recorte - Artigos)</pre>
--

Fonte: Elaboração própria.

Na terceira etapa foram extraídas todas as palavras-chave encontradas nos 135 artigos, as mesmas foram, então, reunidas e agrupadas em formato de nuvem de palavras com o auxílio do site *Wordle*. O site fornece uma imagem com as palavras-chave mais citadas separadamente em destaque proporcionando uma visão amplificada das mesmas (Feinberg, 2014).

Compondo a quarta etapa foram identificados os periódicos com a maior quantidade de publicações acerca dos temas e sua respectiva quantidade. Estes são organizados em um Quadro com o recorte dos periódicos com duas publicações ou mais.

Na quinta etapa são identificados os autores e a respectiva quantidade de publicações identificando a contribuição de cada um para os temas. Para este trabalho, autores e coautores são tratados da mesma forma, portanto, contabilizando a pontuação por publicação, seja ela como autor ou coautor do trabalho. Novamente é adotado o recorte dos autores com duas publicações ou mais.

Posteriormente, na quinta etapa são identificados os artigos com maior número de citações na amostra. Os artigos são listados apresentando seu título, autores, ano de publicação, periódico e número de citações. Para este resultado foram identificados os dez artigos mais citados.

Por fim, a sétima etapa apresenta o levantamento cronológico, identificando o número de artigos publicados separados por ano de publicação. Estes são apresentados em formato gráfico, proporcionando melhor leitura dos períodos de maior publicação acerca dos temas.

2.6. Análise Bibliométrica

2.6.1. Pesquisa na amostra com uso de palavras-chave e seus tesouros

A segunda etapa do trabalho, que corresponde a pesquisa na amostra selecionada na etapa anterior, foi realizada utilizando as palavras-chave “*kano’s model*”, “*certification*” e “*information technology*”, além dos seus tesouros e o recorte utilizado, conforme apresentados no Quadro 2.1.

A Figura 2.1 apresenta a quantidade de trabalho indexados na base de dados para cada uma das relações entre as palavras-chave pesquisadas, com seus tesouros, no formato do diagrama de *Venn*.

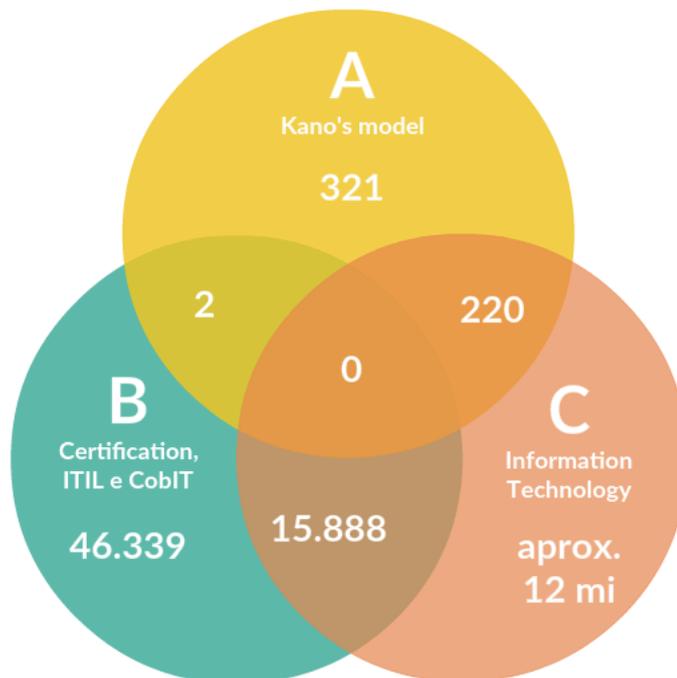


Figura 2.1 - Diagrama de *Venn* com a quantidade de trabalhos encontrados na base Scopus. Fonte: Elaboração própria.

Diante dos resultados apresentados na Figura 2.1 e ao encontro dos objetivos da pesquisa, foi limitada a busca considerando apenas artigos, excluindo demais elementos como livros, revisões, conferências e notas. Após esse recorte e seleção das relações, os resultados utilizados no presente trabalho estão apresentados na Figura 2.2.

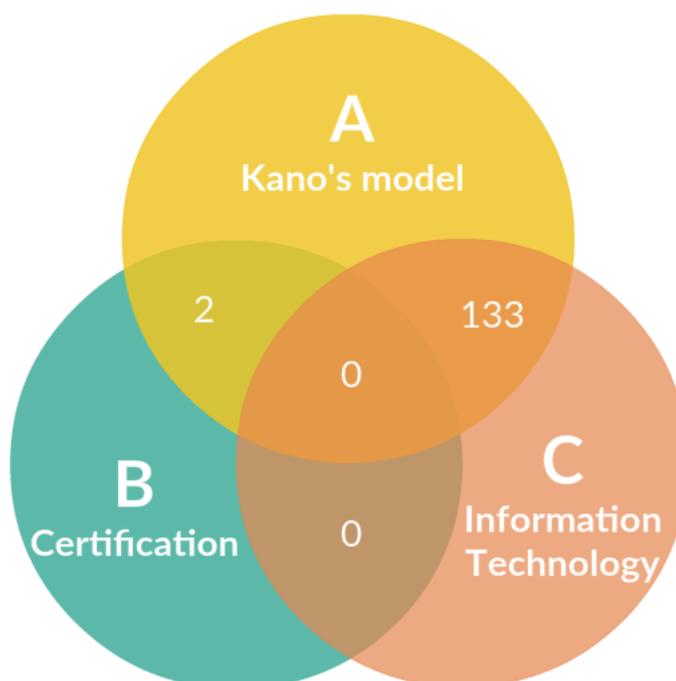


Figura 2.2 - Diagrama de *Venn* com a quantidade de trabalhos encontrados na base *Scopus* após recorte. Fonte: Elaboração própria.

2.6.3. Identificação dos periódicos com maior número de artigos publicados

Foram identificados 94 periódicos na base de acordo com a busca realizada. O Quadro 2.2 apresenta os 22 periódicos que possuem no mínimo 2 publicações sobre os temas, destacando o título do periódico com a respectiva quantidade de artigos sobre o tema publicados e a porcentagem equivalente de artigos por periódico em relação ao total identificado, correspondente a 135 artigos.

Quadro 2.2 - Quantidade de artigos por periódico.

Título do periódico	Número de artigos	Porcentagem de artigos equivalente
<i>Total Quality Management And Business Excellence</i>	12	8,9 %
<i>TQM Journal</i>	7	5,2 %
<i>International Journal Of Quality And Reliability Management</i>	3	2,2 %
<i>International Journal Of Quality And Service Sciences</i>	3	2,2 %
<i>Journal Of Quality</i>	3	2,2 %
<i>Quality Management In Health Care</i>	3	2,2 %
<i>Asia Pacific Journal Of Marketing And Logistics</i>	2	1,5 %
<i>Australian Journal Of Basic And Applied Sciences</i>	2	1,5 %
<i>Building And Environment</i>	2	1,5 %
<i>Expert Systems With Applications</i>	2	1,5 %
<i>Gestao E Producao</i>	2	1,5 %
<i>Human Factors And Ergonomics In Manufacturing</i>	2	1,5 %
<i>Indian Journal Of Marketing</i>	2	1,5 %
<i>Information Technology Journal</i>	2	1,5 %
<i>International Journal Of Advanced Manufacturing Technology</i>	2	1,5 %
<i>International Journal Of Industrial Ergonomics</i>	2	1,5 %
<i>International Journal Of Productivity And Quality Management</i>	2	1,5 %
<i>International Journal Of Technology</i>	2	1,5 %
<i>Nigerian Journal Of Medicine: Journal Of The National Association Of Resident Doctors Of Nigeria</i>	2	1,5 %
<i>Qualitative Research In Organizations And Management</i>	2	1,5 %
<i>Quality And Reliability Engineering International</i>	2	1,5 %
<i>Technovation</i>	2	1,5 %

Fonte: Elaboração própria.

Analisando o Quadro 2.2, com artigos tiveram duas publicações ou mais, é possível identificar que os dois periódicos, *Total Quality Management And Business Excellence* e *TQM Journal*, representam, juntos, aproximadamente 14% do total de artigos (135) encontrados na pesquisa. Portanto esses têm uma atuação maior na área, sobretudo relacionado ao modelo de Kano e devem ser monitorados pois tem mais possibilidade de apresentarem artigos relevantes para os temas. O demais periódicos têm número reduzido de publicações e representam menos de 3% do total cada.

2.6.4. Identificação dos autores com maior número de publicações

Nesta pesquisa, a autoria e a coautoria foram tratadas da mesma forma e a busca retornou um total de 159 autores e coautores. O Quadro 2.3 apresenta os autores e coautores com duas ou mais publicações.

Quadro 2.3 - Quantidade de publicações por autores e coautores.

Autor	Número de publicações
Tontini, G.	5
Lee, Y.C.	4
Chang, K.C.	3
Chen, L.F.	3
Chen, M.C.	3
Matzler, K.	3
Nahm, Y.E.	3
Silveira, A.	3
Yang, C.C.	3
Yeh, T.M.	3
Baki, B.	2
Chang, Y.C.	2
Chen, C.Y.	2
Cilingir, Z.	2
Corbella Jané, A.	2
Geum, Y.,	2
Hsu, C.L.	2
Högström, C.	2
Maturana Domínguez, S.	2
Pai, F.Y.	2
Shahin, A.	2
Sharif Ullah, A.M.M.	2
Tamaki, J.	2
Tan, K.C.	2
Wu, H.H.	2
Yang, I.C.	2
Yang, K.J.	2

Fonte: Elaboração própria.

No Quadro 2.3 estão representados os 27 autores que possuem duas ou mais publicações indexadas da base *Scopus*. Destes, destacam-se apenas Tontini, G com cinco publicações e Lee, Y.C. com quatro publicações. Outros oito autores possuem três publicações cada, e os demais apenas duas publicações cada. Observa-se, neste caso, que não há um autor predominante nas áreas pesquisadas, o que possivelmente acontece devido ao tema não ser tão comum e possuir maior exploração somente a partir de 2009.

2.6.5. Artigos com maior número de citações

Foram identificados os artigos que apresentaram o maior número de citações. Dentre esses, foram selecionados os dez primeiros que estão apresentados no Quadro 2.4.

Quadro 2.4 - Artigos com maior número de citações.

Título do artigo	Autores	Ano de publicação	Título do periódico	Nro de citações
<i>How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function deployment</i>	Matzler, K., Hinterhuber, H.H.	1998	<i>Technovation</i>	368
<i>Virtual product experience and customer participation-A chance for customer-centred, really new products</i>	Füller, J., Matzler, K.	2007	<i>Technovation</i>	140
<i>Employee satisfaction: Does Kano's model apply?</i>	Matzler, K., Fuchs, M., Schubert, A.K.	2004	<i>Total Quality Management and Business Excellence</i>	99
<i>Integration of Kano's model into QFD for multiple product design</i>	Sireli, Y., Kauffmann, P., Ozan, E.	2007	<i>IEEE Transactions on Engineering Management</i>	95
<i>An analytical Kano model for customer need analysis</i>	Xu, Q., Jiao, R.J., Yang, X., (...), Khalid, H.M., Opperud, A.	2009	<i>Design Studies</i>	80
<i>Quality function deployment implementation based on Fuzzy Kano model: An application in PLM system</i>	Lee, Y.-C., Sheu, L.-C., Tsou, Y.-G.	2008	<i>Computers and Industrial Engineering</i>	70
<i>Integration of FMEA and the Kano model: An exploratory examination</i>	Shahin, A.	2004	<i>International Journal of Quality and Reliability Management</i>	60
<i>Identification of satisfaction attributes using competitive analysis of the improvement gap</i>	Tontini, G., Silveira, A.	2007	<i>International Journal of Operations and Production Management</i>	58
<i>A Kano-CKM model for customer knowledge discovery</i>	Chen, Y.-H., Su, C.-T.	2006	<i>Total Quality Management and Business Excellence</i>	51
<i>Preference inconsistency in multidisciplinary design decision making</i>	MacDonald, E.F., Gonzalez, R., Papalambros, P.Y.	2009	<i>Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME</i>	49

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 2.4 apresenta os artigos, autores, ano de publicação, periódico e número de citações dos dez artigos com maior número de citações identificados na presente pesquisa. Para proporcionar uma melhor visualização e identificar a importância de cada artigo, a Figura 2.4 apresenta os artigos apresentados no Quadro 2.4 e sua respectiva quantidade de citações.

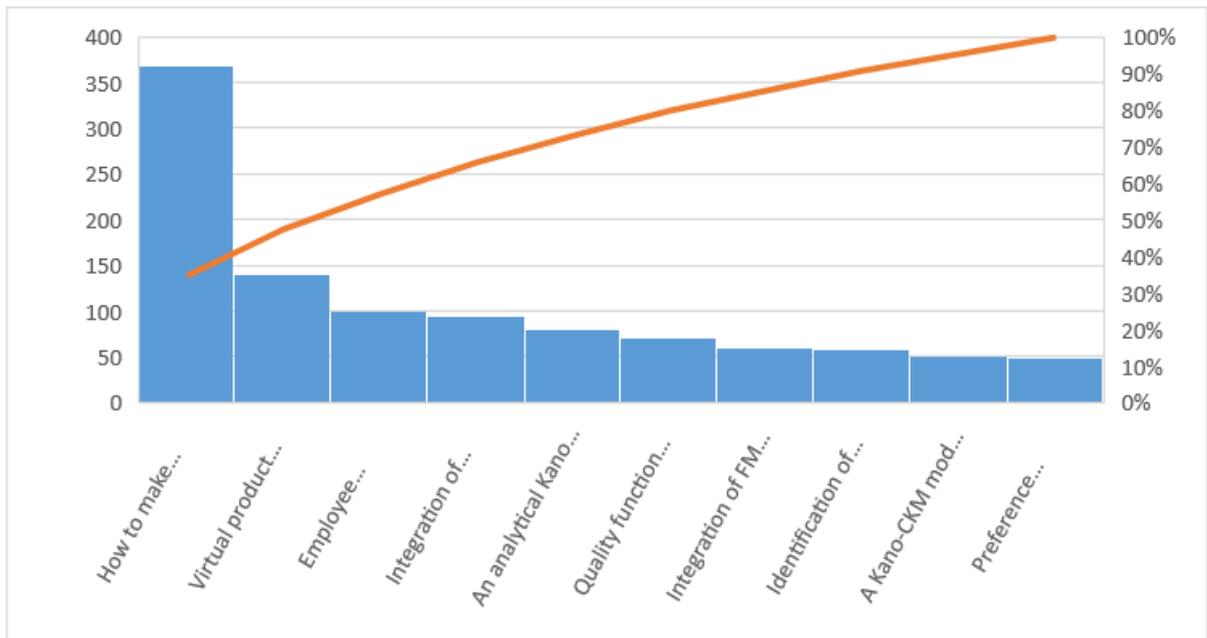


Figura 2.4 - Artigos com maior número de citações. Fonte: Elaboração própria.

A análise dos resultados permite aferir que o autor Matzler, K. aparece nas três primeiras posições, representando considerável contribuição aos temas. Outro fato destacado é com relação ao artigo deste autor possuir 368 citações, um número elevado em comparação com os demais, demonstrando ser um artigo importante na área pesquisada. Além disso, dois periódicos aparecem duas vezes entre os dez mais citados, são eles *Technovation* e *Total Quality Management and Business Excellence*. Outra consideração é referente ao ano de 2007 aparecer três vezes entre os artigos mais citados.

2.6.6. Levantamento da cronologia da produção

A quantidade de artigos encontrados por ano de publicação está apresentada no Figura 2.5, permitindo observar quando os temas passaram a ser relacionados na literatura acadêmica e em uma escala cronológica verificar os períodos onde foram mais explorados.

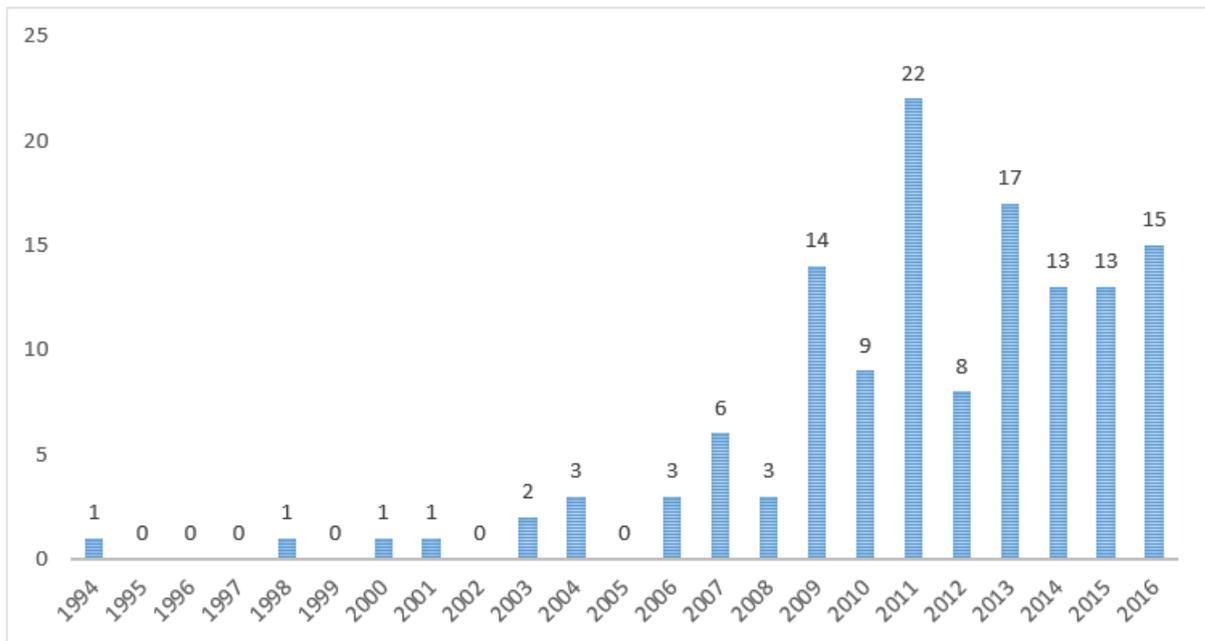


Figura 2.5 – Quantidade de artigos por ano de publicação. Fonte: Elaboração própria.

A análise do Figura 2.5 permite aferir que a relação entre os temas desta pesquisa passou a ser explorado recentemente na produção acadêmica, obtendo a primeira publicação em 1994. Após anos com publicações escassas, a partir de 2009 este número aumenta, chegando ao máximo em 2011 com 22 publicações.

A análise cronológica aponta que desde 2009 até o período atual, os temas analisados têm sido bastante explorados, representando um período com maior número de publicações.

2.7. Considerações Finais

Após a identificação de diversas características acerca do tema pesquisado, algumas considerações são possíveis de serem extraídas. O objetivo do trabalho foi alcançado, pois foram identificados os aspectos propostos como as palavras-chave mais citadas nos artigos; quantidade de artigos anual relacionado aos temas; periódicos com maior número de artigos e autores com maior número de publicações.

Em relação à pesquisa na amostra, destaca-se o fato de não haver trabalho que relacionem os três temas pesquisados: “*Certification*”, “*Information Technology*” e “*Kano’s model*”. Tal resultado representa uma relação ainda não explorada na pesquisa científica, no entanto as relações entre “*Kano’s model*” e “*Certification*” e entre “*Kano’s model*” e

“*Information Technology*” apresentaram 135 artigos juntamente, com destaque para a segunda relação onde os resultados foram predominantes.

Quanto aos 389 termos encontrados, as palavras-chave identificadas mais vezes foram “*Quality*”, “*Customer*”, “*Service*” e “*satisfaction*”. Esses termos apareceram em maior número pois estão diretamente ligadas a artigos que tratam do modelo de Kano, uma vez que são termos muito utilizados para referenciar essa metodologia.

Acerca dos autores, interessante observar que dentre os 27 autores com duas publicações ou mais, o autor com maior número de publicações é o brasileiro Tontini, G. que possui cinco publicações indexadas. O segundo autor com mais publicações é o taiwanês Lee, Y.C. com quatro. Oito autores possuem três e os demais possuem duas publicações indexadas na base analisada.

Dentre os 94 periódicos identificados, 22 deles possuíam no mínimo 2 artigos publicados sobre os temas pesquisados. O destaque fica para o periódico *Total Quality Management And Business Excellence* que apresentou doze publicações. O periódico aborda questões relativas à gestão da qualidade total e a satisfação do cliente através da melhoria contínua, tema extremamente ligado ao modelo de Kano.

Dentre os dez artigos com maior número de citações identificados nesta pesquisa destaca-se o autor Matzler, K. presente nas três primeiras posições, representando considerável contribuição aos temas. Em relação a periódicos, *Technovation* e *Total Quality Management and Business Excellence* aparecem duas vezes entre os dez mais citados. O ano de 2007 foi o que mais apareceu nestes resultados, representando um ano de maior contribuição às áreas.

A análise cronológica aponta que o período a partir do ano de 2009 até o período atual representa uma maior exploração acerca dos temas analisados, pois apresenta o maior número de publicações. Isto pode significar uma questão interessante de pesquisa a ser explorada.

A pesquisa apresentada neste trabalho aponta alguns aspectos quanto ao futuro. Os temas pesquisados demonstram ter espaço para novas pesquisas e contribuições, uma vez que mantém uma quantidade significativa de publicações nos últimos anos. Outro aspecto relevante está no fato de não haver nenhum autor predominante entre os temas. Corroborando a isso, não existe nenhum centro de pesquisa consolidado na área, haja vista a elevada quantidade de autores com poucas publicações. Diante disso, há grande possibilidade de contribuições acerca dos temas.

Com relação a trabalhos futuros, a utilização de outras bases de conhecimento é uma proposta que pode tornar os resultados mais abrangentes, possibilitando aumento da amostra analisada, que pode ser considerada uma limitação da presente pesquisa. Há ainda a possibilidade de identificação de outros resultados e análises que não foram contempladas neste trabalho.

Referências bibliográficas

- Bessa, A. & Pontes, L. B. (2016). Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator (Vol. 2016–July). Apresentado em Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521426>
- Costa, H. G. (2010). Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. *Revista da FAE*, 13(1), 115–126.
- Feinberg, J. (2014). Wordle. Recuperado 20 de fevereiro de 2017, de <http://www.wordle.net/>
- Magalhães, I. L. & Pinheiro, W. B. (2007). Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL : inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex. São Paulo: Novatec Editora.
- Mansur, R. (2007). Governança de TI: Metodologias, Frameworks e Melhores Práticas. Rio de Janeiro: Brasport.
- Pereira, F. de C., Verocai, H. D., Cordeiro, V. R. & Gomes, C. F. S. (2016). INFORMATION SYSTEMS (IS) AND INNOVATION: BIBLIOMETRIC STUDY. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 13(1), 81–100. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752016000100005>
- Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, K. & Hinterhuber, H. H. (1996). The Kano model: How to delight your customers. In *International Working Seminar on Production Economics* (Vol. 1, p. 313–327). Áustria: Innsbruck. Recuperado de http://faculty.kfupm.edu.sa/CEM/bushait/CEM_515-082/kano/kano-model2.pdf
- Tontini, G. & Sant’Ana, A. J. (2008). Interação de atributos atrativos e obrigatórios de um serviço na satisfação do cliente. *Revista Produção*, 18(2), 112–125.
- Treinta, F. T., Filho, F., Rodrigues, J., Sant’Anna, A. P. & Rabelo, L. M. (2014). Methodology of bibliographical research using multicriteria decision-making methods. *Production*, 24(3), 508–520.

3. ARTIGO 2 - AS RELAÇÕES EXISTENTES ENTRE AS CERTIFICAÇÕES ITIL V3 E COBIT 5

3.1. Resumo

Contexto: Tornar a governança e o gerenciamento dos serviços de TI mais eficiente e eficaz são uma necessidade cada vez mais latente nas organizações. As certificações de TI têm sido adotadas pelas empresas e almejada entre os profissionais da área como uma alternativa consolidada de obtenção de melhores resultados do setor de TI. Estas são diretamente ligadas ao poder estratégico e, portanto, primordiais para estruturar a empresa no processo de criação de estratégia de modo a diferenciá-la de seus concorrentes criando vantagem competitiva.

Objetivo: Esta pesquisa tem o objetivo de analisar as certificações ITIL e CobIT, as mais utilizadas na área, e identificar as relações existentes entre elas como forma de demonstrar a aderência e possibilitar maior entendimento dessas certificações por profissionais de TI.

Método: Foi realizada uma análise das especificações, bem como a pesquisa de trabalhos relacionados abordando o detalhamento de cada certificação a fim de identificar as similaridades e diferenças e apresentar as relações existentes entre os diversos processos propostos em cada diretriz.

Resultados: Como resultados, diante dos 37 processos do CobIT 5 e dos 27 processos destacados do ITIL v3, foram identificados apenas seis processos do CobIT 5 que não possuem relacionamento com nenhum processo do ITIL v3. Todos os processos ITIL estão aderentes ao CobIT de alguma forma.

Conclusões: Identifica-se, portanto, uma ampla sinergia existente entre as diretrizes possibilitando uma melhor visualização destes relacionamentos e a identificação dos processos particularmente determinantes de cada diretriz.

Palavras-chave: ITIL; CobIT; Certificações; Tecnologia da informação.

3.2. Abstract

Context: Making IT governance and management more efficient and effective is a growing need in organizations. The IT certifications have been adopted by the companies and aimed at the professionals of the area as a consolidated alternative of obtaining better results of the IT sector. These are directly linked to the strategic power and therefore, primordial to structure the company in the process of creating strategy in order to differentiate it from its competitors creating competitive advantage.

Objective: This research aims to analyze ITIL and CobIT certifications, the most used in the area, and to identify the relationships between them as a way to demonstrate adherence and to enable a greater understanding of these certifications by IT professionals.

Method: An analysis of the specifications was carried out and an research of related works addressing the detail of each certification in order to identify the similarities and differences and to present the existing relationships between the different processes proposed in each guideline.

Results: As a result of the 37 processes of CobIT 5 and the 27 processes highlighted of ITIL v3, only six processes of CobIT 5 that have no relationship with any ITIL v3 process were identified. All ITIL processes are adhering to CobIT in some way.

Conclusions: There is therefore a broad synergy between the guidelines, allowing a better visualization of these relationships and the identification of the processes that are particularly determinant for each guideline.

Keywords: ITIL; CobIT; Certifications; Information Technology.

3.3. Introdução

As organizações estão em constante competição por melhores colocações no mercado. As recentes mudanças ocorridas no último século tornaram as organizações mais integradas nos mercados, provocando mudanças estratégicas e na estrutura das empresas. Nesse contexto as organizações estão cada vez mais dependentes de Tecnologia da Informação (TI), a fim de satisfazer seus objetivos corporativos e também suas necessidades de negócios. Torna-se reconhecido que a informação e o conhecimento são recursos estratégicos que uma organização precisa gerenciar de maneira eficiente (F. H. da Silva, Teixeira, Santos & Costa, 2015).

Diante da exigência das organizações pela presença mais enfática da Tecnologia da Informação (TI) nas decisões e da sua crescente relevância para o desenvolvimento das organizações em diversas áreas de atuação é necessário que os processos internos sejam bem definidos e sigam padrões amplamente consolidados (Bessa & Pontes, 2016).

A TI necessita, portanto, da utilização de ações concretas e efetivas que tornem a gestão de serviços de TI eficiente. Ou seja gerir de forma objetiva, alocar adequadamente os recursos disponíveis e gerenciar de forma integrada com os objetivos do negócio, fazendo com que a qualidade final seja percebida pelos clientes e/ou usuários, permitindo, assim, que os serviços de TI sejam realizados com maior eficácia e eficiência (Magalhães & Pinheiro, 2007).

Diversos trabalhos têm buscado analisar a importância de padrões que forneçam melhores resultados para a gestão de TI como a análise da eficiência do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) em McNaughton, Ray e Lewis (2010) e em Susanti e Suchayo (2016) onde o CobIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*) é utilizado para obter o nível de capacidade atual da empresa analisada e apresentar recomendações para aperfeiçoá-lo.

Lunardi, Becker, Maçada e Dolci (2014) e Rodrigues, Maccari e Simões (2009) apresentam estudos realizados com empresas brasileiras mais inovadoras de cada ano de suas pesquisas. Os resultados apontam que certificações de gestão de TI mais utilizados por estas empresas foram o ITIL e o CobIT. Apesar de uma parte dos respondentes afirmar não utilizar-

se de todos processos presentes em cada uma das certificações, cabe destacar o fato da maioria das empresas consideradas mais inovadoras do país aplicarem boa parte das práticas descritas nessas certificações. Lunardi *et al.* (2014) enfatizam ainda que ao comparar o desempenho de um grupo de empresas que adotaram diretrizes de governança de TI com um grupo de empresas que não adotaram tais diretrizes, o grupo que adotou melhorou seu desempenho organizacional, principalmente em relação a medidas de rentabilidade.

Nesse sentido, Magalhães e Pinheiro (2007) e Mansur (2007) afirmam que a busca pelas melhores práticas, mundialmente difundidas, para auxiliar o gerenciamento de serviços de TI têm sido uma constante nas organizações, pois as diretrizes certificam os profissionais que demonstram ter conhecimento acerca de seus requisitos e estão aptos a aplicá-los em suas organizações. Portanto, as organizações têm, cada vez mais, buscado incorporar em seus quadros de funcionários os profissionais que possuam estas certificações afim de obter profissionais mais preparados para aplicar estas diretrizes e também atender à demanda exigida no mercado.

As certificações de TI têm sido adotadas pelas empresas e almejada entre os profissionais, uma vez que estas são diretamente ligadas ao poder estratégico e, portanto, primordiais para estruturar a empresa no processo de criação de estratégia de modo a diferenciá-la de seus concorrentes criando vantagem competitiva (F. H. da Silva *et al.*, 2015).

Nesse sentido, a presente pesquisa tem o objetivo de verificar as relações entre as certificações de Tecnologia da Informação ITIL v3 e CobIT 5, detalhando e destacando dentre os diversos processos de cada certificação quais deles tem maior similaridade. Para isso, buscou-se verificar diversas abordagens que possam propiciar um aprofundamento nos aspectos mais aderentes entre cada certificação, bem como os itens que tornam cada abordagem particularmente importante.

3.4. Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se por realizar uma pesquisa com características aplicadas quanto a sua natureza, qualitativa em relação a forma de abordagem utilizada e descritiva quanto aos seus objetivos e o procedimento técnico utilizado foi a pesquisa bibliográfica. Isso se deve ao fato de visar a “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”, de acordo

com Gil (2008).

Foi realizada, portanto, uma pesquisa bibliográfica, visando estudar diferentes visões acerca das diretrizes de gerenciamento e governança de TI, identificando características e detalhes acerca de suas abordagens. A pesquisa bibliográfica baseia-se nas publicações dos órgãos internacionais responsáveis pelas diretrizes, *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), responsável pelo CobIT e o *Examinations Institute* (EXIN), órgão responsável pelo controle das certificações ITIL e a organização *Information Technology Service Management Forum* (itSMF), reconhecida mundialmente pela sua contribuição à área.

Compondo a pesquisa e ampliando a análise, também foram analisados materiais científicos publicados, consistindo principalmente em livros com detalhamento acerca das diretrizes, bem como artigos científicos relacionando e analisando o tema proposto e que estão indexados na base *Scopus* (www.scopus.com) ou *Scielo* (www.scielo.org). A escolha destas bases justifica-se pela sua representatividade, relevância e abrangência. Desta pesquisa foram encontrados poucos artigos que realizassem um relacionamento entre os processos das certificações analisadas. Apenas três artigos encontrados (Gehrmann, 2012; Melendez, Dávila, & Pessoa, 2016; Sahibudin, Sharifi, & Ayat, 2008) destinaram-se a analisar este tema.

Deste modo, foi realizada uma seleção do conteúdo que representa uma maior aderência aos interesses da pesquisa. Após, foram identificados os pontos de relacionamento entre as descrições de cada certificação de modo a identificar as relações encontradas entre cada publicação que proporcionaram a efetiva apresentação dos relacionamentos e particularidades de cada certificação analisada.

3.5. As certificações analisadas

As certificações analisadas neste trabalho representam as diretrizes mais utilizadas na área de TI como forma de aprimorar e direcionar a gestão e o gerenciamento de serviços de TI (Lunardi et al., 2014; Rodrigues et al., 2009).

Isso pode ser percebido no trabalho de Winniford, Conger e Erickson-Harris (2009) onde tratam de explicar, através de um levantamento realizado com empresas americanas, as diferenças entre as práticas adotadas nas empresas e os termos mais conhecidos na área de gestão de TI. O trabalho identificou que o Gerenciamento de nível de serviço (também conhecido como *Service Level Management* ou SLM) é a prática mais conhecida tanto entre as

empresas pesquisadas que afirmaram praticar o gerenciamento de serviço e aquelas que não praticam. Quanto aos termos utilizados na área, apesar do ITIL ser um dos termos mais antigos para tratar da gestão de TI nos Estados Unidos, teve um resultado inferior em relação aos termos SLM, ITSM (originado do termo em inglês *Information Technology Service Management*) e Governança de TI. No entanto apesar dos respondentes à pesquisa não relatarem o termo ITIL, os autores enfatizam que o número real de organizações que utilizam o ITIL deve estar entre 45-90%, uma vez que muitas organizações que não praticavam gerenciamento de serviços se recusaram a continuar a pesquisa e avaliar suas diretrizes utilizadas. A pesquisa constatou que menos da metade das empresas tinham implementado a gestão de serviços, não importando o termo utilizado. No entanto, mesmo para os respondentes que implementaram a gestão de serviços, a pesquisa identificou confusão conceitual sobre exatamente o que constituem serviços de TI e confusão dos vários termos da área de gestão de TI.

Cestari Filho (2011) afirma que o ITIL era o padrão mais utilizado no segmento de TI pelos países da América Latina. A diretriz é conhecida e utilizada por organizações públicas e privadas de todo o mundo, destacando entre os fatores de busca por sua adoção os seguintes aspectos: Custos de entrega e manutenção dos serviços de TI; Requerimentos da organização em relação à qualidade e ao custo/benefício dos serviços de TI; complexidade da infraestrutura; necessidade de disponibilidade dos serviços e ritmo de mudanças nos serviços de TI.

Corroborando, Rodrigues *et al.* (2009) apresenta um estudo com empresas brasileiras mais inovadoras e os resultados apontaram que as diretrizes de gestão de TI mais utilizadas foram o ITIL e o CobIT. A grande maioria dos executivos consideraram importante e afirmaram utilizar ITIL e CobIT para o gerenciamento da TI alinhada aos negócios. ITIL é a diretriz mais adotada, demonstrando um desenho da TI para documentar e monitorar seus processos internos como modelos padrões com base nas melhores práticas do mercado.

3.5.1. ITIL

O ITIL foi formado no final da década de 1980 pela CCTA (*Central Communications and Telecom Agency*), atualmente denominada OGC (*Office of Government Commerce*), como uma alternativa para permitir um controle e fornecer uma comparação entre as propostas submetidas ao governo britânico para gerenciar os seus serviços de TI. O objetivo principal era garantir uma padronização de atendimento em termos de processos, terminologias, desempenho, qualidade e custo nos diferentes órgãos, agências e instituições contratados pelo

governo britânico para atuar na gestão e gerenciamento dos seus serviços de TI. Como foi concebida como um padrão aberto, disponível para todos, a partir da década de 90, as práticas descritas no ITIL passaram a ser adotadas pelas organizações europeias privadas muito em razão do seu grande foco na qualidade, com melhores práticas para gerenciamento de serviços de TI, aderentes à ISO 9000 e ao modelo europeu de referência da EFQM (*European Foundation for Quality Management*) (Cestari Filho, 2011).

De acordo com Magalhães e Pinheiro (2007) a sua primeira versão era composta por 40 livros e devido a isso era considerada uma biblioteca. Posteriormente, entre 2000 e 2002, houve uma reformulação e passou-se a adotar as práticas de gestão reunidas em oito volumes denominada ITIL v2. Os livros da atual versão 3 do ITIL, lançados em 2007, trazem uma abordagem integrada ao ciclo de vida do serviço. O conceito desta versão entende que um serviço de TI passa por diversas etapas durante o seu ciclo de vida, nasce, se desenvolve, entra em operação e pode ser descontinuado. Portanto, é necessário gerenciar o serviço durante todas essas etapas do seu ciclo de vida e os cinco livros do ITIL v3 que compõem estas etapas são:

- Estratégia de Serviço (*Service Strategy*);
- Desenho de Serviço (*Service Design*);
- Transição de Serviço (*Service Transition*);
- Operação de Serviço (*Service Operation*);
- Melhoria Contínua de Serviço (*Continual Service Improvement*).

O ITIL v3 apresentou-se, então, como um aperfeiçoamento das melhores práticas do ITIL e esta versão continua desde então. A biblioteca atual auxilia os fornecedores de serviços a continuarem competitivos e eficazes no fornecimento dos serviços aos seus clientes. Sua estrutura e conteúdo são baseados em consultas públicas extensivas, contribuições de líderes e partes da versão 2, que ainda são praticadas. No ITIL v3 os processos interagem num ciclo de vida contínuo, conforme apresentado na Figura 3.1 (Teixeira, 2011).

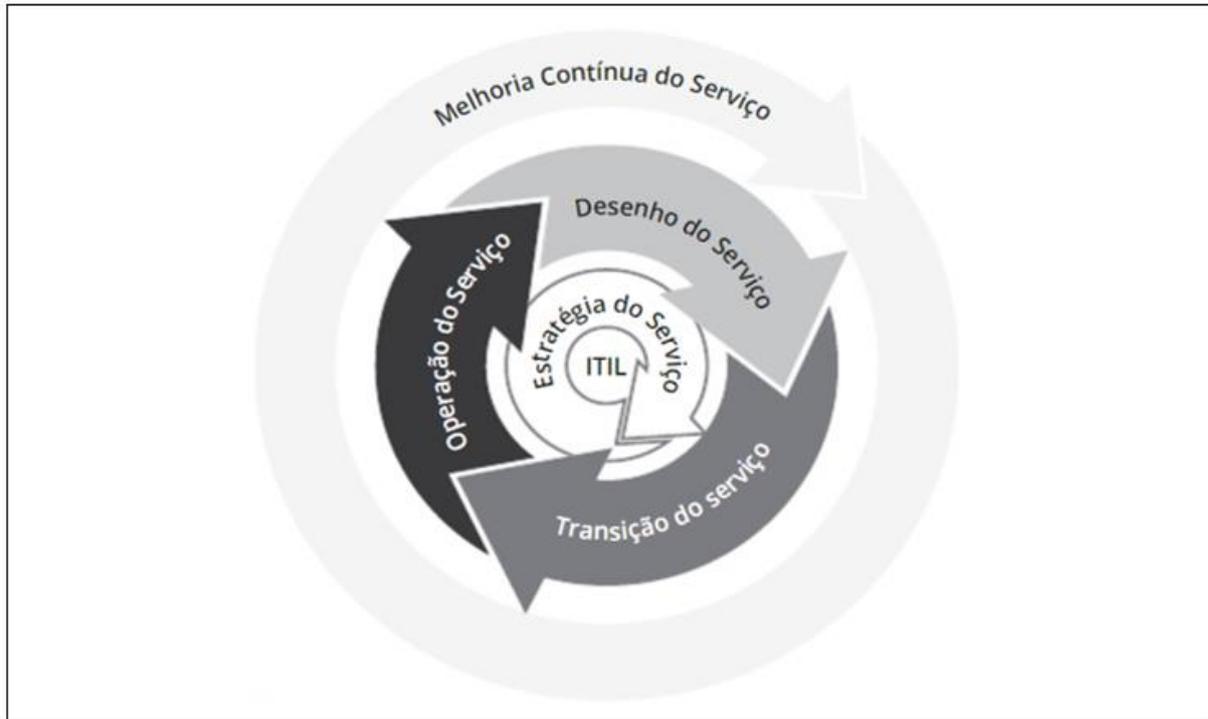


Figura 3.1 - Ciclo de vida do serviço de acordo com o ITIL v3. Fonte: Cestari Filho (2011)

A proposta do ciclo de vida sugere uma evolução circular e interativa dos serviços, permitindo uma melhor adaptação às expectativas do negócio. O modelo usa a estratégia de serviço como núcleo, enquanto o desenho, a transição e a operação de serviço como estágios do ciclo de vida externos ao núcleo. A fase de melhoria contínua, presente em todas as fases do ciclo de vida, buscam analisar métricas e indicadores definidos na fase de desenho e propõem as melhorias necessárias ao serviço (Cestari Filho, 2011; Teixeira, 2011).

3.5.2. CobIT

O CobIT foi desenvolvido pelo *IT Governance Institute* (ITGI) em 1996 com o objetivo de avançar os padrões internacionais sobre controle da TI de uma organização. O padrão é fortemente focado no controle em detrimento da execução. Em 2000, foi lançada a terceira versão com a inclusão de orientações para a gestão de TI e somente em 2005, com o surgimento do CobIT 4.0, tornou-se uma diretriz de governança de TI, passando a incluir processos de governança e conformidade (Dourado, 2014).

Sodré e Souza (2007) afirmam que “suas práticas ajudam a aperfeiçoar os investimentos em TI, assegurar a prestação de serviços e prover uma medida para avaliar quando algo não está sendo feito como deveria”. As organizações buscam obter êxito em suas metas e estar de

acordo com as exigências do mercado, para isso a administração necessita adotar um sistema de controle interno para TI e os princípios do CobIT estão aderentes à estas necessidades, conforme apresentado na Figura 3.2.



Figura 3.2 - Princípios do CobIT 5. Fonte: Adaptado de ISACA (2012)

O controle proporcionado pelo COBIT contribui para estas necessidades fornecendo um mecanismo para alinhar a TI com os objetivos do negócio, organizar as atividades da TI em um modelo de processo amplamente aceito, identificar os melhores investimentos em recursos de TI e definir os objetivos de controle que a administração deve considerar (Dourado, 2014; ISACA, 2012).

Dourado (2014) afirma que “o CobIT 5 ajuda as organizações a criar valor para a TI, mantendo o equilíbrio entre a realização de benefícios e a otimização dos níveis de risco e uso dos recursos”. Alguns dos seus principais objetivos desta versão do padrão são: oferecer um padrão que auxilia as organizações a otimizar o valor agregado pela TI; permitir que a TI seja governada e gerenciada de forma integrada à organização; e criar uma linguagem comum entre a TI e o negócio a respeito da governança de gestão de TI corporativa.

De acordo com a ISACA (2012), o modelo de referência do processo COBIT 5 divide os processos de governança e gerenciamento da TI em dois principais domínios de processos:

- Governança: contém cinco processos de governança e dentro de cada processo estão práticas de avaliação, direcionamento e monitoramento as práticas são definidas.
- Gestão: contém quatro domínios, de acordo com as áreas de planejamento, construção, execução e monitoramento, e fornece uma cobertura em todos os aspectos da TI.

Esses domínios são uma evolução do domínio e processos da versão anterior, o COBIT 4.1. Os nomes dos domínios foram definidos de acordo com suas designações na área principal:

- Avaliar, Dirigir e Monitorar (*Evaluate, Direct and Monitor - EDM*);
- Alinhar, Planejar e Organizar (*Align, Plan and Organise - APO*);
- Construir, Adquirir e Implementar (*Build, Acquire and Implement - BAI*);
- Entregar, Servir e Suportar (*Deliver, Service and Support - DSS*);
- Monitorar, Avaliar e Mensurar (*Monitor, Evaluate and Assess - MEA*).

3.6. Abordagens sobre certificações de TI

Os trabalhos selecionados que apresentam um detalhamento das certificações e alguns que identificam as relações existentes entre as diretrizes ITIL e CobIT estão descritos a seguir.

No trabalho de Sahibudin, Sharifi e Ayat (2008) é abordada a necessidade de utilizar mais de um padrão, ferramenta ou metodologia para, efetivamente, auxiliar o gerenciamento e a gestão de serviços de TI de forma eficiente. Os autores afirmam que diante da presença e da importância da TI nas organizações, torna-se imprescindível gerir os serviços de TI de maneira consistente. Nesse contexto são citadas as normas mais aplicáveis e amplamente utilizadas: ISO/IEC 27002 para segurança da informação, CobIT, ISO 20000 e ITIL. Os autores enfatizam que cada padrão tem uma limitação e, para obter uma estrutura de TI mais abrangente e conquistar melhores resultados, a melhor opção é combiná-los. Para embasar a pesquisa, são apresentadas comparações entre os modelos citados. Entre o ITIL e CobIT, especificamente, foram demonstradas muitas familiaridades. Verificou-se que há grande correspondência, apesar de palavras diferentes serem utilizadas para a mesma questão, elas abrangem o mesmo aspecto.

No entanto, os autores acrescentam que algumas particularidades de cada uma dessas duas diretrizes reforçam a necessidade da adoção das duas em paralelo. O ITIL se destaca pela forma como os processos são descritos com diferentes atividades e fluxogramas para auxiliar a sua implementação. Existem também diretrizes para revisões e fatores críticos de sucesso, mas

essas questões são melhor descritas no CobIT. O destaque do CobIT está no tratamento de questões de gerenciamento, descrevendo fatores críticos de sucesso, juntamente com indicadores de desempenho chave e modelos de maturidade de capacidade. Como conclusão, ao realizar a implementação das diretrizes, o mais indicado é que ITIL seja utilizado para definir estratégias, planos e processos, CobIT para métricas, avaliações comparativas e auditorias e ISO/IEC 27002 para abordar questões de segurança e mitigar os riscos (Sahibudin *et al.*, 2008).

Gehrmann (2012) apresenta uma pesquisa similar a citada anteriormente, onde afirma que muitas diretrizes, padrões e ferramentas estão disponíveis para ajudar a gestão de TI nos seus processos, no entanto para garantir que a TI, de fato, esteja alinhada com os interesses do negócio e apresente melhores resultados é de suma importância utilizar-se de mais de uma ferramenta. O autor ressalta que, apesar da grande quantidade de diretrizes existentes, não há uma suficientemente abrangente que satisfaça as necessidades da gestão de TI. Uma análise do ITIL, CobIT e ISO/IEC 27002 é realizada destacando as boas práticas, semelhanças, diferenças e comparando-as entre si por meio de uma pesquisa bibliográfica. Corroborando com Sahibudin *et al.* (2008), o autor enfatiza que para obter melhores resultados uma organização deve realizar uma combinação das três diretrizes analisadas e sugere o uso destas da seguinte forma: ITIL para definir as estratégias, conceitos e processos relacionados ao gerenciamento de TI; CobIT para avaliar os fatores críticos de sucesso, métricas, indicadores e em auditorias; enquanto o padrão ISO/IEC 27002 deve orientar a gestão em relação às questões de segurança de TI.

Uma abordagem diferente é apresentada por McNaughton, Ray e Lewis (2010), onde é proposto um modelo para melhoria do gerenciamento de serviços de TI com foco na avaliação sobre os processos ITIL no sentido de verificar se estes contribuem para um melhor desempenho da TI. O objetivo central é verificar, através de um modelo proposto, até que ponto as melhores práticas do ITIL são bem-sucedidas e suportam os processos de negócios. A pesquisa envolve um conjunto de técnicas analíticas diante de diversas diretrizes utilizadas para medir a qualidade de um serviço. São combinados elementos de várias delas expandindo alguns deles de modo a tornarem mais específicos para o ITIL. Os autores propõem uma estrutura que deve ser utilizada pela gerência ao iniciar os esforços de melhoria e mudança do ITIL levando em consideração alguns fatores, tais como: quatro perspectivas de avaliação-gestão, tecnologia, usuários de TI e funcionários de TI; dois níveis de abstração: níveis corporativo e de processo; uso de IS SERVQUAL adaptado; métricas para cada processo ITIL, consistindo em três tipos - Eficiência, Eficácia e Capacidade e perguntas para cada processo ITIL.

Na etapa seguinte do trabalho, os autores realizam uma pesquisa contextual a fim de verificar com especialistas a aplicabilidade do modelo proposto. Todos os respondentes concordaram ser necessário um modelo para avaliar o gerenciamento de serviços de TI e que o modelo proposto poderia ser utilizado em outras avaliações além do ITIL. No entanto houve discordância quanto a facilidade do uso deste modelo. Os autores acreditam que o modelo, parcialmente validado, pode ser útil para gestores de TI envolvidos em implementações ITIL e melhorias de gerenciamento de serviços de TI pois é utilizável em organizações. No entanto, acrescentam que não há garantias que podem ser feitas sobre o quão bem ele vai ser aplicado.

Cabe ressaltar que os autores utilizam-se de diretrizes, geralmente, aplicadas em outras áreas de atuação diferentes da TI como o SERVQUAL e *Balanced Scorecard* direcionando os atributos destas de modo a serem mais aderentes a área de TI. Outro ponto relevante está na própria utilização de um modelo elaborado com o objetivo específico de avaliar os benefícios da certificação ITIL, fato que não é muito explorado. Verifica-se pela grande maioria dos gestores e profissionais de TI que os benefícios da implementação e utilização de processos ITIL são amplamente difundidos, e um modelo que objetiva avaliar a sua aplicabilidade apresenta-se como um diferencial (McNaughton *et al.*, 2010).

Seguindo a mesma linha, Susanti e Sucahyo (2016) avaliam a governança de TI na Secretaria Geral da Câmara de Representantes da Indonésia utilizando o COBIT 5 para obter seu nível de capacidade atual e apresentar algumas recomendações para aperfeiçoá-lo. A pesquisa aplicada à governança de TI analisa dados qualitativos para identificar problemas através da discussão de grupos focais com a unidade de TI interna e usando COBIT 5 para medir a capacidade do processo de governança organizacional. Primeiramente foi realizado um levantamento com funcionários internos da TI para determinar o grau de importância dos critérios. Os dados foram tabulados a partir do nível de importância identificado pelos respondentes usando a frequência de ocorrência. O resultado mostra que o processo de governança de TI da Secretaria Geral está no nível de Processo Realizado, o que significa que os processos de TI foram implementados e alcançaram seu objetivo. Com relação às recomendações de melhorias, são derivadas com base em três critérios (Suporte às partes interessadas, Recursos Humanos de TI e Tempo) resultando em três processos no COBIT 5 que devem ser priorizados: APO13 (Gerenciar Segurança), BAI01 (Gerenciar Programas e Projetos) e EDM01 (Garantir a definição e manutenção da estrutura de governança).

3.7. Relações identificadas entre ITIL v3 e CobIT 5

A partir da análise dos trabalhos encontrados na pesquisa bibliográfica, dos documentos oficiais das organizações responsáveis pelas certificações e das descrições de cada processo identificou-se os relacionamentos existentes entre os processos definidos pelo ITIL v3 e o CobIT 5. Os relacionamentos identificados entre todos os processos das duas diretrizes, bem como aqueles que não há relação (representados por N/A) estão apresentados na Figura 3.3.

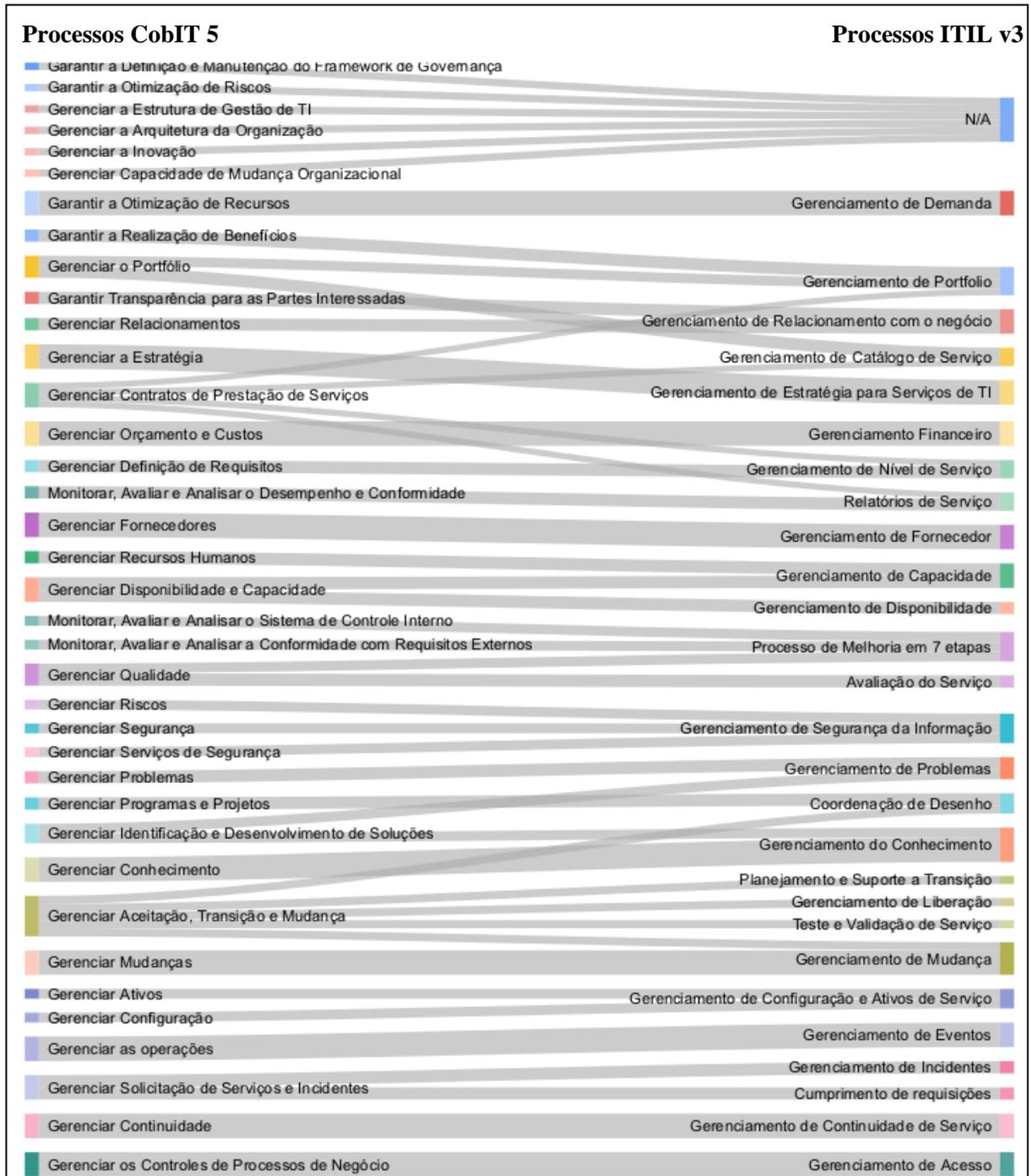


Figura 3.3 - Relacionamento entre processos ITIL v3 e CobIT 5. Fonte: Elaboração própria

Iniciando a análise pelos documentos oficiais das organizações detentoras das certificações, em ISACA (2012), organização detentora do CobIT 5, é apresentado que os processos do domínio “Entregar, Servir e Suportar” são aderentes ao ITIL v3, são eles: Gerenciar as operações, Gerenciar Solicitação de Serviços e Incidentes, Gerenciar Problemas, Gerenciar Continuidade, Gerenciar Serviços de Segurança e Gerenciar os Controles de Processos de Negócio. Tais processos do CobIT 5 estão apresentados do lado esquerdo da Figura 3.3 e relacionados com o respectivo processo do ITIL v3 na segunda coluna (ISACA, 2012).

Em relação ao domínio “Construir, Adquirir e Implementar” apenas um subconjunto de processos está coberto e aderente ao ITIL v3, são eles: Gerenciar Programas e Projetos, Gerenciar Definição de Requisitos, Gerenciar Conhecimento, Gerenciar Ativos e Gerenciar Configuração. Ainda segundo o documento, com relação ao domínio “Alinhar, Planejar e Organizar”, somente há relação direta de cobertura entre ITIL v3 e CobIT 5 no processo Gerenciar Relacionamentos. O documento complementa afirmando que os domínios “Avaliar, Dirigir e Monitorar” e “Monitorar, Avaliar e Mensurar” não estariam sendo cobertos por esta diretriz (ISACA, 2012).

No mesmo contexto, o documento do *itSMF* (2007), apesar de não detalhar os processos, afirma que ITIL fornece conselhos e orientações sobre melhores práticas relacionadas à prestação de serviços de TI e está em sinergia a outros quadros e padrões públicos como o CobIT e acrescenta que as organizações precisam integrar orientações de múltiplos *frameworks* e padrões para obter os melhores resultados.

Portanto, partindo desse princípio, onde os documentos oficiais atestam a sinergia existente entre as diretrizes, foram identificados diversos trabalhos que as relacionam de modo a destacar os processos que de alguma maneira estão relacionados em seus principais objetivos.

Nos trabalhos de Sahibudin *et al.* (2008) e Gehrman (2012) são citadas as relações entre os processos do ITIL e do CobIT e são destacadas, sobretudo, a existência nas duas diretrizes de processos de tratamento do gerenciamento de incidentes, gerenciamento de problemas, gerenciamento de configuração, gerenciamento de mudança, controle de finanças, gerenciamento da capacidade, gerenciamento da continuidade do serviço e gerenciamento da disponibilidade.

Melendez, Dávila e Pessoa (2016) apresentam as relações entre diversos processos do ITIL v3 e do CobIT 5. Além das relações citadas no parágrafo anterior e já identificadas por

demais autores, são destacados os seguintes relacionamentos: o processo Gerenciar Serviços de Segurança no CobIT está relacionado ao processo Gerenciamento de Segurança da Informação no ITIL; Gerenciar Aceitação, Transição e Mudança no CobIT 5 está alinhado aos processos Gerenciamento de Liberação e Teste e Validação do Serviço no ITIL v3;

Nesse sentido foram relacionados na Figura 3.3 os processos Gerenciar Solicitação de Serviços e Incidentes do CobIT 5 com os processos Gerenciamento de Incidentes e cumprimento de requisições no ITIL v3. Da mesma forma, o processo Gerenciar Problemas, do CobIT 5 e Gerenciamento de Problemas, presente no ITIL v3, tratam do controle dos problemas e Gerenciar Configuração no CobIT 5 e Gerenciamento de Configuração e Ativos de Serviço, no ITIL v3 objetivam definir e manter as descrições e as relações entre os principais recursos de TI. Do mesmo modo, os processos Gerenciar Mudança e Gerenciar Aceitação, Transição e Mudança no CobIT 5 estão relacionados aos objetivos presentes no Gerenciamento de Mudança no ITIL v3 que visam gerenciar todas as mudanças de uma maneira controlada, incluindo mudanças de padrão e de manutenção de emergência relacionadas aos processos de negócio. Com relação ao gerenciamento financeiro, o processo Gerenciar Orçamento e Custos do CobIT 5 é aderente ao Gerenciamento Financeiro no ITIL v3. O aspecto ligado a disponibilidade dos serviços, a avaliação de capacidades atuais, a previsão das necessidades futuras com base em requisitos de negócios está presente no processo Gerenciar Disponibilidade e Capacidade do CobIT 5 e relacionado aos processos Gerenciar Disponibilidade e Gerenciar Capacidade no ITIL v3. Este último ainda está relacionado ao Gerenciamento de Recursos Humanos do CobIT, pois inclui a comunicação de papéis e responsabilidades definidas, planos de aprendizagem e de crescimento e a estruturação ideal dos recursos humanos.

Dentre todos os 64 processos destacados de cada padrão, somente em seis processos do CobIT 5 não foi identificado nenhum tipo de relacionamento entre os seus objetivos e os objetivos de outro processo presente no ITIL v3. Estes estão assinalados na primeira coluna da Figura 3.3 e relacionados ao identificador “N/A” na segunda coluna.

Os processos Garantir a Definição e Manutenção do *Framework* de Governança e Garantir a Otimização de Riscos que compõe o domínio “Avaliar, Dirigir e Monitorar” foram um dos que não foram encontrados relacionamentos com o ITIL v3 e isto se deve, principalmente, por se tratarem de processos direcionados ao nível estratégico das organizações, nível este que não é coberto pelo ITIL v3. Um aspecto importante a ser destacado se dá em relação ao processo Gerenciar a Inovação presente no CobIT 5 que trata de propiciar

uma visão voltada a identificar novas oportunidades de inovação e como beneficiar-se delas no âmbito organizacional e não há no ITIL v3 um processo que englobe essa função. Por fim, os processos Gerenciar a Estrutura de Gestão de TI, Gerenciar Capacidade de Mudança Organizacional e Gerenciar a Arquitetura da Organização sugerem uma preocupação maior com o ambiente organizacional como um todo. O primeiro mantém a missão e visão da governança de TI gerenciando o uso da TI na organização, o segundo trata da cobertura de todo o ciclo de vida da mudança envolvendo todas as partes interessadas, enquanto o terceiro consiste em processos de negócios, informações, dados, aplicação e tecnologia para realizar de forma eficaz e eficiente as estratégias de negócio, e para tanto, não há processo no ITIL v3 que forneçam tal abrangência e preocupação particularmente presentes no nível estratégico.

3.8. Considerações finais

As organizações atualmente são exigidas a entregar os serviços de TI, cada vez mais, alinhados às necessidades do negócio, de forma econômica, mitigando os riscos de segurança e cumprindo os requisitos legais. Alcançar tais resultados não é uma tarefa simples e, para algumas empresas pode ser uma missão quase impossível. Para obter os resultados desejados, a adoção de uma combinação de ITIL v3 e CobIT 5 pode ser uma alternativa valiosa para que a TI conquistar as metas da organização. Destaca-se, diante do exposto que os implementadores devem usar o ITIL v3 para definir estratégias, planos e processos, usar COBIT 5 para métricas, *benchmarks* e auditorias.

Cabe, portanto, ressaltar que mesmo diante da proposta deste trabalho de apresentar as relações existentes entre as diretrizes de gestão e governança de TI ITIL v3 e CobIT 5, é importante frisar que esta pesquisa não tem a pretensão de afirmar que a adoção de uma das diretrizes aqui descritas pode ser utilizada em substituição à outra. O fato de destacar os relacionamentos existentes entre os processos de cada abordagem objetiva apenas apresentar a aderência de uma certificação com a outra, não tratando de afirmar que a utilização de uma delas pela organização represente menor importância ou possibilite a não adoção de outra.

Dentre os 27 processos destacados no ITIL v3 e os 37 processos do CobIT 5, foi possível encontrar relacionamentos entre 58 destes, o que demonstra a grande similaridade existente entre as diretrizes. Essa similaridade também foi identificada em diversos trabalhos que embasaram esta pesquisa como afirmam Sahibudin *et al.* (2008) e Gehrman (2012) ao destacar que na versão atual do CobIT, os seus processos são baseados em ITIL apesar de

utilizar termos diferentes para tratar a mesma questão, elas cobrem o mesmo problema. Da mesma forma, Mansur (2007) acrescenta que ITIL e CobIT possuem grandes complementaridades e objetivos comuns sobretudo no que diz respeito ao alinhamento com o negócio, segurança da informação, redução de custos e riscos e a melhoria da qualidade.

Um destaque identificado dentre os seis processos do CobIT 5 que não possuem alinhamentos com processos ITIL v3 está na atenção à inovação. Diante do cenário de competitividade elevada no mercado, onde as organizações necessitam inovar para destacar-se ou até mesmo manter-se competitivas, a ausência deste aspecto no ITIL v3 representa um ponto importante que ressalta a necessidade da adoção do CobIT 5. Uma vez que a identificação de oportunidades, planejamento e benefícios da inovação na TI e no ambiente do negócio como um todo são primordiais para as organizações e somente o CobIT 5 trata dessa questão, torna-se ainda mais relevante à sua adoção.

Como é proposto ao longo deste trabalho, o relacionamento entre as certificações de gerenciamento de TI ITIL v3 e COBIT 5 tende a proporcionar uma abordagem mais abrangente e eficiente, permitindo que aspectos que não foram previamente considerados por uma, estejam sendo contemplados em outra. A relação entre essas certificações sugere muitos aspectos em comum como pode ser visto na Figura 3.3, o que facilita as organizações a adotarem suas propostas com maior facilidade.

Com relação a trabalhos futuros, sugere-se uma abordagem aplicada a alguma organização onde possa ser verificada a efetiva aplicação das diretrizes de gerenciamento e gestão de TI a fim diagnosticar os resultados encontrados e a evidência dos relacionamentos destacados nesta pesquisa. Há ainda a possibilidade de confirmação desses relacionamentos aqui identificados por meio de um levantamento com profissionais da área, acrescentando, portanto, visões de executivos e gestores da área de modo a verificar a aderência deste presente estudo com a tais visões empresariais.

Referências bibliográficas

- Bessa, A. & Pontes, L. B. (2016). Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator (Vol. 2016–July). Apresentado em Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521426>

- Cestari Filho, F. (2011). *ITIL v3 Fundamentos*. Rio de Janeiro, RJ: RNP/ESP. Recuperado de <https://pt.scribd.com/doc/50809607/ITIL-v3-Fundamentos>
- Dourado, L. (2014, maio). Apostila COBIT 5 Framework de Governança e Gestão Corporativa de TI. Recuperado de <http://www.gestaoporprocessos.com.br/wp-content/uploads/2014/06/2APOSTILA-COBIT-5-v1.1.pdf>
- Gehrmann, M. (2012). Combining ITIL, CobIT and ISO/IEC 27002 for structuring comprehensive Information Technology for management in organizations. *Navus - Revista de Gestão E Tecnologia*, 2(2), 66–77. <https://doi.org/10.18815/navus.v2i2.77>
- ISACA (Org.). (2012). *COBIT 5: a business framework for the governance and management of enterprise IT: an ISACA® framework*. Rolling Meadows, Ill: Information Systems Audit and Control Association.
- itSMF. (2007). *An Introductory Overview of ITIL v3* (Vol. 1). Reino Unido: itSMF UK. Recuperado de <http://www.itsmf.org.rs/sites/default/files/itSMF%20ITIL%20V3%20Introduction%20Overview.pdf>
- Lunardi, G. L., Becker, J. L., Maçada, A. C. G. & Dolci, P. C. (2014). The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(1), 66–81. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2013.02.001>
- Magalhães, I. L. & Pinheiro, W. B. (2007). *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL : inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex*. São Paulo: Novatec Editora.
- Mansur, R. (2007). *Governança de TI: Metodologias, Frameworks e Melhores Práticas*. Rio de Janeiro: Brasport.

- McNaughton, B., Ray, P. & Lewis, L. (2010). Designing an evaluation framework for IT service management. *Information and Management*, 47(4), 219–225.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2010.02.003>
- Melendez, K., Dávila, A. & Pessoa, M. (2016). Information technology service management models applied to medium and small organizations: A systematic literature review. *Computer Standards & Interfaces*, 47, 120–127. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2015.10.001>
- Rodrigues, L. C., Maccari, E. A. & Simões, S. A. (2009). O desenho da gestão da tecnologia da informação nas 100 maiores empresas na visão dos executivos de TI. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 6(3), 483–506.
<https://doi.org/10.4301/S1807-17752009000300006>
- Sahibudin, S., Sharifi, M. & Ayat, M. (2008). Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002 in order to design a comprehensive IT framework in organizations (p. 749–753). Apresentado em Proceedings - 2nd Asia International Conference on Modelling and Simulation, AMS 2008.
<https://doi.org/10.1109/AMS.2008.145>
- Silva, F. H. da, Teixeira, R., Santos, L. A. B. & Costa, H. R. da. (2015). Os Benefícios da Utilização da Metodologia Information Technology Infrastructure Library (ITIL) nas Organizações. *Revista Pensar Tecnologia*, 4(2). Recuperado de <http://revistapensar.com.br/tecnologia/artigo/no=a125.pdf>
- Sodré, M. G. & Souza S. M. de. (2007). *Uma Análise Comparativa de Metodologias para Governança de Tecnologia da Informação – ITIL e COBIT*. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC. Recuperado de https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos_projetos/projeto_568/Projeto%20Suzana_Marilia.pdf
- Susanti, R. Y. & Suchayo Y. G. (2016). Information technology governance evaluation and processes improvement prioritization based on COBIT 5 framework at secretariat general of the Indonesian house of representatives. Apresentado em 2016 4th International Conference on

Information and Communication Technology, ICoICT 2016.

<https://doi.org/10.1109/ICoICT.2016.7571906>

Teixeira, M. A. C. (2011). A melhoria da qualidade dos serviços de TI com a adoção do ITIL (Vol. VII). Apresentado em Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Rio de Janeiro.

Recuperado de http://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0329_2170_1.pdf

Winniford, M., Conger, S. & Erickson-Harris, L. (2009). Confusion in the ranks: IT service management practice and terminology. *Information Systems Management*, 26(2), 153–163.

<https://doi.org/10.1080/10580530902797532>

4. ARTIGO 3 – IDENTIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS DE CERTIFICAÇÕES PROFISSIONAIS DE TI ALINHADOS ÀS NECESSIDADES DAS ORGANIZAÇÕES

4.1. Resumo

Contexto: A área de Tecnologia da Informação nas organizações necessita gerenciar os recursos estratégicos de maneira eficiente. Para suprir essa demanda, as certificações de TI têm sido adotadas pelas organizações e almejada pelos profissionais. No entanto, estas possuem uma vasta quantidade de requisitos e identificar quais deles são primordiais para o desempenho das suas atividades e/ou são considerados mais importantes pelos gestores de TI não é uma tarefa trivial.

Objetivo: O objetivo deste trabalho é identificar como os processos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 são analisados pelos gestores de TI. Dentre todos os processos quais são mais importantes, menos importantes ou indiferentes na visão dos gestores com relação ao conhecimento destes pelos profissionais.

Método: Um levantamento é realizado com gestores de TI utilizando questionários elaborados no modelo de Kano contendo questões relacionando os processos das certificações analisadas a fim de classifica-los conforme o modelo proposto.

Resultados: Dos 64 processos analisados, 20 processos do CobIT e 13 processos do ITIL foram classificados como obrigatórios. Outros 17 processos CobIT e 9 processos ITIL foram classificados unidimensionais e 5 processos ITIL estão presentes em mais de um relacionamento com processos CobIT e, portanto, dependendo da relação, foram classificados como obrigatórios ou unidimensionais.

Conclusões: Conclui-se que este estudo contribui com informações valiosas na discussão da importância das implementações ITIL e CobIT e acrescenta ao analisar a relevância de determinados processos das certificações na visão de gestores de TI fornecendo informações úteis para os profissionais em termos de priorização dos processos esperados pelos gestores.

Palavras-chave: ITIL; CobIT; Certificações; Tecnologia da informação.

4.2. Abstract

Context: *An area of Information Technology in organizations required to manage strategic resources efficiently. To meet this demand, such as IT certifications by companies and organizations by professionals. However, these have a vast amount of requirements and identify which are paramount to the performance of their activities and/or are much more important by IT managers is not a trivial task.*

Objective: *The objective of this work is to identify how the processes of the ITIL v3 and Cobit 5 certifications are analyzed by the IT managers. Among all the processes that are more important, less important or indifferent in the managers' view regarding the professionals' knowledge of them.*

Method: *A survey carried out with IT managers using questions elaborated according Kano model in which the processes of the analyzed certifications are related in order to classify according to the proposed model.*

Results: *Of the 64 analyzed processes, 20 CobIT processes and 13 ITIL processes were classified as a must-be requirement. Another 17 CobIT processes and 9 ITIL processes were*

classified as one-dimensional and 5 ITIL processes are present in more than one relationship with CobIT processes and, depending on the relationship, were classified as must-be or one-dimensional requirement.

Conclusions: *It is concluded that study contributes with valuable information in the discussion of the importance of the ITIL and CobIT implementations and adds when analyzes the relevance of ITIL and CobIT certification processes in the view of IT managers, providing useful information for the professionals in terms of prioritization of the processes expected by the managers.*

Keywords: ITIL; CobIT; Certifications; Information Technology.

4.3. Introdução

O cenário de competitividade e mudanças no mercado torna cada vez mais necessária uma visão amplificada nas organizações, mudanças estrategicamente analisadas e amparadas por ferramentas tecnológicas. A era da informação trouxe grandes mudanças para as organizações, enfatizando assim a relevância da Tecnologia da Informação (TI) não somente nas discussões sobre a gestão da informação, mas buscando integrar e auxiliar na satisfação dos objetivos corporativos (F. H. da Silva *et al.*, 2015; Toigo & Wrubel, 2013).

A TI passa, então a ser de fato uma parte integrante do negócio e para tanto é cobrada a atender os investimentos nela realizados. Uma vez que a relação com o negócio torna-se mais estreita, os gestores de TI passam a ter uma preocupação ainda maior com os resultados de seus processos e o retorno para o negócio. A governança e a gestão dos processos da área tornam-se de extrema importância para o alcance de resultados mais expressivos e aderentes aos anseios dos gestores organizacionais (Toigo & Wrubel, 2013).

As pressões e a rapidez para tomar as decisões são fatores comuns a TI e nesse contexto de maior relevância do setor, esses fatores podem facilmente desorganizar e tornar os resultados mais difíceis de serem alcançados. No sentido de tornar a gestão dos serviços de TI mais eficiente, gerindo de forma objetiva os processos, alocando adequadamente os recursos disponíveis, alinhando às necessidades da organização e fazendo com que a qualidade final seja percebida pelos clientes e/ou usuários existem padrões que agregam as melhores práticas de gestão e governança da TI para alcançar os resultados esperados pelos gestores organizacionais. (Bessa & Pontes, 2016; Magalhães & Pinheiro, 2007).

O assunto tem sido analisado por diversos autores como em Sahibudin, Sharifi e Ayat (2008), Gehrman (2012), Pollard e Cater-Steel (2009), McNaughton, Ray e Lewis (2010),

Johansson, Eckerstein e Malmros (2016) e Susanti e Sucahyo (2016) no sentido de obter uma melhor compreensão e destacar a importância destes padrões para a TI.

Magalhães e Pinheiro (2007), Mansur (2007) e Johansson *et al.* (2016) afirmam que as principais estruturas para gestão e gerenciamento da TI são o ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) e o CobIT (*Control Objectives for Information and related Technology*). Estas certificam os profissionais que demonstram ter conhecimento acerca de seus atributos e, portanto, estão aptos a aplicá-los em suas organizações. Paralelamente ter em seus quadros esses profissionais certificados tem representado uma exigência para que as organizações participem de licitações, terceirizações e afins. Nesse sentido as organizações têm, cada vez mais, buscado incorporar em seus quadros colaboradores certificados nestes padrões para melhor aplicar estas diretrizes e também atender à demanda exigida do mercado (Magalhães & Pinheiro, 2007; Mansur, 2007).

No entanto, nota-se que as diretrizes apresentam uma vasta quantidade de requisitos, para atender a diversas subáreas da TI. Alguns atributos tendem a ser mais importantes, e ter maior necessidade de conhecimento assim como outros podem ser menos destacados e utilizados pelas organizações. Saber quais têm maior influência para a gestão das organizações e devem ter maior domínio pelos profissionais é uma questão a ser analisada.

Diante da vasta quantidade de atributos abrangendo diversas atividades específicas da TI presentes nas certificações e a necessidade de identificar quais deles possam ser mais importantes, este trabalho surge a partir da seguinte questão de pesquisa: “*Quais os atributos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 devem ser mais explorados pelos profissionais?*”. A partir de tal questionamento este trabalho tem o objetivo de identificar como os processos das certificações ITIL v3 e CobIT 5 são analisados pelos gestores de TI. Dentre todos os processos quais são mais importantes, menos importantes ou indiferentes na visão dos gestores com relação ao conhecimento destes pelos profissionais. Para isso, analisar o comportamento desses atributos utilizando o modelo de Kano na realização de um levantamento sobre as certificações.

Nesse contexto, o modelo Kano de qualidade atrativa e obrigatória propõe que a relação entre desempenho e satisfação não é linear, onde os diferentes atributos de um produto ou serviço são classificados como obrigatórios, unidimensionais, atrativos, neutros, reversos e questionáveis. Isso permite identificar quais atributos são críticos, quais são considerados um diferencial, acarretando em uma satisfação maior, ou ainda quais não interferem no grau de satisfação sob o ponto de vista do cliente (Tontini & Sant’Ana, 2008).

4.4. Revisão bibliográfica

4.4.1. Os serviços de TI e suas certificações profissionais

A certificação ITIL foi criada no final da década de 80 pelo governo da Inglaterra e desde essa data tem sofrido modificações para acompanhar a evolução do mercado, bem como as novas tecnologias. O então CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency* – atualmente conhecido como *Office of Government Commerce*, o OGC) desenvolveu a diretriz ITIL com o objetivo de tornar os recursos de TI mais eficientes e os custos financeiros mais eficazes para os ministérios e outros setores públicos do governo britânico (A. M. Silva & Simão Filho, 2008).

A diretriz trata principalmente do ciclo de vida de operações dos serviços de TI, uma vez que é uma coleção das melhores práticas dentro da área de gerenciamento de serviço de TI, baseado na experiência da organização. Organizações podem utilizar do ITIL ou de partes dele para estruturar, melhorar e gerenciar seus processos internos de TI, no entanto não podem certificar-se. A certificação é destinada somente aos profissionais e é uma das mais utilizadas para gestão de serviços de TI. Encontra-se na versão 3 que é composta por cinco volumes, divididos em 26 processos apesar de alguns autores considerarem ainda mais um processo, resultando em 27 ao total. Sua implantação em uma organização é um processo complexo, que envolve fatores como o tamanho da organização, a variedade de serviços de TI executados, a maturidade da área e a maturidade da própria organização como um todo (Barbosa *et al.*, 2013).

O CobIT é utilizado para a gestão da tecnologia da informação para avaliar e controlar risco e otimizar o retorno sobre o investimento na área de TI da organização. Desde sua criação já foram certificados mais de 27 mil profissionais por todo o mundo, além de 145 mil visitas a página do CobIT na *Internet* com mais de meio milhão de acessos. A versão 5, atual, tem cinco domínios, com 37 práticas de processos, e foca, principalmente, a integração dos objetivos da organização com os ativos operacionais (ISACA, 2015).

Em suma, ITIL e CobIT são padrões utilizadas em conjunto pelas organizações, uma vez que orientam e descrevem melhores práticas em dois âmbitos da organização. Uma grande diferença está na maneira como o ITIL descreve os processos, tratando-os com diferentes atividades e fluxogramas, orientando as organizações em como usá-la de forma eficiente e eficaz. Enquanto o CobIT possui uma estrutura mais relacionada a questões de auditoria, sendo amplamente utilizado e apropriado para esta finalidade. Além disso, faz referência a fatores críticos de sucesso juntamente com indicadores de desempenho e modelos de maturidade,

demonstrando claramente maior relação com a gestão estratégica. Comparando o ITIL com o CobIT, pode-se perceber muitas semelhanças e ambos são estruturados com alta similaridade no que diz respeito ao gerenciamento de TI (Gehrmann, 2012).

Portanto, a crescente exigência para que os serviços de TI sejam entregues de forma eficiente em termos de custo, reduzindo riscos de segurança e cumprindo os requisitos legais é uma tarefa difícil. Para atender a esta necessidade em um cenário competitivo, uma combinação de ITIL e CobIT pode ser valiosa decisão ao encontro dos objetivos (Sahibudin *et al.*, 2008).

Mansur (2007) descreve as diretrizes ITIL, CobIT, ISO, *Six Sigma* e CMMI com maior detalhamento do ITIL, enfatizando as suas aplicações, como implementá-lo e as relações desta diretriz com as demais. No aspecto da relação do ITIL e do CobIT o autor apresenta as relações existentes entre os diversos processos de cada padrão e afirma que o objetivo do CobIT em uma organização é agregar valor ao negócio de TI a partir da definição de um plano com indicadores para o negócio e orientado a processos. Trata-se de um *framework* de nível estratégico voltado para gerentes e auditores e para funcionar é primordial que outros modelos de qualidade como ITIL em nível tático e operacional já estejam implementados na organização. Assim, o CobIT corresponde as práticas de auditoria e de controle utilizadas nas organizações que já possuam um determinado nível de maturidade em seus ambientes de Tecnologia da Informação. Na Figura 4.1 é possível identificar os níveis operacionais pelos quais os padrões ITIL e CobIT estão presentes. Enquanto o CobIT encontra-se no nível estratégico, o ITIL permeia os dois níveis abaixo, o tático e o operacional.



Figura 4.1 - Níveis organizacionais e padrões analisadas. Fonte: Elaboração própria adaptado de Mansur (2007).

A partir da Figura 4.1, observa-se que no âmbito operacional, permeando também o nível tático, no que diz respeito ao gerenciamento dos serviços de TI, da forma de trabalho, o ciclo de vida das operações como um todo está o ITIL. No âmbito estratégico, estritamente ligado ao aspecto da governança e ao alinhamento dos serviços operacionais com à visão estratégica da organização encontra-se o CobIT (Mansur, 2007).

4.4.2. Avaliação de processos de TI e o Modelo de Kano

A teoria de Kano tem sido aplicada em vários campos de pesquisa, incluindo melhorias no desenvolvimento de produtos (Matzler & Hinterhuber, 1998), oportunidades de melhoria em fornecimento de serviços (Roos, Sartori & Godoy, 2009; Tontini & Sant'Ana, 2007), avaliação de atributos de qualidade em *web sites* (Plebani, Guerini & Tontini, 2009) e análise de estruturas de segurança de Tecnologia da Informação (Sonnenschein, Loske & Buxmann, 2016). Com base em questionários respondidos por clientes, o modelo ajuda as organizações fornecedoras a desenvolver estratégias priorizando os esforços em fatores considerados críticos pelos seus consumidores.

Sonnenschein *et al.* (2016) destacam que o modelo de Kano é apropriado para investigar as percepções sobre como os diferentes atributos de um produto ou serviço influenciam a satisfação na visão de quem os utiliza.

Dois trabalhos que detalham a metodologia do modelo de Kano são Matzler e Hinterhuber (1998) e Sauerwein *et al.* (1996). No primeiro é apresentado uma metodologia detalhada acerca da abordagem de Kano e como esta pode ser aplicada de modo a tornar os projetos de desenvolvimento de produtos mais bem-sucedidos. A pesquisa coloca, inicialmente, as dificuldades encontradas em projetos de desenvolvimento de produtos que em muitos casos resultam em produtos pouco aderentes às expectativas dos clientes, acarretando na sua insatisfação ou ainda processos conduzidos de maneira desorganizada, desperdiçando recursos de diversas formas.

Para os autores, um conjunto de ferramentas que garantam uma melhor compreensão das necessidades e exigências dos clientes deve ser adotado para alcançar melhores resultados. Para isso, eles propõem uma metodologia, baseada no modelo de Kano, para explorar as necessidades e desejos dos clientes e resolvê-los em diferentes categorias, causando impactos diferentes na satisfação do cliente. Os resultados da pesquisa, aplicada na indústria de esqui,

demonstraram que a implantação da função de qualidade combinada ao método de Kano para entender a qualidade definida pelo cliente traz benefícios como: compreensão mais profunda dos requisitos e problemas do cliente; pesquisa de mercado melhorada; tempo de desenvolvimento reduzido; comunicação eficaz entre departamentos. Como conclusão, há destaque para a utilização do modelo Kano de satisfação do cliente integrado à implantação da qualidade da função trazendo benefícios consideráveis nos projetos de desenvolvimento de produtos com a possibilidade de serem geridos de forma mais sistemática.

Sauerwein *et al.* (1996), por sua vez, afirmam que o modelo desenvolvido por Kano em 1984 tem o objetivo de fornecer informações sobre a satisfação do cliente através de uma relação com a performance do produto ou serviço, tornando-se uma poderosa ferramenta para a gestão da qualidade. A principal função do modelo é determinar quais atributos devem ser incorporados a um produto ou serviço, devem ser aprimorados ou quais atributos não agregam valor no ponto de vista do consumidor.

Os autores acrescentam que através de questionários com perguntas elaboradas em dois formatos, a forma funcional e a forma disfuncional, o cliente deve responder a cinco opções fechadas de resposta. O primeiro formato diz respeito a satisfação do cliente quanto a presença de determinada característica no produto (forma funcional). Enquanto o segundo formato diz respeito a satisfação do cliente quanto a ausência de determinada característica no produto (forma disfuncional). De acordo com a combinação das respostas os atributos podem ser classificados como obrigatórios, unidimensionais, atrativos e neutros, assim como reversos ou questionáveis. Na Figura 4.2 estão apresentadas todas essas classificações de forma teórica, exceto o atributo questionável que não possui representação no modelo teórico. A Figura 4.2 baseia-se na relação do grau de desempenho (eixo horizontal) com o grau de satisfação (eixo vertical).

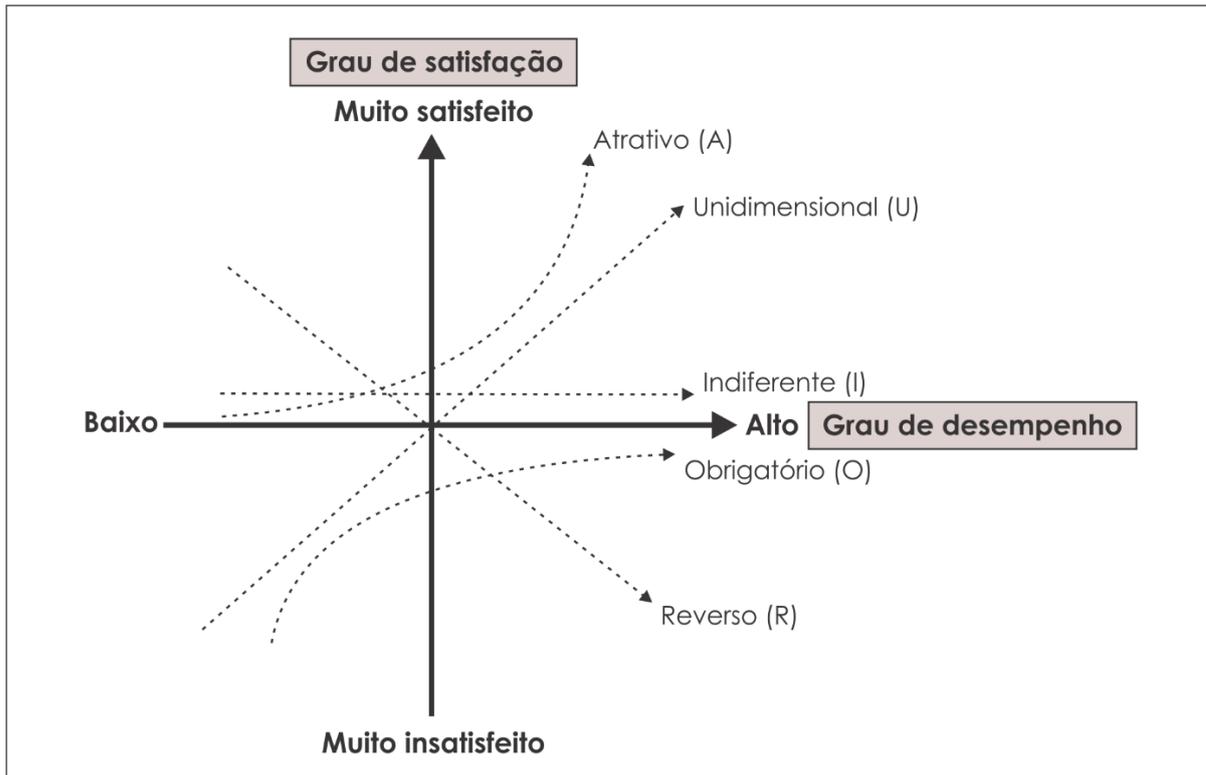


Figura 4.2 - Modelo de Kano de qualidade atrativa. Fonte: Adaptado de Löfgren e Witell (2005).

Cada atributo resultante das diferentes relações entre os graus está descrito a seguir:

- a) **Atributo atrativo (A):** são aqueles que atraem o cliente. Por um lado, a presença desses atributos traz uma satisfação mais que proporcional; por outro lado, a ausência não gera insatisfação. Normalmente, são atributos não esperados pelos clientes;
- b) **Atributo obrigatório (O):** são critérios básicos de um produto; são exigências mínimas que se não estiverem presentes ou não atingirem um certo nível de desempenho provocarão insatisfação nos clientes. Por outro lado, se esses atributos estiverem presentes ou forem suficientes, não se traduzem em satisfação;
- c) **Atributo unidimensional (U):** a satisfação do cliente é proporcional ao nível de desempenho dos atributos. Quanto maior o nível, maior satisfação, e vice-versa;
- d) **Atributo neutro (N):** são aqueles que não causam satisfação e nem insatisfação;
- e) **Atributo reverso (R):** segundo este atributo, o alto grau de desempenho resulta na insatisfação (e vice-versa, o baixo grau de desempenho resulta na satisfação). Esta avaliação pode não ser semelhante para todos os clientes;
- f) **Atributo questionável (Q):** Indica que a pergunta foi formulada incorretamente, ou que o cliente não entendeu a pergunta corretamente, ou ainda que a resposta foi inconsistente.

Ao combinar as respostas de uma mesma questão de cada questionário de acordo com o quadro de avaliação Kano, apresentado no Quadro 4.1, as características do produto podem ser classificadas.

Quadro 4.1 - Avaliação de 5 níveis do modelo de Kano

Resposta do usuário		Forma disfuncional				
		1. Gosto	2. Deve ser assim	3. Indiferente	4. Posso aceitar, não é um problema	5. Não gosto
Forma funcional	1. Gosto	Q	A	A	A	U
	2. Deve ser assim	R	N	N	N	O
	3. Acho indiferente	R	N	N	N	O
	4. Posso aceitar, não é um problema	R	N	N	N	O
	5. Não gosto	R	R	R	R	Q

Q: questionável; A: atrativo; U: unidimensional; R: reverso; N: neutro; O: obrigatório

Fonte: Adaptado de Sauerwein *et al.*(1996).

Sauerwein *et al.* (1996) afirmam que as opções de resposta podem ser adaptadas de acordo com a pesquisa. Para este trabalho, por exemplo, se o maior número de respondentes marcar a opção "Eu gosto" em uma questão do questionário funcional, e no questionário disfuncional o maior número de respondentes marcar a opção "Não gosto", a combinação das questões no quadro de avaliação produz categoria U, indicando que esta questão é classificada como Unidimensional, ou seja quanto maior o desempenho deste atributo, maior será a satisfação do cliente e vice-versa. Enquanto, se o resultado da combinação produzir a Categoria Q, que significa um resultado questionável, esta classificação indica que a pergunta foi mal formulada ou que o respondente não compreendeu corretamente a questão ou ainda, que marcou a resposta por engano. Sendo esta uma classificação normalmente não encontrada.

Johansson *et al.* (2016) buscam compreender como uma autoavaliação quantitativa pode definir a situação e a maturidade de uma organização de TI. Os autores afirmam que o ITIL é a estrutura mais comumente adotada para o gerenciamento de serviços de TI. Nesse contexto, a pesquisa baseia-se na necessidade das organizações diagnosticarem o nível de maturidade da implementação dos processos desta certificação para identificar lacunas para um estado futuro desejado ou utilizar como base para um plano de melhoria. Um estudo de caso foi realizado em uma organização com mais de 20000 funcionários, centros de suporte em Cingapura, Índia, Suécia e EUA, possuindo uma área de TI composta por aproximadamente 600 pessoas a fim de entender se a autoavaliação produziu resultados viáveis. A primeira etapa da pesquisa foi a

realização de uma pesquisa *online* contendo perguntas acerca de três processos ITIL: Gerenciamento de Incidentes, Gestão de Cumprimento de Solicitação e Gerenciamento de Problemas. Na etapa seguinte foi realizada uma meta-avaliação através de entrevistas semiestruturadas permitindo a exploração das questões de pesquisa em maior profundidade. As entrevistas foram realizadas com dois participantes da pesquisa e um membro da equipe de TI que não participou da pesquisa. Os resultados apontam que os escores obtidos na pesquisa *online* eram muito altos comparados as respostas dos entrevistados. O maior desvio encontrado entre a pontuação da pesquisa e os resultados da meta-avaliação foi nas dimensões de pessoas e processos e a pesquisa de autoavaliação quantitativa define o nível de maturidade melhor quando os participantes estão mais avançados em conhecimentos do ITIL. A principal conclusão é que o uso de uma autoavaliação quantitativa não define suficientemente o estado e a maturidade. Para isso, deve ser complementado por entrevistas ou outro tipo de conhecimento interno para produzir uma linha de base suficientemente boa.

Com relação a maior similaridade com a presente pesquisa, não foram encontrados trabalhos que relacionem os temas certificações de TI com o modelo de Kano. No entanto, alguns dos trabalhos encontrados relacionam aspectos da área de TI com o modelo de Kano como uma avaliação de atributos de *web sites* e avaliação da estrutura de segurança de Tecnologia da Informação. Tais trabalhos estão detalhados a seguir.

Plebani *et al.* (2009) utilizam o modelo Kano de qualidade atrativa e obrigatória afim de avaliar os atributos de qualidade de *websites*. Como estudo de caso foi utilizado o *website* de uma empresa de desenvolvimento de *software* para gestão hospitalar. Inicialmente foram identificados os atributos de *websites* que seriam adotados na pesquisa através de pesquisa bibliográfica e a técnica de grupo de foco com profissionais e clientes da área. Os atributos foram classificados utilizando-se de questionários fechados seguindo a metodologia do Modelo Kano e os respondentes foram 42 usuários dos serviços do *website* avaliado. Como resultados, o trabalho apresenta que os atributos responsividade, segurança e informação atualizada foram considerados atributos obrigatórios. Comunicação, usabilidade, exatidão, qualidade de serviço, confiabilidade e compreensibilidade foram considerados unidimensionais. Apresentação e valor agregado foram considerados atrativos. Já Interatividade, qualidade da informação, acessibilidade, personalização e qualidade técnica foram considerados como atributos neutros. Os autores concluem que a utilização do modelo de Kano, já consagrada na avaliação de atributos de produtos e serviços que impactam na satisfação dos clientes, também é adequado

à definição e avaliação de atributos de qualidade para *websites*, possibilitando analisar os fatores mais importantes, menos relevantes e indiferentes sob a visão dos usuários.

Sonnenschein *et al.* (2016) utilizam o modelo de Kano para analisar como os clientes avaliam as estruturas de Segurança de Tecnologia da Informação (STI) implementadas com base em entrevistas e em um estudo em larga escala envolvendo gestores de empresas. A pesquisa realizada inicia-se com um pré-estudo qualitativo, a fim de identificar proteções relevantes e apropriadas para STI. Nesta etapa foram realizadas entrevistas com diversos gestores de TI e obtidas respostas de diferentes posições hierárquicas e organizações via *e-mail* e através de rede social empresarial. A segunda etapa consistiu na elaboração de um questionário, de acordo com o modelo de Kano, e encaminhado aos respondentes que demonstraram interesse na primeira etapa. Então, os 84 registros resultantes foram padronizados a fim de realizar as análises necessárias. Foi identificado que a adequação de uma estrutura de STI que é implementada em um sistema de TI pode ser percebida de forma diferente por diferentes organizações. Mas os clientes estão mais dispostos a investir quando percebem uma estrutura de STI básica ou avançada. Em contraste, quando é percebida como indiferente os clientes mostram um nível menor de interesse em investir em sua implementação. Os resultados apontam que considerar as necessidades dos clientes ao tomar as decisões sobre a STI em seus produtos de TI são primordiais para os fornecedores, pois desse modo tendem a alcançar estratégias eficazes e obter maiores vantagens econômicas e competitivas.

4.5. Metodologia

4.5.1. Classificação da pesquisa

Este trabalho constitui-se uma pesquisa aplicada quanto a sua natureza, pois segundo Silva e Menezes (2005) visa a gerar conhecimentos para uma aplicação prática, que no presente caso é identificar os atributos das certificações profissionais de TI que estejam mais alinhados aos interesses dos gestores de TI.

Do ponto de vista da abordagem, de acordo com Silva e Menezes (2005), é classificada como uma pesquisa quanti-qualitativa pois foi utilizado um arcabouço matemático para realizar as classificações qualitativas. Ou seja, apesar do resultado da pesquisa ser qualitativo, foram adotadas técnicas quantitativas para o alcançar tal resultado.

Quanto aos objetivos, segundo Gil (2008), trata-se de uma pesquisa descritiva, visando a “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Ainda segundo o autor, uma vez que a presente pesquisa adota um questionário no modelo de Kano para analisar e classificar os resultados, o procedimento técnico adotado é um levantamento.

4.5.2. Etapas da pesquisa

O desenvolvimento do presente trabalho está dividido em seis etapas a fim de viabilizar a sua realização. A Figura 4.3 apresenta essas etapas detalhadamente.

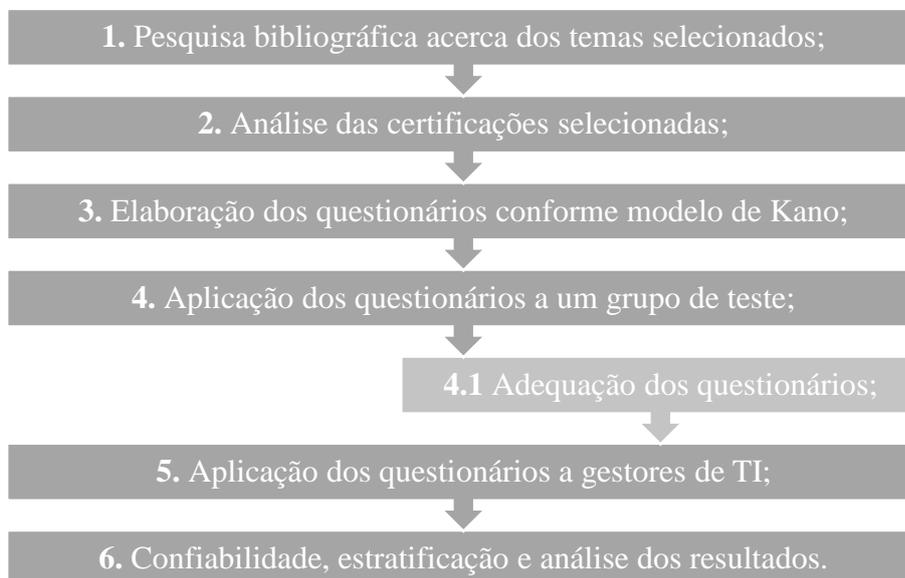


Figura 4.3 - Etapas do projeto. Fonte: Elaboração própria.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca dos temas: Modelo de Kano, o método proposto para a pesquisa; Certificações ITIL e CobIT, as certificações mais abordadas para gestão e gerenciamento na área de TI; e o termo Tecnologia da informação.

Na segunda etapa, foram analisados os resultados encontrados nas buscas realizadas e selecionados trabalhos que têm maior afinidade com os temas desta pesquisa a fim de compreender melhor as certificações selecionadas ITIL v3 e CobIT 5, aprofundar-se nos atributos de cada certificação e identificar as relações existentes entre elas para auxiliar no processo de elaboração do questionário.

A terceira etapa consiste na elaboração do questionário a ser aplicado, utilizando o modelo de Kano. Nesta etapa, após a análise das certificações, bem como as relações existentes

entre ambas, foram elaboradas as perguntas de modo que agrupem processos tanto do ITIL e CobIT e não esteja claro ao respondente tratar-se de um atributo de certificação de TI. Essa etapa necessitou de grande atenção, pois as perguntas devem ser formuladas de forma clara e objetiva, de modo que forneça ao respondente fácil interpretação e abranja todos os 27 processos do ITIL v3 e os 37 processos do CobIT 5.

Na quarta etapa, os questionários elaborados foram aplicados a um pequeno grupo teste de gestores de TI que responderam aos questionários de forma a validar as questões e identificar possíveis alterações necessárias para uma melhor interpretação pelos respondentes na etapa de aplicação efetiva da pesquisa. Nesta etapa foi identificada a necessidade de reformulação de algumas perguntas dos questionários de modo a tornar mais clara a sua interpretação e a escala de respostas em 5 níveis demonstrou ser mais apropriada para a pesquisa.

Na quinta etapa após as alterações realizadas na etapa anterior, os questionários (um com perguntas funcionais e outro com perguntas disfuncionais) foram aplicados ao grupo de respondentes adotado na pesquisa através de ferramenta online como forma de abranger respondentes diversos e possibilitar um quantitativo maior de respostas.

Por fim, a última etapa consiste no estudo da confiabilidade, estratificação e análise dos resultados. Foi, então, estimada a confiabilidade dos questionários aplicados através cálculo do Alfa de Cronbach, realizado o estudo da significância a fim de verificar a representatividade da amostra e realizada análise dos resultados após relacionar as respostas dos questionários funcionais e disfuncionais, conforme o modelo de Kano a fim de classificar os atributos com relação a satisfação ou insatisfação pelos respondentes. O modelo de Kano foi adotado na pesquisa por representar uma classificação dos atributos através de uma relação não linear entre o seu desempenho e satisfação. Além disso, este modelo foi escolhido pois não foram encontrados trabalhos realizando sua aplicação em certificações de TI, o que pode representar uma oportunidade de pesquisa inédita.

4.5.3. População e amostra

A pesquisa realizada neste presente trabalho foi aplicada a gestores de TI, que são definidos como coordenadores, supervisores ou diretores que possuam profissionais de TI sob sua responsabilidade.

Quanto a área de atuação das organizações, não há limitação neste aspecto, tendo em vista que a TI é uma área transversal na atuação profissional e está presente em diversas áreas e o gerenciamento e gestão de seus processos e serviços seguem as mesmas certificações independentemente da área de atuação em que a organização atua.

Com relação a abrangência territorial, optou-se por restringir em gestores de TI atuantes na região sudeste do Brasil, pois essa região produz a maior parte do PIB e concentra grandes centros e grandes empresas, e, portanto, está potencialmente aderente à arranjos produtivos e centros industriais semelhantes.

A forma de amostragem utilizada, popularmente conhecida como “*snowball*” é nomeada amostragem em rede e constitui em uma forma de amostra não probabilística baseada na utilização de cadeias de referência. Neste tipo de amostragem não é possível determinar a seleção prévia de cada participante na pesquisa, uma vez que ela se forma a partir de contatos iniciais que colaboram com o pesquisador na indicação de pessoas com o perfil necessário à pesquisa. Em seguida, o pesquisador solicita que as pessoas indicadas indiquem novos contatos. O ponto de saturação é definido pela sensibilidade do pesquisador e pelas sutilezas do campo de pesquisa. Este método torna-se útil para estudar determinados grupos difíceis de serem acessados ou quando não há precisão sobre sua quantidade (Vinuto, 2014).

Para compreender a técnica de amostragem em rede, definida na pesquisa, os questionários foram distribuídos via *e-mail* e através de mídias sociais, prioritariamente o *LinkedIn*, ferramenta de interação social entre profissionais. Através de uma busca com os seguintes termos “Coordenador de TI”, “Diretor de TI”, “Supervisor de TI” e “Gerente de TI” foram identificados os perfis de profissionais atuantes na região sudeste do Brasil e encaminhados os questionários através de mensagem na própria ferramenta do *LinkedIn* solicitando a resposta à pesquisa e o encaminhamento a gestores com o perfil desejado. No total, foram contatados no período mencionado aproximadamente mil profissionais gestores de TI atuantes na região sudeste.

4.5.4. Elaboração e aplicação do questionário no Modelo de Kano

A elaboração do questionário é uma das etapas mais importantes da pesquisa, uma vez que se trata de um modelo específico adotado e no caso de ocorrer alguma adequação incorreta ou equívoco na sua elaboração pode acarretar em resultados inconsistentes e/ou insatisfatórios.

Para a elaboração das perguntas do questionário, foi realizada uma análise de cada certificação e dos relacionamentos existentes entre seus processos conforme descrito por Mussa, Cordeiro e Hora (2017) e Melo, Mussa e Hora (*"in press"*), as perguntas foram desenvolvidas visando unificar os diversos processos de cada certificação que possuíam maior similaridade. O relacionamento entre cada processo do ITIL v3 e do CobIT 5 e a respectiva numeração da pergunta elaborada estão apresentadas na Figura 4.4. Todas as perguntas do questionário estão apresentadas no Apêndice A.

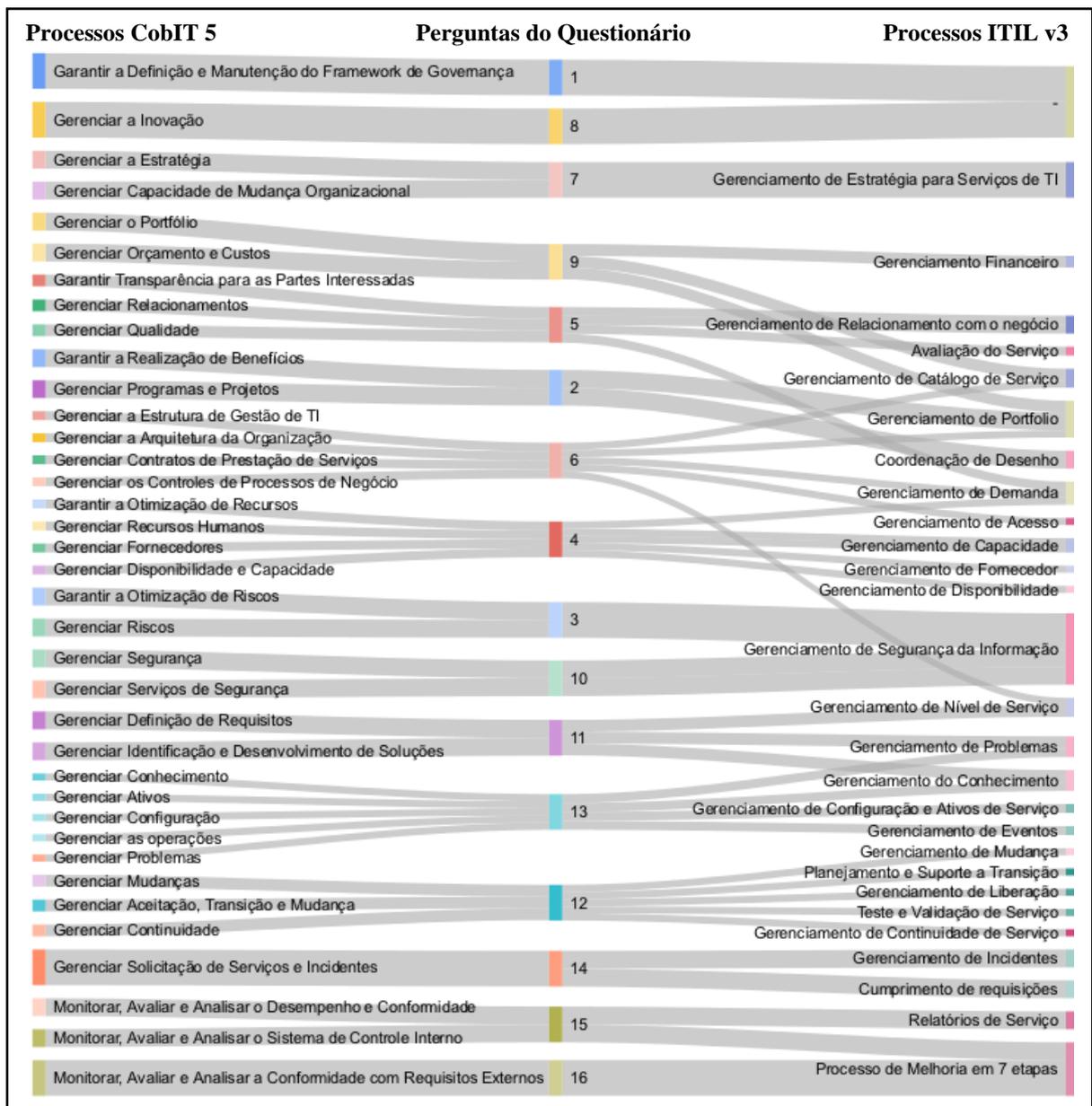


Figura 4.4 - Relacionamento entre processos ITIL e CobIT e a respectiva pergunta elaborada. Fonte: Elaboração própria.

Para a adequação do questionário ao modelo de Kano, foram analisados diversos trabalhos que apresentaram abordagens diferentes do modelo como os apresentados em Martins, Pereira, Almeida, Hora e Costa (2011), Roos, Sartori e Godoy (2008) e Tontini e Theiss (2005).

Para esta pesquisa foram elaborados dois questionários contendo 16 perguntas fechadas em cada um deles. Um primeiro questionário contém as questões ditas funcionais, contendo afirmações, e um segundo questionário contém as questões disfuncionais, contendo negações, de acordo com o modelo de Kano que requer perguntas funcionais e disfuncionais. Foi apresentado a cada entrevistado somente um tipo do questionário, a fim de medir o comportamento coletivo, e não individual, evitando-se assim viés de simetria nas respostas. Ademais, ao elaborar dois questionários diferentes tem-se 16 perguntas em cada um deles, enquanto ao utilizar um único questionário com as duas formas da pergunta dobra-se o número de questões, o que tende a levar o respondente a classificar as últimas questões com menor senso crítico.

No modelo originalmente proposto por Kano (1984 apud Sauerwein *et al.*, 1996), o questionário deve possuir cinco níveis de resposta. O Quadro 4.2 apresenta o modelo proposto por Kano e a adaptação realizada para a pesquisa aplicada neste trabalho.

Quadro 4.2 - Níveis de respostas de Kano e adaptação

Níveis propostos por Kano	Níveis utilizados neste trabalho
<i>I like it that way</i>	Gosto
<i>It must be that way</i>	Deve ser assim
<i>I am neutral</i>	Acho indiferente
<i>I can live with it that way</i>	Posso aceitar, não é um problema
<i>I dislike it that way</i>	Não gosto

Fonte: Adaptado de Sauerwein *et al.* (1996).

Foi identificado nos trabalhos pesquisados uma certa divergência entre o emprego da palavra “não” e a sua abstração na elaboração do questionário disfuncional. Para este trabalho optou-se pela utilização da palavra “não” como no trabalho de Martins *et al.* (2011) e Tontini e Sant’Ana (2008) assumindo que sua utilização enfatiza a forma disfuncional desejada no Modelo de Kano. Em seu trabalho, Tontini e Theiss (2005) afirmam que a utilização da palavra “não” na pergunta disfuncional diminui problemas de interpretação por parte dos respondentes. Sem o uso da palavra “não”, o entendimento da questão pelos respondentes pode tornar-se subjetiva, levando a entendimentos diferentes. Unindo-se a isso a abordagem em dois questionários diferentes onde cada respondente tem acesso a somente um dos questionários evita-se a antítese que tende a acontecer quando um entrevistado responde a uma pergunta na

forma afirmativa e à mesma pergunta na forma negativa. As perguntas utilizadas estão apresentadas no Apêndice A.

A aplicação dos questionários foi realizada entre os dias 17 de julho e 18 de setembro de 2017 de forma *online* utilizando uma ferramenta que propiciasse tal abordagem. Para compreender a técnica de amostragem em rede, definida na pesquisa, os questionários foram distribuídos via *e-mail* e através de mídias sociais, prioritariamente o *LinkedIn*.

4.5.5. Confiabilidade, estratificação e análise dos resultados

Quando a grande maioria das respostas classifica um atributo em uma determinada classe, a sua classificação é óbvia. No entanto, em outros casos pode haver dispersão das respostas e, nestas situações a classificação não é tão óbvia. Sauerwein *et al.* (1996) afirma que para casos como este, pode ser utilizada uma técnica que consiste na hierarquia $O > U > A > N$. Assim, se determinado atributo possuir resultado muito próximo entre uma classificação e outra deve-se utilizar a ordem de priorização apontada na hierarquia, ou seja, atributos obrigatórios tem maior prioridade, seguido de unidimensionais, atrativos e em último os neutros. Esta hierarquia baseia-se no fato de que é mais importante evitar situações que tragam insatisfação para o cliente.

Para este trabalho adotou-se a diferença de 11 respostas, correspondente a 5% da amostra, como regra para a utilização da técnica da hierarquia. Quando um número de respostas obtido foi menor ou igual a 11 entre duas classificações, adotou-se a hierarquia para classificar o atributo.

Para verificar a confiabilidade dos questionários aplicados na pesquisa foi adotado o coeficiente alfa de Cronbach. Segundo Hora, Monteiro e Arica (2010, p. 89) “o alfa mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. Trata-se de uma correlação média entre perguntas”.

Optou-se por realizar também um estudo de significância, que segundo Mattar (2008) visa determinar se uma amostra é representativa de acordo com o nível de significância adotado e erro máximo admitido. Ou seja, foi verificado se o número de questionários respondidos era suficiente para caracterizar a população. Uma vez que a amostra não pode ser definida *a priori*, por ser esta uma característica da amostragem em rede, para verificar a representatividade da

amostra, é realizada *a posteriori*. A fórmula aplicada para a amostra de respondentes de cada questionário e proposta por Mattar (2008) foi:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{e^2}$$

Onde: **n** é o tamanho da amostra; **Z²** é a variável normalizada correspondente ao nível de significância adotado e **σ²** é a variância da população; **e** é o erro.

4.6. Resultados

4.6.1. Análise da confiabilidade e significância

Foi realizado o cálculo do alfa de Cronbach separadamente em cada um dos dois questionários elaborados nesta pesquisa. Ambos obtiveram um bom nível de confiabilidade, sendo considerados satisfatórios.

Hora *et al.* (2010) afirmam que em geral, considera-se satisfatório um instrumento de pesquisa que obtenha $\alpha \geq 0,70$, no entanto “valores superiores poderão indicar Graus de Confiabilidade ainda melhores e a decisão a respeito do valor mínimo de confiabilidade de um questionário fica a critério do pesquisador”.

O questionário funcional, com perguntas na forma positiva obteve um alfa com valor igual a 0,8647, portanto, acima do valor satisfatório. Do mesmo modo, o questionário disfuncional, com perguntas na forma negativa, é considerado satisfatório. No entanto, com valor de alfa igual a 0,9762, tem sua confiabilidade considerada ainda melhor diante do alto resultado obtido.

Quanto a significância da amostra apresentada neste trabalho, devido a impossibilidade de quantificar o número de empresas que possuem setores de TI e, portanto, deveriam compor a pesquisa, foi realizado o estudo da significância baseado em uma amostra infinita. O erro de medição de 0,2 foi adotado devido a escala de 5 níveis para um nível de significância de 5% em cada questionário.

Para o questionário funcional, foi utilizada a variância 0,75, maior apresentada dentre as variâncias calculadas para cada item e o estudo da significância indicou uma amostra mínima de 51 questionários respondidos para um resultado representativo no universo investigado. No estudo do questionário disfuncional, utilizando a variância de 1,06, também representando a maior dentre as variâncias de cada item do questionário, é indicada a amostra mínima de 72 questionários respondidos para obter representatividade. A amostra pesquisada resultou em 115

respostas válidas no questionário funcional e 111 respostas válidas no questionário disfuncional, totalizando 226 questionários respondidos, portanto atendendo aos números necessários para um resultado representativo no universo investigado.

4.6.2. Perfil dos respondentes da pesquisa

A partir dos questionários respondidos foram identificadas algumas características principais, dentre elas o cargo de gestão ocupado pelo respondente, o estado em que atua, a quantidade de funcionários aproximada da empresa, quantos funcionários estão sob sua responsabilidade e por fim se é aplicada alguma diretriz para gestão e gerenciamento dos serviços de TI. Para este bloco de perguntas que caracteriza a amostra, 3 gestores não responderam no questionário funcional e outros 6 gestores não responderam a estas questões no questionário disfuncional.

A primeira questão apresentada para a caracterização da amostra foi o cargo ocupado pelo respondente. A Figura 4.5 apresenta os resultados para esta questão.

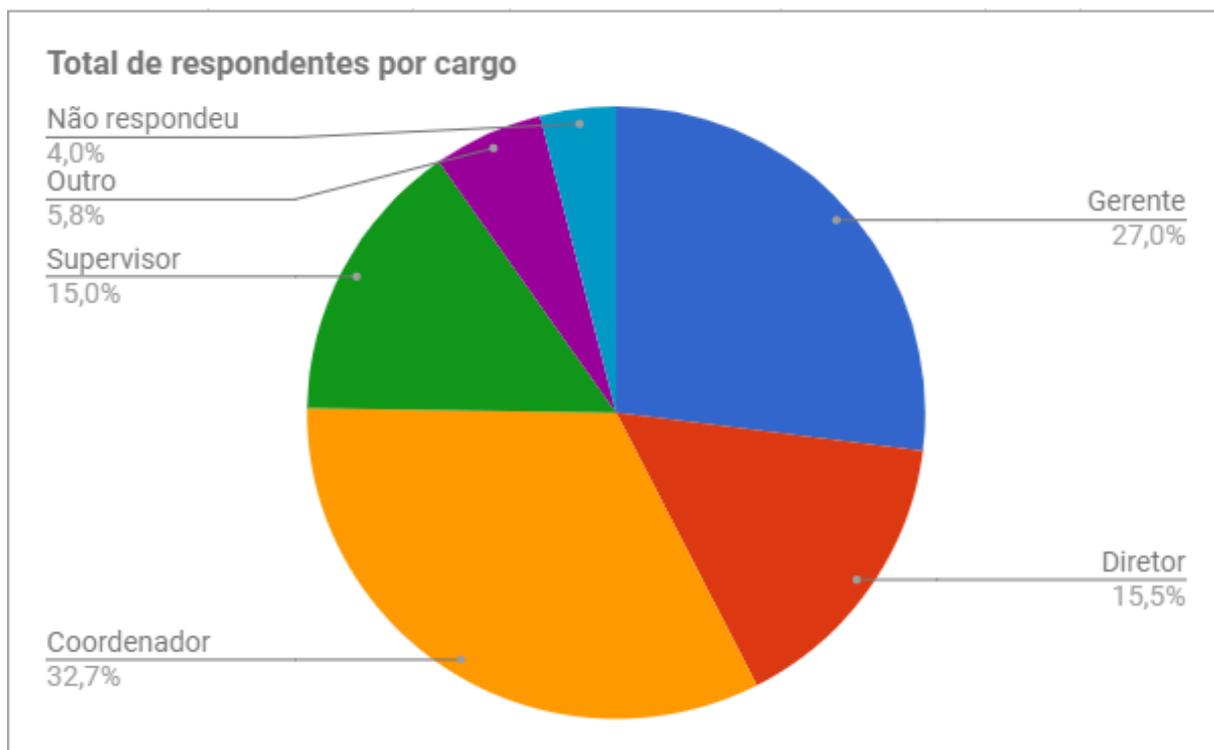


Figura 4.5 - Total de respondentes por cargo. Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 4.5 estão apresentados os percentuais dos cargos dos gestores respondentes da pesquisa. Nota-se que a maior parte dos gestores atuam na função de coordenadores de TI, representando 32,7% seguido de gerentes com 27%. A quantidade de diretores e supervisores

é bem próxima, variando apenas em 0,5%. Outros cargos correspondem a 5,8%, enquanto 4% dos gestores não responderam a esta questão.

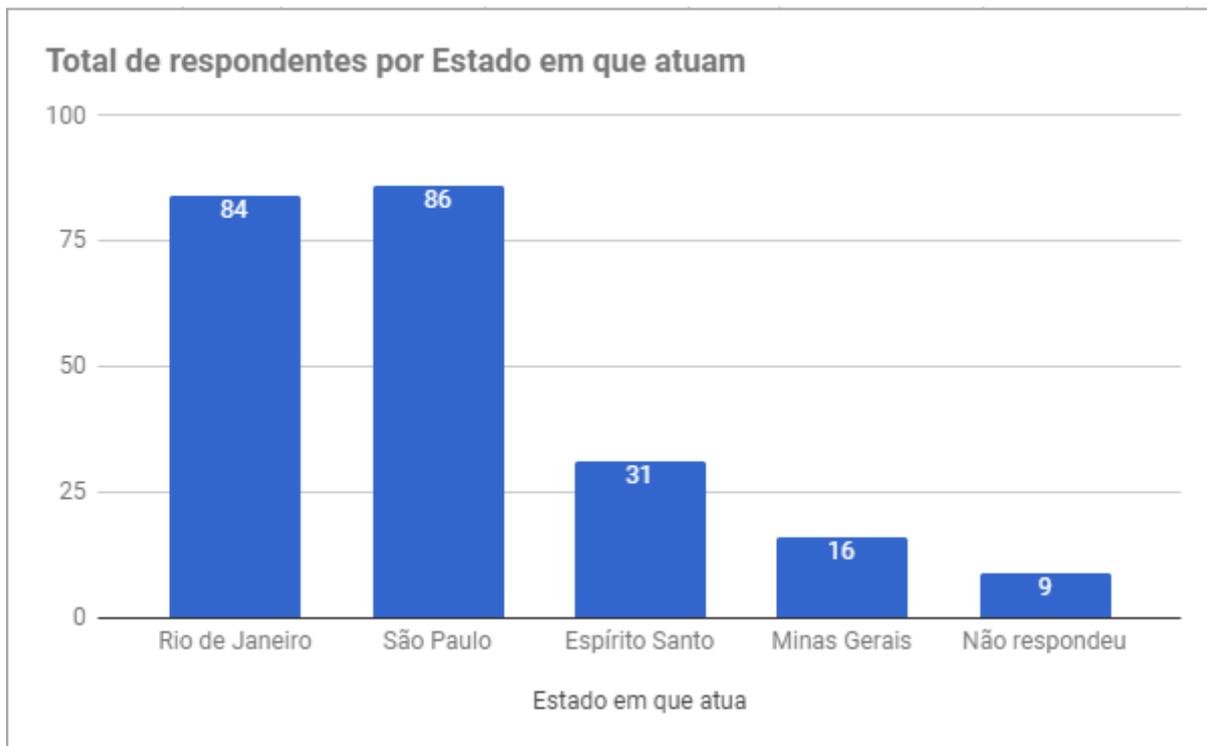


Figura 4.6 - Total de respondentes por Estado em que atuam. Fonte: Elaboração própria.

A partir da Figura 4.6 identifica-se que a maior parte dos respondentes da pesquisa estão concentrados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, o primeiro estado compreende 86 respondentes e o segundo 84. O estado do Espírito Santo tem 31 e Minas Gerais completa a região sudeste com 16 respondentes. Apenas 9 gestores não responderam a esta questão.

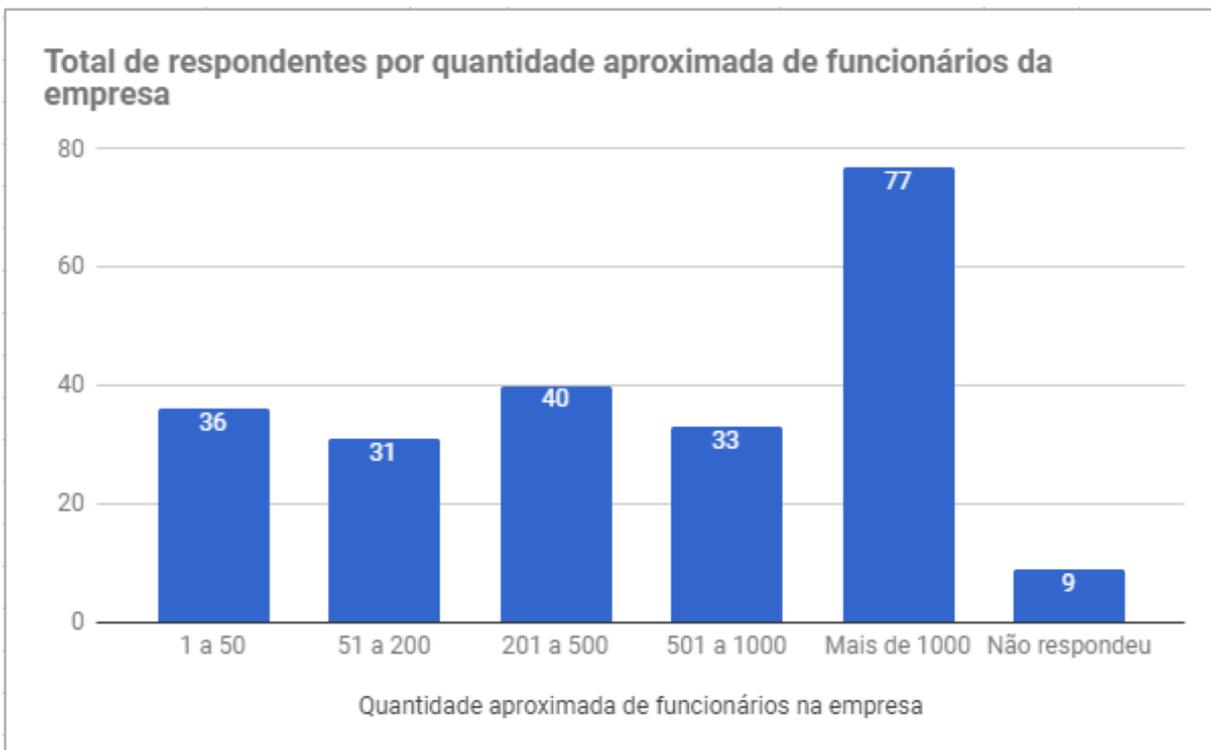


Figura 4.7 - Total de respondentes por quantidade aproximada de funcionários da empresa. Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 4.7 estão apresentados os resultados da questão que buscou identificar o tamanho das empresas onde os gestores respondentes da pesquisa atuam. A grande maioria dos gestores (77) atuam em empresas com mais de 1000 funcionários, enquanto os demais respondentes estão distribuídos de forma muito próxima em empresas com menos de 1000 funcionários. Novamente, apenas 9 gestores não responderam a essa questão.



Figura 4.8 - Total de respondentes por quantidade de funcionários sob responsabilidade do gestor. Fonte: Elaboração própria.

Quanto a quantidade de funcionários que estão sob a responsabilidade do gestor respondente à pesquisa, os dados apresentados na Figura 4.8 apontam que a maioria atua em pequenas equipes, com no máximo 10 funcionários. Dos que possuem de 11 a 50 funcionários sob sua responsabilidade 67 gestores assinalaram esta opção. Enquanto 19 afirmaram ter de 51 a 100 e 12 afirmaram ter mais de 100 funcionários sob sua responsabilidade. 9 gestores que não responderam a essa questão completam o total.

Por fim, buscou-se identificar através de pergunta aberta se o gestor aplica algum padrão ou diretriz para gestão e gerenciamento dos serviços de TI. Esses resultados estão apresentados na Figura 4.9.

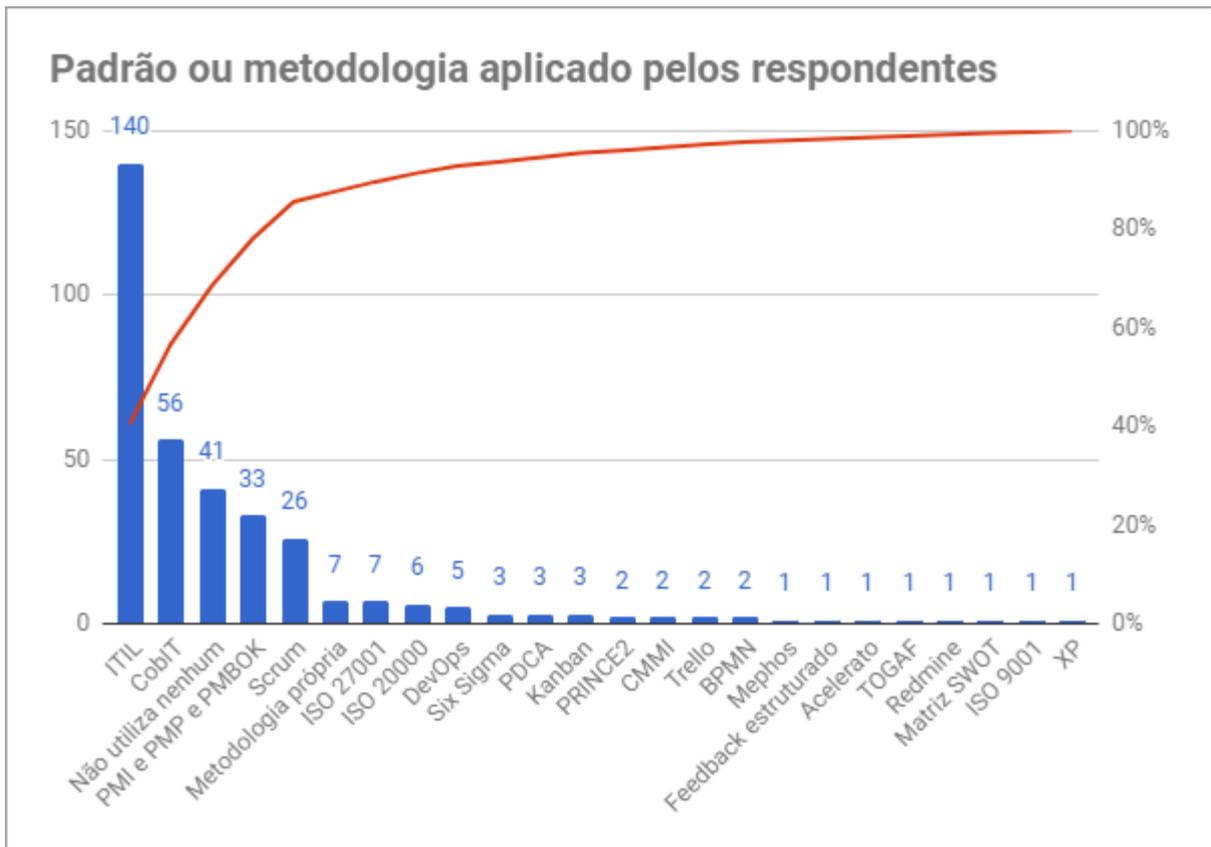


Figura 4.9 - Padrão ou diretriz aplicado pelos gestores TI. Fonte: Elaboração própria.

A partir da Figura 4.9 observa-se que o ITIL foi o padrão mais citado pelos respondentes, sendo o modelo adotado nas empresas por 140 gestores de TI. No entanto, é importante citar que apesar de todos 140 gestores terem citado a adoção do ITIL, alguns relataram que nem sempre adotam todos os seus processos. O segundo padrão mais citado pelos gestores foi o CobIT, aparecendo em 56 respostas. Curiosamente, na terceira posição, com 41 citações, os gestores afirmaram não adotar nenhum padrão ou diretriz para gestão dos processos de TI. Alguns enfatizaram que gostariam de adotar, mas ainda não foi possível a implementação.

Ainda com considerável número de citações (33) estão o PMI, PMP E PMBOK, utilizados para gerenciamento de projetos pelos gestores de TI. Em seguida, com 26 citações está a metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de software Scrum. Foram citados também outros padrões em menor número como ISO 20000, ISO 27000, Six Sigma, PDCA, PRINCE2, CMMI, BPMN, Matriz SWOT entre outros apresentados na Figura 4.9.

Uma consideração interessante a ser mencionada foi a quantidade de gestores que indicaram adotar os padrões ITIL e CobIT em conjunto. Dentre os 140 que citaram o ITIL e 56

que citaram o CobIT, 52 deles afirmaram utilizar em seus setores de TI ambos os padrões na gestão e gerenciamento dos serviços de TI.

4.6.3. Classificação de atributos das certificações de acordo com gestores de TI

Após a aplicação dos questionários foi possível classificar os atributos identificados de acordo com o modelo de Kano destacando aqueles que mais influenciam na percepção dos gestores de TI.

A classificação dos atributos a partir das respostas de cada um dos dois questionários é apresentada no Quadro 4.3. Inicialmente é possível notar que não houve fatores classificados como atrativos, neutros, reversos e questionáveis, apenas obrigatórios e unidimensionais.

Quadro 4.3 - Atributos classificados de acordo com gestores de TI

Nro	Atributos avaliados	Classificação
1	Conhecimento sobre processos e responsabilidades necessárias para alcançar objetivos da organização.	Obrigatório
2	Relacionamento e definição de investimentos na TI com otimização para o negócio.	Obrigatório
3	Compreensão e identificação dos riscos da organização que estão atrelados à TI.	Unidimensional
4	Compreensão e organização dos recursos (pessoas, fornecedores, processos e tecnologia) da TI de acordo com objetivos do negócio.	Unidimensional
5	Realização de medições frequentes e garantia da transparência das ações da TI.	Obrigatório
6	Implementação de formas estruturadas de controle da área de TI.	Obrigatório
7	Conhecimento de vários aspectos e visão abrangente do negócio.	Unidimensional
8	Atenção às inovações da sua área.	Unidimensional
9	Execução dos serviços e adequação do orçamento de TI alinhados às necessidades do negócio.	Obrigatório
10	Atenção ao controle da segurança da TI.	Obrigatório
11	Identificação de soluções e análise detalhada de acordo com os requisitos corporativos.	Obrigatório
12	Atuação organizada e estruturada ao deparar-se com alterações necessárias no ambiente de TI.	Obrigatório
13	Manutenção das informações e controle da estrutura de TI de forma a evitar recorrência de problemas.	Unidimensional
14	Atuação de forma rápida e eficaz às solicitações dos usuários.	Unidimensional
15	Conhecimento e implementação de avaliações periódicas do ambiente de TI.	Unidimensional
16	Conhecimento das leis e regulamentações pertinentes à área de TI.	Obrigatório

Fonte: Elaboração própria.

Analisando os resultados apresentados no Quadro 4.3, identifica-se que os atributos 1, 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12 e 16 foram classificados como obrigatórios. Portanto estes atributos, e consequentemente os processos de cada certificação nele compreendido, são considerados pelos gestores de TI como atributos essenciais, ou seja, o fato do profissional de TI possuir tais características no seu perfil não traz uma satisfação ao gestor. Em contrapartida o profissional

que não implementa formas estruturadas de controle da TI, por exemplo, gera extrema insatisfação no gestor de TI, uma vez que estes atributos estão sendo considerados inerentes a um profissional.

Os atributos 3, 4, 7, 8, 13, 14 e 15 foram classificados como unidimensionais. A satisfação do gestor de TI para esses atributos é proporcional ao nível de preenchimento desses pelos profissionais, ou seja, possuem uma relação linear entre o desempenho e satisfação. Como exemplo, podemos citar o profissional de TI que está atento às inovações da sua área. Na visão do gestor, quanto mais atento às inovações, mais satisfeito estará o seu gestor e o inverso também é válido, ou seja, quanto menor atenção às inovações o profissional tiver, menor será a satisfação do seu gestor de TI.

Quanto a não obtenção de atributos com as classificações atrativos, neutros, reversos e questionáveis pode-se notar alguns aspectos. Inicialmente, não possuir atributos questionáveis apresenta-se como um fator positivo, pois tais atributos indicam um entendimento incorreto da questão, má formulação ou ainda inconsistência nas respostas. A classificação reversa indica que a presença de determinada característica causaria insatisfação. Por exemplo, alguns gestores podem considerar que o conhecimento e a implementação de avaliações periódicas no ambiente de TI não são tarefas de um profissional da área operacional e, portanto, seu conhecimento traria insatisfação, fato que não ocorreu em nenhum atributo.

Em relação a classificação dos atributos como atrativos, o atendimento a estes atributos traz uma satisfação mais que proporcional, mesmo que não tragam insatisfação se não forem atendidos. Por exemplo, um gestor poderia considerar gostar mais de um profissional que está atento às inovações da área de TI, mas um profissional que não tem esta preocupação não resultaria na sua insatisfação. No entanto, esta classificação não foi obtida em nenhum atributo.

O atributo 16 obteve a diferença de apenas uma resposta que o classificaria como obrigatório e neutro. Recorrendo a técnica da hierarquia, o atributo foi classificado como obrigatório. Ademais, um atributo neutro está na última posição da hierarquia, pois atributos com essa classificação não resultam em satisfação do cliente quando presentes e nem mesmo em insatisfação quando ausentes, sendo considerados indiferentes.

A utilização da técnica baseada na hierarquia foi necessária, ainda, para realizar a classificação de mais seis atributos além do mencionado anteriormente. Os atributos 1, 2, 6, 10, 12 e 15 tiveram a maior combinação de respostas entre os dois questionários aplicados na classificação unidimensional, no entanto devido a pequena diferença apresentada em relação a

classificação obrigatório, esta foi a classificação atribuída pois de acordo com a técnica da hierarquia é preferível evitar situações que tragam insatisfação ao cliente. Uma vez que a ausência de um atributo classificado como obrigatório ocasiona extrema insatisfação, enquanto nos atributos unidimensionais a satisfação e a insatisfação são proporcionais ao nível de desempenho os atributos obrigatórios terão sempre prioridade.

Avaliando os resultados com ênfase nos processos de cada uma das certificações e os relacionamentos destes, verificam-se as classificações conforme apresentado nos Quadros 4.4 e 4.5. O Quadro 4.4 apresenta os relacionamentos pré-estabelecidos entre processos do ITIL v3 e do CobIT 5 que foram classificados como obrigatórios, enquanto o Quadro 4.5 apresenta os processos que foram classificados como unidimensionais.

Quadro 4.4 - Processos ITIL v3 e CobIT 5 classificados como obrigatórios.

Processos CobIT 5		Processos ITIL v3	
Sigla	Título	Sigla	Título
EDM01	Garantir a Definição e Manutenção do Framework de Governança	-	-
EDM02	Garantir a Realização de Benefícios	SS - SPM	Gerenciamento de Portfolio
EDM05	Garantir Transparência para as Partes Interessadas	SS - BRM	Gerenciamento de Relacionamento com o negócio
APO01	Gerenciar a Estrutura de Gestão de TI	-	-
APO03	Gerenciar a Arquitetura da Organização	-	-
APO05	Gerenciar o Portfólio	SS - SPM SD - SCM	Gerenciamento de Portfolio Gerenciamento de Catálogo de Serviço
APO06	Gerenciar Orçamento e Custos	SS - FMIS	Gerenciamento Financeiro
APO08	Gerenciar Relacionamentos	SS - BRM	Gerenciamento de Relacionamento com o negócio
APO09	Gerenciar Contratos de Prestação de Serviços	SS - SPM SD - SCM SD - SLM CSI - SR	Gerenciamento de Portfolio Gerenciamento de Catálogo de Serviço Gerenciamento de Nível de Serviço Relatórios de Serviço
APO11	Gerenciar Qualidade	CSI - SSIP ST - SE	Processo de Melhoria em 7 etapas Avaliação do Serviço
APO13	Gerenciar Segurança	SD - ISM	Gerenciamento de Segurança da Informação
BAI01	Gerenciar Programas e Projetos	SD - DC	Coordenação de Desenho
BAI02	Gerenciar Definição de Requisitos	SD - SLM	Gerenciamento de Nível de Serviço
BAI03	Gerenciar Identificação e Desenvolvimento de Soluções	SO - PM ST - KM	Gerenciamento de Problemas Gerenciamento do Conhecimento
BAI06	Gerenciar Mudanças	ST - CM	Gerenciamento de Mudança
BAI07	Gerenciar Aceitação, Transição e Mudança	SD - DC ST - TPS ST - RDM ST - SVT ST - CM	Coordenação de Desenho Planejamento e Suporte a Transição Gerenciamento de Liberação Teste e Validação de Serviço Gerenciamento de Mudança
DSS04	Gerenciar Continuidade	SD - ITSCM	Gerenciamento de Continuidade de Serviço
DSS05	Gerenciar Serviços de Segurança	SD - ISM	Gerenciamento de Segurança da Informação

DSS06	Gerenciar os Controles de Processos de Negócio	SO - AM	Gerenciamento de Acesso
MEA03	Monitorar, Avaliar e Analisar a Conformidade com Requisitos Externos	CSI - SSIP	Processo de Melhoria em 7 etapas

Fonte: Elaboração própria.

A partir do Quadro 4.4 observa-se que um maior número de processos foi classificado como obrigatório. Portanto, na visão dos gestores de TI tais processos são essenciais no perfil do profissional de TI, é imprescindível que este profissional tenha conhecimento desses processos. Analisando estes resultados de acordo com o método adotado na pesquisa de relacionar um processo CobIT mais aderente a um ou mais processos ITIL, pode-se observar ainda quais processos de cada certificação foram relacionados, demonstrando o contexto da resposta do gestor para a questão. Por exemplo, a classificação obrigatória para os processos gerência de portfólio (APO05) no CobIT, gerenciamento de portfólio (SS - SPM) e gerenciamento de catálogo de serviço (SD - SCM) no ITIL foi obtida a partir de uma questão que unificou esses processos. O mesmo acontece para cada um dos processos listados no Quadro 4.5. A respectiva pergunta que compôs o questionário foi apresentada anteriormente na Figura 4.4.

Quadro 4.5 - Processos ITIL v3 e CobIT 5 classificados como unidimensionais.

Processos CobIT 5		Processos ITIL v3	
Sigla	Título	Sigla	Título
EDM03	Garantir a Otimização de Riscos	-	-
EDM04	Garantir a Otimização de Recursos	SS - DM	Gerenciamento de Demanda
APO02	Gerenciar a Estratégia	SS - SMITS	Gerenciamento de Estratégia para Serviços de TI
APO04	Gerenciar a Inovação	-	-
APO07	Gerenciar Recursos Humanos	SD - CM	Gerenciamento de Capacidade
APO10	Gerenciar Fornecedores	SD - SM	Gerenciamento de Fornecedor
APO12	Gerenciar Riscos	SD - ISM	Gerenciamento de Segurança da Informação
BAI04	Gerenciar Disponibilidade e Capacidade	SD - AM SD - CM	Gerenciamento de Disponibilidade Gerenciamento de Capacidade
BAI05	Gerenciar Capacidade de Mudança Organizacional	-	-
BAI08	Gerenciar Conhecimento	ST - KM	Gerenciamento do Conhecimento
BAI09	Gerenciar Ativos	ST - SATM	Gerenciamento de Configuração e Ativos de Serviço
BAI10	Gerenciar Configuração	ST - SATM	Gerenciamento de Configuração e Ativos de Serviço
DSS01	Gerenciar as operações	SO - EM	Gerenciamento de Eventos
DSS02	Gerenciar Solicitação de Serviços e Incidentes	SO - IM SO - RF	Gerenciamento de Incidentes Cumprimento de requisições
DSS03	Gerenciar Problemas	SO - PM	Gerenciamento de Problemas

MEA01	Monitorar, Avaliar e Analisar o Desempenho e Conformidade	CSI - SR	Relatórios de Serviço
MEA02	Monitorar, Avaliar e Analisar o Sistema de Controle Interno	CSI - SSIP	Processo de Melhoria em 7 etapas

Fonte: Elaboração própria.

Da mesma forma, os resultados do Quadro 4.5 representam os processos classificados como unidimensionais apresentados de forma a relacionar processos do CobIT mais aderentes a um ou mais processos ITIL. Para estes processos, a satisfação do gestor será proporcional ao nível de conhecimento do profissional acerca desses processos. Por exemplo, quanto mais conhecimento acerca do gerenciamento de solicitação de serviços e incidentes (DSS03), assim como o gerenciamento de incidentes (SO - IM) e cumprimento de requisições (SO - RF) pelos profissionais de TI, maior será a satisfação do gestor com este profissional. No entanto, por exemplo, se o profissional possui pouco conhecimento quanto ao gerenciamento da disponibilidade e capacidade (BAI04), e conseqüentemente, gerenciamento da disponibilidade (SD - AM) e gerenciamento da capacidade (SD - CM), o gestor tende a ter uma satisfação menor quanto a este profissional.

4.7. Discussão

Inicialmente, observa-se que dois processos do CobIT, EDM01 e APO01 voltados a alcançar a missão, as metas e os objetivos da organização e mantém a missão e visão da governança de TI, além dos processos APO13 e DSS05 relacionados a parte de segurança, foram classificados como obrigatórios pelos gestores. Este resultado representa, como afirmado anteriormente, tratar-se de processos essenciais na visão dos gestores, e para tanto, Susanti e Suchahyo (2016) afirmam em seu estudo que tais processos são considerados muito importantes na implementação de serviços de TI pois tratam de aspectos que tornam a implementação das certificações mais eficiente como um todo. Ainda segundo o estudo, os processos BAI04, MEA01, APO07, DSS01, DSS03 e APO12 foram considerados, nesta ordem, com menor importância em relação ao demais avaliados, corroborando com os resultados desta presente pesquisa.

Processos relacionados a gestão financeira (APO06 e SS - FMIS), (EDM01, SD - SCM APO01 e APO03) e estritamente ligados a estratégia e visão organizacional em conjunto com a TI foram classificados como obrigatórios. Tais processos abrangem orçamento,

gerenciamento de custos, benefícios e priorização dos gastos, além de estratégias para os investimentos alinhados com a visão da arquitetura corporativa e análise de requisitos para a governança corporativa de TI. Estes processos visam o alcance de melhores resultados pelas organizações e necessitam de um maior relacionamento entre a organização e a TI, portanto são aspectos essenciais e fundamentais. Adachi (2008), em seu estudo enfatiza, através de levantamento, que os mecanismos de decisão de TI das empresas não estão claros e nem definidos, bem como as regras e prioridades sobre investimentos. No entanto, as decisões não são tomadas de forma centralizada, ou seja, somente pela alta direção. Portanto os resultados apresentados no presente trabalho reforçam a importância do alinhamento entre a alta direção (o negócio) e a TI.

Pollard e Cater-Steel (2009) acrescentam, através de sua pesquisa em duas organizações localizadas nos EUA e duas na Austrália, os benefícios da adoção do padrão ITIL. Na pesquisa, afirmam que possuir uma infraestrutura mais previsível, ter clareza aos papéis e responsabilidades e obter melhor coordenação entre equipes funcionais são essenciais para o sucesso, fato que vai ao encontro dos resultados aqui apresentados, uma vez que englobam processos classificados como obrigatórios, tais como EDM01, BAI02, BAI03, BAI06 e APO08 do CobIT e SD - SLM, SO - PM, ST - KM, ST - CM e SS - BRM do ITIL. Os autores ainda identificaram a redução das falhas de sistema e de serviço que pode ser contemplada pelos processos do CobIT DSS02 e DSS03 e os processos SO - PM, SO - IM e SO - RF do ITIL. Este último fator, no entanto, trata de processos que foram classificados como unidimensionais. Isso pode significar que os gestores não consideram estes processos essenciais, no entanto quanto maior o conhecimento dos profissionais sobre eles, maior será a satisfação e quanto menor o domínio destes processos, mais insatisfeitos os gestores ficarão.

Quanto aos resultados sobre a utilização de padrões pelos gestores de TI apresentados na Figura 4.9, observa-se que a grande maioria dos entrevistados afirma adotar algum padrão. Enquanto apenas 41 deles afirmaram não adotar nenhuma diretriz ou padrão na gestão e no gerenciamento de serviços de TI. Este resultado demonstra consonância com os resultados do estudo realizado pelo Instituto de Governança de Tecnologia da Informação (ITGI) e apresentado em Granja *et al.* (2016), onde os autores informam que metade dos entrevistados indicaram que a TI é muito importante para a empresa. Além disso, a governança de TI é mais frequentemente encontrada em organizações onde a TI é vista como um contribuidor

significativo para o negócio, enfatizando a contribuição de diretrizes de gerenciamento e gestão que estejam alinhadas aos interesses da organização.

Cabe ainda destacar o grande número de respondentes que citaram o ITIL como padrão implementado, tal resultado corrobora com os estudos de Johansson *et al.* (2016) e Oliveira (2012). No primeiro trabalho, destaca-se o ITIL como a estrutura mais utilizada para o gerenciamento de serviços de TI e o segundo trabalho ressalta que, segundo estudo do *itSMF* Brasil (*The IT Service Management Forum*) de 2010, 58% das organizações brasileiras possuem projetos relacionados às melhores práticas de TI e consideram o ITIL como um dos modelos de referência mais adotados pelas empresas.

Ainda corroborando com os resultados da presente pesquisa, Lunardi *et al.* (2014) e Rodrigues *et al.* (2009) destacam em suas pesquisas o cenário das empresas brasileiras mais inovadoras de cada ano e os resultados apontaram para o ITIL e o CobIT como os mecanismos de gestão e gerenciamento de serviços de TI mais adotados. No primeiro trabalho, foram identificados 23 diferentes mecanismos adotados pelas empresas brasileiras e os dois mencionados são os mais difundidos mesmo que em certos casos apenas alguns de seus processos fossem implementados. No segundo trabalho, a grande maioria dos executivos consideram importante e afirmaram utilizar ITIL e CobIT para o gerenciamento da TI alinhada aos negócios. ITIL é a diretriz mais adotada, demonstrando um desenho da TI para documentar e monitorar seus processos internos como modelos com base nas melhores práticas do mercado.

Outro dado interessante destacado pela pesquisa supracitada foi em relação ao CobIT. Utilizado para auditorias em muitas organizações, foi o termo menos reconhecido entre todos os entrevistados. A pesquisa constatou que menos da metade das empresas tinham implementado a gestão de serviços, não importando o termo utilizado. Mesmo para os respondentes que implementaram a gestão de serviços, a pesquisa identificou confusão conceitual sobre exatamente o que constituem serviços de TI e confusão dos vários termos da área de gestão de TI. Estes resultados, denotam uma certa diferença dos dados identificados na presente pesquisa, uma vez que o CobIT foi o segundo padrão mais citado pelos gestores. No entanto, acredita-se que esta defasagem tenha sido obtida pela diferença dos anos de realização das pesquisas (2009 e 2017), pois o CobIT, diferentemente do ITIL, é um padrão que vem sendo mais adotado pelas organizações apenas nos últimos anos.

4.8. Considerações finais

Diante de um cenário competitivo, onde as organizações desejam contratar os melhores profissionais e os profissionais desejam qualificar-se em atividades específicas necessárias para destacar-se no mercado. Tornar a busca desses profissionais mais direcionada aos fatores esperados pelos gestores de TI tende a facilitar e gerar mais eficiência nesta tarefa. Para isso, acredita-se que, através da identificação dos atributos das certificações que estejam mais aderentes a realidade das organizações possa contribuir para atingir esse objetivo.

Ao encontro da questão de pesquisa deste trabalho pode-se afirmar que os resultados apresentam os processos das certificações que devem ser mais explorados pelos profissionais de TI a fim de obter dos gestores e, conseqüentemente das empresas, uma melhor satisfação quanto ao seu desempenho. O trabalho classificou os atributos analisados em unidimensionais e obrigatórios. Dos 64 processos analisados, 20 processos do CobIT e 13 processos do ITIL foram classificados como obrigatórios. Outros 17 processos CobIT e 9 processos ITIL foram classificados como unidimensionais e 5 processos ITIL estão presentes em mais de um relacionamento com processos CobIT e, portanto, dependendo da relação, foram classificados como obrigatórios ou unidimensionais.

Uma vez que o modelo de Kano afirma que para os atributos classificados como unidimensionais a satisfação do cliente é proporcional ao nível de desempenho do atributo, quanto mais conhecimento o profissional de TI tiver sobre os atributos com esta classificação maior será a satisfação do gestor de TI. Por outro lado, quanto aos atributos classificados como obrigatórios, estes são considerados essenciais pelos gestores, ou seja, eles entendem que o conhecimento destes atributos pelos profissionais é indispensável e caso o profissional não os domine, lhes causam extrema insatisfação.

A utilização do modelo de Kano mostra-se interessante por considerar duas visões dos pesquisados, analisando o aspecto negativo (pergunta disfuncional) e o aspecto positivo (pergunta funcional), gerando um equilíbrio ao cruzar tais valores ao final da pesquisa. Portanto, espera-se também contribuir para um melhor entendimento das organizações quanto aos requisitos relevantes para o perfil dos profissionais de TI na área de governança e gestão.

Em conclusão, pode-se verificar que este estudo traz três contribuições significativas. Em primeiro lugar, contribui com informações valiosas na discussão da importância das implementações ITIL e CobIT como demonstrado nos estudos de Sahibudin *et al.* (2008), Pollard e Cater-Steel (2009), Gehrman (2012), Toigo e Wrubel (2013) e Granja *et al.* (2016).

Em segundo lugar, é o primeiro estudo a adotar o modelo de Kano no contexto de certificações ITIL e CobIT. E, finalmente, acrescenta ao analisar a importância de determinados processos das certificações ITIL e CobIT na visão de gestores de TI fornecendo informações úteis para os profissionais em termos de priorização dos processos importantes, fundamentais ou esperados pelos gestores.

Com relação a trabalhos futuros, sugere-se uma abordagem utilizando outro método, ou ainda uma variação do modelo de Kano com modificações já aplicadas em outros estudos, a fim de analisar a aderência dos resultados deste trabalho através de um método alternativo. Há ainda a possibilidade de confirmação dos resultados deste trabalho por meio de um estudo de caso em setores de TI, avaliando se há a efetiva utilização dos atributos e/ou processos das certificações aqui classificados como unidimensionais e obrigatórios e verificando se os resultados do levantamento realizado no presente trabalho estão em consonância com a atuação prática dos profissionais.

Referências bibliográficas

- Adachi, E. S. (2008). *Governança de TI: análise crítica das práticas existentes em uma empresa estatal do setor de TI* (Dissertação (Mestrado)). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Recuperado de <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/14822>
- Barbosa, F. P., Gressler, C. R., Frick, M. A. D., de Carli, D. M., Bastos, G., Pereira, H. & Alves, J. L. (2013). *Gestão de Serviços de TI com ITIL: resultados da implantação no CPD da UFSM*. Recuperado de <http://www.cpd.ufsm.br/media/cms/paper/2015/03/22/46997.pdf>
- Bessa, A. & Pontes, L. B. (2016). *Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator* (Vol. 2016–July). Apresentado em Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521426>
- Gehrmann, M. (2012). *Combining ITIL, CobIT and ISO/IEC 27002 for structuring comprehensive Information Technology for management in organizations*. *Navus - Revista de Gestão E Tecnologia*, 2(2), 66–77. <https://doi.org/10.18815/navus.v2i2.77>

- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Granja, F. M., Yáñez, R. L., Bonifaz, E. F. & Heredia, E. C. (2016). It governance - Models and application. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 444, 467–480.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-31232-3_44
- Hora, H. R. M. da, Monteiro, G. T. R. & Arica, J. (2010). Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, 11(2).
Recuperado de <http://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/9321>
- ISACA. (2015). *Relatório anual da ISACA*. Illinois, EUA: ISACA. Recuperado de http://www.isaca.org/About-ISACA/annual-report/Documents/2015-isaca-annual-report_pre_Eng_0616.pdf
- Johansson, B., Eckerstein, J. & Malmros, J. (2016). Evaluating a quantitative IT maturity self-assessment approach: Does it give a good way of the as-is state? (p. 184–192). Apresentado em Proceedings of the 4th International Conference on Management, Leadership and Governance, ICMLG 2016.
- Löfgren, M. & Witell, L. (2005). Kano's theory of attractive quality and packaging. *The Quality Management Journal*, 12(3), 7.
- Lunardi, G. L., Becker, J. L., Maçada, A. C. G. & Dolci, P. C. (2014). The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(1), 66–81.
<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2013.02.001>
- Magalhães, I. L. & Pinheiro, W. B. (2007). *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL : inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex*. São Paulo: Novatec Editora.
- Mansur, R. (2007). *Governança de TI: Metodologias, Frameworks e Melhores Práticas*. Rio de Janeiro: Brasport.

- Martins, L. R. B., Pereira, L. de S., Almeida, L. M. de, Hora, H. R. M. da & Costa, H. G. (2011). Estudo sobre escala mais adequada em questionários: um experimento com o modelo de Kano. *Vértices*, 13(1), 73–100.
- Mattar, F. N. (2008). *Pesquisa de marketing* (4º ed). São Paulo, SP: Atlas.
- Matzler, K. & Hinterhuber, H. H. (1998). How to make product development projects more successful by integrating Kano’s model of customer satisfaction into quality function deployment. *Technovation*, 18(1), 25–38.
- McNaughton, B., Ray, P. & Lewis, L. (2010). Designing an evaluation framework for IT service management. *Information and Management*, 47(4), 219–225.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2010.02.003>
- Melo, M. M., Mussa, M. de S. & Hora, H. R. M. da. (2017). Alinhamento das certificações ITIL v3 e CobIT 5: Uma análise do livro “Operação de serviços”. In *(in press)* (Vol. 9º). Campos dos Goytacazes, RJ: CITI.
- Mussa, M. de S., Cordeiro, R. G. & Hora, H. R. M. da. (2017). ITIL v3 e CobIT 5: As relações existentes entre as certificações. In Anais do VII Encontro Fluminense de Engenharia de Produção. Nova Iguaçu, RJ: ENFEPro.
- Oliveira, V. G. de. (2012). *As dificuldades encontradas na aplicação do Information Technology Infrastructure Library (ITIL) nas organizações* (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS. Recuperado de <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/1061>
- Plebani, S., Guerini, A. C. L. & Tontini, G. (2009). Identificação de Atributos que Influenciam a Satisfação de Usuários de Web Sites: Aplicação do Modelo Kano. (Vol. 33). Apresentado em EnANPAD, São Paulo, SP. Recuperado de <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/GOL669.pdf>

- Pollard, C. & Cater-Steel, A. (2009). Justifications, strategies, and critical success factors in successful ITIL implementations in U.S. and Australian companies: An exploratory study. *Information Systems Management*, 26(2), 164–175. <https://doi.org/10.1080/10580530902797540>
- Rodrigues, L. C., Maccari, E. A. & Simões, S. A. (2009). O desenho da gestão da tecnologia da informação nas 100 maiores empresas na visão dos executivos de TI. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 6(3), 483–506. <https://doi.org/10.4301/S1807-17752009000300006>
- Roos, C., Sartori, S. & Godoy, L. P. (2008). UMA APLICAÇÃO PRÁTICA DE COMPARAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS DE DIFERENTES NÍVEIS UTILIZANDO O MODELO DE KANO (Vol. 28). Apresentado em Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro. Recuperado de http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_069_490_11045.pdf
- Roos, C., Sartori, S. & Godoy, L. P. (2009). Modelo de Kano para a identificação de atributos capazes de superar as expectativas do cliente. *Revista Produção Online*, 9(3). <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v9i3.186>
- Sahibudin, S., Sharifi, M. & Ayat, M. (2008). Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002 in order to design a comprehensive IT framework in organizations (p. 749–753). Apresentado em Proceedings - 2nd Asia International Conference on Modelling and Simulation, AMS 2008. <https://doi.org/10.1109/AMS.2008.145>
- Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, K. & Hinterhuber, H. H. (1996). The Kano model: How to delight your customers. In *International Working Seminar on Production Economics* (Vol. 1, p. 313–327). Áustria: Innsbruck. Recuperado de http://faculty.kfupm.edu.sa/CEM/bushait/CEM_515-082/kano/kano-model2.pdf
- Silva, A. M. & Simão Filho, M. (2008). Uso da metodologia ITIL na implementação de Service Desk, Change e SLM na BOVESPA Unidade Ceará. Apresentado em Congresso Tecnológico InfoBrasil TI & Telecom, Fortaleza, CE, Brasil. Recuperado de

http://www.infobrasil.inf.br/userfiles/Usado_metodologia_ITIL_na_implanta%C3%A7%C3%A3o_de_service_desk__Change_e_SLM_na_BOVESPA_Unidade_Cear%C3%A1.pdf

Silva, E. L. da & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação* (4a. edição). Florianópolis, SC: UFSC. Recuperado de http://200.17.83.38/portal/upload/com_arquivo/metodologia_da_pesquisa_e_elaboracao_de_dissertacao.pdf

Silva, F. H. da, Teixeira, R., Santos, L. A. B. & Costa, H. R. da. (2015). Os Benefícios da Utilização da Metodologia Information Technology Infrastructure Library (ITIL) nas Organizações. *Revista Pensar Tecnologia*, 4(2). Recuperado de <http://revistapensar.com.br/tecnologia/artigo/no=a125.pdf>

Sonnenschein, R., Loske, A. & Buxmann, P. (2016). Which IT security investments will pay off for suppliers? Using the Kano model to determine customers' willingness to pay (Vol. 2016–March, p. 5672–5681). Apresentado em Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.701>

Susanti, R. Y. & Sucahyo, Y. G. (2016). Information technology governance evaluation and processes improvement prioritization based on COBIT 5 framework at secretariat general of the Indonesian house of representatives. Apresentado em 2016 4th International Conference on Information and Communication Technology, ICoICT 2016. <https://doi.org/10.1109/ICoICT.2016.7571906>

Toigo, L. A. & Wrubel, F. (2013). A Governança de Tecnologia da Informação com enfoque na eficácia da gestão. *Revista de Administração e Ciências contábeis do IDEAU*, (jan. 2013). Recuperado de http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/69_1.pdf

Tontini, G. & Sant'Ana, A. J. (2007). Identificação de atributos críticos de satisfação em um serviço através da análise competitiva do gap de melhoria. *Gestão e Produção*, 14(1), 43–54.

- Tontini, G. & Sant'Ana, A. J. (2008). Interação de atributos atrativos e obrigatórios de um serviço na satisfação do cliente. *Revista Produção*, 18(2), 112–125.
- Tontini, G. & Theiss, J. (2005). Estudo sobre a confiabilidade da classificação dos atributos de um serviço pelo modelo Kano de qualidade atrativa e obrigatória. *RAI: revista de administração e inovação*, 2(1), 34–50.
- Vinuto, J. (2014). A AMOSTRAGEM EM BOLA DE NEVE NA PESQUISA QUALITATIVA: UM DEBATE EM ABERTO. *Temáticas*, 0(44). Recuperado de <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/tematicas/article/view/2144>

Apêndice A

PERGUNTAS FUNCIONAIS

Qual a sua percepção em relação ao profissional de TI quando este:

1. Conhece processos e responsabilidades necessárias para alcançar objetivos da organização?
2. Relaciona e define investimentos na TI com otimização para o negócio?
3. Compreende e identifica os riscos da organização que estão atrelados à TI?
4. Compreende e organiza recursos (pessoas, fornecedores, processos e tecnologia) da TI de acordo com objetivos do negócio?
5. Realiza medições frequentes e garante transparência das ações da TI?
6. Implementa formas estruturadas de controle da área de TI?
7. Conhece vários aspectos e possui visão abrangente do negócio?
8. Está atento às inovações da sua área?
9. Executa os serviços e adequa orçamento de TI alinhados às necessidades do negócio?
10. Está atento ao controle da segurança da TI?
11. Identifica soluções e as analisa de maneira detalhada de acordo com os requisitos corporativos?
12. Atua de maneira organizada e estruturada ao deparar com alterações necessárias no ambiente de TI?
13. Mantém as informações e o controle da estrutura de TI de forma a evitar recorrência de problemas?
14. Atua de forma rápida e eficaz às solicitações dos usuários?
15. Conhece e implementa avaliações periódicas do ambiente de TI?
16. Conhece as leis e regulamentações pertinentes à área de TI?

PERGUNTAS DISFUNCIONAIS

Qual a sua percepção em relação ao profissional de TI quando este:

1. Não conhece processos e responsabilidades necessárias para alcançar objetivos da organização?
2. Não relaciona e não define investimentos na TI com otimização para o negócio?
3. Não compreende e não identifica os riscos da organização que estão atrelados à TI?
4. Não compreende e não organiza recursos (pessoas, fornecedores, processos e tecnologia) da TI de acordo com objetivos do negócio?
5. Não realiza medições frequentes e não garante transparência das ações da TI?
6. Não implementa formas estruturadas de controle da área de TI?
7. Não conhece vários aspectos e não possui visão abrangente do negócio?
8. Não está atento às inovações da sua área?
9. Não executa os serviços e não adequa orçamento de TI alinhados às necessidades ao negócio?
10. Não está atento ao controle da segurança da TI?
11. Não identifica soluções e não as analisa de maneira detalhada de acordo com os requisitos corporativos?
12. Não atua de maneira organizada e estruturada ao deparar com alterações necessárias no ambiente de TI?
13. Não mantém as informações e o controle da estrutura de TI de forma a evitar recorrência de problemas?
14. Não atua de forma rápida e eficaz às solicitações dos usuários?
15. Não conhece e não implementa avaliações periódicas do ambiente de TI?
16. Não conhece as leis e regulamentações pertinentes à área de TI?

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário competitivo em que as organizações visam melhores resultados e a crescente dependência dos recursos de tecnologia para alcançá-los exige da TI uma resposta mais efetiva. Para atender a essa demanda do negócio a TI necessita de maior organização de seus processos, alinhamento com os objetivos do negócio e formas de controle que possam tornar isso possível.

Os padrões mais adotados para auxiliar na obtenção desses resultados preocupam-se com diferentes aspectos da TI e a grande quantidade de processos que descrevem torna o enfoque dos profissionais mais dificultada. A identificação de quais processos são mais representativos, mais importantes ou aqueles que não tem essa mesma classificação é uma tarefa complicada para o profissional realizar individualmente.

A partir do estudo da bibliografia, da identificação dos padrões mais adotados, da abrangência desses na área de TI e do levantamento com gestores de TI buscou-se identificar os processos das certificações que tem uma maior relevância na opinião dos gestores de TI. Portanto, os objetivos foram alcançados ao realizar a classificação dos processos das certificações ITIL e CobIT como obrigatórios e unidimensionais, segundo o modelo de Kano, possibilitando identificar aqueles que são aderentes às necessidades dos gestores de TI.

A análise dos 64 processos resultou em 20 processos do CobIT e 13 processos do ITIL classificados como obrigatórios. Demais 17 processos CobIT e 9 processos ITIL classificados como unidimensionais e ainda 5 processos ITIL que estavam relacionados com mais de um processo do CobIT, dependendo da relação existente, foram classificados como obrigatórios ou unidimensionais.

Acredita-se que este resultado proporciona possibilidades de debate e acrescenta tanto a profissionais da área quanto a gestores e empresas. No que diz respeito aos profissionais, propicia um direcionamento e aprimoramento dos processos que foram considerados pelos gestores como obrigatórios, uma vez que estes fatores são esperados no perfil desses profissionais e quando ausentes causam grande insatisfação no gestor. O profissional então, pode priorizar seu aperfeiçoamento nesses processos, pois evita a insatisfação do gestor em um processo de seleção, por exemplo.

Quanto aos gestores de TI, os resultados podem fornecer uma possibilidade de reflexão quanto às exigências impostas ao profissional no momento de uma contratação. Uma vez que dentre todos os processos das certificações apenas alguns são considerados imprescindíveis e

outros são considerados importantes, mas não essenciais, pode-se ponderar o conhecimento dos profissionais acerca de uma certificação. Por exemplo, ao solicitar que o profissional tenha conhecimento acerca do padrão ITIL v3, pode-se considerar que o mesmo domine os processos fundamentais ao ambiente de trabalho e/ou considerados essenciais para a gestão dos serviços de TI de forma eficiente. Demais processos que não são considerados fundamentais poderiam ser contemporizados.

De modo geral acredita-se contribuir com um alinhamento maior entre profissionais e gestores de TI. A busca dos profissionais pelo aperfeiçoamento pode ser direcionada em processos que sejam considerados fundamentais pelos gestores de TI, possibilitando aos profissionais atender, de fato, às necessidades das organizações de forma mais pertinente.

Algumas limitações são identificadas na presente pesquisa. Primeiramente, é importante destacar que este trabalho utiliza a forma de amostragem “*snowball*” para a realização do levantamento e esta técnica possui algumas limitações na sua adoção, como a impossibilidade de realizar uma seleção prévia dos respondentes. Outro aspecto que limita a pesquisa está no fato dos respondentes compreenderem apenas gestores atuantes na região sudeste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adachi, E. S. (2008). *Governança de TI: análise crítica das práticas existentes em uma empresa estatal do setor de TI* (Dissertação (Mestrado)). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS. Recuperado de <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/14822>
- Bessa, A. & Pontes, L. B. (2016). Continuity and availability management: Case study: A hybrid model applied in databases services of a supplementary health operator (Vol. 2016–July). Apresentado em Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. <https://doi.org/10.1109/CISTI.2016.7521426>
- Magalhães, I. L. & Pinheiro, W. B. (2007). *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex*. São Paulo: Novatec Editora.
- Mansur, R. (2007). *Governança de TI: Metodologias, Frameworks e Melhores Práticas*. Rio de Janeiro: Brasport.

Toigo, L. A. & Wrubel, F. (2013). A Governança de Tecnologia da Informação com enfoque na eficácia da gestão. *Revista de Administração e Ciências contábeis do IDEAU*, (jan. 2013). Recuperado de http://www.ideal.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/69_1.pdf