

## **Sintomas de governança de TI ineficaz: um estudo em quatro institutos de ensino e pesquisa**

### **Symptoms of ineffective IT governance: a study in four education and research institutes**

DOI: 10.55905/ijsmvtv9n3-002

Recebimento dos originais: 16/05/2023

Aceitação para publicação: 22/06/2023

#### **Antonio Eduardo de Albuquerque Junior**

Doutor em Administração

Instituição: Universidade Federal da Bahia

Endereço: Salvador - Bahia, Brasil

E-mail: [eduardo.albuquerque@fiocruz.br](mailto:eduardo.albuquerque@fiocruz.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4128-4666>

#### **Ernani Marques dos Santos**

Doutor em Administração

Instituição: Universidade Federal da Bahia

Endereço: Salvador - Bahia, Brasil

E-mail: [ernarques@ufba.br](mailto:ernarques@ufba.br)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8618-9489>

#### **RESUMO**

A Tecnologia da Informação (TI) tem significado uma possibilidade de fornecer valor estratégico e tem trazido oportunidades de aumento de produtividade e de diferenciação para as organizações, mas tem representado também uma fonte de gastos significativos e de riscos para as operações organizacionais. Para minimizar os riscos relacionados e alinhar os projetos e iniciativas de TI aos objetivos do negócio, as organizações têm buscado adotar modelos, processos e boas práticas no sentido de implementar uma Governança de TI eficaz. Este artigo é o resultado de um estudo de casos exploratório com o objetivo de identificar a ocorrência há sintomas de Governança de TI ineficaz em quatro institutos de pesquisa federais cujo processo de implementação da Governança de TI teve início em 2009, com base no modelo proposto por Weill e Ross (2006). Para isso, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa através de entrevistas semiestruturadas com os quatro coordenadores de TI dos institutos de pesquisa. Os resultados da pesquisa apontam que os institutos apresentam cinco sintomas de Governança de TI ineficaz dos sete apresentados por Weill e Ross (2006).

**Palavras-chave:** sintomas, governança, tecnologia da informação, ineficaz.

## **ABSTRACT**

Information Technology (IT) has meant a possibility to provide strategic value and has brought opportunities to increase productivity and differentiation to organizations, but it has also represented a source of significant expenses and risks to organizational operations. To minimize the related risks and align IT projects and initiatives with business objectives, organizations have sought to adopt models, processes, and best practices to implement effective IT governance. This article is the result of an exploratory case study with the objective of identifying the occurrence of symptoms of ineffective IT Governance in four federal research institutes whose process of implementing IT Governance started in 2009, based on the model proposed by Weill and Ross (2006). For this, it was developed a qualitative research through semi-structured interviews with the four IT coordinators of the research institutes. The research results point out that the institutes present five symptoms of ineffective IT Governance of the seven presented by Weill and Ross (2006).

**Keywords:** symptoms, governance, information technology, ineffective.

## **1 INTRODUÇÃO**

A Tecnologia da Informação (TI) tem possibilidade de fornecer valor estratégico para todas as partes de uma organização (LUFTMAN; LEWIS; OLDACH, 1993), sendo um fator de sucesso para sua sobrevivência e prosperidade, trazendo também oportunidades de aumento de produtividade e de diferenciação (GREMBERGEN; HAES; GULDENTOPS, 2004), uma vez que as organizações precisam de informações corretas e no momento certo para se manterem competitivas (LUCHT; HOPPEN; MAÇADA, 2007).

Apesar ter promovido melhorias nos processos internos e de ter impulsionado o aumento da competitividade, o uso da tecnologia fez também com que as organizações experimentassem um aumento significativo da sua dependência com relação à TI (ALBERTIN, 2001; BARBOSA et al., 2006; PELANDA, 2006; ALBERTIN; ALBERTIN, 2009).

De acordo com Fernandes e Abreu (2014), TI é uma fonte de investimentos e despesas significativas para as organizações, que têm com ela uma relação de dependência estratégica. Diferentes estudos (PELANDA, 2006; DOLCI, 2009; ABREU; FAORO; GUASSELLI, 2009; YOON; LIM; PARK, 2020) têm abordado um aumento da dependência das organizações com relação à TI, que vem juntamente com um aumento

significativo dos gastos organizacionais com tecnologia, gastos esses que, segundo Weill e Ross (2006), são imediatos e continuados.

Para Strassmann (1997), os aumentos dos gastos com aquisição e utilização das melhores tecnologias são desnecessários para organizações que não são bem gerenciadas. Grembergen, Haes e Guldentops (2004) entendem que, para justificar esses investimentos, há a necessidade de garantir o retorno esperado e mitigar os riscos através o alinhamento entre os objetivos da TI e os objetivos do negócio, com o que concordam Love et al. (2005), Govender e Pretorius (2015) e Afolayan e Harpe (2019).

O alinhamento dos objetivos e investimentos da TI aos objetivos do negócio possibilita que a TI se torne uma ferramenta de suporte às estratégias da organização (RODRÍGUEZ; VIEIRA, 2007). O alcance desse alinhamento exige mudanças no sentido de justificar os gastos com TI como investimentos estratégicos, pois a dependência das operações e das estratégias organizacionais vai determinar o papel estratégico da TI (FERNANDES; ABREU, 2014). Como os investimentos em TI são significativos, há a necessidade de governar a TI com eficácia em organizações onde está posicionada como área estratégica, o que leva à necessidade de um processo de Governança de TI

De acordo com Weill e Ross (2006), Governança de TI é a especificação dos direitos de decisão e das responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI. Estes autores acrescentam que uma Governança de TI eficaz ajuda a alinhar os investimentos em TI com suas prioridades de negócio. Para Callahan, Bastos e Keyes (2004), esse alinhamento garante o suporte da TI aos objetivos de negócio, maximizando os investimentos em TI e gerenciando adequadamente seus riscos.

Fernandes e Abreu (2014) propõem um ciclo de Governança de TI, composto por quatro etapas que, por sua vez, são compostas por um ou mais processos, cuja finalidade é apoiar e orientar a implantação de uma Governança de TI eficaz em uma organização.

A necessidade de alinhamento estratégico entre TI e organização não está restrita à esfera privada. A preocupação com gestão de recursos de TI no setor público é crescente e tem sido objeto de diferentes trabalhos recentes (MATHASE; PHAHLANE; OCHARA, 2019; WIEDENHÖFT; LUCIANO; PORTO, 2019; SOFYANI et al., 2020; AMALI et al., 2022), sendo a Governança de TI um dos principais focos de investimentos em TI nessa área (VIEIRA, 2005; MAGNUSSON; KOUTSIKOURI; PAIVARINTA, 2020). O

setor público também depende da TI em seus processos e estratégias e, por isso, há necessidade de promover ações que levem a uma Governança de TI efetiva, mas esse é um ambiente que difere do setor privado por haver mais controles burocráticos, mais preocupações políticas e culturais e menos autonomia de gestão, além de uma necessidade de ações de *accountability* (NFUKA; RUSU, 2010).

Embora haja consenso de que um processo de Governança de TI seja importante para as organizações, nem sempre esse processo se estabelece, fazendo com que as organizações apresentem características que Weill e Ross (2006) denominam sintomas de Governança de TI ineficaz.

Este trabalho é um estudo de casos exploratório em quatro institutos de ensino e pesquisa, subunidades descentralizadas de uma organização pública federal que atua principalmente em atividades de ensino e pesquisa. Parte das subunidades da organização realiza principalmente atividades de ensino e pesquisa, e outras atuam na prestação de serviços, que podem ser tanto voltados para o público interno quanto para a sociedade. A organização tem parte das suas subunidades localizadas na cidade onde está a sua sede administrativa, mas tem também outras subunidades localizadas em diferentes cidades. A estrutura descentralizada da organização permite que parte das suas subunidades tenha autonomia administrativa e possa realizar planejamento e execução orçamentária, o que tem reflexos no planejamento estratégico de TI e nos controles e processos adotados em cada subunidade. Essa situação pode resultar em sintomas de Governança de TI ineficaz nesses institutos e em toda a organização.

O objetivo deste trabalho é identificar em quatro subunidades da organização a ocorrência dos sintomas de Governança de TI ineficaz, tendo como questão norteadora da pesquisa a seguinte pergunta: quais dos sintomas da Governança de TI ineficaz são encontrados em quatro institutos da organização? Para responder a esta pergunta, a pesquisa buscou verificar a ocorrência dos sintomas da Governança de TI ineficaz com base nos processos de tomada de decisões de TI existentes nas subunidades de ensino e pesquisa que participaram do estudo.

## 2 GOVERNANÇA DE TI

Vem sendo observado um crescimento significativo nos gastos com TI (WEILL, 1992; BRYNJOLFSSON, 1993; ALBERTIN, 2001; PELANDA, 2006; DOLCI, 2009; FERNANDES; ABREU, 2014), e esses gastos não vêm acontecendo exclusivamente durante a aquisição de TI, mas também quando ocorre uma mudança de tecnologia ou de fabricante (SANTOS, 2001). O aumento dos gastos das organizações com TI levou à realização de estudos sobre a relação desses investimentos com o aumento da produtividade das organizações (BRYNJOLFSSON, 1993; GERA; GU; LEE, 1999; BASU et al., 2003; FERREIRA; RAMOS, 2005; GARTNER; ZWICKER; RÖDDER, 2009; SCHWEICKL; OBERMAIER, 2020; TRIPATHI; IRANI, 2020), mas apenas parte das pesquisas conseguiu comprovar o retorno sobre os investimentos em TI.

Independentemente de não haver consenso sobre o impacto da TI na produtividade, muitos trabalhos apontam que a TI é uma área estratégica, exigindo governança e direcionamento (LUFTMAN; LEWIS; OLDACH, 1993; LAURINDO et al., 2001; REZENDE; ABREU, 2001; PELANDA, 2006; OLIVEIRA, 2009; SABHERWAL et al., 2019). Henderson e Venkatraman (1999) entendem que a TI tem potencial tanto para suportar as estratégias de negócio quanto para desenhar novas estratégias, e a dificuldade em ter retorno sobre os investimentos em TI seria resultado da falta de alinhamento entre estratégias de TI e do negócio.

Para Fernandes e Abreu (2014), quanto maior é a dependência que o negócio tem da TI em suas operações-chave e nos planos futuros, mais a TI é estratégica. Laurindo et al. (2001) concordam com o papel estratégico da TI, pois sustenta operações de negócio existentes e viabiliza novas estratégias.

Sendo uma área estratégica, é preciso assegurar a incorporação e a aplicação bem-sucedida dos recursos de TI, equilibrando os investimentos através do alinhamento dos objetivos da TI aos objetivos da organização (GAMA, 2009). Isso pede a implementação de processos de Governança de TI, cujo foco é justamente o alinhamento estratégico do uso da TI para alcançar objetivos do negócio (LIU; RIDLEY, 2005).

No entendimento de Adachi (2008), Governança de TI é o elemento que permite à organização formular e controlar a estratégia de TI, direcionando-as para o alcance de vantagens competitivas. Barbosa et al. (2006) acrescentam que Governança de TI é uma

responsabilidade dos gestores e envolve a condução dos processos, pessoas e estruturas de TI para atender aos objetivos estratégicos organizacionais. Já para Lunardi (2008), a Governança de TI é um sistema para distribuir as responsabilidades e direitos sobre as decisões de TI e para gerenciar e controlar os recursos de TI tendo em vista o alinhamento desta com as estratégias e objetivos da organização.

Frogeri et al. (2019) observam essas diferenças relacionadas ao conceito de Governança de TI, o que pode afetar sua compreensão. No entanto, Weill e Ross (2006) apresentam um conceito suficientemente aceito ao explicarem que a Governança de TI é a especificação dos direitos de decisão e das responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização da TI. Para estes autores, sua importância está relacionada às seguintes razões:

- Uma boa Governança de TI compensa – organizações que seguem uma estratégia específica e que apresentam um desempenho acima da média na Governança de TI tem lucros superiores.
- A TI é cara – os investimentos em TI são altos e têm aumentado cada vez mais, exigindo que os gastos com TI sejam direcionados como prioridade estratégica.
- A TI é pervasiva – os gastos com TI nas organizações são oriundos de diversas áreas. A TI está presente em todas as áreas e a todo instante.
- Novas Tecnologias da Informação bombardeiam as empresas com novas oportunidades de negócio – a TI vem sendo introduzida rapidamente nas organizações, trazendo ameaças e oportunidades.
- Governança de TI é fundamental para o aprendizado organizacional sobre o valor da Tecnologia da Informação – há um esforço grande para compreender o valor das iniciativas ligadas a TI nas organizações e a Governança de TI facilita esse aprendizado.
- O valor da TI depende mais do que apenas boa tecnologia – muitas iniciativas relacionadas a TI fracassam por incapacidade das organizações de adotar novos processos que aplicam com eficácia as novas tecnologias.

- A alta gerência tem uma capacidade de atendimento limitada – a alta gerência não tem condições de atender a todas as requisições de investimentos em TI nem de envolver-se nas outras diversas decisões sobre TI.
- Empresas líderes governam TI de modo diferente – as organizações que têm melhor desempenho não seguem os padrões mais comuns de Governança de TI, mas tem padrões específicos para fomentar os comportamentos desejáveis.

Além de ajudar a alcançar a eficiência na organização da TI, a Governança de TI também viabiliza o suporte necessário da TI para as atividades organizacionais (SIMONSSON; LAGERSTROM; JOHNSON, 2008) e diz respeito à forma como as decisões de TI são tomadas e quem tem responsabilidades por essas decisões (BROADBENT; KITZIS, 2004). Para Haes e Grembergen (2004), a efetividade da Governança de TI no alinhamento estratégico tem como pré-requisito a clareza das regras e responsabilidades das partes envolvidas na tomada de decisões de TI.

## 2.1. AS CINCO DECISÕES DE TI

Weill e Ross (2006) apresentam cinco decisões estratégicas inter-relacionadas que devem ser tomadas para que se tenha alinhamento estratégico entre as ações de TI e os objetivos da organização:

1. Princípios de TI – esclarece o papel de negócio da TI;
2. Arquitetura de TI – define os requisitos de integração e padronização;
3. Infraestrutura de TI – determina os serviços compartilhados e de suporte;
4. Necessidade de aplicações de negócio – especifica a necessidade comercial de aplicações de TI adquiridas no mercado ou desenvolvidas internamente;
5. Investimentos e priorização de TI – escolhe quais iniciativas devem ser financiadas e quanto deve ser gasto.

Weill e Ross (2006) entendem que essas decisões precisam ser vinculadas para que a Governança de TI seja eficaz, e normalmente são tomadas nesta sequência: os princípios de TI determinam a definição da arquitetura de TI necessária; a arquitetura de TI determina a infraestrutura de TI necessária; a infraestrutura de TI habilita o desenvolvimento de aplicações tendo como base as necessidades do negócio; e os

princípios de TI, a arquitetura de TI, a infraestrutura de TI e as necessidades de aplicação devem motivar os investimentos e a priorização dos recursos.

Conforme entendem Fernandes e Abreu (2014), princípios de TI são regras gerais da organização que servem para apoiar a tomada de decisões sobre a arquitetura e a infraestrutura de TI, as necessidades de aquisição e desenvolvimento de *software* e *hardware* e a gestão de ativos e o uso de TI, e toda a organização deve seguir esses princípios. Broadbent e Kitzis (2004), por sua vez, propõem que princípios de TI são afirmações que determinam como a área de TI deve agir na prática, enquanto Weill e Ross (2006) entendem que são declarações de alto nível sobre como a Tecnologia da Informação é utilizada na organização. Para todos estes autores, os princípios de TI definem ou orientam o comportamento de gestores, profissionais e usuários de TI. Para Weill e Ross (2006), os princípios de TI são decididos com base nos princípios organizacionais, no papel que a TI deve ter na organização e nos comportamentos que a organização espera da área de TI. Broadbent e Kitzis (2004) concordam e complementam que os princípios de TI levam às estratégias de TI e são derivados dos princípios e das estratégias da organização.

Weill e Ross (2006) postulam que arquitetura de TI é a organização lógica de dados, aplicações e infraestrutura de TI, que é definida a partir de um conjunto de políticas, relacionamentos e opções técnicas adotados a fim de padronizar e garantir a integração entre os recursos de TI e as necessidades da organização. Fernandes e Abreu (2014) consideram que a arquitetura de TI tem seu foco na padronização de processos, dados e tecnologia. Já as decisões relacionadas a arquitetura de TI, no entendimento de Weill e Ross (2006), devem considerar os processos importantes da organização, as informações que são relevantes para esses processos, as possibilidades de integração entre essas informações e as necessidades de padronização para viabilizar a integração entre as informações.

A infraestrutura de TI define os ativos de TI, os serviços de gestão de dados, de comunicações e de segurança da informação, os recursos computacionais necessários e a forma como esses recursos devem ficar dispostos na organização, sustentam Fernandes e Abreu (2014). Weill e Ross (2006) argumentam que a infraestrutura de TI determina como será a centralização, o compartilhamento e a coordenação dos serviços de TI,

servindo de base para compreender a capacidade de TI da organização. Para isto, devem ser considerados os serviços avaliados como críticos e aqueles que a organização precisa para alcançar seus objetivos, além do nível de serviço necessário para cada um desses serviços, bem como quais devem ser terceirizados e o plano de atualização tecnológica da infraestrutura de TI, complementam estes autores.

As necessidades de aplicações identificam o que a organização precisa em termos de aplicações para atender às suas estratégias e garantir a sua continuidade, definindo o que deve ser mantido, melhorado, substituído, retirado e implantado (FERNANDES; ABREU, 2014), sendo a especificação das necessidades que a organização tem de aplicações de TI, devendo considerar tanto as oportunidades de mercado quanto as necessidades dos processos organizacionais, além dos padrões de arquitetura de TI da organização (WEILL; ROSS, 2006).

Weill e Ross (2006) entendem que as decisões sobre investimentos e priorização de TI contemplam o quanto e onde investir em TI e a aprovação de projetos, incluindo as respectivas justificativas. Os autores consideram essa a mais visível e controversa entre as cinco decisões-chave de TI. Fernandes e Abreu (2014) ponderam que a priorização é uma tarefa complexa que pede processos apoiados por métodos consistentes e testados, e que essas decisões devem considerar a capacidade de investimento da organização, o que pede critérios de priorização para projetos, serviços e aplicações. Os autores asseveram que essa decisão resulta no Portfólio de TI da organização.

Cada uma dessas decisões exige uma atenção individual, embora nenhuma delas deva ser tomada de maneira isolada (WEILL; ROSS, 2006). Ao mesmo tempo, a Governança de TI busca compartilhar as decisões de TI com os dirigentes da organização, estabelecendo as regras, a organização e os processos que orientam o uso da TI (FERNANDES; ABREU, 2014).

Essas decisões devem ser tomadas na etapa Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos do ciclo de Governança de TI (FERNANDES; ABREU, 2014) e as responsabilidades por elas devem ser distribuídas entre pessoas que compreendam seus requisitos e implicações, formalizando os processos de decisão de maneira que assegure que estejam integradas (WEILL; ROSS, 2006).

Como identificado por Weill e Ross (2006), essas decisões de TI são tomadas seguindo seis padrões diferentes nas organizações. Os autores chamam esses padrões de arquétipos da Governança de TI:

- Monarquia do negócio – Gestores dos níveis hierárquicos mais altos têm o direito de decidir ou contribuir, seja individualmente ou organizados em grupos, como comitês de executivos (que podem incluir o gestor de TI). Neste caso, os gestores de TI não decidem de maneira independente.
- Monarquia de TI – Gestores de TI decidem isoladamente ou em grupo.
- Feudalismo – Decisões tomadas por gestores ou líderes das unidades de negócio, ou por responsáveis por processos chave da organização, ou por algumas pessoas que têm o poder de decisão por delegação.
- Federalismo – Gestores do alto escalão (diretores) e grupos de negócios, que tanto podem ser grupos relacionados a processos ou de unidades de negócio, atuam de forma conjunta na tomada de decisões, podendo incluir gestores de TI como participantes adicionais.
- Duopólio de TI – Gestores de TI e outro grupo, que pode ser de gestores de negócio, ou de unidades de negócio ou líderes de processos tomam as decisões de TI.
- Anarquia – Cada usuário, de maneira individual, toma as decisões de TI.

Em todos esses Arquétipos de Governança de TI, existe ou pode existir a participação dos gestores de TI ou representantes da área, com exceção do Feudalismo e da Anarquia, onde as decisões não passam pela área de TI.

Embora possa haver a participação da área de TI nessas decisões, Takanen (2008) aponta que os gestores e profissionais de TI têm dificuldades em tomar essas decisões e de participar do planejamento estratégico das organizações. Esta autora ressalta que os gestores de TI são a maior ligação entre os níveis mais altos de gestão e a área de TI e que essa ligação acontece através da participação deles em comitês que tomam decisões estratégicas de TI. Ainda para a autora, a Governança de TI e o alinhamento estratégico dos processos e da TI com os objetivos organizacionais e pede que os gestores de TI

tenham mais habilidades gerenciais e conhecimentos holísticos sobre a organização do que habilidades e conhecimentos técnicos.

Fernandes e Abreu (2014) propõem um ciclo que visa à implantação da Governança de TI e o alinhamento da TI aos objetivos da organização, a continuidade das operações da organização e a conformidade da TI com os marcos regulatórios e normas externos. Para isso, as decisões-chave de TI de Weill e Ross (2006) e outras decisões estratégicas de TI são distribuídas nas diferentes etapas do Ciclo de Governança de TI.

## 2.2 O CICLO DE GOVERNANÇA DE TI

Fernandes e Abreu (2014) enfatizam que o objetivo principal da Governança de TI é o alinhamento entre a TI e os objetivos organizacionais, mas complementam que dentro deste objetivo principal, outros seis objetivos podem ser apontados:

- Permitir que a TI se posicione mais clara e consistentemente diante das outras áreas, compreendendo as estratégias organizacionais e traduzindo essas estratégias em seus planos.
- Alinhar as iniciativas de TI à estratégia da organização e priorizá-las, gerando o Portfólio de TI.
- Alinhar a arquitetura de TI, a infraestrutura e as aplicações às necessidades da organização através do planejamento e da priorização dos projetos e serviços de TI.
- Prover os processos necessários à TI de maneira que atenda aos serviços de TI e tendo em vista as necessidades da organização.
- Prover a estrutura e os processos necessários à TI de maneira que os riscos possam ser geridos visando à continuidade das operações.
- Prover regras claras para as responsabilidades sobre decisões e ações de TI.

Para atingir esses seis objetivos específicos, os autores afirmam que é preciso cumprir as quatro etapas do ciclo de Governança de TI:

1. Alinhamento Estratégico e *Compliance*.
2. Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos.

3. Estrutura, Processos, Operações e Gestão.
4. Medição de Desempenho.

Para Fernandes e Abreu (2014), a etapa Alinhamento Estratégico e Compliance inclui processos ligados à tomada de decisões estratégicas de TI, inclusive quatro das cinco decisões apontadas por Weill e Ross (2006): princípios de TI, arquitetura de TI, infraestrutura de TI e necessidade de aplicações de negócio.

A etapa Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos define a estrutura de tomada de decisões sobre TI e prioriza as ações de TI para preparação do Portfólio de TI. A etapa inclui os processos Mecanismos de Decisão e Portfólio de TI, sendo que este último é um processo cujo resultado está relacionado à decisão investimentos e priorização de TI apontada por Weill e Ross (2006).

A etapa Estrutura, Processos, Operação e Gestão define a estrutura que a organização precisa para prestar os serviços de TI, para os projetos e para a operação do ambiente, quais os processos necessários para dar apoio aos serviços de TI, os conhecimentos, habilidades e competências necessários e a divisão do trabalho entre os funcionários da área de TI. Seus processos são: Operações de Serviços, Relacionamento com os Usuários e Relacionamento com Fornecedores.

A etapa Medição de Desempenho tem apenas um processo: Gestão de Desempenho de TI, que trata do monitoramento do desempenho da TI e do cumprimento dos acordos de nível de serviço estabelecidos no âmbito da TI.

Fernandes e Abreu (2014) asseveram ainda que o cumprimento de cada uma dessas etapas pode levar à Governança de TI eficaz, alinhando os planos e as ações de TI aos objetivos da organização. Outra característica desse ciclo apontada pelos autores é o foco no respeito às normas e leis que estão relacionadas à organização e à área de TI, uma característica especialmente relevante quando se trata de organizações públicas, cuja discricionariedade no Brasil é limitada àquilo que é permitido em lei e que tem sido tema recorrente de auditorias e normas desde o ano de 2007.

### 2.3 GOVERNANÇA DE TI EM ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS

Embora tenham características diferentes das organizações privadas com fins lucrativos, as organizações públicas têm também demonstrado uma preocupação

crescente com o estabelecimento de processos eficazes de Governança de TI (VIEIRA, 2005; MAGNUSSON; KOUTSIKOURI; PAIVARINTA, 2020) juntamente com um aumento da demanda por serviços digitais (LIU; RIDLEY, 2005; NFUKA; RUSU, 2010; CEPIK; CANABARRO; POSSAMAI, 2014a; LINDGREN et al., 2019; RECK; HÜBNER, 2021; SANTOS; FONSECA, 2022).

Esse aumento da demanda de serviços digitais e o aumento dos investimentos em TI foram alguns dos fatores que levaram à criação do Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) do Governo Federal, que, entre outras coisas, instituiu a necessidade de as organizações públicas vinculadas ao Poder Executivo Federal realizarem um planejamento de ações relativas a TI, que devem ser documentadas em um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), que deve ser alinhado ao planejamento estratégico organizacional (CEPIK; CANABARRO; POSSAMAI, 2014b), o que pede a existência de estruturas de Governança de TI.

Para Raup-Kounovsky et al. (2009), em uma organização pública, o alinhamento entre Governança e o contexto do governo antes do desenho da estrutura de Governança de TI é crítico, e uma organização federada dificulta a implementação de uma Governança centralizada. Além disso, há uma dificuldade em atribuir papéis e responsabilidades em organizações públicas mais complexas. Para Rodrigues (2010), a Governança de TI nos setores público e privado é semelhante em seus pilares básicos, mas muito diferente nos aspectos ambientais, que envolvem as características das pressões externas e internas. Weill e Ross (2006) argumentam que o desempenho da Governança de TI em organizações sem fins lucrativos (como são a maioria das organizações públicas), é estatisticamente inferior ao das que têm fins lucrativos. A Governança de TI nesses dois tipos de organização apresentam também mais semelhanças do que diferenças, embora as que não têm fins lucrativos governem sua TI de maneiras diferentes: há mais decisões tomadas em Monarquias de Negócio, exceto as decisões de arquitetura de TI; as decisões de arquitetura de TI são tomadas mais como Duopólios; entre as outras decisões, há significativamente menos Monarquias de TI; e há mais arranjos Federalistas em todas as decisões, exceto as de investimento e priorização de TI.

Rodrigues (2010) observou que a administração pública tem uma tendência a tornar homogênea e a replicar estruturas e processos entre suas organizações e isso

contribui para a adoção de boas práticas de Governança de TI. Além disso, há um novo entendimento de que a TI tem um papel central para tornar a administração pública mais responsiva e orientada para a prestação de serviços, aparecendo como elemento fundamental e transformador, de acordo com Cepik, Canabarro e Possamai (2014a). Para Lindgren et al. (2019), a tecnologia tem tido um papel importante na abertura de canais de comunicação com a sociedade e na divulgação de iniciativas da administração pública.

Apesar disso, Weill e Ross (2006) argumentam que uma organização sem fins lucrativos que tenha tido sucesso para implementar a Governança de TI passou por desafios que envolvem a mensuração de desempenho e valor, a cultura de comitês formais para tomada de decisões, além de limitações orçamentárias. Os autores ainda destacam que muitas das estruturas e indicadores de Governança de TI foram concebidos para empresas, cujas medidas de desempenho podem envolver lucros e cotação em bolsa de valores, o que não acontece com organizações que não buscam lucro.

Em organizações públicas com Governança de TI eficaz, há articulação interna e externa das capacidades necessárias para prestar um serviço de qualidade, proporcionando as informações necessárias para conceber um modelo de Governança de TI alinhado aos interesses organizacionais. As organizações sem fins lucrativos e públicas que têm Governança de TI eficaz mantêm arranjos e estruturas estáveis e conseguem estabelecer parcerias e tomadas de decisões conjuntas entre líderes organizacionais e gestores de TI, além de utilizarem mecanismos formais de Governança, como comitês para tomada de decisões estratégicas (WEILL; ROSS, 2006).

Essas particularidades podem dificultar a implantação de uma Governança de TI eficaz nessas organizações. Para Cepik, Canabarro e Possamai (2014a), a TI vem desempenhando um papel na administração pública em que se busca a ampliação sua eficácia. Nesse sentido, há uma necessidade de garantir que as ações de Governança de TI no setor público sejam também eficazes, reduzindo os riscos e custos relacionados à TI e fazendo com que esta seja transformadora da administração pública.

## 2.4 EFICÁCIA DA GOVERNANÇA DE TI

Na literatura, é possível identificar algumas formas de fazer um diagnóstico da Governança de TI de uma organização. Lima (2008) propôs um modelo de diagnóstico

da Governança de TI que envolve o modelo de maturidade do alinhamento estratégico de Luftman (2004) e a abordagem, a matriz de arranjos e os mecanismos de Governança de TI propostos por Weill e Ross (2006).

Para Laurindo et al. (2001), realizar uma atividade de TI com eficácia significa fazer o que é certo respeitando metas, objetivos e requisitos, confrontando os resultados da TI com os resultados da organização e os possíveis impactos na sua estrutura e operação. Esse entendimento deve ser levado para a Governança de TI, onde a eficácia está relacionada ao cumprimento de suas metas, dos seus objetivos e dos requisitos do negócio, cujos resultados devem ser reverter em resultados para a organização.

A forma como a TI é governada nas organizações com Governança mais eficaz aponta para as seguintes diretrizes (WEILL; ROSS, 2006):

- Princípios de TI são decididos de forma conjunta.
- Infraestrutura de TI é decidida de maneira estratégica.
- Necessidades de aplicações de TI são decididas de forma não feudalista.
- Investimentos em TI são decididos de forma conjunta.

As organizações com melhor desempenho utilizam um número relativamente grande de mecanismos formais de Governança de TI, como comitês executivos, conselhos de TI, comitês de liderança de TI e comitês de arquitetura, que são fortes elementos da cultura de organizações públicas. Esses mecanismos ajudam a implementar e reforçam os arranjos de Governança através de ampla comunicação entre os interessados. Isso resulta em um percentual alto de gestores que conseguem descrever a Governança de TI com precisão e utilizá-la com eficácia (WEILL; ROSS, 2006).

Uma forma prática de diagnosticar a Governança de TI ineficaz em uma organização é através da verificação de sintomas de Governança de TI ineficaz apontados por Weill e Ross (2006):

- A alta gerência vê pouco valor nos investimentos em TI.
- A TI é frequentemente uma barreira para a implementação de novas estratégias.
- Os mecanismos para tomar decisões de TI são lentos ou contraditórios.
- A alta gerência não consegue explicar a Governança de TI.

- Os projetos de TI frequentemente atrasam e excedem o orçamento.
- A alta gerência vê a terceirização como um reparo rápido para problemas de TI.
- A governança muda frequentemente.

É possível investigar se uma organização apresenta cada um desses sintomas através da realização de um estudo utilizando processos de três etapas do ciclo de Governança de TI de Fernandes e Abreu (2014): Alinhamento Estratégico e *Compliance*, Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos e Estrutura, Processos, Operações e Gestão. Os processos dessas etapas permitem identificar como são tomadas as decisões de princípios de TI, infraestrutura de TI, necessidades de aplicações e investimentos e priorização de TI, inclusive quanto ao alinhamento estratégico entre a TI e a organização, mecanismos de tomada de decisões estratégicas de TI e estruturas existentes para a operação de serviços da área de TI da organização.

## 2.5 QUADRO ANALÍTICO

Um quadro analítico foi elaborado utilizando como dimensões de análise parte das etapas do ciclo de Governança de TI de Fernandes e Abreu (2014): Alinhamento Estratégico e *Compliance*; Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos; e Estrutura, Processos, Operações e Gestão. Elas foram incluídas no quadro analítico por serem aquelas que abarcam as decisões de Governança de TI e cujos processos estão relacionados aos sintomas de Governança de TI ineficaz de Weill e Ross (2006).

Parte dos processos dessas três etapas foi utilizada como indicadores – mais precisamente, as cinco decisões de Governança de TI de Weill e Ross (2006), incluídas por Fernandes e Abreu (2014) nas primeira e segunda etapas do seu ciclo, e os processos de Alinhamento Estratégico, Mecanismos de Decisão, e Operações de Serviços, também do ciclo proposto por estes autores. O Quadro 1 apresenta as dimensões de análise e seus respectivos indicadores.

Quadro 1 – Quadro analítico da pesquisa.

| DIMENSÕES                                                | INDICADORES                       |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Alinhamento Estratégico e <i>Compliance</i>              | Alinhamento Estratégico           |
|                                                          | Princípios de TI                  |
|                                                          | Arquitetura de TI                 |
|                                                          | Infraestrutura de TI              |
|                                                          | Necessidade de Aplicações         |
| Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos | Mecanismos de Decisão             |
|                                                          | Investimentos e Priorização de TI |
| Estrutura, Processos, Operação e Gestão                  | Operações de Serviços             |

Fonte: elaborado pelos autores com base em Fernandes e Abreu (2014) e Weill e Ross (2006).

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho é fruto de um estudo de casos múltiplos (YIN, 2010; CRESWELL, 2010; FLICK, 2009) que envolveu além da pesquisa bibliográfica, uma pesquisa de campo concretizada por meio de entrevistas semiestruturadas, e a análise dos dados coletados.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em artigos científicos e livros sobre Governança de TI, o que permitiu construir o quadro analítico e o instrumento de coleta de dados com base no ciclo de Governança de TI de Fernandes e Abreu (2014).

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um roteiro de entrevista semiestruturada. As perguntas foram organizadas de acordo com as dimensões e indicadores do quadro analítico, facilitando a classificação e a análise dos dados, permitindo identificar se as subunidades organizacionais apresentam sintomas da Governança de TI ineficaz. O Quadro 2 relaciona perguntas estritamente ligadas ao quadro analítico com cada uma das decisões de Governança de TI e com os componentes das etapas do ciclo de Governança de TI.

Depois de elaboradas as perguntas relacionadas ao quadro analítico e organizado o roteiro de entrevista, foram acrescentadas no início do instrumento de coleta oito perguntas sobre o próprio entrevistado, como formação, idade e tempo de serviço no instituto e na organização. Foram acrescentadas também mais sete perguntas sobre o setor de TI do instituto para colher dados específicos da área de TI, como a quantidade de funcionários que trabalham no setor de TI e as quantidades de usuários de TI e de computadores que tem suporte dos profissionais de TI. Dessa forma, o roteiro de entrevista semiestruturada ficou com 45 perguntas, organizadas da seguinte maneira:

- Informações sobre o Entrevistado – oito perguntas sobre o entrevistado.
- Informações sobre a área de TI – sete perguntas sobre o setor de TI, seus usuários e a infraestrutura disponibilizada para os usuários.
- Informações sobre a Governança de TI – 30 perguntas buscando identificar os sintomas de Governança de TI ineficaz no instituto.

Quadro 2 – Perguntas do instrumento de pesquisa.

| INDICADORES                       | PERGUNTAS                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alinhamento Estratégico           | Como a alta direção tem demonstrado compromisso com a Governança de TI?                                                             |
|                                   | Como é a participação do responsável pela TI nas decisões estratégicas do instituto?                                                |
|                                   | A direção conhece os mecanismos de tomada de decisões estratégicas de TI do instituto?                                              |
|                                   | Como são decididos os requisitos do instituto para a área de TI?                                                                    |
|                                   | Como são tomadas as decisões sobre mudanças na Governança de TI do instituto e com que frequência isso acontece?                    |
|                                   | Os mecanismos para tomar decisões de TI são respeitados no instituto?                                                               |
| Princípios de TI                  | Como foram definidos os princípios de TI?                                                                                           |
|                                   | Os princípios de TI estão documentados?                                                                                             |
|                                   | Com base em que informações ou documentos foram definidos os princípios de TI?                                                      |
| Arquitetura de TI                 | Como são tomadas as decisões sobre arquitetura de TI?                                                                               |
|                                   | A arquitetura de TI está documentada no Plano Estratégico de TI?                                                                    |
| Infraestrutura de TI              | Como são tomadas as decisões sobre infraestrutura de TI?                                                                            |
|                                   | A infraestrutura de TI existente está documentada?                                                                                  |
|                                   | A infraestrutura de TI necessária para atender aos objetivos organizacionais está documentada?                                      |
|                                   | Com base em que informações ou documentos foi definida a infraestrutura de TI necessária para atender aos objetivos da organização? |
| Necessidade de Aplicações         | Os sistemas e aplicações que apoiam os objetivos estratégicos da organização foram identificados de que forma?                      |
|                                   | As necessidades de aplicações estão incluídas no Plano Estratégico de TI?                                                           |
|                                   | Com base em que informações ou documentos as necessidades de aplicações de negócio foram identificadas?                             |
| Mecanismos de Decisão             | Como são tomadas as decisões sobre o que deve ser terceirizado e o que não deve ser no seu instituto?                               |
|                                   | Que critérios são considerados quando se decide sobre o que deve e o que não deve ser terceirizado no instituto?                    |
| Investimentos e Priorização da TI | Como são tomadas as decisões sobre os investimentos de TI que precisam ser realizados?                                              |
|                                   | Como são priorizados os investimentos e projetos de TI?                                                                             |
|                                   | Qual é sua percepção sobre a importância dos investimentos em TI para direção do seu instituto?                                     |
|                                   | Os projetos e investimentos de TI estão documentados em um portfólio de TI?                                                         |
|                                   | O portfólio de TI está incluído no Plano Estratégico de TI?                                                                         |
| Operações de Serviços             | Quais metodologias de gerenciamento de projetos são utilizadas pela área de TI do instituto?                                        |
|                                   | Os projetos de TI do instituto estão documentados?                                                                                  |
|                                   | Os projetos de TI do instituto estão priorizados?                                                                                   |
|                                   | Os riscos relacionados aos projetos de TI do instituto estão documentados?                                                          |
|                                   | Os cronogramas e orçamentos dos projetos de TI dos institutos são cumpridos?                                                        |

Fonte: elaborado pelos autores.

A pesquisa de campo consistiu em visitas em quatro institutos autônomos para realização das entrevistas semiestruturadas com os respectivos coordenadores de TI.

Foram visitados dois institutos localizados na mesma cidade da sede administrativa da organização, e dois outros localizados em duas cidades diferentes. As entrevistas foram gravadas com autorização dos participantes para serem transcritas posteriormente.

A escolha das subunidades organizacionais participantes se deu pela conveniência de seus coordenadores de TI terem demonstrado interesse em participar da pesquisa, oferecendo maior facilidade de acesso aos dados e às suas instalações.

A análise dos dados envolveu a transcrição das entrevistas gravadas para documentos eletrônicos e a análise do conteúdo por meio de codificação temática (FLICK, 2009), na qual os trechos contendo as evidências identificadas nas transcrições foram selecionadas e os trechos foram associados aos indicadores correspondentes no quadro analítico. A análise dos dados permitiu a identificação dos sintomas de Governança de TI ineficaz a partir das respostas dadas pelos coordenadores de TI das quatro subunidades organizacionais.

#### **4 APRESENTAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO QUANTO À GOVERNANÇA DE TI**

Os institutos que participaram da pesquisa são vinculados a uma organização pública que atua em ensino e pesquisa científica, além de prestar serviços diretamente à sociedade. Quando a pesquisa foi realizada, fazia pouco tempo que a organização implementou uma gestão de TI centralizada, além de alguns processos e estruturas de Governança de TI para orientar a atuação das suas subunidades. A atuação do recém-criado comitê de Governança de TI, no entanto, é ainda tímida, e todos os entrevistados relataram que sua atuação é no sentido de não criar obrigações para as subunidades descentralizadas, mas somente orientações e sugestões, que podem ser seguidas ou não. Com isso, os institutos de ensino e pesquisa mantiveram sua autonomia para tratar de Governança de TI, administrando suas respectivas infraestruturas, planejando e executando seus próprios orçamentos e organizando seus processos internos de acordo com as necessidades e interesses locais.

Se no passado recente não havia sequer um setor responsável pela gestão centralizada de TI na organização, cada instituto organizou seu setor de TI da forma que fosse conveniente, conforme os recursos e necessidades locais, e como consequência, os processos de Governança de TI podem ter sido implementados ou não nas diferentes

subunidades da organização. Portanto, a despeito de haver um comitê central de Governança de TI e uma área de TI vinculada à administração central da organização, é possível dizer que, dentre os arquétipos apresentados por Weill e Ross (2006), a organização está mais alinhada ao Feudalismo, visto que as unidades de negócio sempre tomaram (e continuam tomando) suas próprias decisões.

Como a Governança de TI na administração central é caracterizada por ser um Feudalismo, cada subunidade pode implementar seus processos relacionados à dimensão Alinhamento Estratégico e *Compliance* como for conveniente. Essa tarefa pode ser dos gestores locais ou de lideranças setoriais do próprio instituto.

Os Princípios de TI, que idealmente são decisões que deveriam ter sido tomadas de forma conjunta para que se tenha uma Governança de TI eficaz (WEILL; ROSS, 2006), e que deveriam orientar todas as subunidades da organização quanto ao papel da TI, não foram definidos. Assim, cada instituto pode definir seus próprios princípios de TI, que podem diferir dos princípios definidos em outros institutos. Além disso, os Princípios de TI são necessários para priorização de investimentos e projetos de TI, sem os quais a organização pode empreender esforços e recursos em projetos e soluções que tenham pouco efeito prático quanto aos objetivos da organização.

Já a Arquitetura de TI deve ser decidida a fim de garantir a padronização e a integração entre sistemas de informação que atendem tanto à administração central quanto aos institutos. No entanto, não há como garantir essa padronização e integração se a Arquitetura de TI for decidida isoladamente por cada instituto de ensino e pesquisa.

A Infraestrutura de TI, que deveria ser decidida de forma estratégica, determinando os serviços compartilhados entre todas as subunidades organizacionais e tendo em vista o atendimento aos interesses da organização, é decidida de forma descentralizada, o que pode levar cada um dos institutos a considerar somente suas necessidades locais ao implementar sua própria infraestrutura.

As decisões sobre Necessidades de Aplicações tomadas no âmbito de cada instituto isoladamente não vislumbram as necessidades da administração central da organização ou de outras subunidades. Ainda que um sistema desenvolvido internamente ou adquirido no mercado atenda às necessidades locais, pode não atender aos interesses da organização como um todo, ou pode atender a outras subunidades, que, no entanto,

não têm conhecimento sobre esse sistema, já que as decisões são tomadas isoladamente. Além disso, podem ser adquiridas ou desenvolvidas aplicações diferentes a custos diferentes para resolver problemas semelhantes dos institutos de ensino e pesquisa, o que pode dificultar a integração posterior entre esses diferentes sistemas e pode resultar em gastos desnecessários e esforços redundantes.

Caso haja incoerência nas decisões tomadas nos institutos de ensino e pesquisa com relação aos interesses de nível mais alto da organização, ou simplesmente se as decisões necessárias não forem tomadas nas subunidades, o alinhamento estratégico entre TI e negócio pode ficar prejudicado.

Na dimensão Decisão, Compromisso, Priorização e Alocação de Recursos, composta por dois indicadores (Mecanismos de Decisão, e Investimentos e Priorização de TI), as decisões sobre responsabilidades de Governança de TI, os valores que devem ser investidos em TI e os projetos ou investimentos que devem ser realizados primeiro podem não refletir as necessidades da organização. Uma subunidade que tenha à sua disposição uma parcela maior do orçamento geral da organização pode tomar decisões com potencial de prejudicar as demais subunidades, impedindo que prioridades de outros institutos de ensino e pesquisa possam ser atacadas oportunamente.

Os Mecanismos de Decisão, que identificam as responsabilidades a respeito da tomada de decisões sobre princípios, investimentos e priorização de projetos de TI, deveriam envolver a gestão de TI da organização, visto que a Governança de TI é uma responsabilidade dos gestores de nível hierárquico mais alto, ainda que parte das decisões seja tomada nos institutos. Como consequência da ausência desses mecanismos na administração central, os institutos podem não definir seus próprios mecanismos. Ainda que as decisões sejam tomadas nas subunidades, tendo sido definidos esses mecanismos ao menos localmente, a falta de direcionamento central pode dificultar a priorização e alocação de recursos de TI.

As decisões sobre Investimentos e Priorização de TI, que dependem de os Princípios de TI terem sido determinados previamente, resultam no Portfólio de TI da organização, contendo todos os projetos, seus custos e prioridades dentro da organização. Sem tomar decisões sobre Investimentos e Priorização de TI, a organização não saberá

quais são os projetos planejados e em execução, nem quais são suas prioridades em comparação com os outros.

Na dimensão Estrutura, Processos, Operação e Gestão, o único indicador é Operações de Serviços, que define como são executadas as operações dentro da TI e quem são seus clientes, inclusive acordos de nível de serviço, os conhecimentos necessários para prestação dos serviços de TI, bem como a estrutura organizacional necessária para essa finalidade.

Investimentos e Priorização de TI são decisões que podem apresentar muitas diferenças entre institutos de pesquisa distintos. Ao considerar apenas suas próprias prioridades e definir o quanto deve ser gasto com TI, não levando em conta necessidades e prioridades da organização, pode levar a gastos com recursos de TI desnecessários.

A partir deste cenário, a pesquisa foi realizada em quatro institutos de ensino e pesquisa dessa organização. O Quadro 3 mostra características dos institutos que participaram do estudo.

Quadro 3 – Caracterização dos institutos de ensino e pesquisa que participaram do estudo.

| INSTITUTO   | INFORMAÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instituto 1 | Localizado na mesma cidade da sede administrativa da organização, oferece cursos de atualização e pós-graduação <i>stricto sensu</i> e <i>lato sensu</i> . Tem três laboratórios que desenvolvem atividades de ensino e pesquisa em comunicação e informação.                                                                                            |
| Instituto 2 | Localizado na mesma cidade da sede administrativa da organização, tem 71 laboratórios, sendo a maior subunidade da organização. Realiza ações de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços diretamente para a sociedade. Oferece cursos de educação profissional e pós-graduação <i>stricto sensu</i> e <i>lato sensu</i> . |
| Instituto 3 | Localizado em outra cidade, conta com 14 laboratórios nos quais são desenvolvidas pesquisas científicas e onde são oferecidos cursos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> e <i>lato sensu</i> .                                                                                                                                                         |
| Instituto 4 | Localizado em outra cidade, tem 10 laboratórios que realizam pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico e inovação, além de prestação de serviços diretamente para a população. O instituto oferece cursos de aperfeiçoamento, educação profissionalizante e pós-graduação <i>stricto sensu</i> .                                                |

Fonte: elaborado pelos autores.

## 5 APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados nas entrevistas revelam que os quatro coordenadores de TI dos institutos estudados trabalham na organização há mais de seis anos. Um dos entrevistados trabalha na instituição há 22 anos, sendo o que tem mais tempo de serviço na organização. Dois entrevistados são coordenadores de TI há dez anos, enquanto um outro está há seis

anos e o último há quatro anos desempenhando esta função. O coordenador de TI mais velho tem 55 anos e o mais jovem tem 35 anos. Quanto à formação dos entrevistados, um está cursando graduação e os outros três são graduados. Dentre estes três, um está cursando mestrado e outro está cursando doutorado.

A equipe de TI do Instituto 1 é composta por 25 pessoas, sendo 14 funcionários da organização e 11 terceirizados, que atendem a 430 computadores e 425 usuários. Do total de funcionários, dez trabalham com desenvolvimento de sistemas, enquanto os outros trabalham com manutenção e atualização dos conteúdos dos websites que são mantidos pelo Instituto, com a administração da rede e da infraestrutura e com atendimento aos usuários e manutenção dos equipamentos. O coordenador exerce essa função há quatro anos, mas trabalha na organização há 22 anos e tem 42 anos de idade. O setor de TI está subordinado à Vice-Diretoria de Gestão do Instituto.

O Instituto 2 tem cinco funcionários próprios e mais 15 funcionários terceirizados. Apenas um dos funcionários terceirizados trabalha com desenvolvimento de sistemas e todos os outros trabalham com infraestrutura e suporte. O setor de TI mantém aproximadamente 2000 computadores, atende a demandas de aproximadamente 3000 usuários de TI e está subordinado à Vice-Diretoria de Gestão do Instituto 2. Seu coordenador tem 55 anos e ocupa a função há seis anos, mesmo tempo que tem de serviço na organização.

O Instituto 3 tem uma equipe de TI composta por cinco pessoas, sendo três funcionários da organização e dois terceirizados. A equipe de desenvolvimento de sistemas do instituto é composta por um terceirizado e um funcionário próprio, enquanto a equipe de infraestrutura é composta por um funcionário terceirizado para realizar serviços de atendimento e manutenção, e dois funcionários da organização realizam atividades de administração e operação da rede. O setor de TI atende a 308 computadores e 606 usuários e está subordinado à Vice-Diretoria de Gestão do Instituto. Seu coordenador tem 39 anos e trabalha na organização há 13 anos, sendo que exerce a função de coordenador há 10 anos.

O setor de TI do Instituto 4 tem uma equipe composta por seis funcionários próprios, sendo que três trabalham com desenvolvimento de sistemas e três trabalham com infraestrutura, além de sete funcionários terceirizados, empregados de uma empresa

contratada para prestação de serviços de suporte ao usuário e manutenção de equipamentos de TI. O coordenador de TI do Instituto 4 tem 35 anos de idade e está há dez anos na função. Os 13 funcionários da equipe de TI do Instituto 4 atendem a demandas de aproximadamente 600 usuários de recursos computacionais e fazem manutenção em aproximadamente 270 computadores. É o único Instituto dentre os quatro pesquisados que o setor de TI está subordinado à Vice-Diretoria de Ensino. A Tabela 1 mostra as informações sobre os setores de TI dos quatro institutos estudados.

Na pesquisa, identificou-se que os diretores dos institutos têm apoiado as iniciativas de Governança de TI, mas esse apoio não tem sido suficiente, pois somente em dois institutos os funcionários foram capacitados em metodologias e modelos de Governança de TI. Um dos institutos, por outro lado, pode ser caracterizado como uma Monarquia de Negócio, pois as decisões são tomadas pela direção da subunidade, com pouca ou nenhuma participação da equipe de TI nas decisões.

Tabela 1 – Quantidades de funcionários, usuários e computadores dos institutos.

|                            | Instituto 1 | Instituto 2 | Instituto 3 | Instituto 4 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Funcionários da área de TI | 25          | 20          | 5           | 13          |
| Funcionários próprios      | 14          | 5           | 3           | 6           |
| Funcionários terceirizados | 11          | 15          | 2           | 7           |
| Computadores               | 430         | 2000        | 308         | 270         |
| Usuários de TI             | 425         | 3000        | 606         | 600         |

Fonte: elaborada pelos autores.

Apesar de o pessoal de TI de dois institutos terem recebido treinamento em Governança de TI, cabe registrar que há apenas um instituto com um comitê formalmente designado para tomar decisões estratégicas de TI, uma estrutura organizacional necessária para que se tenha Governança de TI. Também apenas um instituto tem um comitê de segurança da informação, que é também o único que tem uma Política de Segurança da Informação formalizada, elaborada e publicada.

Em um dos institutos, as compras de TI são centralizadas no setor de TI. De maneira semelhante, em outros institutos, algumas decisões relativas a Governança de TI

são tomadas pelos gestores de TI locais, com pouca ou nenhuma participação dos representantes de outras áreas, como priorização de investimentos e projetos e infraestrutura. Apenas dois institutos têm documentados os Requisitos de TI. Essa situação, no entendimento dos entrevistados, acontece devido ao fato de a alta direção da organização não ter implementado processos de Governança de TI na organização. Como exemplo, os entrevistados citaram a demora em criar o comitê de TI da organização, o que fez com que cada subunidade agisse sem seguir orientações centrais. Mesmo com o comitê criado, as decisões tomadas de maneira centralizada pela sede não são consideradas obrigatórias e não são respeitadas.

Por não haver uma obrigação criada pela administração central da organização, seria importante que as subunidades implementassem seus processos e criassem suas próprias estruturas de Governança de TI. No entanto, apenas um instituto tem seus princípios de TI definidos e documentados, e esses princípios foram definidos apenas pela área de TI, como um Monarquia de TI, como proposto por Fernandes e Abreu (2014).

As decisões sobre Arquitetura de TI são também tomadas segundo o arquétipo de Monarquia de TI nos quatro institutos, e três deles têm essas decisões documentadas, embora apenas um instituto tenha essas informações presentes no PDTI, justificando seus investimentos e ações.

As decisões de Infraestrutura de TI também ficam restritas à área de TI nos quatro institutos, embora o coordenador de TI de um deles admita que as compras feitas com recursos de projetos de pesquisa não passem pela área de TI para avaliação quanto à compatibilidade e padronização. Nesse sentido, há chance de que haja problemas de compatibilidade com a infraestrutura existente. Nos institutos pesquisados, apenas parte da infraestrutura existente está documentada, e apenas um deles incluiu informações sobre ela no seu PDTI.

Os quatro institutos têm suas Necessidades de Aplicações identificadas e essa identificação foi feita exclusivamente com base nas informações passadas pelas outras áreas em três institutos. Apenas um instituto utilizou os documentos de planejamento estratégico para apoiar na decisão de necessidades de aplicações, indo ao contrário do que Fernandes e Abreu (2014) propuseram.

A priorização dos investimentos em TI em um dos institutos é feita pela área de TI, e em outros dois é feita em conjunto pela Diretoria e pela área de TI. No primeiro caso, sugere uma Monarquia de TI, e nos outros dois casos, um Duopólio de TI, conforme os arquétipos apresentados por Weill e Ross (2006). Nesses casos, essas decisões não passam por um comitê de TI multidisciplinar do instituto ou por um outro grupo formalmente designado para esse fim. Apenas no Instituto 4 essas decisões são tomadas por um comitê de TI próprio, que conta com a participação da área de TI, o que configura um Federalismo, de acordo com Weill e Ross (2006). Para Fernandes e Abreu (2014), as decisões estratégicas sobre TI não podem ficar exclusivamente nas mãos dos profissionais de TI nem de executivos de outras áreas sem a participação da área de TI.

Os mecanismos de Governança de TI implantados nos institutos são respeitados onde eles existem. Os fatos de a alta direção da organização não ter tomado medidas para implantar uma estrutura de Governança de TI antes, e de os diretores dos institutos não terem adotado medidas semelhantes na esfera local, embora sempre tenha havido necessidade de reduzir os custos e riscos relacionados à TI, são evidências de que os gestores não conhecem ou não conseguem explicar a Governança de TI, um sintoma da Governança de TI ineficaz apontado por Weill e Ross (2006).

Para dois dos quatro coordenadores de TI entrevistados, os investimentos em TI não são considerados pela direção dos seus respectivos institutos como investimentos que agregam valor estratégico, embora três entrevistados tenham dito que foram feitos investimentos que trouxeram valor para a organização, mudando a forma como serviços são prestados para os cidadãos e a forma como muitas atividades são executadas. Para um dos entrevistados, os investimentos em infraestrutura não costumam trazer grandes mudanças, ao contrário das inovações trazidas por sistemas que tenham sido desenvolvidos ou adquiridos para sua subunidade. Apesar disso, todos os entrevistados entendem que os gestores dos institutos de ensino e pesquisa não costumam perceber o valor dos investimentos em TI e isso é um dos sintomas da Governança de TI ineficaz apresentados por Weill e Ross (2006).

Os institutos têm autonomia para elaborar seus planos estratégicos e executar seus orçamentos e, por este motivo, suas demandas de TI são decididas exclusivamente pela direção local ou exclusivamente pelos gestores de TI locais, e são avaliadas sem

considerar o alinhamento com o planejamento estratégico da organização. Algumas vezes, não é considerado o alinhamento dessas necessidades aos objetivos do próprio instituto. No mesmo sentido, o peso de critérios técnicos e financeiros para a tomada de decisões pode ser maior do que o valor estratégico do investimento. Segundo o coordenador de TI do Instituto 4, uma decisão sobre o que deve ou não deve ser incluído no plano estratégico de TI como investimento em TI não é tomada porque a área de TI da sede da organização não tem um entendimento homogêneo sobre o assunto, o que deixa os institutos sem uma orientação organizacional. “A orientação sobre isso [elaboração do PDTI] mudou duas vezes esse ano. Começamos a elaborar nosso PDTI pensando de uma maneira, fomos orientados a fazer de outra maneira e, agora no final do ano, fomos orientados a fazer da mesma forma que tínhamos pensado em fazer no começo do ano.”, afirmou.

A elaboração e revisão do PDTI da organização, que engloba as ações planejadas para todas as subunidades, demora muito para ficar pronto. Um dos entrevistados ressalta que a primeira versão do PDTI em vigor foi publicada nove meses depois do prazo. Esses fatos mostram que o mecanismo de tomada de decisões da organização é lento e contraditório, também um sintoma de Governança de TI ineficaz (WEILL; ROSS, 2006).

As decisões sobre terceirização em três institutos são tomadas pela área de TI em conjunto com a área administrativa ou com a respectiva diretoria. Embora a forma como as decisões são tomadas apontem para duopólios de TI, as soluções dadas pelos institutos são diferentes. O Instituto 1 resolve suas necessidades mais urgentes de recursos humanos contratando bolsistas através de projetos ou, quando a necessidade não é para um projeto específico, a necessidade é suprida acrescentando mais uma pessoa ao contrato de terceirização existente. O Instituto 2 e o Instituto 3 também têm contratos através dos quais podem suprir suas necessidades de pessoal, mas não têm uma estratégia de terceirização nem planos definindo quais serviços precisam ser terceirizados ou quando isso deve acontecer. Já no Instituto 4, são contratados serviços de TI com acordos de nível de serviço estabelecidos e seguindo uma estratégia de terceirização.

Segundo o coordenador de TI do Instituto 1, bolsistas são contratados para trabalhar em projetos para atender a uma demanda muito grande, e as necessidades de perfis específicos são supridas através de profissionais terceirizados contratados para

realizar serviços específicos. Apesar dessa facilidade de suprir a necessidade de mão-de-obra, o entrevistado reclama que a demanda vem crescendo muito mais rapidamente do que a capacidade de contratar. “Muitas vezes os projetos nos dão equipamentos, mas o gargalo não é equipamento. [...] O maior problema é falta de pessoal para desenvolver, executar os projetos e manter a infraestrutura. A gente sempre tenta aumentar o número de pessoas, planeja, mas nem sempre a política é contratar.” A composição do quadro com pessoal terceirizado sem uma estratégia de terceirização definida, fato observado em três dos quatro institutos pesquisados, evidencia que a terceirização é encarada como uma forma de resolver rapidamente uma deficiência da área de TI – um sintoma de Governança de TI ineficaz, segundo Weill e Ross (2006).

Três institutos não adotam métodos de gerenciamento de projetos. Segundo o coordenador de TI do Instituto 4, a equipe de desenvolvimento de sistemas adota algumas boas práticas do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) que, por ser um modelo de gerenciamento de projetos, poderia ser utilizado tanto em projetos de desenvolvimento de sistemas quanto de infraestrutura. O fato de utilizar o PMBOK fez com que a equipe de desenvolvimento do Instituto 4 tornasse seus projetos mais eficientes e bem documentados. “Com a utilização de boas práticas do PMBOK e com um padrão de modelagem de sistemas, o pessoal de desenvolvimento tem conseguido cumprir melhor os prazos e documentar melhor nossos sistemas.”, afirmou o coordenador de TI do Instituto 4. O coordenador de TI do Instituto 1 resume a situação dos demais: “A gente faz muito e documenta quase nada.” Além disso, os entrevistados relacionam a necessidade de gerenciamento de projetos exclusivamente às atividades de desenvolvimento de sistemas. Nenhum dos quatro institutos tem um escritório de projetos de TI ou uma equipe para gerenciar ou apoiar a execução de projetos que estão sob responsabilidade da área de TI, embora o Instituto 4 utilize boas práticas do PMBOK. Fernandes e Abreu (2014) propõem que o escritório de projetos seja uma área ou estrutura de suporte ao gestor de TI. O não cumprimento do cronograma e dos custos previstos para os projetos são um sintoma da Governança de TI ineficaz apontados por Weill e Ross (2006). Por não haver uma preocupação maior com gerenciamento de projetos, é comum ocorrer atrasos nos cronogramas, admitem todos os entrevistados. Adicionalmente, não há como garantir que os custos dos projetos estão dentro do esperado, já que não são

gerenciados, destaca o entrevistado do Instituto 2. Mas o entrevistado do Instituto 1 esclarece que os custos dos projetos não são altos porque na maioria das vezes são executados pelos próprios funcionários da organização.

A partir da análise dos dados coletados, foi possível identificar a ocorrência dos sintomas da Governança de TI ineficaz nos quatro institutos pesquisados, representados no Quadro 4.

Quadro 4 – Sintomas de Governança de TI ineficaz identificados nos institutos de ensino e pesquisa.

| Sintomas |                                                                               | Institutos |   |   |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|
|          |                                                                               | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | A alta gerência vê pouco valor nos investimentos em TI                        |            | × | × |   |
| 2        | A TI é frequentemente uma barreira para a implementação de novas estratégias  |            |   |   |   |
| 3        | Os mecanismos de tomada de decisões de TI são lentos ou contraditórios        | ×          | × | × | × |
| 4        | A alta gerência não consegue explicar a Governança de TI                      | ×          | × | × |   |
| 5        | Os projetos de TI frequentemente atrasam e excedem o orçamento                | ×          | × | × |   |
| 6        | A alta gerência vê a terceirização como um reparo rápido para problemas de TI | ×          | × | × |   |
| 7        | A Governança de TI muda frequentemente                                        |            |   |   |   |

Fonte: elaborado pelos autores.

Dos sete sintomas propostos por Weill e Ross (2006), cinco foram identificados, conforme apresentado no Quadro 4. O sintoma 3 (Os mecanismos de tomada de decisões de TI são lentos ou contraditórios) foi identificado nas quatro unidades, o que pode indicar que é um sintoma que afeta a Organização de forma transversal. Apenas os sintomas 2 e 7 não foram identificados em nenhum dos institutos pesquisados, o que é positivo, uma vez que pode indicar que o processo de Governança de TI da organização é eficaz em alguns aspectos.

A situação diagnosticada está relacionada às três dimensões do modelo, mais precisamente aos seguintes indicadores: alinhamento estratégico, princípios de TI, mecanismo de decisão, investimentos e priorização de TI e operações de serviços. Cabe ainda destacar que os processos relacionados ao indicador alinhamento estratégico da

dimensão Alinhamento Estratégico e *Compliance* servem de base para todas as decisões posteriores, o que eleva sua importância no modelo de análise.

A forma como a área de TI vem se organizando na organização está direcionando a tomada de decisões estratégicas de TI como um Federalismo, conforme os arquétipos apresentados por Weill e Ross (2006), pois conta com uma coordenação central de TI e um comitê de segurança da informação, que devem elaborar políticas e orientar as ações de Governança de TI em duas subunidades. Os institutos de ensino e pesquisa, por sua vez, deveriam estar alinhando suas estruturas de Governança de TI locais às estratégias, interesses e estruturas organizacionais. Apesar disso, apenas dois dos quatro institutos têm alguma estrutura local de decisões relativas a Governança de TI.

Os dados mostram também que a tomada de decisões nas subunidades pode ser segundo arquétipos diferentes, podendo ser Monarquia de TI em uma subunidade e Duopólio de TI em outra. Devido a essas diferenças e ao fato de a organização não ter algum grau de controle sobre suas subunidades, ela pode ser caracterizada como uma Anarquia de TI, embora seja administrativamente organizada como uma federação.

Outra decorrência desses diferentes arquétipos nos institutos de ensino e pesquisa é a ocorrência de sintomas de Governança de TI ineficaz nos quatro institutos que participaram do estudo, sendo que o sintoma “Os mecanismos de tomada de decisões de TI são lentos ou contraditórios” foi comum aos quatro.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou identificar sintomas de Governança de TI ineficaz em subunidades de uma organização pública que atua em ensino e pesquisa científica. O estudo envolveu a realização de entrevistas semiestruturadas com coordenadores de TI de quatro institutos de ensino e pesquisa desta organização. As perguntas foram elaboradas dentro de três dimensões de análise baseadas no ciclo de Governança de TI de Fernandes e Abreu (2014) e nas decisões de Governança de TI apresentadas por Weill e Ross (2006).

O roteiro de entrevista utilizado na pesquisa teve 45 perguntas, sendo oito perguntas sobre o entrevistado, sete sobre o setor de TI do instituto de ensino e pesquisa onde trabalha o entrevistado, e 30 perguntas sobre os indicadores identificados na

literatura e associados às dimensões de análise. Foram entrevistados quatro coordenadores de TI com experiência em gestão de TI e formação na área.

A análise dos dados a fim de identificar nas subunidades organizacionais os sintomas da Governança de TI ineficaz evidenciou cinco sintomas: a alta gerência vê pouco valor nos investimentos em TI; os mecanismos para tomar decisões de TI são lentos ou contraditórios; a alta gerência não consegue explicar a Governança de TI; os projetos de TI frequentemente atrasam e excedem o orçamento; e a alta gerência vê a terceirização como um reparo rápido para problemas de TI. Esses sintomas estão relacionados aos arquétipos de Governança de TI da sede da organização e dos institutos de ensino e pesquisa que participaram do estudo.

A pesquisa mostrou também que as decisões estratégicas de TI tomadas nos institutos de ensino e pesquisa são principalmente dentro de dois arquétipos de Weill e Ross (2006): Duopólio de TI e Monarquia de TI. Identificou-se também que a organização busca implementar uma tomada de decisões de Governança de TI de forma Federalista, com parte das decisões sendo tomadas na sede da organização através do comitê de governança de TI e do comitê de segurança da informação, e parte das decisões sendo tomadas nos institutos por subcomitês locais. No entanto, o entendimento de que as decisões e orientações centrais não são obrigatórias faz com que cada um dos quatro institutos tome suas decisões de TI da forma que for conveniente, desconsiderando necessidades, planos e estratégias gerais da organização, o que se aproxima de uma Anarquia de TI.

A principal contribuição deste trabalho é a proposição de uma forma de diagnosticar problemas na Governança de TI de uma organização complexa, com estrutura federada, baseada na identificação de sintomas de Governança de TI ineficaz. Além disso, o trabalho aponta indícios de que pode haver uma relação entre os arquétipos de Governança de TI de uma organização e a eficácia da Governança de TI.

Entre as limitações deste trabalho, destaca-se o fato de nem todos os institutos de pesquisa da organização terem participado do estudo. Além disso, os dados da pesquisa foram coletados em entrevistas com pessoas de apenas um perfil, não representando, portanto, as opiniões dos outros gestores da organização, embora fossem pessoas em papéis relevantes para o estudo. Nesse sentido, cabe a realização de uma pesquisa

quantitativa com maior número de organizações com perfil semelhante, tendo o objetivo de construir e testar um modelo voltado para essa finalidade.

Sugere-se também uma análise das causas das diferenças dos sintomas identificados nas unidades e um estudo mais direcionado para a identificação dos Arquétipos de Governança de TI existentes nesta e em outras organizações.



## REFERÊNCIAS

ABREU, M. F.; FAORO, R. R.; GUASSELLI, I. G. G. Governança de TI Estratégica: Uma Análise a Partir da Visão Baseada em Recursos. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 6., 2009. Resende. *Anais...* Resende: AEDB, 2009.

ADACHI, E. S. *Governança de TI: Análise Crítica das Práticas Existentes em uma Empresa Estatal do Setor de TI*. Porto Alegre, 2008. 143f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

AFOLAYAN, A. O.; HARPE, A. C. The role of evaluation in SMMEs' strategic decision-making on new technology adoption. *Technology Analysis & Strategic Management*, v.32, n.6, p.697-710, 2019. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1702637>

ALBERTIN, A. L. Valor Estratégico dos Projetos de Tecnologia da Informação. *RAE*, v.41, n.3, p.42-50, 2001.

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. *Estratégias de Governança de Tecnologia da Informação: Estrutura e Práticas*. 1ª. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 232p.

AMALI, L. N.; KATILI, M. R.; SUHADA, S.; HADJARATIE, L.; MARDLATILLAH, H. Technology Acceptance Model in Government Context: A Systematic Review on the Implementation of IT Governance in a Government Institution. *JOIN*, v.7, n.1, p.80-88, 2022. <https://doi.org/10.15575/join.v7i1.853>

BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; LAIA, M. M.; FARIA, F. I. Governança de TIC e Contratos no Setor Público. In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2006. São Paulo. *Anais...* São Paulo: FGV, 2006.

BASU, S.; FERNALD, J. G.; OULTON, N.; SRINIVASAN, S. The Case of the Missing Productivity Growth, or Does Information Technology Explain Why Productivity Accelerated in the United States but Not in the United Kingdom? *NBER Macroeconomics Annual*, v.18, p.9-63, 2003. <https://doi.org/10.1086/ma.18.3585244>

BROADBENT, M.; KITZIS, E. *The New CIO Leader: Setting the Agenda and Delivering Results*. Boston: Gartner, 2004. 343p.

BRYNJOLFSSON, E. The Productivity Paradox of Information Technology. *Communications of the ACM*, v.36, n.12, p.67-77, 1993.

CALLAHAN, J.; BASTOS, C.; KEYES, D. The Evolution of IT Governance at NB Power. In: GREMBERGEN, W. V. *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey: Idea Group Publishing, 2004, p.343-356.

CEPIK, M.; CANABARRO, D. R.; POSSAMAI, A. J. Do Novo Gerencialismo Público à Era da Governança Digital. In: CEPIK, M.; CANABARRO, D. R. *Governança de TI: Transformando a Administração Pública no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2014a. p.11-36.

CEPIK, M.; CANABARRO, D. R.; POSSAMAI, A. J. A institucionalização do SISP e a Era Digital no Brasil. In: CEPIK, M.; CANABARRO, D. R. *Governança de TI: Transformando a Administração Pública no Brasil*. Porto Alegre: UFRGS, 2014b. p.37-78.

CRESWELL, J. W. *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. 3. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

DOLCI, P. C. *Uso da Gestão do Portfólio de TI no Processo de Gerenciamento e Justificativa dos Investimentos em Tecnologia da Informação*. Porto Alegre, 2009. 200f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. *Implantando a Governança de TI: Da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços*. 4e. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. 656p.

FERREIRA, L. B.; RAMOS, A. S. M. Tecnologia da Informação: Commodity ou Ferramenta Estratégica? *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v.2, n.1, p.69-79, 2005.

FLICK, U. *Introdução à Pesquisa Qualitativa*. 3e. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.  
FROGERI, R. F.; PARDINI, D. J.; CARDOSO, A. M. P.; PIURCOSKY, F. P. Repensando o Conceito de Governança de TI: Reflexões Interdisciplinares. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT, 16., 2019. São Paulo. *Proceedings...*, São Paulo: TECSI, 2019.

GAMA, J. N. *Gestão da informação hospitalar: estudo de caso de um hospital privado, de atuação geral e médio porte*. Salvador, 2009. 174f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GARTNER, I. R.; ZWICKER, R.; RÖDDER, W. Investimentos em Tecnologia da Informação e Impactos na Produtividade Empresarial: uma Análise Empírica à Luz do Paradoxo da Produtividade. *RAC*, v.13, n.3, p.391-409, 2009.

GOVENDER, N. M.; PRETORIUS, M. A Critical Analysis of Information and Communications Technology Adoption: The Strategy-As-Practice Perspective. *Acta Commerci*, v.15, n.1, p.1–13, 2015.

GREMBERGEN, W. V.; HAES, S. D.; GULDENTOPS, E. Structures, Processes and Relational Mechanisms for IT Governance. In: GREMBERGEN, W. V. *Strategies for Information Technology Governance*. Hershey: Idea Group Publishing, 2004, p.2-36.  
HAES, S. D.; GREMBERGEN, W. V. IT Governance and its Mechanisms. *Information Systems Control Journal*, v.1, 2004.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. *IBM Systems Journal*, v.38, n.283, 1999.

LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR., R. O Papel da Tecnologia da Informação (TI) na Estratégia das Organizações. *Gestão & Produção*, v.8, n.2, p.160-179, 2001.

LIMA, A. G. B. *Diretrizes para um Processo de Diagnóstico da Governança de Tecnologia da Informação*. Brasília, 2008. 136f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.

LINDGREN, I.; MADSEN, C. O.; HOFMANN, S.; MELIN, U. Close encounters of the digital kind: A research agenda for the digitalization of public services. *Government Information Quarterly*, v.36, n.3, p.427-436, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.03.002>

LIU, Q.; RIDLEY, G. IT Control in the Australian Public Sector: An International Comparison. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 13., 2005. Regensburg, 2005. *Proceedings...* Brussel: ECIS, 2005.

LUCHT, R. R.; HOPPEN, N.; MAÇADA, A. C. G. Ampliação do Modelo de Impacto de TI de Torkzadeh e Doll à luz do Processo Decisório e da Segurança da Informação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007. Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

LUFTMAN, J. N. *Managing the Information Technology Resource: Leadership in the Information Age*. New Jersey: Pearson Education, 2004.

LUFTMAN, J. N.; LEWIS, P. R.; OLDACH, S. H. Transforming the Enterprise: The Alignment of business and Information Technology Strategies. *IBM Systems Journal*, v.32, n.1, p.198-221, 1993.

LUNARDI, G. L. *Um Estudo Empírico e Analítico do Impacto da Governança de TI no Desempenho Organizacional*. Porto Alegre, 2008. 200f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MAGNUSSON, J.; KOUTSIKOURI, D.; PAIVARINTA, T. Efficiency creep and shadow innovation: enacting ambidextrous IT Governance in the public sector. *European Journal of Information Systems*, v.29, n.4, p.329-349, 2020.  
<https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1740617>

MATHASE, E.; PHAHLANE, M.; OCHARA, N. M. Review of IT Governance Frameworks Implementation in the Context of the South African Public Sector. In: OPEN INNOVATIONS, 2019. Cape Town. *Proceedings...*, 2019, p.351-355.  
<https://doi.org/10.1109/OI.2019.8908178>

NFUKA, E. N.; RUSU, L. Critical Success Factors for Effective IT Governance in the Public Sector Organisations in a Developing Country: The Case of Tanzania. In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 18., Pretoria, 2010. *Proceedings...* Brussels: ECIS, 2010.

OLIVEIRA, L. C. *Governança de TI: Proposta de um Modelo para os Tribunais de Contas Estaduais*. Recife, 2009. 131f. Dissertação (Mestrado Profissional Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

PELANDA, M. L. *Modelos de Governança de Tecnologia da Informação Adotados no Brasil – Um Estudo de Casos Múltiplos*. São Bernardo do Campo, 2006. 133f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2006.

RAUP-KOUNOVSKY, A.; HRDINOVA, J.; CANESTRARO, D. S.; PARDO, T. A. Public Sector IT Governance: From Frameworks to Action. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 3., Bogotá, 2009. *Proceedings...* Macao: CEGOV, 2009.

RECK, J. R.; HÜBNER, B. H. A transformação digital do Estado: digitalização do governo e dos serviços públicos no Brasil. *Revista Eletrônica Direito e Política*, v.16, n.3, p.1075-1096, 2021.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Alinhamento do Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Empresarial – Análise Preliminar de um Modelo na Prática de Grandes Empresas Brasileiras. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 25., Campinas, 2001. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2001.

RODRIGUES, J. G. L. Diretrizes para Implantação da Governança de TI no Setor Público Brasileiro à Luz da Teoria Institucional. Brasília, 2010. 170f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010.

RODRÍGUEZ, M. V. R; VIEIRA, D. M. Governança de TI no Setor Público: Caso DATAPREV. *Revista Produção Online*, v.7, n.1, p.207-225, 2007.

SABHERWAL, R.; SABHERWAL, S.; HAVAKHOR, T.; STEELMAN, Z. How Does Strategic Alignment Affect Firm Performance? The Roles of Information Technology Investment and Environmental Uncertainty. *MIS Quarterly*, v.43, n.2, p.453-474, 2019. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2019/13626>

SANTOS, A. V.; FONSECA, P. G. Transformação digital no Serviço Público brasileiro: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Formadores*, v.15, n.1, p.58-71, 2022. <https://doi.org/10.25194/rf.v15i1.1535>

SANTOS, E. M. Aprisionamento Tecnológico: Novos Desafios da Gestão das Estratégias Organizacionais na Era da Informação. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.8, n.1, p.61-67, 2001.

SCHWEICKL, S.; OBERMAIER, R. Lessons from three decades of IT productivity research: towards a better understanding of IT-induced productivity effects. *Management Review Quarterly*, v.70, p.461-507, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11301-019-00173-6>  
SIMONSSON, M.; LAGERSTROM, R.; JOHNSON, P. A Bayesian Network for IT Governance Performance Prediction. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC COMMERCE, 10., 2008. *Proceedings...* Innsbruck, ICEC, 2008.

SOFYANI, H.; RIYADH, H. A.; FAHLEVI, H.; ARDITO, L. Improving service quality, accountability and transparency of local government: The intervening role of information technology governance. *Cogent Business & Management*, v.7, n.1, 1735690, 2020. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1735690>

STRASSMAN, P. A. Will big spending on computers guarantee profitability? *Datamation*, v.43, n.2, p.75-85, 1997.

TAKANEN, T. *The Changing Role of the CIO – Is CIO an IT Expert or a Business Executive?* Helsinki, 2008. 86f. Master's Thesis (Business Technology) – Helsinki School of Economics, Helsinki, 2008.

TRIPATHI, M.; IRANI, S. K. Does information and communications technology affect economic growth? Empirical evidence from SAARC countries. *Information Technology for Development*, v.26, n.4, p.773-787, 2020. <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1785827>

VIEIRA, D. M. *Governança de TI no Setor Público: Caso DATAPREV*. Niterói, 2005. 100f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

WEILL, P. The relationship between investment in Information Technology and firm performance: a study of the valve manufacturing sector. *Information Systems Research*, v.3, n.4, p.307-333, 1992.

WEILL, P.; ROSS, J. W. *Governança de TI*. São Paulo, M. Books, 2006. 276p.

WIEDENHÖFT, G. C.; LUCIANO, E. M.; PORTO, J. B. Impacts of the spirit of initiative and identification with the organization on IT governance effectiveness perception in public organizations. *REGE*, v.26, n.1, 2019.  
<https://doi.org/10.1108/REGE-01-2018-0014>

YIN, R. K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 4e. Porto Alegre: Bookman, 2010, 248p.

YOON, C.; LIM, D.; PARK, C. Factors affecting adoption of smart farms: the case of Korea. *Computers in Human Behavior*, v.108, 106309, 2020.

