

## **Indicadores para Mensurar a Efetividade da Governança de Tecnologia da Informação: um Estudo Qualitativo Multimétodo**

**EDIMARA MEZZOMO LUCIANO**

PUC-RS

eluciano@puers.br

**GUILHERME COSTA WIEDENHÖFT**

PUC-RS

wiedenhof@gmail.com

**ITALO PEREIRA FILANDRO**

PUC-RS

ifilandro@gmail.com

**YVES WANDERLEY ESTANISLAU DA COSTA NETTO**

PUC-RS

yves.costa@gmail.com

**GUSTAVO EMILIO BENITEZ KOPPE**

UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos

gustavok@sefaz.rs.gov.br

Os autores agradecem ao CNPq e à FAPERGS pelo apoio financeiro que subsidiou a pesquisa.

## **Indicadores para Mensurar a Efetividade da Governança de Tecnologia da Informação: um Estudo Qualitativo Multimétodo**

### **Resumo**

As organizações têm adotado práticas de Governança de Tecnologia da Informação (GTI) como uma forma de melhorar a tomada de decisão e a responsabilização das decisões relacionadas à Tecnologia da Informação (TI). Considerando os recursos e os esforços necessários para a adoção destas práticas, torna-se importante a mensuração da efetividade da GTI. O objetivo do estudo é identificar e validar um conjunto de indicadores para mensurar a efetividade da GTI. A abordagem metodológica é multimétodo, utilizando entrevistas, grupo focal e estudo de caso. Ao todo, 65 profissionais vinculados a 46 empresas participaram nas diferentes técnicas de coleta de dados. Nove critérios de efetividade da GTI foram obtidos a partir de entrevistas semiestruturadas, e 213 indicadores de mensuração destes critérios foram identificados por meio de entrevistas estruturadas. A análise de conteúdo possibilitou o agrupamento em 48 indicadores, levados para discussão em um grupo focal, pelo qual 27 indicadores foram considerados mais importantes e com maior aplicabilidade para a mensuração da efetividade da GTI. A aplicabilidade dos indicadores foi verificada por meio de um estudo de caso. O principal resultado deste estudo de quatro anos foi a identificação e a validação do conjunto de indicadores para mensurar a efetividade da GTI.

**Palavras chave:** Governança de TI, Efetividade da Governança de TI, Indicadores.

### **Abstract**

Organizations have adopted Information Technology Governance (ITG) practices as a way to improve the decision-making and the accountability of the Information Technology (IT) decisions. Considering the resources and the efforts required to adopt these practices, it is important to measure the ITG effectiveness. The objective of this four-year study is to identify and to validate a set of indicators to measure the ITG effectiveness. The multi-method methodological approach used interviews, focus group and case studies. A total of 65 professionals related to 46 different companies participated in the different data collection techniques. Nine ITG effectiveness criteria were obtained from semi-structured interviews, and 213 measurement indicators of these criteria were identified through structured interviews. Content analysis was used to group them in 48 indicators. As a result of the focus group, the 48 indicators were grouped in 27, which were considered more important and more applicable to measure the ITG effectiveness. The indicators' applicability was verified through a case study. The main result of this study was the identification and validation of the set of indicators to measure the effectiveness of the GTI.

**Key words:** IT Governance, IT Governance effectiveness, indicators

### **1 Introdução**

A Governança de Tecnologia da Informação (GTI) tem sido um dos dez temas mais importantes nas pautas das estratégias organizacionais e nas discussões entre os CIOs em todo o mundo (MAHONEY, 2012). Gradativamente, as principais questões relacionadas à TI deixam de ser sobre os tipos de tecnologia a serem adotadas e sim sobre as definições e políticas de como as tecnologias e seus recursos deverão ser utilizados a fim de gerar vantagem competitiva para as organizações. Isto ocorre pelo fato que a TI tem se tornado uma forma de alavancar competitivamente as organizações e ao mesmo tempo pela necessidade de dirigir e governar a TI atendendo as expectativas dos diferentes stakeholders. Governança de TI pode ser entendida, segundo Weill e Ross (2004), como a especificação dos direitos decisórios e do framework de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização de TI, e envolve, segundo Sambamurthy e Zmud (1999), a especificação de

estruturas de tomada de decisão, processos e mecanismos relacionais para direção e controle de operações de TI. Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013) apresentam a GTI como o que é governado, quem é governado e como é governado. A GTI envolve um conjunto de definições de alto nível, tais como princípios, valores e objetivos. Os mecanismos de GTI são a manifestação prática dessas definições de alto nível, segundo Wiedenhöft, Luciano e Testa (2014). Lunardi et al. (2014) assinalam que os mecanismos de GTI têm como propósito auxiliar a implementação da GTI no que concerne à estrutura que envolve as decisões, os processos e as habilidades de relacionamento necessárias para direcionar e coordenar atividades ligadas ao planejamento, a organização e o controle da TI. Em virtude dos recursos e dos esforços necessários para a adoção destes mecanismos, torna-se fundamental a mensuração da efetividade da GTI.

A dificuldade de mensurar de forma efetiva os mecanismos de GTI se caracteriza como um problema para as organizações, gerando incertezas em relação à área de TI e contribuindo para que os stakeholders tenham dúvidas em relação à contribuição da TI para a organização. Esta situação é agravada em virtude do papel estratégico que a TI exerce nas organizações (WEILL e ROSS, 2004). O conjunto de novas tecnologias deu origem a novas formas de governança organizacional, o que por consequência ampliou a importância em estabelecer a Governança de TI de forma efetiva (TIWANA, KONSYSKI e VENKATRAMAN, 2013). Assim, a adoção de sistemas e métodos que expressem em valores mensuráveis as relações de efetividade dos mecanismos de GTI ajuda a aumentar a confiança dos stakeholders em virtude do aumento da relação de atendimento dos princípios da GTI (WESTERMAN; MITRA e SAMBAMURTHY, 2010). Neste sentido, a questão de pesquisa deste estudo é: quais os indicadores de mensuração que permitem avaliar e controlar os principais critérios de efetividade da GTI? O objetivo do estudo é a definição de um conjunto de indicadores de mensuração para efetividade da GTI. De forma mais específica, objetiva-se identificar os critérios de mensuração da efetividade da GTI e a partir disso definir e validar um conjunto de indicadores que possibilite o monitoramento dos critérios de efetividade da GTI. Este artigo consolida uma pesquisa de quatro anos com o mesmo objetivo e escopo.

A definição de efetividade de Governança de TI adotada nesta pesquisa é a definida por Wiedenhöft, Luciano e Testa (2014), que citam que a GTI é efetiva quando ela atende os objetivos da GTI ao mesmo tempo em que respeita os princípios de Governança Corporativa ou Organizacional. Desta forma, não basta adotar práticas formais de definição de investimentos (um mecanismo) que vise redução de custos (um dos objetivos de GTI) se ele faltar com a equidade entre fornecedores (um princípio de Governança).

O desenvolvimento deste estudo é oportuno na medida em que as organizações são incentivadas a adotar princípios como transparência, equidade e prestação de contas (WESTERMAN; MITRA e SAMBAMURTHY, 2010; VAN GREMBERGEM e DE HAES, 2009) e para isso os setores de TI dessas organizações precisam analisar seus sistemas de informação, sua infraestrutura, processos e procedimentos no sentido de adotar mecanismos que contribuam ou viabilizem o atendimento a estes princípios (PETERSON, 2004). Para Weill e Ross (2004), o valor agregado ao negócio pela TI é consequência da adoção de mecanismos efetivos de GTI. Torna-se evidente a necessidade de um conjunto de indicadores específico e de fácil utilização pelas organizações. Em muitos casos as organizações recorrem a modelos de mercado como o ITIL, o COBIT ou normas ISO (OROZCO et al., 2015) que contém itens bastante amplos e complexos e uma diversidade muito grande de sugestões de métricas e indicadores (NFUKA e RUSU, 2011) ou mesmo resultantes de um processo mimético que não atende as especificidades da organização (PEREIRA et. al, 2013).

Contudo, nem sempre a adoção de frameworks de mercado é possível ou adequada para as organizações ou está alinhada com os objetivos destas. Ainda, há a possibilidade de adoção de mecanismos de GTI que não necessariamente se reportam a uma prática de mercado (NFUKA e RUSU, 2011), o que contribuiu com a perenidade do processo. Assim,

um conjunto de indicadores para mensuração da efetividade da GTI pode contribuir de forma significativa para a Governança de TI, uma vez que estes indicadores podem ser utilizados independente do modelo de boas práticas adotado pelas organizações.

Este artigo está organizado em cinco seções. Nesta primeira, Introdução, foram apresentados conceitos e motivadores do estudo, bem como foram definidos o problema de pesquisa e o objetivos desta pesquisa. A seção 2 discute os elementos conceituais e teóricos que norteiam esta pesquisa. A seção 3 apontam as técnicas e procedimentos adotados para operacionalização desta pesquisa, seguida da discussão dos resultados obtidos neste estudo (seção 4). Por fim, a seção 5 apresenta a consolidação dos resultados.

## 2 Governança de Tecnologia da Informação

O conceito de governança corporativa existe há pelo menos cinquenta anos, e nos últimos anos tem se tornado uma preocupação em vários países. Pode ser definida em termos gerais como uma estrutura de poder e influência sobre a tomada de decisão dentro de uma organização. Estudiosos têm abordado o tema da governança corporativa através de diversas disciplinas, incluindo economia, gestão, direito, ciências políticas, cultura e sociologia. O colapso da Enron, em 2001, reabriu os debates sobre os diferentes modelos de governança corporativa, mostrando que o modelo utilizado à época não era apenas vulnerável mas também demonstrou fraquezas sistêmicas.

Em 2002, a discussão que culminou na criação da Lei Sarbanes-Oxley (SOX), nos EUA aprofundou a polêmica sobre o modelo adotado e sua hegemonia foi finalmente quebrada após o colapso do Lehman Brothers e a consequente crise financeira, econômica e de confiança. Os *gatekeepers* receberam a maior parte da culpa durante a época da crise contábil da Enron, e a SOX representou uma reforma legislativa sem precedentes e voltado para o processo de auditoria (AGUILERA e JACKSON, 2010). Segundo Garcia e Giambiagi (2011), a SOX foi aprovada apenas seis meses após a falência da Enron e buscou fortalecer a governança interna das companhias e disciplinar as atividades dos *gatekeepers*. Ela mudou a forma como se pensa em governança corporativa e teve forte impacto na área de TI ao atribuir responsabilidades para o CEO e CFO, obrigando-os a atestar pessoalmente a exatidão das demonstrações financeiras, o que envolve acesso aos sistemas e a inclusão de seu “de acordo” por meio de senhas e tokens em diversas etapas e situações.

A governança corporativa representa o conjunto de práticas que têm por finalidade otimizar o desempenho de uma organização, visando harmonizar e compatibilizar a relação entre os stakeholders, tais como os investidores, empregados e credores. As boas práticas de governança convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar a reputação da organização e de otimizar seu valor social, facilitando seu acesso a recursos e contribuindo para sua longevidade. Neste contexto, existe uma relação forte com a Governança de TI e suas práticas tendem a ganhar maior visibilidade nas organizações como forma de atender as expectativas da alta administração da organização em relação à área de TI. Como o papel da tecnologia evoluiu de artefatos com a finalidade de substituição do trabalho para atuar no processamento da informação, tornando mais difícil perceber o limite entre os artefatos de tecnologia e suas funções (CURRY, MARSHALL e KAWALEK, 2014), GTI deixa de ser um assunto da TI para ser de toda a organização, já que nas definições de GTI estará expresso como a TI será utilizada na organização.

A Governança de TI pode ser considerada como o conjunto de arranjos organizacionais e padrões de autoridade para as principais atividades da TI, incluindo em seu escopo questões de infraestrutura de TI e os comportamentos desejáveis de uso e gestão da TI (SAMBAMURTHY e ZMUD, 1999). Caracteriza-se ainda como um conjunto de mecanismos associados à estrutura, processos e relacionamentos, mecanismos estes que devem estar associados a um ou mais objetivos da organização (VAN GREMBERGEN, DE HAES E GULDENTOPS, 2004). Na concepção de Weill e Ross (2004), GTI é a definição da estrutura

de tomada de decisão, dos direitos decisórios e das responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização de TI. Para Tiwana, Konsinsky e Venkatraman (2013), GTI envolve dizer o que é governado, quem é governado e como é governado. Para os autores, no domínio “o que deve ser governado” estão dispostos os artefatos de TI, os stakeholders e o conteúdo dos artefatos, enquanto no domínio “quem deve ser governado” estão os projetos, a organização e o ecossistema.

Duas perspectivas de efetividade de GTI podem ser utilizadas. A primeira se refere ao aspecto funcional da TI e sua característica como área operacional, levando em conta as características de seus itens de configuração tais como hardware, software, infraestrutura para garantir continuidade, disponibilidade dos serviços de TI, seus recursos, pessoas, ativos financeiros e econômicos (SAMBAMURTHY e ZMUD, 1999). A perspectiva de negócio é voltada aos vínculos entre os resultados da TI e o sucesso organizacional, na busca pela compreensão do contexto organizacional e sua efetividade. Essa visão engloba o ambiente externo, as características setoriais de cada organização, estrutura funcional interna e o atendimento das necessidades dos stakeholders (VAN GREMBERGEN, DE HAES, 2009).

Considera-se a GTI como parte do escopo da Governança Corporativa (WEILL e ROSS, 2004; PETERSON, 2004), estando relacionada à efetividade organizacional, ao cumprimento das legislações e regulamentações, ao atendimento dos interesses dos *stakeholders* e à pressão pelo retorno sobre os investimentos em TI. Para esta pesquisa, a efetividade dos mecanismos de GTI é considerada como a relação entre os mecanismos de GTI com os seus objetivos e princípios, assim como o quanto estes mecanismos endereçam e suportam os princípios e objetivos de GTI (WIEDENHÖFT, LUCIANO e TESTA, 2014). Para os autores, a efetividade da GTI é alcançada quando os princípios de Governança são respeitados pelos objetivos de GTI e estes, por sua vez, são atendidos e endereçados por seus mecanismos ou facilitadores. Os mecanismos de GTI estão contidos nos arranjos necessários para a adoção da GTI e a efetividade dos mecanismos está relacionada a fatores críticos para a organização e a forma como a TI contribui para o sucesso destes, devendo ser feito o acompanhamento desses fatores através de indicadores que reflitam as condições destes na organização, permitindo avaliar a efetividade da TI (MACDONALD, 2005).

A mensuração de efetividade da GTI ocorre pela utilização de indicadores, capazes de apresentar a forma como e o grau com que seus mecanismos atendem e respeitam os objetivos e princípios de GTI e a relação entre estes três elementos de GTI através do acompanhamento de critérios pré-definidos. Os critérios podem ser entendidos como as dimensões utilizadas para entender um conceito complexo como, por exemplo, a efetividade da GTI. Neste sentido, os sistemas de monitoramento da efetividade buscam os critérios que melhor representam as expectativas dos stakeholders e utilizam métricas e indicadores para dar significado entre o estado atual da organização e o estado desejado pelos stakeholders.

Os sistemas de monitoramento possuem dois enfoques. O primeiro deles tem foco na mensuração de itens financeiros e de produtividade, apresentando uma visão limitada da organização, visto que desconsidera outros fatores relevantes para o entendimento do contexto organizacional. Isso caracteriza, segundo Neely (1998), uma visão míope da organização já que a organização não mede todos os fatores necessários para sua tomada de decisão. O segundo enfoque se destaca pela necessidade de medidas financeiras e não financeiras, além das de produtividade. Neste enfoque, acredita-se que tudo deve ser observado de forma integrada para suportar as novas condições operacionais internas e externas das organizações (GHALAYINI e NOBLE, 1996). Para Neely (1998), esta é a fase da “loucura da medição”, na qual as empresas são obcecadas com a medição e dispõem esforços para medir tudo.

As duas visões colocam em evidência a importância de se definir quais critérios devem ser utilizados para criar um sistema de mensuração da efetividade. É comum a confusão entre os conceitos de medida, métrica e indicador. Conforme Ceschi et al. (2005), uma medida é a aferição ou a avaliação de uma unidade universal ou local de comparação. Já

uma métrica é a sistematização de medidas referente a um determinado atributo. Contudo, uma métrica quando analisada isoladamente não tem significado. É necessária a identificação de um contexto para que se possa atribuir um significado a este valor. Um indicador é o dispositivo que pode ser ajustado a determinado estado, com base nos resultados de um processo ou na ocorrência de uma condição específica para atribuir significado a uma métrica. Em termos de GTI, o conjunto de novas tecnologias deu origem a novas formas de governança organizacional, e que por consequência, ampliou a importância em estabelecer a Governança de TI de forma efetiva (TIWANA, KONSZYNSKI e VENKATRAMAN, 2013).

### 3 Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa exploratório-descritiva de corte transversal, possuindo enfoque qualitativo multimétodo em virtude das técnicas de coleta e análise de dados utilizados durante o processo de pesquisa, considerando especialmente as definições deste tipo de pesquisa expostas por FLICK, (2004). O estudo foi dividido em três fases distintas para facilitar sua gestão, sendo que cada uma teve como resultado o marco para início da fase seguinte. A Figura 1 apresenta esquematicamente o desenho de pesquisa.

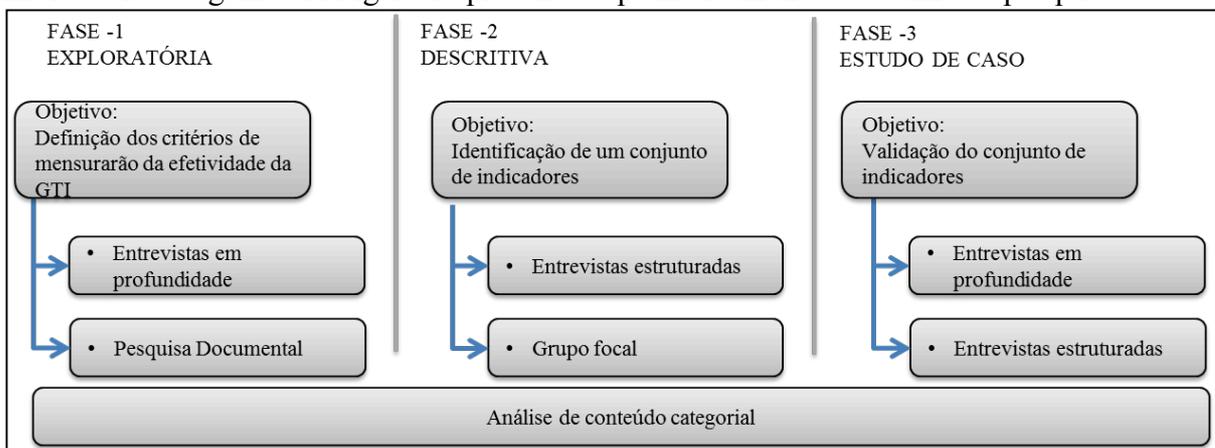


Figura 1 - Desenho de pesquisa

#### 3.1 Fase Exploratória

A primeira fase da pesquisa foi de caráter exploratório e teve como objetivo a definição dos critérios considerados por profissionais da área de TI como os mais relevantes para a mensuração da efetividade da GTI. Esta fase foi composta de entrevistas presenciais semiestruturadas com especialistas, análise bibliográfica e análise de documentos cedidos pelos entrevistados. Os respondentes das entrevistas semiestruturadas foram profissionais de TI atuando com GTI em organizações situadas nas duas regiões economicamente mais ativas do Brasil, quais sejam, Sudeste e Sul. É possível observar a caracterização dos respondentes (Tabela 1) e das empresas participantes desta etapa do estudo (Tabela 2) a seguir.

Tabela 1 - Caracterização dos entrevistados das entrevistas semiestruturadas – Fase 1

Atuação (quantidade)	Formação	Experiência com TI (média em anos)
Diretor de TI /CIO (7)	Especialização (4); Mestrado (2); Graduação (1)	24,1
Gerente de TI (4)	Graduação (2) Especialização (2)	13,3
Coordenador GTI (1)	Graduação (1)	10,0
Analista de GTI (2)	Especialização (2)	17,0

As empresas às quais os respondentes estão vinculados formam um conjunto heterogêneo em termos de setores do mercado, muito embora o foco da pesquisa não tenha sido o de analisar um setor específico da economia e sim compreender como as organizações

adotam os mecanismos de GTI, bem como quais são suas expectativas em relação a este processo. Neste sentido, a heterogeneidade das empresas contribui na medida em que se busca critérios aplicáveis a diferentes contextos. A Tabela 2 apresenta uma breve caracterização das empresas nas quais os profissionais que participaram desta etapa do estudo atuam.

Tabela 2 - Caracterização das empresas das entrevistas semiestruturadas – Fase 1

Setor (quantidade)	Existência de modelo de GTI	Orçamento anual de TI	Número de colaboradores (média)	
			Geral	Na TI (média)
Comércio (2)	Sim	1,0%	12.000	130
Serviço (9)	Sim	20,0%	11.850	600
Indústria (3)	Sim	1,0%	15.483	251
<b>Total (14)</b>	Sim	13,1%	12.700	483

\* Média, com base no faturamento bruto.

### 3.2 Fase Descritiva

A segunda fase do estudo teve caráter descritivo com a finalidade de definir e validar um conjunto de indicadores para a mensuração dos critérios de efetividade da GTI. Esta fase da pesquisa utilizou duas técnicas distintas aplicadas separadamente para obtenção do resultado supracitado. Tendo como foco a identificação dos indicadores, elaborou-se um instrumento eletrônico que apresentou aos entrevistados os conceitos de efetividade da GTI utilizados neste estudo e o conjunto de nove critérios identificados na fase exploratória. Em seguida, foi solicitado aos entrevistados que criassem indicadores para os critérios de mensuração da efetividade da GTI que eles julgassem ser relevantes com base em suas experiências profissionais. Os respondentes foram selecionados com base nos seguintes critérios: a) qualificação e atuação na área da pesquisa; b) ter uma função de liderança em uma organização com modelo de GTI; c) não ter participado da primeira fase. O resultado desta fase foi inicialmente uma lista com 213 indicadores, resultantes de uma codificação aberta, que após um processo de categorização temática foram agrupados em virtude da similaridade de suas descrições em 48 indicadores.

O conjunto de 48 indicadores foi levado para apreciação em um grupo focal que contou com técnicas utilizadas em métodos ágeis. É possível observar o perfil dos profissionais participantes das entrevistas estruturadas e do grupo focal na Tabela 3.

Tabela 3 - Caracterização dos Participantes por técnica de coleta de dados - Fase 2

Técnicas de coleta de dados (quantid. de participantes)	Gênero e Idade (média)	Nível de formação	Atuação dos participantes	Experiência com TI (média em anos)
Entrevistas Estruturadas (19)	Masc. (85%) Fem. (15%) 35	Mestrado (1) Especialização (13) Graduação (5)	Diretor de TI/CIO (2) Coordenador GTI (7) Analista de GTI (10)	8,1
Grupo Focal (12)	Masc. (75%) Fem. (25%) 37	Doutorado (5) Mestrado (4) Graduação (3)	Diretor de TI/CIO (2) Coordenador GTI (5) Analista de GTI (3) Pesquisador em GTI (2)	10,6

Este procedimento envolveu uma discussão entre profissionais de TI pela qualificação de um conjunto de indicadores para mensurar a efetividade da GTI. Com resultado deste procedimento foram qualificados 27 indicadores que na percepção dos participantes são os mais importantes e os com maior aplicabilidade em organizações de diferentes contextos. Os participantes do grupo focal foram convidados com base nos seguintes critérios: a) possuir

qualificação e atuação na área da pesquisa; b) ter uma função de liderança em uma organização com modelo de GTI; c) não ter participado de nenhuma das fases anteriores.

Durante a realização das entrevistas estruturadas e do grupo focal foram envolvidos profissionais de 31 empresas, representando um conjunto heterogêneo em termos de setores do mercado, tipo de atuação e tipo de constituição. Novamente a heterogeneidade das empresas contribui na medida em que se buscam critérios aplicáveis a diferentes contextos. A Tabela 4 apresenta uma breve caracterização das empresas nas quais os profissionais que participaram destas etapas do estudo atuam.

Tabela 4. Caracterização dos respondentes por técnica de coleta de dados - Fase 2

Técnicas de coleta de dados	SETOR	Modelo de GTI Formalizado		Mercado de atuação			Tipo de controle				% do faturamento anual*					TOTAL	
		Sim	Não	Regional	Nacional	Multinacional	Publica	Privada	Economia Mista	Terceiro Setor	Menos de 2,5%	De 2,5% a 5%	De 5% a 7,5%	De 7,5 % a 10%	Acima de 10%		Não soube informar
Entrevistas Estruturadas (19)	Comércio	1	2	3	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	2	3	
	Serviço	9	2	2	3	6	2	5	3	1	0	1	1	0	4	5	11
	Indústria	3	2	2	0	3	0	3	1	1	1	0	1	1	0	2	5
Grupo focal (12)	Comércio	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	2	2
	Serviço	3	6	6	3	0	3	5	1	0	0	2	0	0	2	5	9
	Indústria	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>31</b>

Optou-se pela utilização de técnicas de métodos ágeis utilizadas em reuniões em grupos nos ambientes de TI como técnica de condução do grupo focal. As técnicas de reunião dos métodos ágeis são adequadas quando se busca uma tomada de decisão rápida e consensual (COCKBURN, 2009). A técnica permite que sejam tomados os depoimentos dos participantes e incentiva a discussão de maneira organizada administrada por um profissional com experiência (LARMAN, 2010). Neste sentido, para mediar a dinâmica, foi convidado um *Agile Coach* atuante como instrutor de cursos sobre ferramentas e métodos ágeis.

Para a execução da dinâmica, os pesquisadores criaram três painéis (Figura 2) que foram utilizados para auxiliar na tomada de decisão acerca quais os indicadores mais importantes e com maior aplicabilidade em qualquer tipo de organização.

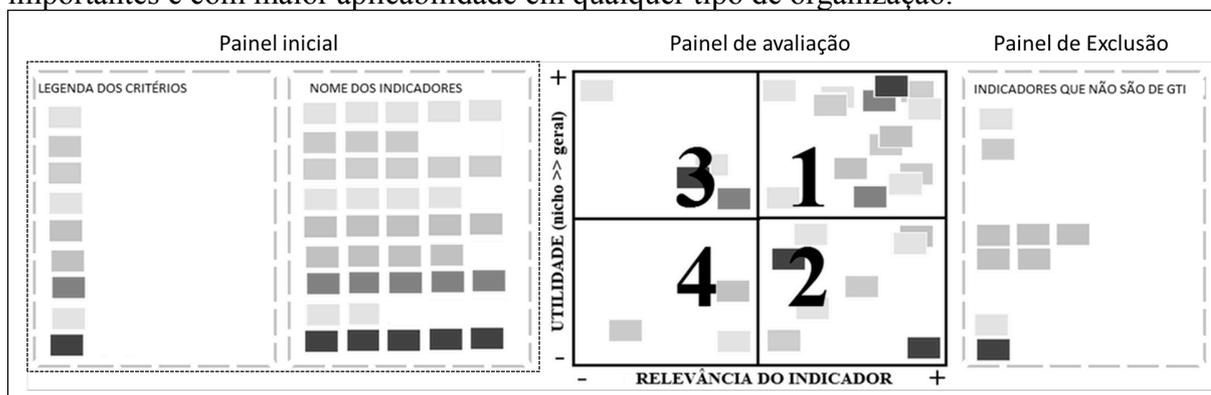


Figura 2 – Estrutura do Grupo Focal

No primeiro painel, no quadro de legenda dos critérios, foram colocadas etiquetas autoadesivas de cores diferentes onde cada cor representou um critério específico de mensuração da efetividade da GTI, critérios esses identificados neste estudo. Ainda no primeiro painel, foi inserida uma etiqueta para cada um dos 48 indicadores com a cor correspondente ao critério que o indicador correspondia. O segundo painel foi montado para avaliar os indicadores frente a dois critérios. O primeiro critério, disposto no eixo horizontal, avaliou a importância do indicador para o monitoramento de GTI, independente do setor ou do tipo de organização. Já o segundo critério, apresentado no eixo vertical, avaliou a utilidade do indicador em relação a sua generalidade ou especificidade, ou seja, o quanto o indicador poderia ser utilizado para organizações em geral ou para um setor ou organizações com características específicas. O terceiro e último painel foi desenvolvido para receber indicadores que não seria de GTI na opinião dos participantes.

Além do especialista nos procedimentos e nas técnicas utilizadas, convidado para fazer a moderação do processo, o procedimento contou com outros dois moderadores, um foi responsável por passar os conceitos utilizados no estudo, e o outro por garantir a manutenção do foco da discussão e tomar notas dos pontos mais relevantes durante a realização do grupo focal. Todo o procedimento foi gravado em vídeo e áudio.

O resultado do grupo focal contribuiu para construção do protocolo de estudo de caso. O caso selecionado foi a Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul, que faz parte da Administração Direta do Poder Executivo Estadual (Lei 13.601, de janeiro de 2011), tem sua sede em Porto Alegre e está presente em todo o Estado do Rio Grande do Sul, com cerca de 3 mil pessoas atuando em suas repartições.

### 3.3 Estudo de Caso

A Supervisão de Tecnologia da Informação é uma das áreas meio da Secretaria e está estruturada de forma a deliberar e atender às demandas de TI das áreas de negócio (Receita Estadual, Contadoria e Auditoria-Geral do Estado e Tesouro do Estado). A organização suporta toda infraestrutura e sistemas para os principais processos de negócio e possui papel fundamental na organização, contribuindo com agilidade e flexibilidade nos serviços e produtos ofertados. O foco é na eficiência, na transparência e na maximização da receita própria do Estado, a eficiência e controle dos gastos públicos, reduzindo a sonegação e promovendo melhores serviços aos cidadãos. A SEFAZ-RS foi escolhida para este estudo devido a um expressivo e diversificado conjunto de projetos em GTI existentes na organização e pelo seu enquadramento no objeto desta pesquisa. Após desenvolvido do protocolo de estudo de caso, 20 respondentes foram selecionados por adesão a pesquisa. A Tabela 5 representa a caracterização destes respondentes.

Tabela 5 – Caracterização dos respondentes do estudo de caso – Fase 3

Função na organização	Grau de instrução		Tempo no cargo (anos)		
	Graduação	Especialização/ Mestrado	2 a 4	4 a 10	Acima de 10
Analista de Processos	1	1	-	1	1
Analista de Suporte	7	-	3	3	1
Analista de Infraestrutura	4	-	-	-	3
Engenheiro Elétrico	1	-	-	-	1
Estagiário	1	-	1	-	-
Técnico da Receita Estadual	5	-	-	-	5
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>11</b>

A análise dos dados em todas as fases desta pesquisa foi realizada predominantemente através da técnica de análise de conteúdo do tipo temática. Todos os documentos produzidos foram inseridos no NVIVO, um software para análise de dados qualitativos. Conforme Gibbs

(2009), a utilização de software para análise de dados qualitativos permite uma organização melhor do corpus analisado e aumenta a rastreabilidade do processo de codificação e, conseqüentemente, a qualidade da pesquisa qualitativa. Os autores adotaram como referência, para realização da análise de conteúdo, a abordagem utilizada por Bardin (2010). Desta forma, o processo de análise de conteúdo foi dividido em três etapas, sendo a primeira a realização de uma pré-análise de todos os documentos produzidos durante a pesquisa. Em seguida, se executou a aplicação dos procedimentos e as técnicas para registro e contagem dos códigos, utilizou-se como critério de enumeração a frequência das unidades de contextos utilizadas como recorte nos documentos analisados (BARDIN, 2010). Em complementação à análise de conteúdo realizada no estudo de caso, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva. É relevante ressaltar que o uso de técnicas estatísticas descritivas teve a intenção de facilitar a apresentação dos resultados dos processos de codificação e categorização e que não objetivo dos autores a construção de estudo quantitativo (KURASAKI, 2000). Formulou-se ainda, no protocolo de estudo de caso, quatro proposições, quais sejam:

- a) P1 - Os indicadores identificados permitem mensurar a efetividade de GTI em qualquer empresa.
- b) P2 - Os indicadores identificados pertencem à dimensão da Efetividade de GTI em que estão colocados.
- c) P3 - Os indicadores identificados permitem mensurar a efetividade de GTI contexto da organização estudada.
- d) P4 - Os indicadores identificados são fáceis de adotar nas atividades do dia-a-dia da organização estudada.

O protocolo de estudo de caso foi submetido aos entrevistados, solicitando que os mesmos indicassem seu grau de concordância com as categorias de apresentadas e suas descrições. Também foi solicitado que os entrevistados avaliassem para cada indicador as quatro proposições. Para registrar a opinião dos entrevistados foi utilizado uma escala de concordância do tipo *likert* de 07(sete) pontos. Para a análise das proposições foi utilizado o teste do qui-quadrado, que consiste em comparar os valores observados com os valores esperados, considerando-se a significância de 95% ( $p < 0,05$ ). Por fim, na última etapa foi realizada a compilação e apresentação dos resultados, a execução da etapa de tratamento e a interpretação dos resultados foi realizada através de uma discussão entre os autores. O objetivo deste procedimento foi proporcionar maior confiabilidade nas análises de conteúdo e reduzir o viés individual dos pesquisadores nas análises (FLICK, 2009).

## **4 Resultados**

A seguir são abordados os resultados das três fases deste estudo. A primeira delas (4.1) é a identificação dos critérios para mensuração da efetividade de GTI, e corresponde à etapa da fase exploratória deste estudo. A segunda (4.2) consiste na análise acerca da lista de indicadores definidos na etapa anterior por profissionais de TI e corresponde à fase descritiva listada no item anterior. Com o objetivo de entender as relações percebidas por estes profissionais acerca de quais os indicadores são os mais indicados para mensuração da efetividade da GTI. Por fim, a terceira fase (4.3) descreve os indicadores e verifica sua aplicabilidade na Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul.

### **4.1 Definindo os critérios de mensuração da efetividade da GTI**

Os resultados da análise de conteúdo evidenciaram um conjunto de nove critérios significativos para o monitoramento da efetividade da GTI. Os critérios, categorias temáticas baseadas na categorização usada por Wiedenhöft, Luciano e Testa (2014), utilizados para monitorar a efetividade da GTI puderam ser divididos em duas dimensões da efetividade. A primeira dimensão entende a TI através de suas características como área operacional, chamada de dimensão interna da efetividade, levando em conta as características de seus

componentes, hardware, software e infraestrutura na busca para garantir continuidade e disponibilidade dos serviços de TI, além de seus recursos e pessoas, ativos financeiros e econômicos (AGUILERA e JACKSON, 2011). A segunda dimensão da efetividade, chamada de dimensão externa, abrange os critérios que estão direcionados a dar sentido entre os resultados da TI e o sucesso organizacional na busca pela compreensão da efetividade através de uma visão que compreende o contexto de inserção da organização, as características setoriais de cada empresa e as expectativas dos *stakeholders*. A Tabela 6 mostra um resumo dos principais critérios, apresentando ainda as dimensões da efetividade (Interna ou Externa) a que cada critério pertence, bem como uma breve descrição de cada critério seguido pela frequência das observações e a quantidade de evidências encontradas na análise de conteúdo.

Tabela 6. Descrição dos critérios de Mensuração da Efetividade da GTI.

<b>Categorias de Critérios (Dimensão)</b>	<b>Descrição</b>	<b>Frequência</b>	<b>Total de evidências</b>
Qualidade dos Serviços de TI (Interna)	Critérios utilizados para mensurar as entregas de serviços de TI, tais como, atendimento dos prazos, controles de mudanças, gestão de incidentes e gestão de problemas.	11	25
Econômicos e Financeiros (Interna)	Critérios utilizados para mensurar o custo financeiro e econômico da TI. Abrange em seu escopo a mensuração do atendimento do orçamento, custo operacional da TI, custo com manutenção, retorno sobre os investimentos da TI.	9	31
Infraestrutura física e lógica da TI (Interna)	Critérios utilizados para mensurar a disponibilidade da infraestrutura e das aplicações, o estado e as condições dos hardwares e softwares, bem como instalações físicas. Este critério contempla o monitoramento da disponibilidade dos links e <i>Hosts</i> , utilização de disco, questões de inventário de TI e CMDB.	9	23
Segurança da Informação (Interna)	Critérios utilizados para mensurar o acesso e controle da informação em seus aspectos físicos e lógicos associados aos itens de controle da ISO/27001.	8	14
Alinhamento estratégico (Externa)	Critérios utilizados para monitorar e dar entendimento entre os resultados dos processos da área de TI e os objetivos estratégicos da organização. Geralmente associados ao atendimento dos objetivos e metas de um planejamento estratégico de TI	8	10
Satisfação dos Stakeholders (Externa)	Critérios utilizados para dar o entendimento da satisfação dos diversos <i>stakeholders</i> em a suas expectativas com a adoção dos mecanismos de GTI.	3	4
Aprendizado e Conhecimento (Externa)	Critérios utilizados para mensurar o nível de conhecimento e capacitação dos colaboradores de TI e de negócio.	2	2
Gestão de Riscos (Externa)	Critérios utilizados para mensurar a efetividade da gestão de riscos. Associado ao controle e mitigação de riscos oferecidos pela TI ao negócio.	2	2
Conformidade Interna e externa (Externa)	Critérios utilizados para mensurar o nível de conformidade da TI com os regulamentos da organização e com legislações externas a empresa. Contribui para avaliar o grau de contribuição da TI para que a organização esteja em conformidade com as normas e regulamentos expostos.	2	2

É importante ressaltar que os critérios mais utilizados para monitoramento da efetividade da GTI, segundo os entrevistados, fazem parte da dimensão interna da efetividade organizacional. O mais citado dos critérios de monitoramento apontado pela análise de conteúdo foi a qualidade dos serviços de TI. Os entrevistados entendem que as questões

relacionadas ao atendimento dos prazos, controle de mudanças, disponibilidade dos serviços de TI, gestão da configuração e atendimento dos acordos de nível de serviço são os critérios mais relevantes para mensuração da efetividade dos mecanismos de GTI. O segundo critério que ficou evidenciado com maior número de citações diz respeito a quesitos econômicos e financeiros tais como controle de custos, orçamentos e principalmente ao retorno sobre os investimentos em TI. Retomando a literatura sobre efetividade organizacional, se percebe que estes são um dos primeiros critérios para monitorar a efetividade das organizações e, apesar das críticas relativas ao fato de que estes critérios deixam de observar fatores importantes de contexto da organização, eles ainda são amplamente utilizados para monitorar a efetividade organizacional em seus diversos níveis (AGUILERA e JACKSON, 2010).

Estes critérios surgem principalmente pelo fato de que a TI é vista pelos entrevistados como funcional, sendo compreendida através de uma perspectiva operacional. É relevante ressaltar o fato de que nenhuma das organizações financeiras entrevistadas mencionou ser importante a mensuração de critérios relativos às questões de conformidade. Estes critérios que se destinam a avaliar o grau de atendimento dos regulamentos internos e externos e a conformidade com as legislações vigentes. Entende-se isso como diferente do esperado para estas organizações uma vez que as instituições financeiras estão expostas a diversas legislações e ações das agências reguladoras e o descumprimento destas representa não apenas perdas financeiras, mas também prejudicam a credibilidade perante seus *stakeholders*.

Esta fase da pesquisa apresentou como resultado principal os critérios que devem ser considerados em um sistema de mensuração da efetividade da GTI. Estes critérios foram utilizados de base para compor o instrumento de definição dos indicadores na etapa de entrevista estruturada da qual os resultados podem ser observados no item a seguir.

#### 4.2 Definindo os indicadores para mensurar da efetividade da GTI

A análise das entrevistas estruturadas iniciou com a leitura de todas as entrevistas transcritas. A seguir, iniciou-se o processo de codificação, no qual foi utilizado como critério para escolhas das unidades de contexto os nomes dos indicadores. Neste sentido, foram identificados 213 (códigos) indicadores nas 19 entrevistas. Após esta etapa foi iniciado o processo de categorização dos indicadores, utilizando como critério a semelhança entre as descrições destes indicadores. Esta etapa resultou em 48 indicadores (categorias temáticas) distribuídos em 10 critérios de mensuração. A Tabela 7 a seguir apresenta a distribuição destes indicadores em relação aos critérios de mensuração.

Tabela 7. Levantamento preliminar dos Indicadores.

Dimensão	Critérios	Indicadores (Subcategorização)	Códigos/Total de evidências	
Interna	Qualidade dos Serviços de TI (QUAL)	5	33	50
	Econômicos e Financeiros (ECO&FIN)	6	37	50
	Infraestrutura física e lógica da TI (INFR)	5	24	28
	REC - Gestão de Recursos *	6	14	17
	Segurança da Informação (SI)	5	14	16
Externa	Alinhamento estratégico (AE)	4	20	26
	Satisfação dos <i>Stakeholders</i> (SS)	5	31	38
	Aprendizado e Conhecimento (AC)	4	13	18
	Gestão de Riscos (RISC)	4	11	16
	Conformidade Interna e externa (CONF)	4	16	17
<b>Total</b>		<b>48</b>	<b>213</b>	<b>276</b>

\* Critério de mensuração não evidenciado nas entrevistas semiestruturadas

A coluna de Indicadores apresenta o total de indicadores categorizados tematicamente

em cada critério de mensuração. A coluna Código traz a quantidade de códigos axiais encontrados através da análise de conteúdo, e a coluna Total de evidências apresenta a quantidade de unidades de contexto extraídas dos documentos analisados.

O conjunto final de indicadores resultante do grupo focal está exposto na Tabela 8.

Tabela 8. Classificação dos Indicadores.

Critério (Categoria)	Indicador (Subcategoria)	Generalidade/Importância*	
Satisfação dos Stakeholders	1. % de satisfação dos <i>shareholders</i> e <i>sponsors</i>	10	10
Aprendizado e Conhecimento	2. % de compartilhamento de conhecimento entre Negócio e TI	7	10
Alinhamento Estratégico	3. Objetivos Estratégicos do Negócio Atendidos pelos Objetivos de TI	9	9
Gestão de Recursos	4. % de Equilíbrio entre demanda e capacidade	6	9
Conformidade Interna e Externa	5. % de ações da TI que endereçam ao modelo de Governança Corporativa	9	8
Econômicos e Financeiros	6. Taxa média de retorno de investimento	8	8
Gestão de Recursos	7. Nível de desempenho da equipe de gestão e executiva	7	8
Satisfação dos Stakeholders	8. % de satisfação de usuários e clientes	7	8
Gestão de Recursos	9. % de rotatividade da equipe de TI	3	8
Aprendizado e Conhecimento	10.% de participação dos stakeholders nas decisões de TI	10	7
Gestão de Recursos	11.% de Continuidade dos serviços de TI	9	7
Econômicos e Financeiros	12.% de gastos com TI	8	7
Gestão de Riscos	13.% de ocorrência de riscos identificados	7	7
Gestão de Riscos	14.% de projetos com análise de riscos	7	7
Gestão de Riscos	15.Total de ações de prevenção contra riscos	7	7
Satisfação dos Stakeholders	16.% de satisfação dos colaboradores da TI.	3	7
Alinhamento Estratégico	17.% Participação da TI nos negócios	10	6
Qualidade dos Serviços de TI	18.% Conformidade dos SLA e OLA	8	6
Gestão de Riscos	19.Total de ações de mitigação de riscos	7	6
Satisfação dos Stakeholders	20.% de satisfação com fornecedores de TI	5	5
Econômicos e Financeiros	21.% de conformidade do orçamento de TI - Planejado x Executado	9	3
Gestão de Recursos	22.% Investimento em TI	8	3
Conformidade Interna e Externa	23.% de conformidade em Auditorias Externas	7	3
Conformidade Interna e Externa	24.% de conformidade em Auditorias Internas	6	3
Alinhamento Estratégico	25.Total novos negócios implementados pela TI	5	3
Qualidade dos Serviços de TI	26.Total de erros de análise e levantamento de requisitos de serviços de TI	3	3
Segurança da Informação	27.% de incidentes de segurança da informação	6	2

\*Ordenado pela importância do indicador

A Tabela 8 apresenta a lista final dos indicadores qualificados para mensurar a efetividade da GTI na percepção dos participantes do grupo focal, apresentando em suas primeiras colunas respectivamente o Critério de efetividade mesurado e o indicador de mensuração avaliado. As colunas Generalidade e Importância representam o posicionamento dos indicadores nos eixos x e y do gráfico de avaliação. Os dois eixos foram numerados de 01 (menor intensidade) a 10 (maior intensidade) em relação aos critérios de avaliação. Assim, a Tabela apresenta a avaliação completa dos indicadores qualificados para mensurar a efetividade da GTI na percepção dos participantes do grupo focal em relação à Generalidade de aplicação nas organizações e à Importância para a mensuração da efetividade da GTI. O indicador melhor classificado (como mais importante e mais genérico) na percepção do grupo foi o indicador “% de satisfação dos shareholders e sponsors”. A classificação foi seguida de observações semelhante à declaração do participante P1 “[...] nada mais importa na organização se shareholders e sponsors não estiverem satisfeitos [...]” ou ainda conforme P6 “[...] este é o principal indicador na minha opinião [...]” referindo-se o indicador supracitado.

O conjunto de 27 indicadores categorizados pelo estudo pode contribuir para o acompanhamento das organizações acerca de como as iniciativas de GTI estão endereçando princípios de governança tais como transparência, equidade e prestação de contas. Conforme Weill e Ross (2004), o valor agregado ao negócio pela TI é consequência da adoção de mecanismos efetivos de GTI. OS indicadores propostos e validados atuam neste sentido, e se alinham à proposta de Nfuka e Rusu (2011), de um conjunto de indicadores desacoplado de modelos de mercado. Conforme Mitra e Sambamurthy (2010), a mensuração das relações de efetividade dos mecanismos de GTI ajuda a aumentar a confiança dos stakeholders em virtude do aumento da relação de atendimento dos princípios da GTI. No mesmo sentido, a satisfação e o entendimento das necessidades dos stakeholders foi o indicador de efetividade elencado como o mais importante no grupo focal.

#### **4.3 Descrevendo os indicadores e verificando sua aplicabilidade no Caso Estudado**

Para fins de verificação da aplicabilidade dos indicadores no contexto do caso estudado, os mesmos foram descritos por meio de três sessões de discussão com Gestor de TI da SEFAZ-RS, que possui 20 anos de experiência na área de TI e há 5 anos exerce a função de CIO, graduado em Contabilidade e pós-graduado em auditoria e em gestão de TI. Ressalta-se que a descrição dos indicadores foi utilizada diversas vezes durante as entrevistas, sempre que surgia alguma dúvida sobre a abrangência dos indicadores. Os resultados foram coletados conforme o contexto do caso analisado, respondendo ao objetivo da pesquisa de avaliar a adequabilidade dos indicadores no contexto e percepção dos entrevistados. Como resultado do estudo de caso tem-se a confirmação das quatro proposições para os 27 indicadores.

Os itens a seguir (Tabela 9) demonstram os resultados obtidos para cada proposição do protocolo de pesquisa em relação a cada um dos indicadores para mensuram a efetividade de TI, na percepção dos respondentes do caso estudado.

A análise dos dados obtidos no estudo de caso contribui com a confirmação quatro proposições por meio do teste de independência de qui-quadrado, que se baseia na diferença entre os valores observados e esperados. Os resultados estão abaixo:

- P1 - Os indicadores identificados permitem mensurar a efetividade de GTI em qualquer empresa.  $X^2$  67,81; GL 52;  $p=0,049$  (95,07%)  $< 0,05$
- P2 - Os indicadores identificados pertencem a dimensão da Efetividade de GTI em que estão colocados.  $X^2$  80,41; GL 52;  $p=0,007$  (99,30%)  $< 0,05$
- P3 - Os indicadores identificados permitem mensurar a efetividade de GTI contexto da organização.  $X^2$  172,75; GL 130;  $p=0,0072$  (99,28%)  $< 0,05$
- P4 - Os indicadores identificados são fáceis de adotar nas atividades do dia-a-dia da organização.  $X^2$  164,76; GL 130;  $p=0,0212$  (97,88%)  $< 0,05$

Tabela 9 - Análise dos Indicadores

Indicadores (Categoria)	Proposição 1	Proposição 2	Proposição 3	Proposição 4
	Frequência relativa			Média
Objetivos Estratégicos do Negócio Atendidos por Objetivos de TI	0,5	0,65	4,9	3,95
Participação da TI nos negócios	1	1	5,5	5,0
Total novos negócios apoiados pela TI	0,75	0,65	5,05	4,6
Compartilhamento de conhecimento entre Negócio e TI	0,7	0,75	4,5	4,4
Participação dos stakeholders nas decisões de TI	0,5	0,45	4,4	4,35
Ações da TI que endereçam ao modelo de Governança Corporativa	0,8	0,85	5,2	4,8
Conformidade em Auditorias Externas	0,8	0,9	5,25	4,2
Conformidade em Auditorias Internas	0,95	1	5,35	4,4
Taxa média de retorno de investimento	0,75	0,7	4,4	3,85
Gastos com TI	0,75	0,65	4,8	4,7
Conformidade do orçamento de TI - Planejado x Executado	0,65	0,7	4,95	4,55
Continuidade dos serviços de TI	0,85	0,95	5,35	4,65
Nível de desempenho da equipe de gestão e executiva	0,75	0,65	4,7	3,9
Equilíbrio entre demanda e capacidade	0,75	0,8	4,95	4,5
Rotatividade da equipe de TI	0,85	0,8	4,25	4,15
Investimento em TI	0,65	0,6	5,0	4,45
Ocorrência de riscos identificados	0,8	0,8	5,05	4,65
Projetos com análise de riscos	0,75	0,75	4,85	4,15
Total de ações de prevenção contra riscos	0,85	0,75	5,0	4,1
Total de ações de mitigação de riscos	0,8	0,75	5,1	4,6
Conformidade dos SLAs e OLAs	0,75	0,85	4,9	4,35
Total de erros de análise e levantamento de requisitos de serviços de TI	0,8	0,95	4,8	4,45
Satisfação dos shareholders e sponsors	0,8	0,8	5,0	4,65
Satisfação de usuários e clientes	0,95	1	5,25	4,8
Satisfação dos colaboradores da TI.	0,85	0,85	5,1	4,6
Satisfação com fornecedores de TI	0,7	0,7	4,4	4,25
Incidentes de segurança da informação	0,9	0,95	5,1	4,2

Acredita-se que com os resultados supracitados pode se considerar válidas as proposições acerca dos indicadores de efetividade da GTI, tendo em vista que todas as proposições obtiveram um resultados de qui-quadrado significativo a um valor de  $p < 0,05$ . Entende-se que

essa lista de indicadores pode tornar-se uma ferramenta valiosa para os CIOs das empresas no acompanhamento, monitoramento e avaliação da efetividade da Governança de TI, bem como para outras pesquisas sobre o assunto, por exemplo, definindo modelos de efetividade de GTI.

## 5 Considerações finais

Esta pesquisa iniciou com a identificação de um conjunto com nove critérios para a mensuração da efetividade da GTI, através da realização de 14 entrevistas semiestruturadas e teve como resultado um conjunto de nove critérios distribuídos em duas dimensões. Entrevistas estruturadas permitiram a identificação de 213 indicadores, que foram categorizados em 48 indicadores através da técnica de análise de conteúdo. Contudo, o principal resultado deste estudo foi a qualificação de 27 indicadores para mensurar a efetividade da GTI, obtido por meio da realização do grupo focal. Considera-se que o objetivo deste estudo foi atingido, na medida em que se chegou a um conjunto de indicadores a partir dos quais se pode monitorar e mensurar a efetividade da GTI, atendendo os objetivos da organização do negócio com a TI e os princípios da Governança. Os indicadores possuem amplitude e aplicabilidade potencial em um amplo conjunto de organizações, facilitando a utilização tanto em outros estudos sobre o tema como na adoção pelas organizações. Esta pesquisa permitiu ainda identificar que tais indicadores se aplicam no contexto do caso estudado e podem auxiliar na mensuração e monitoração da efetividade de Governança de TI desta organização. Entende-se que essa lista de indicadores identificada pode tornar-se uma ferramenta valiosa para as organizações e outros pesquisadores, no acompanhamento, monitoramento e avaliação da efetividade da Governança de TI. Apesar da possibilidade das diferenças nas nomenclaturas dos indicadores, todos são familiares à maioria dos gestores de TI e estão presentes nos principais *frameworks* e podem contribuir para melhorar o monitoramento da GTI.

Entre os limites desta pesquisa estão aqueles inerentes aos métodos e técnicas de coleta de dados escolhidos, que limitam a generalização dos resultados aos contextos analisados. Contudo, o resultado do estudo não foi prejudicado. Acredita-se também que este estudo possa contribuir para o desenvolvimento do tema de Governança de TI e na ampliação do conhecimento na área. Como continuidade deste estudo, atualmente três estudos de caso estão em andamento, nos quais os indicadores identificados foram colocados em uso para que seja possível a observação in loco de seus resultados. Sugere-se ainda, como pesquisas futuras, uma aplicação em um maior número de organizações para validar se, assim como no caso estudado, o conjunto de indicadores é válido e aplicável em outros contextos.

## Referências

- AGUILERA, Ruth V.; JACKSON, Gregory. Comparative and international corporate governance. *The Academy of Management Annals*, v. 4, n. 1, p. 485-556, 2010.
- CESCHI, Martina et al. Project management in plan-based and agile companies. *Software, IEEE*, v. 22, n. 3, p. 21-27, 2005.
- CURRY, Michael; MARSHALL, Byron; KAWALEK, Peter. IT artifact bias: How exogenous predilections influence organizational information system paradigms. *International Journal of Information Management*, v. 34, n. 4, p. 427-436, 2014.
- DE HAES, Steven; VAN GREMBERGEN, Wim. *Enterprise governance of information technology*. Springer, 2015.
- FLICK, Uwe. *Designing qualitative research*. Sage, 2008.
- GARCIA, M; Giambiagi, F. *Risco e Regulação*. Elsevier, 2011.
- GHALAYINI, Alaa M.; NOBLE, James S. The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 16, n. 8, p. 63-80, 1996.
- GIBBS, Graham R. *Analysing qualitative data*. Sage, 2008.

LARMAN, Craig; VODDE, Bas. Practices for scaling lean & agile development: large, multisite, and offshore product development with large-scale Scrum. Pearson Education, 2010.

LUNARDI, G. L. ; DOLCI, Pietro Cunha ; MAÇADA, A. C. G. ; BECKER, João Luiz . Análise dos Mecanismos de Governança De TI mais Difundidos entre as Empresas Brasileiras. Revista Alcance (Online), v. 21, p. 046-76, 2014.

MACDONALD, Ian. Making Strategy Operational. *Bests. Rev.* 105, n. 9, January, 2005.

MAHONEY, J. Briefing for IT Leaders: Tomorrow's Trends and Today Decisions. *Gartner Management Review*, v. 46, n. 2, p. 26-34, 2012.

MOROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach. *Questões antigas e soluções modernas*, p. 65-90, 2006.

NFUKA, Edephonc N.; RUSU, Lazar. The effect of critical success factors on IT governance performance. *Industrial Management & Data Systems*, v. 111, n. 9, p. 1418-1448, 2011.

OROZCO, Jorge et al. A framework of IS/business alignment management practices to improve the design of IT Governance architectures. *International Journal of Business and Management*, v. 10, n. 4, p. p1, 2015.

PETERSON, Ryan R. Information governance: an empirical investigation into the differentiation and integration of strategic decision-making for IT. Unpublished paper, Tilburg University, The Netherlands, 2001.

SAMBAMURTHY, Vallabhajosyula; ZMUD, Robert W. Arrangements for information technology governance: A theory of multiple contingencies. *MIS quarterly*, p. 261-290, 1999.

TALLON, Paul P.; RAMIREZ, Ronald V.; SHORT, James E. The information artifact in IT governance: Toward a theory of information governance. *Journal of Management Information Systems*, v. 30, n. 3, p. 141-178, 2013.

TIWANA, Amrit; KONSYSKI, Benn; VENKATRAMAN, N. Special Issue: Information Technology and Organizational Governance: The IT Governance Cube. *Journal of Management Information Systems*, v. 30, n. 3, p. 7-12, 2013.

VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S.; GULDENTOPS, E. Control and governance maturity survey: establishing a reference benchmark and a self-assessment tool. *Information Systems Control Journal*, v. 6, p. 32-35, 2004.

VIALE PEREIRA, Gabriela et al. Information Technology Governance Practices Adoption through an Institutional Perspective: the Perception of Brazilian and American CIOs. In: *System Sciences (HICSS)*, 2013 46th Hawaii International Conference on. IEEE, 2013. p. 4446-4455.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results. Harvard Business Press, 2004.

WESTERMAN, G., MITRA, S. and SAMBAMURTHY, V. (2010). Taking Charge of the IT Value Conversation. Center for Information Systems Research. MIT Sloan School of Management. Boston, Massachusetts.

WIEDENHÖFT, Guilherme Costa, LUCIANO, Edimara Mezzomo, TESTA, Mauricio.. An Indicators-based Approach to Measuring IT Governance Effectiveness: A study with brazilian professionals. *Twenty Second European Conference on Information Systems*. Tel Aviv, 2014.