

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

DIEGO DE VARGAS VIEIRA

***FRAMEWORK* DE PRÁTICAS DE GESTÃO PARA TI BIMODAL EM UMA
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA COOPERATIVA**

**PORTO ALEGRE
2018**

DIEGO DE VARGAS VIEIRA

***FRAMEWORK DE PRÁTICAS DE GESTÃO PARA TI BIMODAL EM UMA
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA COOPERATIVA***

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Administração da Universidade Federal de Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

**PORTO ALEGRE
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

V657f Vieira, Diego de Vargas

Framework de práticas de gestão de TI para TI bimodal em uma instituição financeira cooperativa / Diego de Vargas Vieira. Orientador: Antônio Carlos Gastaud Maçada. – 2018.

119 f. : il. ; 31 cm

Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2018.

1 Framework. 2. Agilidade. 3. Bimodal. 4. Controle. 5. Confiabilidade I. Maçada, Antônio Carlos Gastaud. II. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

A banca examinadora, abaixo assinada, aprova a dissertação intitulada Framework de práticas de gestão de TI para TI bimodal em uma instituição financeira cooperativa, elaborada por Diego de Vargas Vieira, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Prof. Dra. Raquel Janissek-Muniz

Prof. Dr. Ariel Behr

Prof. Dr. Pietro Dolci

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

Conceito: ____

Data: __/__/__

RESUMO

Nas últimas décadas, com o surgimento de grandes organizações de tecnologia da informação (TI) e a comoditização de produtos e serviços de TI, o mercado em geral percebeu a oportunidade de desenvolver novas soluções para seus clientes. Neste contexto, visando a criação de um ambiente de trabalho exploratório e orientado à inovação, a adoção de práticas mais modernas de gestão de TI tem chamado a atenção de executivos e ganhado espaço nas organizações. A TI bimodal caracteriza-se pelo uso de dois modelos de operação com propósitos distintos: 1) confiabilidade e; 2) agilidade. O presente estudo apresenta práticas de gestão de TI existentes no mercado orientados a estes diferentes modelos de operação. O objetivo do estudo é propor um *framework* de práticas de gestão de TI para TI Bimodal. São abordados os conceitos de Governança de TI, TI Bimodal, COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), Lean IT, DevOps, SCRUM e *Project Model Canvas*, servindo de base estrutural para o melhor entendimento do estudo. O método qualitativo utilizado nesta pesquisa foi o estudo de caso, onde foram aplicadas 10 entrevistas com executivos de TI, pesquisa documental e observação participante em uma instituição financeira Cooperativa situada no Rio Grande do Sul. Como resultado foi proposto um *framework* de práticas de gestão para TI bimodal contendo 11 elementos e 30 práticas relacionadas. O *framework* cobre um conjunto de práticas abrangentes o suficiente para auxiliar diferentes organizações que tenham interesse em atuar com mais de um modo de operação.

Palavras-chave: *Framework*. Agilidade. Bimodal. Controle. Confiabilidade.

ABSTRACT

In the last decades, with the emergence of large organizations of information technology (IT) and the commoditization of IT products and services, the Market in general has perceived the opportunity to develop new solutions for their clients. In this context, aiming at the creation of an exploratory work environment and directed toward innovation, the adoption of more modern practices of IT management have caught the attention of executives and gained space in the organizations. The bimodal IT is characterized by two models of operation in place with distinct purposes: 1) Reliability and; 2) Agility. This study presents existing IT management practices in the market directed at different operation models of IT. The goal of the study is to propose a framework of IT management practices for Bimodal IT. The concepts of IT Governance, Bimodal IT, COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), Lean IT, DevOps, SCRUM and *Project Model Canvas*, serve as the structural base for better comprehension of the study. The qualitative method used for this research was the case study where 10 interviews were applied with IT executives, documental research and participant observation was carried out in a Cooperative financial institution situated in Rio Grande do Sul. As a result, a bimodal IT management practice framework containing 12 elements and 30 related practices was proposed. The framework covers a set of practices broad enough to help different organizations that have an interest in working with more than one mode of operation.

Keywords: Framework. Agility. Bimodal. Control. Trustworthiness.

LISTA DE SIGLAS

API	-	<i>Application Program Interfaces</i>
CAR	-	Análise e Resolução de Causas
CEO	-	<i>Chief Executive Officer</i>
CIO	-	<i>Chief Information Officer</i>
CMMI	-	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CMMI-DEV	-	<i>Capability Maturity Model for Development</i>
COBIT	-	<i>Control Objectives for Information and Related Technologies</i>
DAR	-	Análise de Decisões e Resolução
DevOps	-	Desenvolvimento de Software (Dev) e a Operação de Software (Ops)
IoT	-	<i>Internet of Things</i>
IPM	-	Gestão Integrada do Processo
ISACA	-	<i>Information Systems Audit and Control Association</i>
ITGI	-	<i>IT Governance Institute</i>
ITIL	-	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
MA	-	Medição e Análise
ODP	-	Definição do Processo Organizacional
OID	-	Inovação e Disseminação Organizacional
OPF	-	Foco no Processo Organizacional
OPP	-	Desempenho do Processo Organizacional
OT	-	Treinamento Organizacional
PI	-	Integração do Produto
PE	-	Planos de Alinhamento Estratégico
PMBOK	-	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMC	-	Controle e Monitoração do Projeto
PMI	-	<i>Project Management Institute</i>
PP	-	Planejamento do Projeto
PPQA	-	Garantia da Qualidade do Processo e do Produto
QPM	-	Gestão Quantitativa do Projeto
REQM	-	Gestão de Requisitos
RS	-	Desenvolvimento de Requisitos
RSKM	-	Gestão de Riscos

SAM	-	Gestão do Acordo com o Fornecedor
TI	-	Tecnologia da Infomação
TS	-	Solução Técnica
VAL	-	Validação
VER	-	Verificação

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplos de estruturas, processos e mecanismos relacionais	20
Quadro 1 - Matriz de arranjos de governança	21
Quadro 2 - Comparação dos modos 1 e 2	23
Figura 2 - Modelos relacionados ao modo 1 e modo 2	25
Figura 3 - Abordagens distintas e coerentes de atuação	26
Figura 4 - Resumo do Modelo de Capacidade de Processo do COBIT 5.	30
Figura 5 - Ciclo de vida do serviço de TI	33
Quadro 3 - Processo por categorias do CMMI	35
Quadro 4 - Processos relacionados as áreas de conhecimento	37
Quadro 5 - Lean enterprise principles	39
Quadro 6 - The tools of Lean IT	40
Figura 6 - Ciclo de vida do serviço de TI	43
Figura 7 - Relacionamento de projetos, produção e DevOps.....	43
Figura 8 - Visão geral do processo.....	44
Figura 9 - Modelo do PM Canvas.....	46
Quadro 7 - Questões do PM Canvas	46
Figura 10 - Framework preliminar de práticas de gestão de TI	47
Quadro 8 - Construtos e variáveis da pesquisa.....	48
Figura 11 - Desenho de pesquisa	49
Quadro 9 - Quadro amostral.....	52
Quadro 10 - Perfil dos entrevistados	52
Quadro 11 - Funcionalidades utilizadas do software Nvivo	53
Figura 12 - Organização e classificação de conteúdo	55
Figura 13 - Nuvem de palavras	56
Figura 14 - Diagrama de comparação de nós	57
Figura 15 - Níveis hierárquicos.....	58
Figura 16 - Organograma de TI.....	59
Quadro 12 - resumo dos grupos e comitês existentes	60
Figura 17 - Fluxo de aprovação de investimentos em TI.....	61
Quadro 13 - Quadro resumo do construto Governança de TI	63
Figura 18 - Arquétipo de TI bimodal	65

Quadro 14 - Quadro resumo do construto TI bimodal	68
Quadro 15 - Relação de processos ITIL.....	69
Quadro 16 - Relação de artefatos do processo waterfall	72
Quadro 17 - Quadro resumo do construto práticas de gestão modo 1.....	76
Quadro 18 - Cerimônias Scrum mapeadas	79
Quadro 19 - Quadro resumo do construto práticas de gestão modo 2.....	83
Quadro 20 - Oportunidades vinculadas ao modo 1 e modo 2	87
Quadro 21 - Oportunidades vinculadas ao modo 1	88
Quadro 22 - Oportunidades vinculadas ao modo 2	88
Quadro 23 - Evidências da estrutura organizacional tradicional.....	90
Quadro 24 - Evidências do modelo de decisão	90
Quadro 25 - Evidências do foco de atuação da TI	90
Quadro 26 - Evidências sobre o a operação Digital	91
Quadro 27 - Referências de mercado para o modo 1 e modo 2	91
Figura 19 - Scaled Agile Framework	93
Figura 20 - Estrutura Organizacional LeSS	94
Figura 21 - Framework proposto de práticas de TI bimodal	96
Quadro 28 - Resumo dos elementos do framework	100
Quadro 29 - elementos do framework em relação as linhas de atuação.....	101
Figura 22 - Framework preliminar comparado com proposto	102
Quadro 30 - Principais alterações em relação ao framework preliminar	104
Quadro 31 - Análise das práticas de gestão aplicáveis.....	104
Figura 23 - Framework proposto com práticas de gestão vinculadas	107

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E QUESTÃO DE PESQUISA	14
1.2	OBJETIVO GERAL	15
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1.4	JUSTIFICATIVA	15
2	REVISÃO TEÓRICA	19
2.1	GOVERNANÇA DE TI	19
2.2	TI BIMODAL	22
2.3	MODELOS E PRÁTICAS DE TI RELACIONADOS AO MODO 1	27
2.3.1	<i>COBIT</i>	27
2.3.2	<i>ITIL</i>	32
2.3.3	<i>CMMI</i>	35
2.3.4	<i>PMBOK</i>	37
2.4	MODELOS E PRÁTICAS DE TI RELACIONADOS AO MODO 2	38
2.4.1	<i>Lean IT</i>	38
2.4.2	<i>DevOps</i>	41
2.4.3	<i>SCRUM</i>	44
2.4.4	<i>PM Canvas</i>	45
2.5	MODELO DE PESQUISA	47
3	MÉTODO DE PESQUISA	49
3.1	DESENHO DE PESQUISA	49
3.2	MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADAS	50
4	ANALISE DOS RESULTADOS	55
4.1	FASE DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	57
4.2	FASE DE MAPEAMENTO	84
4.2.1	<i>Oportunidades de melhoria do modo 1 e do modo 2</i>	84
4.2.2	<i>Percepções dos executivos de TI sobre TI bimodal</i>	89
4.2.3	<i>Práticas de gestão de TI para TI bimodal</i>	91
4.3	FASE DE PROPOSTA	95
4.3.1	<i>Proposta de framework de práticas de gestão de TI</i>	96

4.3.2	<i>Análise comparativa entre o framework preliminar e o framework proposto.</i>	101
4.3.3	<i>Análise do framework em relação as oportunidades mapeadas.....</i>	104
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	118
	APÊNDICE B – ROTEIRO DE PESQUISA DOCUMENTAL.....	119

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as tecnologias estão penetrando mais rapidamente na indústria, setor financeiro e comércio. A lei de Moore, criada em 1965, já observava que a performance de componentes tecnológicos dobraria a cada dois anos, gerando uma curva exponencial de crescimento (THOMPSON; PARTHASARATHY, 2006). King (2012) reforça essa mensagem, quando aborda a taxa de adoção de novas tecnologias nos últimos 100 anos que saiu de ciclos de 68 anos, envolvendo o advento do avião até a sua popularização, para 2 anos, com o caso do Facebook.

Segundo Mckelvey, Tanriverdi e Yoo (2016), as infraestruturas e plataformas de negócios digitais, as redes sociais, a Internet das Coisas (*Internet Of Things*) e outras redes e ecossistemas promoveram hiperconexões e dependências mútuas entre atores, organizações, processos e objetos. A medida que a mudança tecnológica acelera e surgem novas soluções, muitas empresas sofrem mais pressão por transformação. Esta pressão aumenta devido à mudança de preferências e expectativas dos clientes e usuários (HORLACH; DREWS; SCHIRMER, 2016).

No setor financeiro, a procura dos clientes pelos bancos cresceu e, conseqüentemente, novos serviços foram criados para um consumidor cada vez mais digital. Em 2016, o setor investiu mais de 18 bilhões de reais em tecnologia, mantendo-se na vanguarda tecnológica. A valorização desta experiência digital é percebida pelo aumento no volume de transações em canais *internet banking* e *mobile*, que cresceu 27% no último ano e triplicou nos últimos 5 anos (FEBRABAN, 2017).

Para usar de forma adequada todo esse investimento em TI, as áreas de tecnologia definiram novas práticas de gestão que permitam a rápida adaptação e adesão a soluções inovadoras. Os modelos de governança de TI atuais são tradicionais e necessitam de alterações que proporcionem um ambiente de trabalho exploratório, inovador, que tolere falhas e permita a experimentação. Ainda hoje, muitos executivos enxergam a TI primeiramente como centro de custos e acabam não investindo na redefinição de sua função (HAFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017a).

Segundo Berry, Mok e Coleman (2015), a maioria das organizações de TI são construídas de forma isolada, com recursos técnicos alinhados pela tecnologia,

sistema ou plataforma que eles suportam. Assim, os departamentos de TI se desenvolveram rapidamente e, a partir de modelos de mercado, conseguiram obter maior alinhamento com o negócio. Para Luftman, Lyytinen e Zvi (2017), existem problemas com os modelos de alinhamento, pois a maioria deles não se baseia em fortes bases teóricas e ainda possuem uma visão estática. Segundo os autores, a comunicação entre TI e negócio, o uso de dados analíticos de valor e uma abordagem de governança colaborativa são alguns fatores que promovem o alinhamento.

Para suportar esse novo ambiente exploratório, de acordo com Mesaglio, Adnams e Mingay (2015), as organizações devem considerar o uso de mais de um modo de operação para a TI, tendo em vista dois objetivos diferentes: 1) fornecer serviços estáveis, seguros e de alto desempenho e 2) oferecer serviços ágeis, inovadores e de alta tecnologia. Nesta linha, Berry, Mok e Coleman (2015) afirmam que a TI Bimodal refere-se a ter dois modos de operação de TI, onde cada um é projetado para desenvolver e fornecer serviços de tecnologia de maneiras diferentes.

A TI bimodal vai além da metodologia de projetos da organização e requerem uma atuação ao longo de todo ciclo de desenvolvimento e operações. Envolve também questões como modelo mental, aspectos culturais, estrutura organizacional e habilidades de liderança que assegurem a gestão efetiva destes dois modos de operação (HAFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017a).

As empresas devem estar preparadas para este mundo digital. No caso das instituições financeiras, deve-se, ainda, observar os princípios da Governança Corporativa, incluindo transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas (CVM, 2002), e de Governança de TI, como estruturas organizacionais, responsabilidade pela tomada de decisão, institucionalização de processos de TI, monitoramento do desempenho da TI, alinhamento estratégico de TI, entrega de valor de TI e gerenciamento de riscos de TI (GREMBERGEN, 2003; LUNARDI et al, 2017). A partir deste cenário, o presente estudo tem por objetivo propor um *framework* de práticas de gestão de TI em um contexto de TI bimodal em uma instituição financeira.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E QUESTÃO DE PESQUISA

As instituições financeiras continuam sujeitas às questões legais e regulatórias exigidas pelo Banco Central, além de prezarem pelos princípios de Governança Corporativa e de TI. Porém, diante do contexto de transformação digital, as instituições vêm procurando um novo modelo de operação. A TI Bimodal aborda como as empresas podem modificar suas estruturas e práticas de gestão de TI sem deixar de lado a estabilidade e confiabilidade do modelo tradicional.

A instituição financeira cooperativa, objeto deste estudo, é referência internacional pelo modelo de atuação em sistema. Possui 118 cooperativas de crédito filiadas, que operam com uma rede de atendimento com mais de 1.500 agências. A estrutura conta ainda com cinco Centrais Regionais, uma Confederação, uma Fundação e um Banco Cooperativo e suas empresas controladas.

A instituição está presente em mais de 20 estados brasileiros e conta com apoio de mais de 20 mil colaboradores, promovendo o desenvolvimento econômico e social dos associados e das comunidades onde atua. Além disso, a atuação em sistema permite ganhos de escala e aumenta o potencial das cooperativas de crédito para exercer a atividade em um mercado no qual estão presentes grandes conglomerados financeiros. A organização conta mais de 1400 profissionais de tecnologia, diretos e indiretos, que respondem por cerca de 300 aplicações de negócio. Possui um portfólio de projetos com mais de 150 iniciativas e investe mais de 250 milhões de reais por ano¹ em tecnologia.

Em 2016, a instituição decidiu investir em uma estratégia para substituição do *core banking system* e, para isso, iniciou a estruturação de um novo modelo de operação Digital. Porém, a organização ainda precisa manter a sua operação atual de trabalho, levando em consideração os sistemas legado existentes. Esta quebra requer uma atenção por parte da empresa, pois são duas formas distintas de atuação que precisam ser gerenciadas dentro da TI.

Exclusivamente na operação atual, onde há maior concentração de força de trabalho (85%), foi dado início em 2015 no processo de transformação ágil, visando aumentar a frequência de entregas e ampliar a proximidade entre TI e negócio. Esta iniciativa está relacionada à estratégia da companhia que prevê a fusão das

¹ Referente ao ano de 2016.

operações atual e digital nos próximos anos. Até que isso ocorra, a empresa deverá conviver com mais de um modo de operação.

Com isso, a questão de pesquisa é a seguinte: quais são os elementos que compõem um *framework* de práticas de gestão para TI bimodal?

1.2 OBJETIVO GERAL

Para responder à questão de pesquisa deste estudo, foi estabelecido o seguinte objetivo geral:

- Propor um framework de práticas de gestão para TI Bimodal.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral proposto, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- a) identificar oportunidades de melhoria de gestão de TI do modo 1 e do modo 2 da TI Bimodal na organização;
- b) mapear as diferentes percepções dos executivos de TI da organização sobre a TI bimodal;
- c) analisar as práticas de gestão de TI de mercado aplicáveis ao modo 1 e ao modo 2 da TI Bimodal.

1.4 JUSTIFICATIVA

Dado o ritmo em que a evolução digital está influenciando as indústrias a nível mundial, é natural que a maioria dos CEOs sinta pressão para encontrar e implantar a tecnologia certa tão rápido quanto o seu orçamento permita. Muitos estão descobrindo, no entanto, que se tornar um líder digital não é simplesmente uma questão de conhecimento tecnológico. Trata-se de criar uma organização ágil que pode detectar o tipo de mudança essencial e responder rapidamente com a solução mais competitiva (HBR, 2017).

A transformação digital interfere em todos os aspectos de uma empresa e se transformou em um componente central da estratégia empresarial moderna. Por trás dessa transformação, estão algumas tendências, como experiência do usuário,

adaptabilidade, inovação, realidade aumentada, *application program interfaces* (API), *internet of things* (IoT), computação cognitiva, entre outros (FORBES, 2016).

Nesse ambiente, a tecnologia é uma importante arma das grandes empresas em todos os setores, tanto públicos como privados (MESAGLIO et al., 2016). Muitas vezes, segundo Hafke, Kalgova e Benlian (2017a), as organizações precisam trabalhar dentro dos limites dos sistemas de informação legados existentes e com uma função específica de TI, que é frequentemente focada em "manter as luzes acesas", ao invés de realizar atividades exploratórias e inovadoras.

Comumente em instituições financeiras, em virtude de questões legais e regulatórias, percebe-se um alto volume de processos e controles, com foco na redução dos riscos operacionais e tecnológicos. Segundo Chaves, Galegale e Azevedo (2015), a governança de TI continua sendo prioridade nas organizações para sustentar suas operações através de práticas vinculadas ao PMBOK, ITIL e COBIT. Em 2015, cerca de 90% dos bancos de varejo já faziam uso destas práticas com tendência de crescimento até 2017 (CHAVES; GALEGALE; AZEVEDO, 2015).

Porém, de acordo com Mesaglio, Mingay e Weldon (2016), as práticas convencionais da TI, tais como desenvolvimento de sistemas e gestão de projetos, são inadequados para responder à incerteza, diminuir os tempos de ciclo e explorar este novo território. Além disso, as divisões funcionais têm paralisado a capacidade das áreas de TI para responder às grandes oportunidades que a construção de um negócio digital oferece (BERRY; MOK; COLEMAN, 2015).

Segundo pesquisa realizada pela PwC (2014), 38% dos executivos de bancos entrevistados apostam na criação de produtos ágeis e flexíveis adaptados aos consumidores. Em 2014, a Accenture analisou cerca de 500 bancos tradicionais norte americanos e concluiu que as instituições devem se mover rapidamente para alcançar a combinação de agilidade e inovação dos potenciais de novos líderes do setor, que possuem pouca semelhança com bancos tradicionais. Estima-se, ainda, que 35% das receitas dos bancos estarão em risco em 2020 em função da disrupção do setor financeiro (MORENO et al, 2014).

Essas mudanças trouxeram uma nova perspectiva de atuação para as instituições financeiras. Flexibilidade deve se tornar o principal fator para os bancos até 2020 em um contexto digital e isso requer uma mudança do modelo de operação atual (ATKEARNEY, 2014). Segundo relatório publicado pela KPMG (2017), 80%

dos CEO's de bancos pretendem investir em soluções digitais nos próximos 3 anos e 43% demonstraram preocupação por não possuírem processos inovadores.

Assim, as áreas de tecnologia devem definir novos processos que permitam a rápida adaptação e adesão a soluções inovadoras. Os modelos de governança atuais necessitam de adaptações que permitam a execução de novas práticas de gestão. Segundo Rold e Jivan (2015), 40% dos CEOs no mundo já iniciaram uma jornada para adoção de mais de um modelo de operação.

Atualmente, já existem *frameworks* consolidados no mercado que podem ser utilizados para o estabelecimento de um modelo de operação que permita a entrega de soluções de forma mais ágil e flexível. Já podemos observar soluções que vem ganhando força no mercado, como Scrum, DevOps, entre outros. Com isso, é necessário conciliar todos estes *frameworks* com outros já consolidados, como ITIL e COBIT por exemplo.

De acordo com Horlach, Drews e Schirmer (2016), diferentes modelos de operação pressupõem diferentes estruturas e métodos organizacionais. Assim, muitas empresas implementam um arranjo bimodal de TI com diferentes práticas de governança. Segundo Almeida Neto et al. (2015), a adoção de práticas para uma boa Governança Ágil ainda é considerada como uma tarefa desafiadora devido, principalmente, a multidisciplinaridade e relativa incipiência da área.

Em função das variações existentes entre os diferentes modelos de operação, fica evidente a necessidade da adoção de práticas de gestão de TI específicas para estas duas grandes linhas de atuação. No caso da instituição objeto deste estudo, tem-se a oportunidade de elaborar um *framework*, que possibilitará a utilização de um conjunto de práticas de gestão de TI para estas duas vertentes trabalho.

Considerando o cenário de transformação e momento atual de adoção de um novo modelo de gestão de TI, existe grande viabilidade para elaboração de um *framework*, visto que se trata de uma organização de grande porte que conta com uma área de TI composta por prestadores de serviços internos e externos. Além disso, faz-se necessário o uso de controles bem definidos, com o objetivo de garantir o melhor atendimento e tempo de resposta às demandas da organização sem perder o foco na confiabilidade da operação.

Um recente estudo da MIS Quartely revelou que a transformação digital desafia as características tradicionais da organização de TI, já que exige um ambiente de TI mais ágil e inovador no contexto de negócios. Para suportar este

novo cenário, muitas empresas estão utilizando a TI bimodal, que decompõe a organização de TI em dois modos (1 e 2) distintos de operação, um focado na estabilidade e o outro focado na experimentação (HAFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017b).

2 REVISÃO TEÓRICA

Nesta etapa são abordados os conceitos que servem de base estrutural para o melhor entendimento deste estudo. Através da descrição dos tópicos selecionados, tem-se a possibilidade de ampliar os níveis de compreensão do assunto tratado, permitindo uma melhor reflexão sobre as decisões tomadas.

Inicialmente, são apresentados os principais conceitos relacionados à Governança de TI e TI Bimodal. Após, são abordados modelos de TI orientados à confiabilidade e controle COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), CMMI-DEV (*Capability Maturity Model – Integration for Development*) e PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*). Por fim, são apresentados os modelos orientados à agilidade e experimentação Lean IT, DevOps, Scrum e *Project Model* (PM) Canvas.

2.1 GOVERNANÇA DE TI

Várias crises de credibilidade enfrentadas pelo mercado de capitais norte-americano em virtude da falta de transparência das organizações, fraudes corporativas e da manipulação dos balanços, assim como nos casos da Enron, Tyco e WorldCom, influenciaram na criação da Lei Sarbanes-Oxley, também conhecida como SOX. A Lei foi promulgada em julho de 2002 nos Estados Unidos e contempla um conjunto de regras que visam criar um novo ambiente de governança corporativa (OLIVEIRA; LINHARES, 2005).

Segundo Lahti e Peterson (2006), na seção 404 da SOX não é especificado como a área de TI deve fazer para se adequar à Lei. Desta forma, a questão gerada é “como ficar de acordo com algo sem possuir o conhecimento necessário para fazê-lo?”. Para Sambamurthy e Zmud (1999), os arranjos de governança de TI referem-se aos padrões de autoridade para atividades-chave de TI em empresas de negócios, incluindo infraestrutura de TI, uso de TI e gerenciamento de projetos.

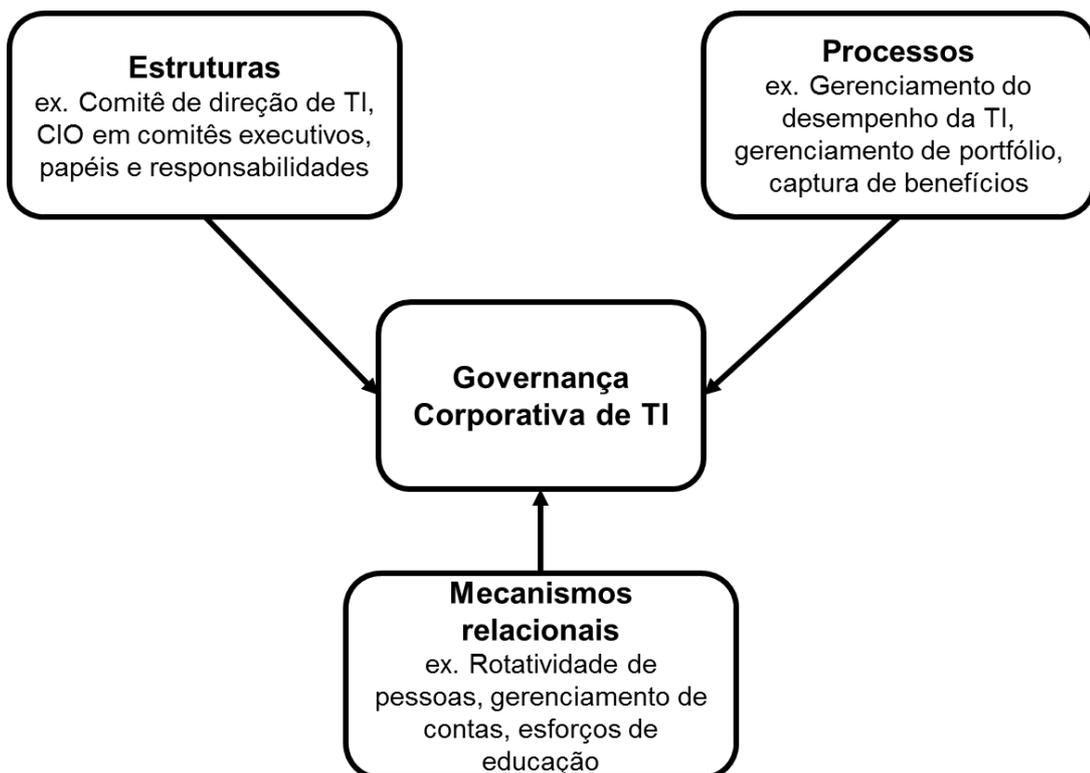
Segundo o IT Governance (2005), Governança de TI abrange a cultura, organização, política e práticas de TI que visam obter:

- a) alinhamento: fornece orientação estratégica de TI e alinhamento de TI e negócios em relação a serviços e projetos;

- b) entrega de valor: confirma que a organização de TI / Negócio foi projetada para gerar o máximo valor de negócios da TI;
- c) gestão de risco: verifica se existem processos para assegurar que os riscos foram adequadamente gerenciados;
- d) gerenciamento de recursos: fornece uma direção de alto nível para o fornecimento e uso de recursos de TI. Além disso, assegura que há uma capacidade de TI adequada para suportar os requisitos do negócio;
- e) medição de desempenho: verifica a conformidade estratégica, ou seja, se está alcançando os objetivos estratégicos de TI.

Segundo Grembergen e Haes (2015), as organizações estão implantando a governança de TI usando uma mistura holística de várias estruturas, processos e mecanismos relacionais. A figura 1 demonstra alguns exemplos de estruturas, processos e mecanismos relacionais:

Figura 1 - Exemplos de estruturas, processos e mecanismos relacionais



Fonte: adaptado de Grembergen e Haes (2015)

De acordo com Weill e Ross (2006), Governança de Tecnologia da Informação trata da especificação dos direitos decisórios e do *framework* de

responsabilidades para estimular comportamentos. A governança de TI determina quem toma as decisões referentes à TI e contribui para elas, enquanto a administração é responsável por tomar e implementar estas decisões. A Governança de TI utiliza um conjunto de mecanismos que estimulam comportamentos consistentes com a missão, a estratégia, os valores, as normas e a cultura da organização.

Weill e Ross (2006) afirmam ainda que as decisões de TI podem ser mapeadas com o auxílio de uma Matriz de Arranjos de Governança, conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1 - Matriz de arranjos de governança

Decisão / Arquétipos	Princípios de TI	Arquitetura de TI	Estratégias de infraestrutura de TI	Necessidades de aplicações de negócios	Investimentos em TI
Monarquia de negócios					
Monarquia de TI					
Feudalismo					
Federalismo					
Duopólio					
Anarquia					
Não se sabe					

Fonte: Adaptado de Weill e Ross (2006)

Esta Matriz é composta por cinco decisões inter-relacionadas de TI e um conjunto de arquétipos, que identificam o tipo de pessoa envolvida na tomada de uma decisão. O ponto de interrogação é preenchido pela organização com o objetivo de determinar quem deve ter a responsabilidade por tomar e contribuir com cada tipo de decisão de governança (WEILL; ROSS, 2006).

As empresas que exercem a Governança de TI possuem controles sobre os investimentos de capital voltados para TI, além de possuir a monitoração sobre o desempenho de TI, a garantia de que os acordos de serviços para os clientes estão sendo atendidos, e também visões que permitam tomar decisões estratégicas para a empresa diante de mudanças e alterações que a TI proporciona (PEREIRA JUNIOR, 2007).

Porém, segundo Peterson (2000), a Governança tradicional de TI se preocupa principalmente com a interpretação hierárquica formal, ou seja, o local da autoridade de decisão de TI, e assume que a coordenação seguirá automaticamente através da "cadeia de comando". Para Grembergen e Haes (2015), cada organização deve selecionar seu próprio conjunto de governança corporativa de práticas de TI, adequadas ao seu setor, tamanho, cultura, etc.

De acordo com Luna et al. (2014), governança denota a ideia de controle, prestação de contas e autoridade, enquanto a agilidade transmite a ideia de informalidade, simplicidade, experimentação. No entanto, se o objetivo da empresa é alcançar a agilidade do negócio, há necessidade de compromisso de todos os setores da organização, que por sua vez não pode ser alcançado sem a governança.

Nesta linha, segundo Mingay e Mesaglio (2016), uma abordagem bimodal exige o reconhecimento de que deve haver uma diferenciação nos critérios de otimização utilizados para moldar a organização, seus mecanismos de governança e sua atitude em relação à gestão do risco. Tradicionalmente, os critérios de otimização foram estabilidade e segurança. Isso precisa ser complementado pela agilidade e flexibilidade para um novo modo de operação.

Desta forma, deve-se buscar meios para adaptar as práticas de gestão de TI em um contexto bimodal. A seguir, para um melhor entendimento, são apresentados os principais conceitos relacionados a TI Bimodal.

2.2 TI BIMODAL

Segundo Mingay e Mesaglio (2015), no atual contexto, pode-se perceber a maioria das empresas atuando na criação de e camadas de Governança, bem como na implementação de controles, como forma de mitigar dos riscos. No entanto, para ser eficaz, a maioria dos mecanismos dependem de um elemento de previsibilidade que raramente existe na era digital.

Diante deste cenário, as organizações precisam mudar seus métodos de gestão e controle. Precisam adotar mecanismos de governança e planejamento mais adequadas, bem como criar uma capacidade e uma cultura que lhes permita experimentar mais, através de ambientes controlados e que possibilitem falhas de menor impacto e visíveis para rápida resolução. Desta forma, é necessário gerenciar

esse novo formato em conjunto com o modelo atual de funcionamento da organização, sendo esta capacidade denominada bimodal (MINGAY; MESAGLIO, 2015).

Segundo Berry, Mok e Coleman (2015), TI Bimodal refere-se a ter dois modos de operação de TI, onde cada um é projetado para desenvolver e fornecer serviços de tecnologia. O Modo 1 é mais tradicional, enfatizando segurança e precisão. Já o Modo 2 não é tão sequencial, enfatizando agilidade e velocidade. Cada modo possui pessoas, recursos, parceiros, estrutura, cultura, metodologias, governança, métricas e atitudes relacionadas ao valor requerido pela organização e aos riscos existentes no mercado.

Segundo Mahapatra (2015), capacidade bimodal envolve a junção de duas abordagens distintas, mas coerentes entre si na criação e entrega de mudanças requeridas pelo negócio. De forma geral, temos por definição:

- a) modo 1: é uma abordagem linear para mudar, enfatizando previsibilidade, precisão, confiabilidade e estabilidade;
- b) modo 2: é uma abordagem não-linear que envolve aprendizagem através da interação, enfatizando agilidade e velocidade e, acima de tudo, a capacidade de gerir a incerteza.

O quadro 2 apresenta as diferenças entre os dois modos, considerando diferentes variáveis.

Quadro 2 - Comparação dos modos 1 e 2

Variável	Modo 1	Modo 2
Objetivo	Confiabilidade	Agilidade
Valores	Desempenho e Preço	Experiência do usuário, marca, receita, sistemas pervasivos
<i>Sourcing</i>	Fornecedores de classe mundial; contratos de longo prazo	Recursos adaptativos, em muitos casos, vendedores menores, mais novos; baseado em contratos de curto prazo.
Cultura	Acessa a riscos e focada em métricas de processos	Tolerante a riscos e focada nos resultados no negócio.
Tipo de TI	Execução da operação e Crescimento orgânico	Transformacional
Tipo de negócio	Baseado em medo e fatos	Baseado em propósito, crenças e fé
Sistema chave de gerenciamento	Comparações com mercado, métricas de custo, qualidade e risco e <i>Business Cases</i> .	Patrocínio e gerenciamento de escopo

Variável	Modo 1	Modo 2
Patrocinador	Organização de TI, algumas unidades de negócio e setores administrativos	<i>Venture Capital Pool</i> , Unidades de Negócios, alocação de Inovações Corporativas

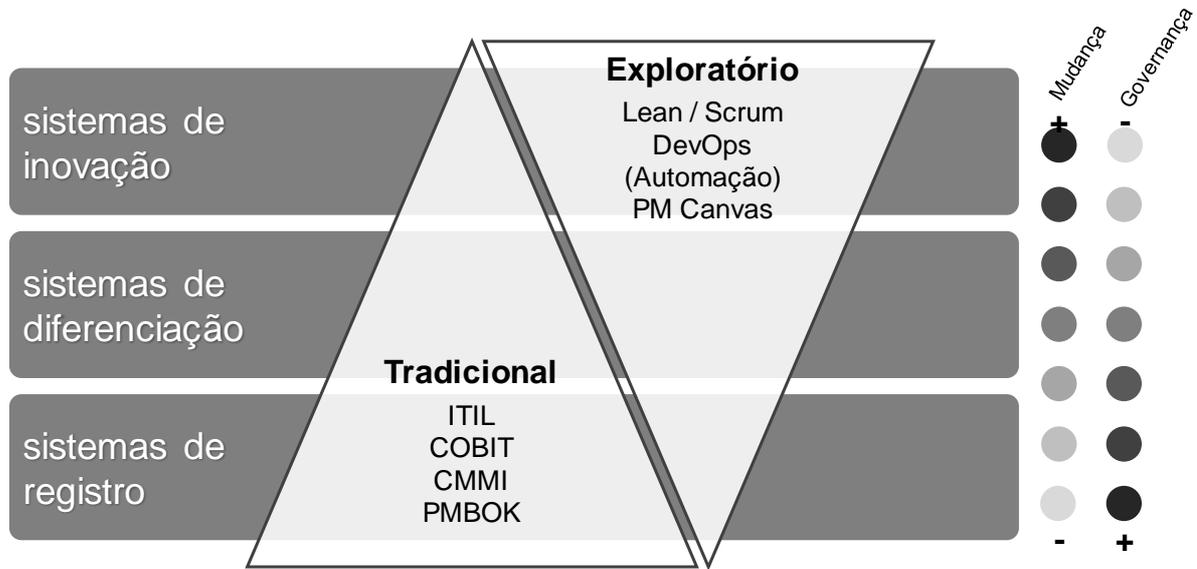
Fonte: Adaptado de Mahapatra, 2015

Segundo Berry, Mok e Coleman (2015), existem alguns fatores identificados que influenciam na decisão final para dividir os Modos 1 e 2 ou, em alguns casos, para não o fazer:

- a) dimensões financeiras e de recursos humanos (pessoal);
- b) o custo de ter dois modos separados;
- c) o papel da TI e do CIO na organização (ou seja, liderar ou apoiar a transformação digital);
- d) a falta de conhecimentos sobre como começar, tendo em vista a ausência de boas práticas até o momento;
- e) a falta de capacidade e/ou capacidade de liderança para gerenciar dois tipos diferentes de equipes;
- f) criar uma cultura de ricos e pobres;
- g) a dificuldade de coordenação entre os dois modos e funções relacionadas;
- h) manter a inovação prevalente e não orientado por trabalhos urgentes;
- i) gerenciamento de integridade arquitetônica versus o risco de impor controles demasiados. Controle versus autonomia (tomada de decisão mais rápida);
- j) diferentes níveis de competências e foco necessários para cada modo;
- k) diferentes conjuntos de habilidades técnicas como, por exemplo, metodologias de desenvolvimento para cada modo.

Segundo Holz (2017), outro aspecto relacionado ao conceito de TI bimodal, é que nem tudo precisa ser modo 1 ou modo 2. Para realizar esta classificação, é sugerido o uso do *pace layered* para classificação das aplicações. A figura 2 apresenta a relação entre a classificação do *pace layered*, os diferentes modos de operação e as práticas relacionadas a cada um deles.

Figura 2 - Modelos relacionados ao modo 1 e modo 2



Fonte: adaptado de Holz (2017)

Segundo Hafke, Kalgovas, Benlian (2017b), um estudo feito com 19 empresas que já adotam a TI bimodal resultou em 4 diferentes arquétipos de TI bimodal. Estes arquétipos definem diferentes intensidades de uma TI bimodal. Nos casos com menor intensidade, tem-se uma abordagem projeto a projeto. No outro extremo tem-se a TI bimodal reintegrada. Hafke, Kalgovas, Benlian (2017b) descreve os arquétipos como:

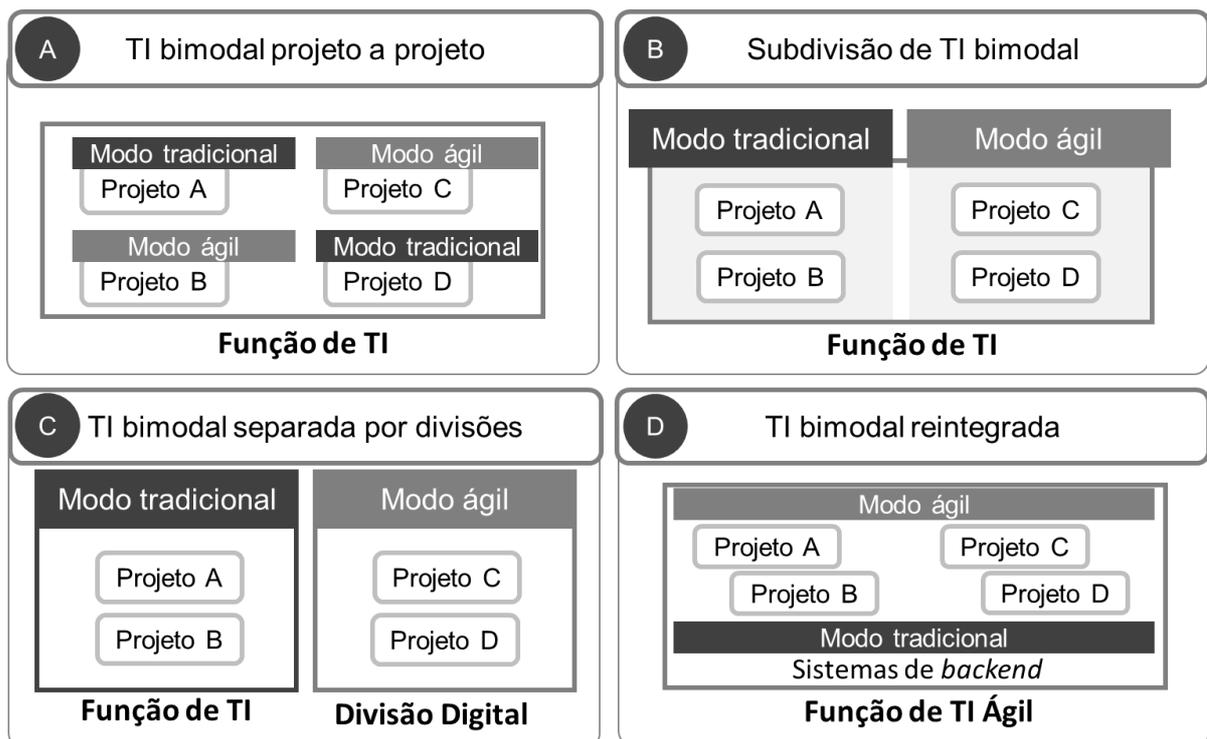
- a) arquétipo A – TI bimodal projeto a projeto: uma abordagem frequentemente escolhida para a adoção de TI bimodal é estabelecer um segundo modo que pode ser usado por projetos selecionados. No início de um novo projeto, a organização de TI deve escolher se deseja usar o modo tradicional ou ágil.
- b) arquétipo B – TI bimodal subdividida: empresas que subdividem estruturalmente a função de TI em dois grupos distintos, um dos quais opera no modo Tradicional, o outro no modo Ágil, tem um aumento do nível de bimodalidade. Muitas vezes, as empresas separam a entrega de serviços de TI tradicionais, operações e suporte de recursos de TI dedicados à inovação e experimentação de TI;
- c) arquétipo C – TI bimodal separada por divisões: menos comum, mas mais bimodal, é encontrado em empresas que estabelecem uma divisão de modo ágil (ou modo 2) completamente fora da organização de TI

tradicional. Em organizações que adotaram este arquétipo, a divisão de modo 2 é frequentemente liderada por um *Chief Digital Officer* (CDO) e é muitas vezes referida como a "divisão digital". Essa forma de TI bimodal causa maior nível de interrupção interna e é especialmente apropriado para as empresas que ficaram para trás de seus competidores;

- d) arquétipo D – TI bimodal reintegrada: as empresas que estabeleceram TI bimodal e estão colhendo os benefícios da separação entre os modos Tradicional e Ágil tendem a fornecer um suporte de digitalização mais efetivo às unidades de negócios. As histórias de sucesso do modo ágil alimentam a demanda por mais iniciativas e para transferir conhecimento e aprendizado daqueles que trabalham no modo 2 para o resto da organização de TI. Diante dessa situação, as empresas podem decidir reintegrar as unidades de TI bimodal projeto a projeto, Subdivisional ou Divisão Separada e assim criar uma organização de TI aparentemente não bimodal que atua com níveis elevados de capacidade de agilidade e explorações.

A figura 3 apresenta o resultado na análise.

Figura 3 - Abordagens distintas e coerentes de atuação



Fonte: adaptado de Hafke, Kalgovas, Benlian (2017b)

A longo prazo, a função de TI pode progredir através de vários arquétipos de TI bimodais. À medida que continuam suas jornadas de transformação, as funções de TI otimizarão continuamente seus modelos de governança, métodos de trabalho e mecanismos de alinhamento (HAFKE; KALGOVAS; BENLIAN, 2017b). As organizações precisam entender as variáveis relacionadas a TI bimodal para iniciarem a escolha das práticas de gestão aplicáveis. A seguir, são apresentados modelos e práticas relacionados aos diferentes modos da TI bimodal.

2.3 MODELOS E PRÁTICAS DE TI RELACIONADOS AO MODO 1

A seguir, são apresentados conceitos de modelos de mercado relacionados ao modo 1, incluindo COBIT, ITIL, CMMI e PMBOK. Após, são apresentados alguns dos modelos vinculados ao modo 2 de operação.

2.3.1 COBIT

O COBIT refere-se a um *framework* que pode ser usado como base para verificar os controles nas organizações. O conceito inerente a estrutura do COBIT considera que os controles de TI são tratados respeitando as informações necessárias para apoiar os objetivos ou os requisitos do negócio. Leva em consideração ainda, a informação como resultado combinado da aplicação de recursos de TI que precisam ser gerenciados por processos (ISACA, 2015).

De acordo com Zorello (2005), o COBIT é aceito pelas empresas que atuam na área de TI por tratar de boas práticas no que se refere a questões relacionadas à segurança e controle da TI em vários segmentos. Seu modelo foi criado pelo ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) e atualmente é editado pelo ITGI (*IT Governance Institute*), encontrando-se em sua quarta versão. Este modelo foi criado com base em normas internacionais e estabelece um conjunto de métodos e uma estrutura de referência para gerenciamento e auditoria da área de TI das organizações que o adotam, possibilitando a implementação efetiva e eficaz da governança de TI.

Segundo ISACA (2012), o COBIT baseia-se em cinco princípios básicos para governança e gestão de TI da organização:

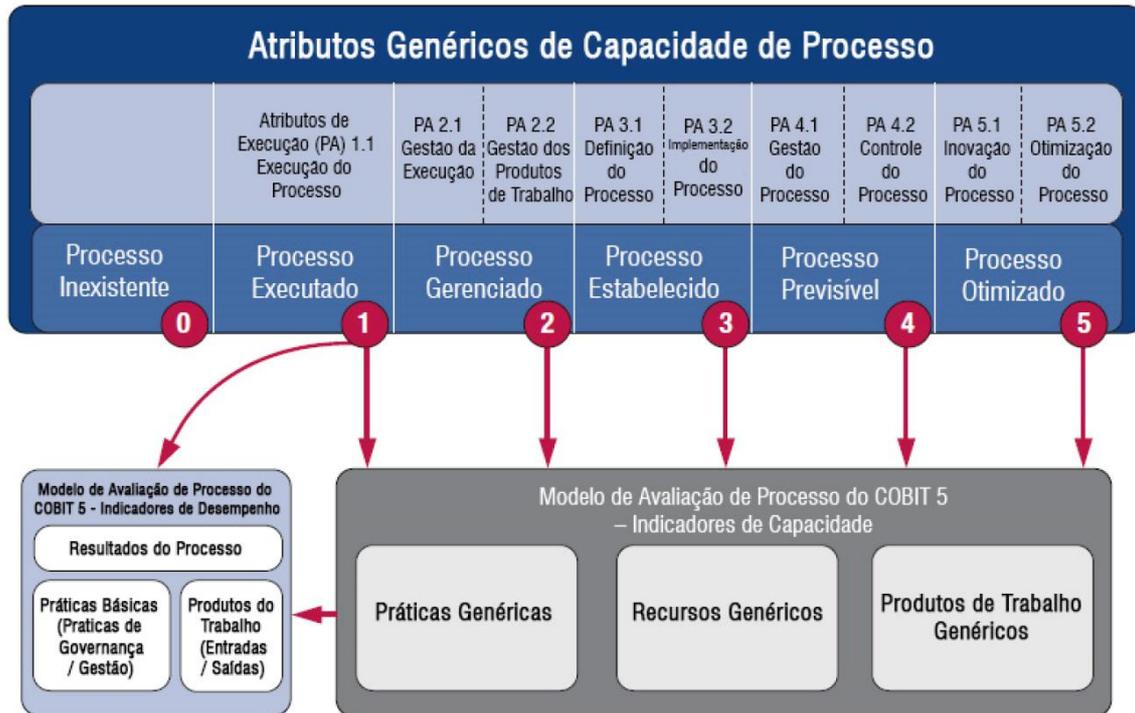
- a) 1º Princípio - atender às necessidades das partes interessadas: organizações existem para criar valor para suas Partes interessadas (*stakeholders*), mantendo o equilíbrio entre a realização de benefícios e a otimização do risco e uso dos recursos. Além disso, fornece todos os processos necessários e demais habilitadores para apoiar a criação de valor para a organização com o uso de TI;
- b) 2º Princípio - cobrir a organização de ponta a ponta: o COBIT integra a governança corporativa de TI organização à governança corporativa. Desta forma, o modelo não se concentra somente na 'função de TI', mas considera a tecnologia da informação e tecnologias relacionadas como ativos que devem ser tratados como qualquer outro ativo por todos na organização. Além disso, considera todos os habilitadores de governança e gestão de TI aplicáveis em toda a organização, de ponta a ponta, ou seja, incluindo tudo e todos - interna e externamente - que forem considerados relevantes para a governança e gestão das informações e de TI da organização;
- c) 3º Princípio - aplicar um modelo único integrado: há muitas normas e boas práticas relacionadas a TI, cada qual provê orientações para um conjunto específico de atividades de TI. O COBIT se alinha a outros padrões e modelos importantes em um alto nível e, portanto, pode servir como o um modelo unificado para a governança e gestão de TI da organização;
- d) 4º Princípio - permitir uma abordagem holística: governança e gestão eficiente e eficaz de TI da organização requer uma abordagem holística, levando em conta seus diversos componentes interligados. O COBIT define um conjunto de habilitadores para apoiar a implementação de um sistema abrangente de gestão e governança de TI da organização;
- e) 5º Princípio: distinguir a governança da gestão: o modelo do COBIT 5 faz uma clara distinção entre governança e gestão. Essas duas disciplinas compreendem diferentes tipos de atividades, exigem modelos organizacionais diferenciados e servem a propósitos diferentes.

Segundo ISACA (2012), um processo pode atingir seis níveis de capacidade. Cada nível só pode ser atingido quando o nível anterior tiver sido plenamente alcançado. Abaixo são descritos os níveis propostos pelo modelo:

- a) 0 - Processo Incompleto: o processo não foi implementado ou não atingiu seu objetivo. Neste nível, há pouca ou nenhuma evidência de qualquer atingimento sistemático do objetivo do processo;
- b) 1 - Processo Executado (um atributo): o processo implementado atinge seu objetivo;
- c) 2 - Processo Gerenciado (dois atributos): o processo realizado descrito acima agora é implementado de forma administrativa (planejado, monitorado e ajustado) e seus produtos do trabalho são adequadamente estabelecidos, controlados e mantidos;
- d) 3 - Processo Estabelecido (dois atributos): o processo controlado descrito acima agora é implementado utilizando um processo definido capaz de atingir seus resultados;
- e) 4 - Processo Previsível (dois atributos): o processo criado descrito acima opera agora dentro dos limites definidos para produzir seus resultados;
- f) 5 - Processo Otimizado (dois atributos): o processo previsível descrito acima é continuamente melhorado visando o atingimento dos objetivos corporativos pertinentes, atuais ou previstos.

Segundo Aliquo e Fu (2014), o processo deverá ser criado de forma mais sólida e eficiente e para isso os gerentes de processo podem elevar o nível de capacidade do processo. O Modelo de Capacidade de Processo do COBIT 5 e os atributos de capacidade do processo podem ser usados para essa finalidade. A figura 4 apresenta o modelo de capacidade de processos do COBIT.

Figura 4 - Resumo do Modelo de Capacidade de Processo do COBIT 5.



Fonte: ISACA, 2012.

De acordo com Dourado (2015), o COBIT torna clara a distinção entre governança e gestão. Essas duas áreas abrangem diferentes tipos de atividades, exigem diferentes estruturas organizacionais e servem a propósitos diferentes. Na governança, são discutidos e aprovados as políticas e os planos de alinhamento estratégico (PE, PETI), a implementação de processos e os mecanismos de controle que direcionarão a gestão da TI. Além disso, a governança está relacionada à três dimensões:

- avaliar: os dirigentes devem avaliar o uso atual e futuro da TI, incluindo as estratégias, propostas e arranjos de fornecimento. Na avaliação do uso da TI, convém que os dirigentes considerem as pressões externas e internas que influenciam o negócio e levem em conta as necessidades atuais e futuras do negócio;
- dirigir: os dirigentes devem atribuir responsabilidades para a preparação e implementação dos planos e políticas que estabeleçam o direcionamento dos investimentos nos projetos e operações de TI;
- monitorar: os dirigentes devem monitorar o desempenho da TI por meio de sistemas de mensuração apropriados, garantindo que esse desempenho esteja de acordo com os planos e objetivos corporativos.

O planejamento estratégico de TI é um empreendimento complexo e crítico. Neste sentido, é vital priorizar os planos e alocar os recursos de maneira efetiva. Os planos também deverão ser flexíveis e adaptáveis para atender às rápidas mudanças nos requisitos de negócios e às oportunidades em TI (ISACA, 2012).

Segundo ISACA (2012), os principais fatores para o desenvolvimento do COBIT incluem as necessidades de:

- permitir que mais partes interessadas falem sobre o que eles esperam da TI e quais são suas prioridades para garantir que o valor esperado seja efetivamente obtido;
- abordar a questão da dependência cada vez maior para o sucesso da organização em parceiros externos de TI e de negócio;
- tratar a quantidade de informação, que tem aumentado significativamente.
- administrar TI cada vez mais pervasiva, ou seja, cada vez mais uma parte integrante do negócio;
- fornecer mais orientações na área de tecnologias emergentes e inovadoras. Isto tem a ver com criatividade, inventividade, desenvolvimento de novos produtos;
- cobrir o negócio de ponta a ponta e todas as áreas responsáveis pelas funções de TI, bem como todos os aspectos que levam à eficiente governança e gestão de TI da organização, tais como estruturas organizacionais, políticas e cultura, ao longo e acima dos processos;
- obter melhor controle sobre o crescente número de soluções de TI que são de iniciativa dos usuários e estão sendo gerenciadas por eles;
- atingir a criação de valor, através do uso eficiente e inovador de TI da organização, a satisfação dos usuários e o cumprimento das leis, regulamentos, acordos contratuais e políticas internas pertinentes;
- conectar-se e, quando pertinente, alinhar-se a outros importantes padrões e modelos do mercado, tais como ITIL.

Segundo Aliquo e Fu (2014), a estrutura do COBIT é um conjunto abrangente de diretrizes de governança e gestão corporativas de TI. Inclui informações úteis sobre o estabelecimento e o alinhamento do planejamento estratégico de TI e negócio. Segundo ISACA (2012) o COBIT alinha-se com outros padrões e modelos relevantes, tais como os padrões ITIL, apresentado a seguir.

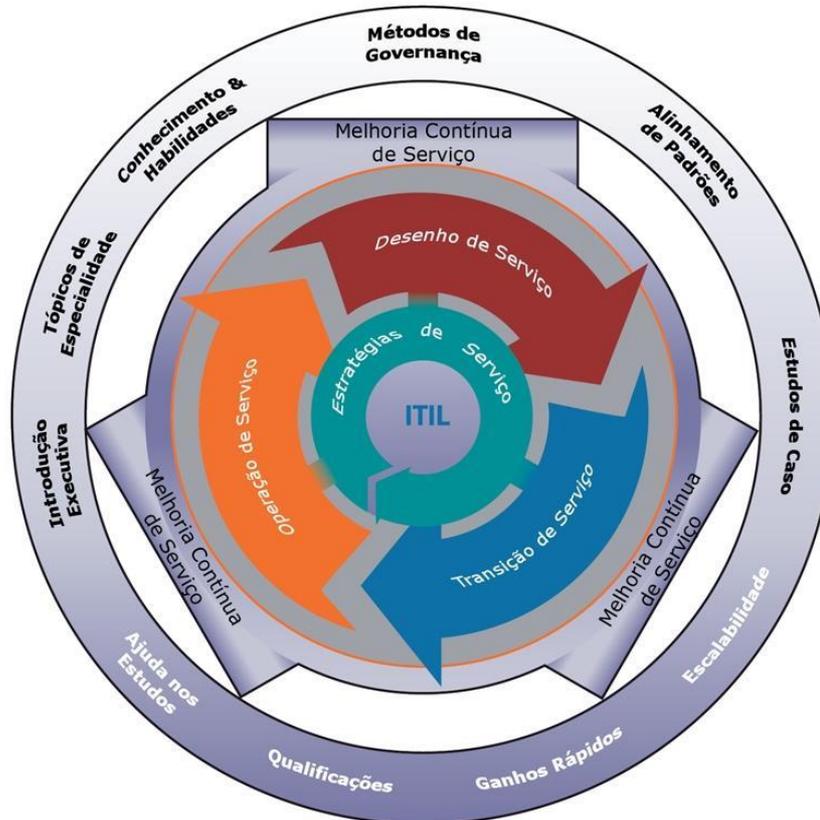
2.3.2 ITIL

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) é um *framework* público que descreve as melhores práticas em gestão de serviços de Tecnologia da Informação. Ele fornece um *framework* para a governança de TI, uma espécie de “serviço empacotado”, e concentra-se na medição e melhoria contínua da qualidade dos serviços de TI prestados, tanto do ponto de vista da organização quanto da perspectiva dos clientes (ITSMF, 2011).

Cada livro aborda um conjunto de capacitações que impacta diretamente o desempenho dos provedores de serviço. A estrutura das principais práticas é esboçada através de um ciclo de vida iterativo e multidimensional, visando assegurar que as organizações criem capacidades num espaço de aprendizagem e de melhoria contínua. O ITIL fornece a estrutura, estabilidade e força para um gerenciamento de serviços duradouro baseando-se em princípios, métodos e ferramentas. Serve para proteger os investimentos e fornecer a base necessária para a medição, aprendizagem e aperfeiçoamento dos serviços (OGC, 2011a).

Segundo OGC (2011a), o ciclo de vida do serviço de TI tem a finalidade de garantir a melhoria contínua do serviço de TI. A figura 5 apresenta o ciclo completo, onde se percebe a integração das práticas principais e complementares que compõem a biblioteca.

Figura 5 - Ciclo de vida do serviço de TI



Fonte: Adaptado de ITSMF (2011)

A fase Estratégia de Serviço fornece diretrizes sobre a forma de conceber, desenvolver e implementar a gestão de serviços não só como uma capacidade organizacional, mas também como um recurso estratégico. Contempla informações sobre os princípios que fundamentam a prática da gestão de serviços e que são úteis para o desenvolvimento de políticas, diretrizes e processos durante todo ciclo de vida do serviço (OGC, 2011a). Esta etapa contempla os processos de Geração da Estratégia, Gerenciamento Financeiro, Gerenciamento do Portfólio de Serviços e Gerenciamento da Demanda. Estes processos, suas atividades e objetivos são apresentados, resumidamente, nos tópicos seguintes.

A fase Desenho de Serviço fornece orientações para a concepção e desenvolvimento de serviços e processos de gestão de serviços. Abrange princípios e métodos para converter objetivos estratégicos em portfólio e ativo de serviços. O âmbito do Desenho de Serviço não está limitado somente aos novos serviços. Inclui as mudanças e melhorias necessárias para aumentar ou manter valor para os clientes durante o ciclo de vida dos serviços, a continuidade dos serviços, a

conquista de níveis de serviço, bem como a conformidade com as normas e regulamentações (OGC, 2011b). Contempla os processos de Gerenciamento de Catálogo de Serviços, Gerenciamento de Nível de Serviço, Gerenciamento da Capacidade, Gerenciamento de Disponibilidade, Gerenciamento da Continuidade dos Serviços, Gerenciamento da Segurança da Informação e Gerenciamento de Fornecedores. Estes processos, suas atividades e objetivos são apresentados, resumidamente, nos tópicos seguintes.

De acordo com OGC (2011c), a fase Transição de Serviço fornece orientações para o desenvolvimento e melhoria da capacidade de transição e mudança de serviços novos ou existentes. Esta etapa reúne práticas de liberação, programação e gestão de risco e coloca-as no contexto prático da gestão de serviços. Fornece orientações sobre o gerenciamento da complexidade relacionada às mudanças de serviços e processos, permitindo inovação e, simultaneamente, evitando consequências indesejáveis.

A Transição de Serviço eficaz pode fornecer à organização a habilidade de absorver altas taxas de mudanças e liberações de forma segura, alinhar o serviço novo ou alterado com os requerimentos do negócio, dos clientes e as operações do negócio. Pode ainda assegurar que os clientes e os usuários possam usar os serviços novos ou alterados de uma forma que maximize as operações do negócio (FOXIT, 2007).

Nesta fase temos os processos de Gerenciamento de Mudanças, Gerenciamento da Configuração e de Ativo de Serviço, Gerenciamento do Conhecimento, Planejamento e Suporte de Transição, Gerenciamento de Liberação de Implantação, Validação e Teste de Serviço e Avaliação. Segundo OGC (2011c), os processos relacionados à mudança, configuração e conhecimento possuem interação com o ciclo de vida do serviço, enquanto os demais não incidem exclusivamente na Transição de Serviço.

A etapa de Operação de Serviços apresenta práticas de gestão da operação dos serviços. Incluem orientações para alcançar a eficiência e a eficácia na prestação de serviços, de modo a assegurar valor para o cliente e para prestador de serviços. Os objetivos estratégicos são, em última instância, realizados através da continuidade da operação. Com isso, são fornecidas orientações sobre as maneiras de manter a estabilidade dos serviços, permitindo que ocorram mudanças sem impactar os níveis de serviço OGC (2011d). Nesta fase temos os processos de

Gerenciamento de Incidentes, Cumprimento de Requisição, Gerenciamento de Acesso, Gerenciamento de Evento, Gerenciamento de Incidente e Gerenciamento de Problema.

Melhoria Contínua de Serviço, segundo OGC (2011e), fornece orientações e instrumentos para criação e manutenção de valor para os clientes, através de uma melhor concepção, criação e operação dos serviços. Ele combina princípios, práticas e métodos de gestão da qualidade e gestão da mudança organizacional. Esta fase trata de temas como Mensuração de Serviços, Processo de Melhoria em 7 Etapas e Relatório de Serviço.

2.3.3 CMMI

Segundo Fernandes e Abreu (2008), o CMMI-DEV (*Capability Maturity Model for Development*) tem por finalidade fornecer diretrizes baseadas em melhores práticas para a melhoria dos processos e habilidades organizacionais, cobrindo o ciclo de vida de produtos e serviços completos, nas fases de concepção, desenvolvimento, aquisição, entrega e manutenção.

De acordo com Marçal et al (2007), o CMMI é uma abordagem de melhoria de processos que provê elementos essenciais para um processo efetivo. É apresentado em duas representações: em estágios ou contínua. A representação contínua agrupa as áreas de processo por categorias de afinidade, com atribuição de níveis de capacidade para a melhoria de processos em cada área de processo. A representação em estágios, por sua vez, organiza as áreas de processo em 5 níveis de maturidade para suportar e guiar a melhoria dos processos. As áreas de processos podem ser agrupadas também em quatro categorias: Gerenciamento de Processos, Gerenciamento de Projetos, Engenharia e Suporte. O quadro 3 apresenta um resumo das áreas de processo por categorias do CMMI.

Quadro 3 - Processo por categorias do CMMI

Categoria	Áreas de Processo
Gestão do Processo	<ul style="list-style-type: none"> • Foco no Processo Organizacional (OPF) • Definição do Processo Organizacional (ODP) • Treinamento Organizacional (OT) • Desempenho do Processo Organizacional (OPP) • Inovação e Disseminação Organizacional (OID)

Categoria	Áreas de Processo
Gestão do Projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento do Projeto (PP) • Controle e Monitoração do Projeto (PMC) • Gestão do Acordo com o Fornecedor (SAM) • Gestão Integrada do Processo (IPM) • Gestão de Riscos (RSKM) • Gestão Quantitativa do Projeto (QPM)
Engenharia	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de Requisitos (RD) • Gestão de Requisitos (REQM) • Solução Técnica (TS) • Integração do Produto (PI) • Verificação (VER) • Validação (VAL)
Suporte	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Configuração • Garantia da Qualidade do Processo e do Produto (PPQA) • Medição e Análise (MA) • Análise de Decisões e Resolução (DAR) • Análise e Resolução de Causas (CAR)

Fonte: Adaptado de SEI (2006)

Segundo Santos (2007), o CMMI disponibiliza uma sequência pré-determinada para melhoria baseada em estágios, sendo cada estágio indispensável para o próximo. Os cinco níveis de maturidade são:

- a) nível 1 – Inicial: processos imprevisíveis e pouco controlados;
- b) nível 2 – Gerenciando: processos são caracterizados por projetos e as ações são frequentemente reativas;
- c) nível 3 – Definido: Processos são caracterizados para organização e são proativos;
- d) nível 4 – Gerenciado Quantitativamente: Processos são medidos e controlados;
- e) nível 5 – Otimizado: são realizadas melhorias contínuas nos processos estabelecidos.

Segundo Dias e Oliveira (2017), o desenvolvimento e manutenção de produtos de software não é tarefa trivial, principalmente quando se busca um produto de qualidade. A disciplina de Engenharia de Software contida no CMMI disponibiliza ferramentas necessárias para que equipes de desenvolvimento possam gerenciar suas atividades, produzir softwares que estejam de acordo com os requisitos do cliente e sejam confiáveis e eficazes. Além de contribuir para o sucesso dos projetos de desenvolvimento e manutenção de um software.

2.3.4 PMBOK

Segundo Mulcahy (2009), o PMI (*Project Management Institute*) divide o Gerenciamento de Projetos em Grupos de Processos e áreas de conhecimento. Os grupos de processos seguem o Gerenciamento de Projetos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento. Todos estes conceitos são descritos detalhadamente no PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

O quadro 4 apresenta de forma resumida as áreas de conhecimento, bem como os processos relacionados a cada uma delas.

Quadro 4 - Processos relacionados as áreas de conhecimento

Área de Conhecimento	Processos
Integração	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver o termo de abertura do projeto • Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto • Orientar e gerenciar o trabalho do projeto • Monitorar e controlar o trabalho do projeto • Realizar o controle integrado de mudanças • Encerrar o projeto ou fase
Escopo	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento do escopo • Coletar os requisitos • Definir o escopo • Criar a EAP (estrutura analítica do projeto) • Validar o escopo • Controlar o escopo
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento do cronograma • Definir as atividades • Sequenciar as atividades • Estimar os recursos das atividades • Estimar as durações das atividades • Desenvolver o Cronograma • Controlar o Cronograma
Custos	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos custos • Estimar os custos • Determinar o orçamento • Controlar os custos
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar a Qualidade • Garantir a Qualidade • Controlar a Qualidade
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos recursos humanos • Mobilizar a equipe do projeto • Desenvolver a equipe do projeto • Gerenciar a equipe do projeto
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento das comunicações • Gerenciar as comunicações • Controlar as comunicações

Área de Conhecimento	Processos
Riscos	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento dos riscos • Identificar os riscos • Realizar a análise qualitativa dos riscos • Realizar a análise quantitativa dos riscos • Planejar as respostas aos riscos • Controlar os riscos
Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Planejar o gerenciamento das aquisições • Conduzir as aquisições • Controlar as aquisições • Encerrar as aquisições
Partes interessadas (Stakeholders)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as partes interessadas • Planejar o engajamento das partes interessadas • Gerenciar o engajamento das partes interessadas • Monitorar o engajamento das partes interessadas

Fonte: Adaptado de Montes (2017)

Segundo Medeiros, Silva e Tolfo (2017), o PMBOK é um guia extenso estruturado em cinco grupos de processos e um conjunto de áreas de conhecimento. Isso resulta em um volume elevado de informações que dificultam o entendimento dos processos contidos nele. A seguir, são apresentados alguns conceitos relacionados às práticas de gestão de TI para o modo 2 da TI bimodal.

2.4 MODELOS E PRÁTICAS DE TI RELACIONADOS AO MODO 2

A seguir, são apresentados conceitos de alguns modelos de mercado relacionados ao modo 2, incluindo Lean IT, Scrum, DevOps e PM Canvas.

2.4.1 Lean IT

O modelo Lean para produção e fabricação é um conjunto de práticas de negócio, estratégias e métodos que se concentram na eliminação de desperdícios e na melhoria contínua. Muitas vezes chamado simplesmente de "Lean", este modelo de negócio tem aplicações em todas as indústrias, não apenas no mundo da manufatura. Lean é uma filosofia de gestão com uma abordagem holística que foi interpretada a partir do Sistema de Produção Toyota, uma operação e sistema de cultura corporativa (SWEENEY, 2015).

Nesta mesma linha, Bell e Orzen (2012) afirmam que Lean IT é muito mais do que apenas um conjunto de ferramentas e práticas, é uma profunda transformação

comportamental e cultural que incentiva todos na organização a pensar de forma diferente sobre o papel da informação de qualidade na criação e entrega de valor para o cliente. Assim, Lean contempla um conjunto de princípios que são apresentados, resumidamente, no quadro 5.

Quadro 5 - Lean enterprise principles

Princípio	Descrição
Constância de Propósito	A constância do propósito enfoca o pensamento e o comportamento, alinhando o esforço e fazendo com que todos atuem na mesma direção. Isso estabelece prioridades claras e garante escolhas consistentes de projetos.
Respeito pelas pessoas	O respeito pelas pessoas drena uma reserva ilimitada de criatividade por tratar qualquer indivíduo com consideração e estima. Em um ambiente de aprendizagem colaborativo, as pessoas sabem que suas ideias são valorizadas e apreciadas.
Melhoria Contínua e a Busca da Perfeição	A busca interminável pela excelência estimula todos na organização a melhorar as coisas. As pessoas não veem mais a diferença entre executar ou melhorar o trabalho que fazem, bem como melhorar a si mesmas.
Comportamento Proativo	O comportamento proativo requer o orgulho pessoal e de equipe combinado com a disciplina. Assim, assume-se a responsabilidade de resolver problemas e todos se esforçam para obterem a qualidade na fonte.
Voz do Cliente	Consistentemente ouvir a voz do cliente garante concentração e foco nas questões certas e promove melhorias que serão valorizadas. Entender claramente as necessidades e os desejos do cliente tornarão o indivíduo mais ágil e responsivo, criando vantagem competitiva e liderança de mercado.
Qualidade na Fonte	Quando a qualidade na fonte ocorre, mais tempo sobrá para fazer o trabalho que os clientes estão pagando, o que, por sua vez, melhorará a produtividade, custo, qualidade e moral.
Pensamento Sistêmico	O pensamento sistêmico permite ver o todo, criando um bom fluxo de valor para o cliente.
Fluxo, Pull e Just in Time	À medida que o fluxo melhora, as informações e os produtos de trabalho são recebidos mais cedo pelos clientes. O Fluxo libera o tempo retido, aumentando eficazmente a capacidade de uma organização de responder à mudança com interrupções limitadas. Isso se traduz em melhor qualidade, tempo de resposta, atendimento ao cliente, turnos de estoque e, por fim, fluxo de caixa.
Cultura	Valores e princípios compartilhados são como uma bússola ao longo de uma jornada. Desenvolver uma base sólida de crenças que inspiram respeito, comportamento proativo, inovação e aprendizado constante, são indícios que o caminho rumo à excelência operacional sustentável está sendo seguido.

Fonte: Adaptado de Bell e Orzen (2012)

Segundo Altintepe (2016), existe diferença entre ser eficiente e ser Lean, pois há uma mudança de mentalidade fundamental. Abaixo são apresentados alguns exemplos:

- a) incorporar a qualidade ao desenvolvimento, ao invés de investir na integração e testes UAT;
- b) saber falhar rapidamente quando as necessidades mudam, em vez de seguir fielmente o plano original;
- c) melhorar continuamente em vez de investir em comparações com mercado (*benchmarking*);
- d) melhorar processos e romper silos funcionais ao invés de alocar mais recursos em gargalos;
- e) gerenciar o portfólio ao invés de insistir em aplicativos e ativos de tecnologia.

Segundo Bell e Orzen (2012), os profissionais de TI são pensadores e solucionadores de problemas, mas geralmente estão sob intensa pressão de tempo e orçamento. Como resultado, eles muitas vezes focam em soluções rápidas que não abordam a causa raiz, criando uma dívida técnica: uma responsabilidade contínua por ineficiência e frustração. Lean oferece ferramentas que ajudam a TI a desacelerar e aproveitar o tempo para avaliar adequadamente uma situação. O quadro 6 apresenta um resumo das principais ferramentas adaptadas em um contexto de TI.

Quadro 6 - *The tools of Lean IT*

Ferramenta	Descrição
Pensamento A3	Pensamento A3 é um quadro mental usado para reforçar o método científico de resolver problemas. No âmbito do Seis Sigma, a resolução de problemas geralmente inclui coleta e análise rigorosa de dados. As pessoas devem tomar decisões por fato, não por sentimento.
Vá ver (<i>genchi genbutsu, gemba</i>):	Cada equipe deve ir para <i>gemba</i> (onde o trabalho é realizado) para ver a situação por si mesmos. <i>Gemba</i> pode ser um lugar físico, ou um espaço virtual, como um sistema de <i>business intelligence</i> que representa as entradas e saídas de um processo transacional.
Trabalho em equipe	Para alinhar atividades e investimentos de TI e negócio, eles devem trabalhar juntos como parceiros, resolvendo problemas, simplificando processos e implementando os sistemas de informação.
Mapeamento de Fluxo de Valor	Descreve visualmente o fluxo de informações, materiais e trabalho em silos funcionais com ênfase na quantificação de resíduos, incluindo tempo e qualidade. Em TI, o mapeamento de fluxos de valor pode ajudar a identificar e quantificar o desperdício de informações.
Trabalho padronizado	Os padrões de trabalho são desenvolvidos, documentados e continuamente aprimorados pelos membros da equipe, fornecendo insumos para requisitos de software, documentação, treinamento, testes e suporte. Ferramentas de gerenciamento de conhecimento servem para padronizar, disseminar e gerenciar instruções de trabalho padrão em toda a empresa.
Medição	As chaves para uma transformação Lean sustentável são trabalhos

Ferramenta	Descrição
	padronizados, acompanhados de boas medidas que fornecem <i>feedback</i> para garantir a eficácia contínua dos processos atualmente definidos e identificar novas oportunidades de melhoria.
Organização do Local de Trabalho (5S)	Classifique, ordene, limpe, padronize e mantenha seus ativos de TI: armazenamento, hardware, software, licenças, espaços de trabalho, processos, dados, conhecimento e propriedade intelectual.
Local de trabalho visual	Tornar o processo de TI e o fluxo e o status do projeto visíveis para todos, chamando a atenção para problemas iminentes e evitando interrupções para consulta de status. As medidas e alertas de processos visuais são frequentemente automatizados, fornecendo notificação proativa de exceções para identificar problemas e iniciar ações imediatas corretivas e preventivas.
Organização celular	As pessoas e os equipamentos que suportam todo ou parte de um processo são localizados (fisicamente ou virtualmente usando ferramentas on-line) para incentivar fluxo de trabalho colaborativo, resolução de problemas, compartilhamento de conhecimento e a melhoria contínua.
Gerenciamento da demanda	A demanda caótica (mura) – variação de picos repentinos, interrupções frequentes e mudanças prioritárias – contribui para sobrecarregar (mura), o que leva a uma atividade desperdiçadora (muda). Ao trabalhar com a empresa na definição de prioridades e criar um nível de demanda combinada com a capacidade disponível para criar um ritmo constante de trabalho (fluxo), a TI pode se tornar mais responsiva, dando aos clientes exatamente o que eles querem, quando quiserem.
Implementação da Estratégia (também conhecido como <i>hoshin kanri</i>)	A implantação da estratégia encoraja um enfoque holístico em todos os níveis e dimensões da organização, agindo como uma bússola para alinhar a atividade diária com a estratégia, assegurando que a melhoria do processo e os sistemas de informação proporcionem resultados significativos e mensuráveis.

Fonte: Adaptado de Bell e Orzen (2012)

Segundo Kobus, Wester e Strahinger (2017), que estudou a implantação de Lean IT nas organizações, o processo inteiro leva cerca de 3 a 4 meses e é dividido em ondas. Grupos organizacionais são formados de acordo com as ondas de preparação, análise, desenho e execução. Após, é iniciada uma fase de sustentabilidade, para assegurar a continuidade das práticas. Os grupos formados permanecem na organização e se relacionam periodicamente.

2.4.2 DevOps

De acordo com Holz e Kenefick (2016), o conflito de interesses entre aqueles que criam o produto (desenvolvimento) e aqueles que o mantêm (operação de TI) dificulta o relacionamento na organização. Em alguns cenários, as equipes se toleram mutuamente e, em outros, sequer se relacionam. No geral, cada grupo existe em um local distinto e as equipes se comunicam apenas através de sistemas de gerenciamento de requisições. DevOps remove essa obstrução aplicando valores

ágeis às tarefas de *deployment* (implantação), configuração de ambiente, monitoramento e manutenção.

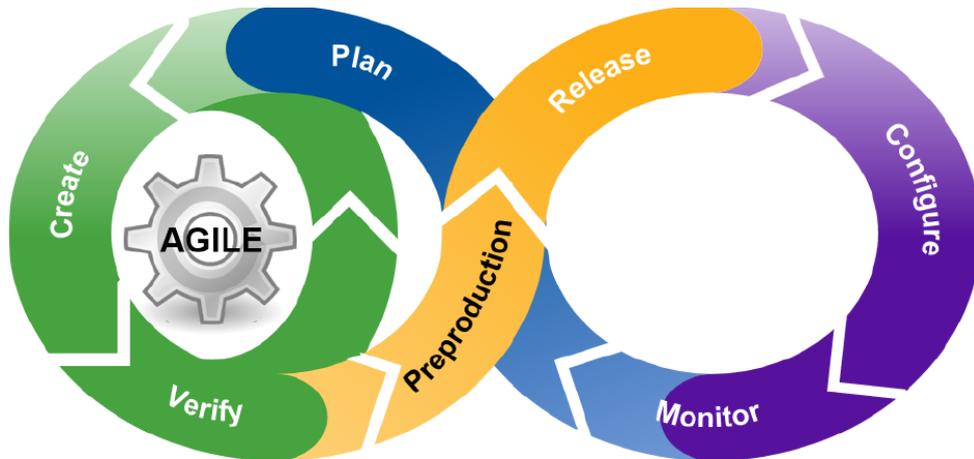
Para Humble e Farley (2014), embora todos na organização tenham um objetivo em comum, desempenho (agilidade) e conformidade (governança) são forças que muitas vezes entram em conflito. Isto pode ser percebido na relação entre as equipes de desenvolvimento, que prezam pela entrega o mais rápido possível, e equipes de produção, que encaram mudanças como riscos.

Loukides (2012) observa, a partir do relato de especialistas, que os recursos anteriormente fornecidos somente pela infraestrutura de TI, tais como resiliência e tolerância a falhas, monitoramento e balanceamento de carga, agora precisam ser parte do aplicativo. Neste sentido, a operação não desaparece, mas se torna parte do desenvolvimento e, ao invés de imaginar algum tipo de desenvolvedor que entende de dados, desempenho web e *middleware* de aplicativos em um ambiente maciçamente distribuído, é necessário que especialistas de operações entrem nas equipes de desenvolvimento. Assim, ao invés dos profissionais de infraestrutura serem isolados, eles precisam cooperar e colaborar com os desenvolvedores que criam as aplicações.

De acordo com Kim, Humble e Debois (2016), DevOps utiliza bases de conhecimento do Lean, Teoria das Restrições, Sistema de Produção Toyota, engenharia de resiliência, aprendizagem organizacional, cultura de segurança, fatores humanos e muitos outros. Com isso, acelera o fluxo de entrega em toda a cadeia de valor de tecnologia, incluindo Gerenciamento de Produto, Desenvolvimento, QA (*quality assurance*), Operações de TI e Infosec (*Information Security*).

Para Samovskiy (2010), DevOps é uma disciplina que atua na fronteira entre a engenharia de software e operações de TI, que se concentra no desenvolvimento para a infraestrutura, considerando o software que o usuário final está executando. É às vezes chamado de desenvolvimento de software de infraestrutura e inclui as etapas de *release* e *deployment*. Neste sentido, as equipes de desenvolvimento e operação colaboram para garantir que o aplicativo é suficientemente robusto para resistir a interrupções aleatórias, sem degradar seu desempenho (LOUKIDES, 2012). A figura 6 apresenta as etapas contidas no ciclo do DevOps.

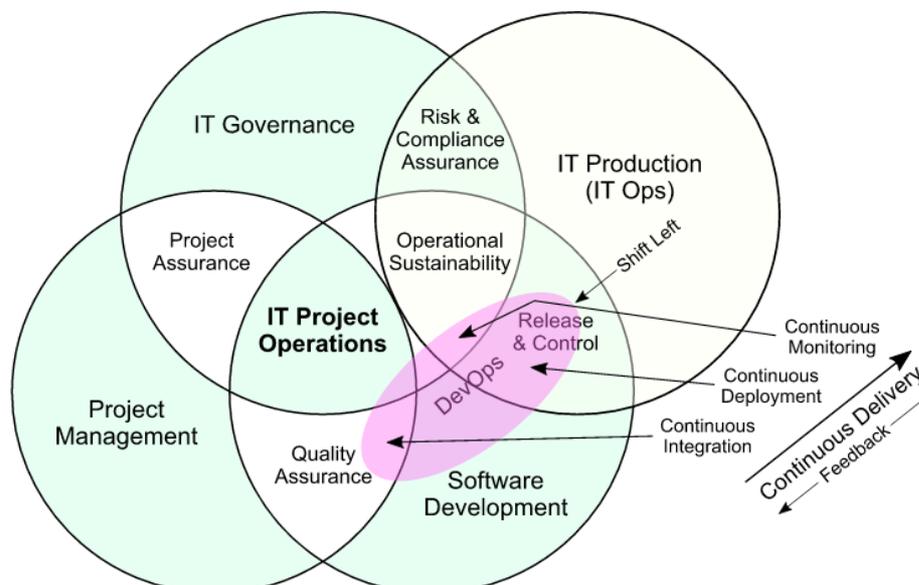
Figura 6 - Ciclo de vida do serviço de TI



Fonte: Adaptado Holz e Kenefick (2016)

Segundo Holz e Kenefick (2016), metodologias de desenvolvimento baseadas em *Agile* e *Lean* parecem entrar em conflito com as práticas operacionais da indústria, como as prescritas pelo ITIL. Se um processo de gerenciamento de mudanças é suficientemente robusto, DevOps, *Agile* e ITIL podem coexistir pacificamente, no entanto, quando os processos são inadequados ou rígidos, as equipes terão problemas ao tentar integrar práticas destes diferentes modelos. A figura 7 apresenta os relacionamentos do DevOps com outras áreas de conhecimento.

Figura 7 - Relacionamento de projetos, produção e DevOps



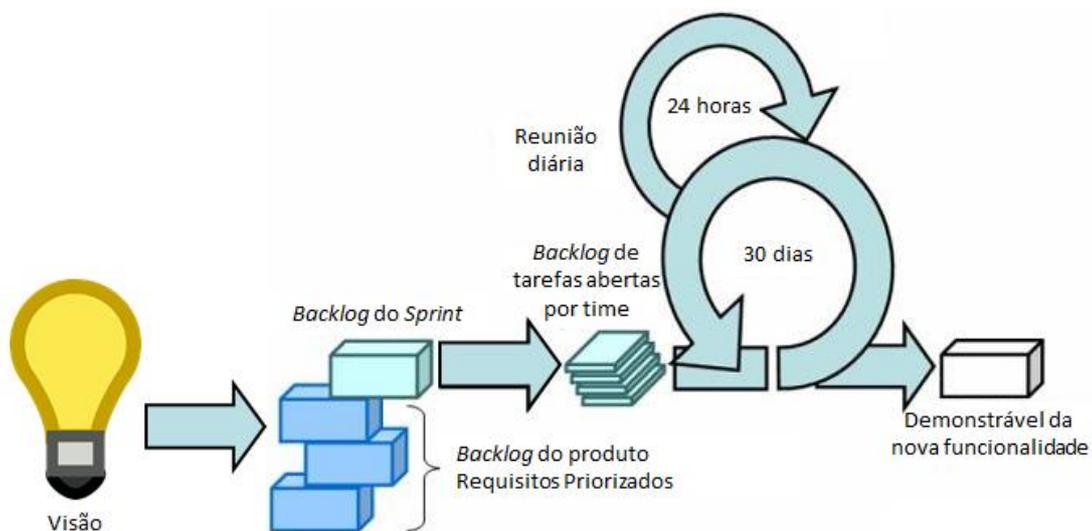
Fonte: DGMC (2017)

Ainda segundo Holz e Kenefick (2016), o objetivo final do DevOps é fornecer um novo código tão rápido quanto o negócio o necessite, e este é ativado pela entrega contínua (*continuous delivery*) ou, se não por esta, pela implantação contínua (*continuous deployment*). Com isso, é possível suportar as mudanças repentinas necessária para o negócio. No entanto, "contínuo" implica em nunca estar "pronto", pois as organizações estão continuamente aperfeiçoando e experimentando novos processos, ferramentas e até mesmo estruturas de DevOps.

2.4.3 SCRUM

Segundo Schwaber e Sutherland (2013), Scrum é um modelo estrutural que está sendo usado para gerenciar o desenvolvimento de produtos complexos desde o início da década de 90. De forma geral, ele consiste em papéis, eventos, artefatos e regras. Cada componente dentro do modelo serve a um propósito específico e é essencial para o uso e sucesso do Scrum. As regras integram os eventos, papéis e artefatos, administrando as relações e interações entre eles. A figura 8 apresenta a visão geral do processo.

Figura 8 - Visão geral do processo



Fonte: adaptado de Schwaber, 2004

Este modelo é fundamentado nas teorias empíricas de controle de processo, ou empirismo. Neste contexto, o empirismo afirma que o conhecimento vem da experiência e de tomada de decisões baseadas no que é conhecido. Além disso, o

Scrum emprega uma abordagem iterativa e incremental para aperfeiçoar a previsibilidade e o controle de riscos. Para isso, três pilares apoiam a implementação de controle de processo empírico (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013):

- **Transparência:** aspectos significativos do processo devem estar visíveis aos responsáveis pelos resultados. Esta transparência requer aspectos definidos por um padrão comum para que os observadores compartilhem um mesmo entendimento do que está sendo visto;
- **Inspeção:** Os usuários devem, frequentemente, inspecionar os artefatos e o progresso em direção a detectar variações. Esta inspeção não deve, no entanto, ser tão frequente que atrapalhe a própria execução das tarefas. As inspeções são mais benéficas quando realizadas de forma diligente por inspetores especializados no trabalho a se verificar;
- **Adaptação:** Se um inspetor determina que um ou mais aspectos de um processo desviou para fora dos limites aceitáveis, e que o produto resultado será inaceitável, o processo ou o material sendo produzido deve ser ajustado. O ajuste deve ser realizado o mais breve possível para minimizar mais desvios.

O Scrum é um *framework* dentro do qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos, que requerem maior adaptabilidade. Além disso, incentiva soluções criativas e promove a entrega de produtos com o mais alto valor possível (SCHWABER; SUTHERLAND, 2013).

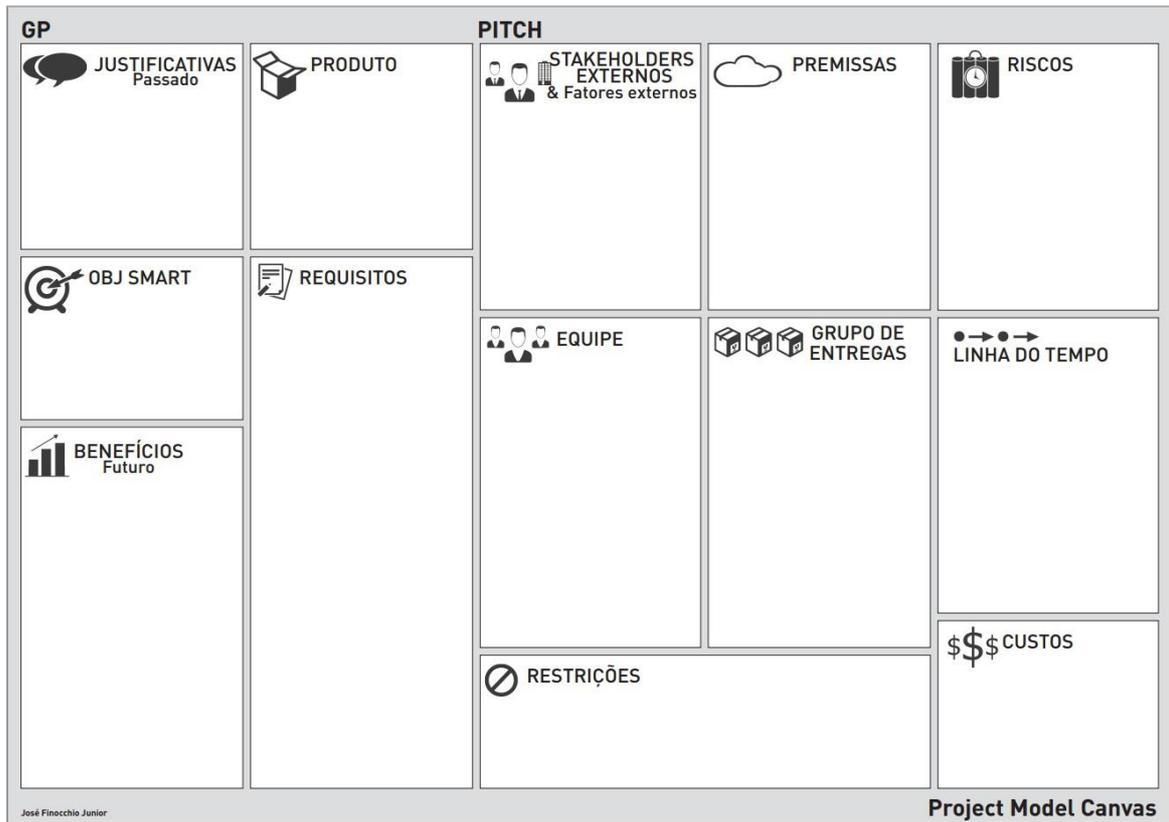
2.4.4 PM Canvas

Segundo Finocchio (2013), o *Project Model Canvas* (PM Canvas) foi inspirado no *Business Model Generation*, uma maneira de fazer um plano de negócio bastante clara, visual, rápida e intuitiva. Isso permite tornar o projeto mais claro para todas as partes interessadas e também acelerar a organização, visto que planos são modelos mentais.

A finalidade do PM Canvas é fornecer um método prático que organize as ideias, deixe claro os objetivos e as fases, e torne todo o projeto compreensível rapidamente (FERNANDES, 2015). Silva et al. (2015) complementa que a finalidade

é simplificar e desburocratizar o plano de gerenciamento do projeto através de um modelo visual. A figura 9 apresenta este modelo.

Figura 9 - Modelo do PM Canvas



Fonte: adaptado de Finocchio, 2013

Segundo Souza Neto (2014), a representação visual em que se baseia o PMC é a grande ideia e visa ajudar a representar as questões básicas de qualquer projeto, conforme demonstrado no quadro 7.

Quadro 7 - Questões do PM Canvas

Questão	Campos
Por quê?	<ul style="list-style-type: none"> • Justificativa: problemas e demandas existentes na situação atual • Benefícios: melhorias e valor agregado na situação futura • Objetivos: ponte entre a situação atual e futura. Deve ser escrito em um parágrafo. Além disso, devem ser SMART: específico, mensurável, alcançável, realista e delimitado no tempo.
O quê?	<ul style="list-style-type: none"> • Produto: o que será entregue ao cliente, podendo ser um produto, serviço ou um resultado • Requisitos: aquilo que o cliente comunica para equipe de projeto como necessário ou desejável ao término do projeto
Quem?	<ul style="list-style-type: none"> • Partes interessadas (Stakeholders): todas as pessoas e/ou organizações envolvidas ou afetadas pelo projeto • Fatores externos: fatores que devem ser monitorados, tais como comportamento da economia e aspectos culturais.

Questão	Campos
	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe: todos que produzem algo no projeto
Quando e quanto?	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos: incertezas que são relevantes para o objetivo do projeto • Linha do tempo: nível menos detalhado que um cronograma e que demonstra uma lista de compromissos e limites para entregas • Custos: estimativa resumida dos custos por entrega

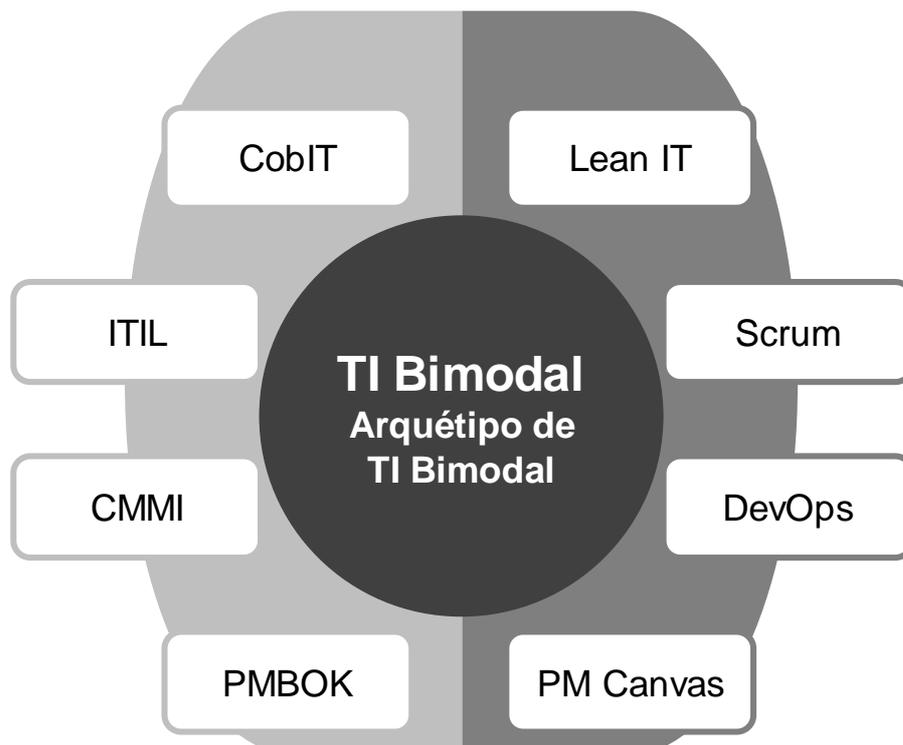
Fonte: Adaptado de Souza Neto (2014)

Segundo Finocchio (2013), para elaborar um plano de projeto nossa mente precisa compreender o presente, enxergar a dinâmica dos *stakeholders*, imaginar o estado futuro desejado e pensar no trabalho para chegar até lá. Páginas e páginas de conteúdo podem ser substituídas por uma pequena tabela ou um gráfico, visto que é mais fácil pensar e planejar visualmente.

2.5 MODELO DE PESQUISA

Com base no referencial teórico, foi elaborado o modelo de pesquisa desta dissertação, que será denominado *framework* preliminar de práticas de gestão de TI. Ao término deste estudo o *framework* preliminar, apresentado na figura 10, é comparado com *framework* proposto.

Figura 10 - *Framework* preliminar de práticas de gestão de TI



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Para guiar a condução da pesquisa foram determinados construtos e variáveis. Eles são utilizados na elaboração dos roteiros de coleta de dados e na etapa de análise de conteúdo. O quadro 8 apresenta os construtos e variáveis selecionadas.

Quadro 8 - Construtos e variáveis da pesquisa

Construto	Variável	Autor
Governança de TI	Estrutura de TI	Grembergen e Haes (2015)
	Modelo de decisão	Weill e Ross (2006)
	Processos de Governança de TI	ISACA (2012); Grembergen e Haes (2015)
TI bimodal	Arquétipo de TI Bimodal	Haffke et al (2017)
	Valor entregue para o negócio	Rold e Rivan (2015)
	Tipo de TI	Mahapatra (2015)
Práticas de gestão modo 1	Processos do ciclo de vida do serviço	OGC (2011)
	Práticas de engenharia de software	SEI (2006)
	Áreas de conhecimento em gestão de projetos	Vargas (2000)
Práticas de gestão modo 2	Ferramentas Lean IT	Bell e Orzen (2012)
	Cerimônias Scrum	Schwaber (2004)
	<i>Continuous deployment</i>	Holz e Kenefick (2016)
	<i>Project Model Canvas</i>	Finocchio (2013)

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Finaliza-se aqui o capítulo de embasamento teórico do estudo. A seguir é apresentado o método, utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa.

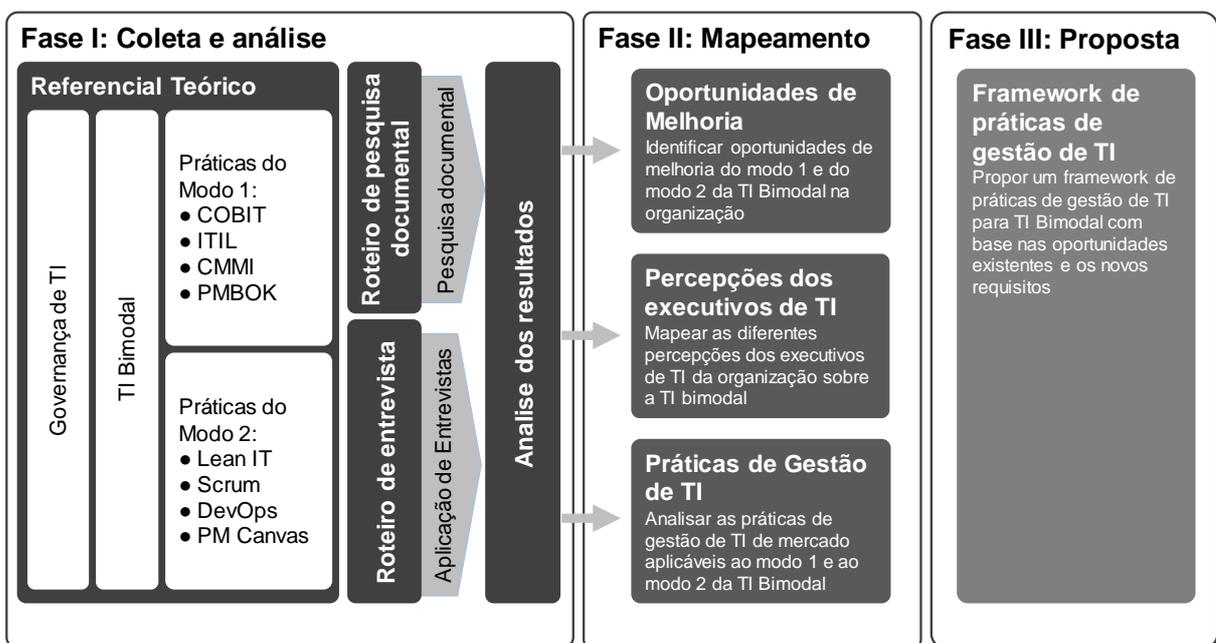
3 MÉTODO DE PESQUISA

Nesta etapa é apresentado o método utilizado para coletar e analisar os dados pertinentes a esta pesquisa. Tem-se, ainda, o plano e instrumentos de coleta de dados e o plano de análise dos dados, que são utilizados como base para o desenvolvimento do estudo.

3.1 DESENHO DE PESQUISA

O desenho de pesquisa tem a finalidade de apresentar as fases da pesquisa e os percursos seguidos ao longo da coleta e análise dos dados. A figura 11 apresenta o desenho de pesquisa deste estudo:

Figura 11 - Desenho de pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Observa-se na figura acima a divisão da pesquisa em três fases. A primeira delas visa fundamentar teoricamente o estudo através de um referencial que provê as informações necessárias sobre o assunto abordado, servindo de base para criação dos roteiros de entrevista e pesquisa documental. Tem-se ainda nesta fase análise dos dados através da técnica de análise de conteúdo, que será realizada a partir dos dados obtidos com as técnicas de coleta aplicadas. Para isso foram elaborados os

roteiros de entrevista semiestruturada (apêndice A) e de pesquisa documental (apêndice B).

Na segunda fase é realizado o mapeamento das informações necessárias para elaboração da proposta, com base em oportunidades de melhorias, percepções dos executivos de TI e práticas de gestão de TI de mercado. Por fim, na terceira fase será elaborado um *framework* de práticas de gestão de TI para TI Bimodal.

3.2 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADAS

Segundo Richardson (2017), método em pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e explicação de fenômenos. Podemos dizer que há dois grandes métodos: o quantitativo e o qualitativo. Neste estudo, optou-se pelo **método de pesquisa qualitativo**. Myers (2013) cita como exemplos de pesquisa qualitativa a pesquisa ação, o estudo de caso e a *grounded theory*.

Neste estudo é utilizado o método de **estudo de caso**, pois, segundo Yin (2005), esta é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo, levando em consideração o contexto envolvido e referindo-se diretamente ao presente. Esta decisão fica assim evidenciada, uma vez que se utiliza um conjunto de práticas presentes atualmente na ótica empresarial.

Segundo Danton (2002), o estudo de caso parte de uma lógica dedutiva. O caso é tomado como unidade significativa do todo. Este estudo caracteriza-se, ainda, como um estudo de caso intrínseco, visto que ele representa um caso único, que merece ser estudado por seu próprio mérito e o caso ainda pode trazer revelações incomuns (YIN, 2016).

Segundo Myers (2013), as fontes de dados qualitativas incluem observação e observação participante (trabalho de campo), entrevistas e questionários, documentos e textos, e as impressões e reações do pesquisador. Os dados qualitativos são em grande parte um registro do que as pessoas disseram. Para utilização neste estudo foram selecionadas as técnicas de coleta de dados de **entrevista semiestruturada, pesquisa documental e observação participante**.

De acordo com Lakatos e Marconi (2002), a entrevista se caracteriza por uma conversação face a face, de maneira metódica, proporcionando ao entrevistador, verbalmente a informação necessária. Nas entrevistas não-estruturadas o pesquisador estabelece uma conversação amigável com o entrevistado com o

objetivo de levantar dados que possam ser utilizados na análise, selecionando-se os aspectos mais importantes. Segundo Yin (2005), têm-se ainda uma terceira classificação de entrevista, a **entrevista semiestruturada** que, assim como a não-estruturada, possui um caráter informal, porém baseia-se em um roteiro pré-estabelecido antecipadamente com base no estudo de caso.

A **pesquisa documental** é a que se serve dessas fontes. Ela assemelha-se muito à pesquisa bibliográfica. A natureza das fontes é quem estabelece a diferença (SILVA, 2003). Conforme Neves (1996), esse tipo de pesquisa é constituída pelo exame de matérias que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reexaminados com vistas a uma interpretação nova ou complementar. Ainda, permite o estudo de pessoas a que não temos acesso físico e, além disso, os documentos são uma fonte não-reativa e especialmente propícia para o estudo de longos períodos de tempo.

Silva et al. (2009, p.3) complementa sobre a pesquisa documental:

Enquanto método de investigação da realidade social, não traz uma única concepção filosófica de pesquisa, pode ser utilizada tanto nas abordagens de natureza positivista como também naquelas de caráter compreensivo, com enfoque mais crítico. Essa característica toma corpo de acordo com o referencial teórico que nutre o pensamento do pesquisador, pois não só os documentos escolhidos, mas a análise deles deve responder às questões da pesquisa, exigindo do pesquisador uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como compreende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica.

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a observação utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não se trata somente de ver ou ouvir, visa examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. Segundo Danton (2002), a **observação participante** é obtida através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado. Procura compreender o sentido que os atores atribuem aos fatos.

Para apresentar a origem dos dados obtidos nesta pesquisa é utilizado um quadro amostral. Através dele pode-se visualizar as unidades de amostra onde foram aplicadas as técnicas coleta selecionadas. O quadro 9 apresenta as técnicas e unidades de amostra utilizadas. Mais detalhes são apresentados nos apêndices A – roteiro de entrevista semiestruturada e B – roteiro de pesquisa documental.

Quadro 9 - Quadro amostral

Técnica de coleta de dados	Unidade amostral
Entrevista semiestruturada com 12 questões	10 Executivos de TI
Pesquisa documental	Estrutura Organizacional Planejamento Estratégico de TI Processos de TI Projetos de TI Comitês de TI

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Os entrevistados selecionados são todos de áreas de tecnologia da informação de uma instituição financeira cooperativa e possuem cargo de liderança. A quantidade de entrevistados levou em consideração a saturação das informações. O quadro 10 apresenta os perfis dos entrevistados.

Quadro 2 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Linha de formação	Linha de atuação	Tempo de empresa	Tempo de liderança
(E1)	Tecnologia da Informação	Infraestrutura e Operações	12 anos	6 anos
(E2)	Tecnologia da Informação	Infraestrutura e Operações	9 anos	6 anos
(E3)	Administração de Empresas	Gestão de Fornecedores de TI	16 anos	5 anos
(E4)	Tecnologia da Informação	Desenvolvimento de Sistemas	6 anos	6 anos
(E5)	Tecnologia da Informação	Arquitetura Corporativa	5 anos	5 anos
(E6)	Administração de Empresas	Desenvolvimento de Sistemas	10 anos	7 anos
(E7)	Tecnologia da Informação	Qualidade de Sistemas	5 anos	5 anos
(E8)	Administração de Empresas	Desenvolvimento de Sistemas	22 anos	10 anos
(E9)	Tecnologia da Informação	Desenvolvimento de Sistemas	9 anos	5 anos
(E10)	Administração de Empresas	Arquitetura Corporativa	8 anos	2 anos

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Neste estudo é utilizada a técnica de **análise de conteúdo** para obtenção das informações necessárias, pois, segundo Barros e Lehfeld (1999), a análise de conteúdo se constitui num conjunto de instrumentos metodológicos, que asseguram a objetividade, sistematização e influência aplicadas aos discursos diversos. Para Bardin (1977, p 42):

A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. [...] A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, a recepção), inferência esta que ocorre a indicadores (quantitativos ou não).

Para Barros e Lehfel'd (1999), a análise de conteúdo é utilizada para analisar material qualitativo, buscando uma melhor compreensão de uma comunicação ou de um discurso, de aprofundar suas características e extrair os seus aspectos mais relevantes. Bardin (1977) afirma que as diferentes fases da análise organizam-se em torno de três polos: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; e 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Barros e Lehfel'd (1999) afirmam que a análise de conteúdo pode ser dividida em três fases:

- a) contato inicial: pode-se efetivar a análise textual e temática, caracterizando-se a estrutura narrativa da mensagem, conceitos mais utilizados. Busca-se também a documentação paralela para a complementação da análise;
- b) realização da análise: trata da operacionalização no que se refere aos processos de codificação, categorização e quantificação dos dados;
- c) tratamento das informações: está relacionado com a determinação de um código qualitativo para a classificação e tratamento dos dados.

Na etapa de análise de dados foi utilizado o Nvivo, pois segundo Alves, Figueiredo Filho e Henrique (2015), a capacidade humana para examinar grandes quantidades de texto é limitada. A falta de métodos sistemáticos de análise tende a produzir inferências inconsistentes. Segundo o autor, o NVivo é um programa para análise de informação qualitativa que facilita a organização de entrevistas, imagens, áudios, discussões em grupo, leis, categorização dos dados e análises.

Neste estudo são utilizadas as funcionalidades de exportação de dados, organização e classificação, codificação e visualização de padrões e conexões. O quadro 11 apresenta o detalhamento das funcionalidades.

Quadro 3 - Funcionalidades utilizadas do software Nvivo

Função	Descrição da função
Criar, exportar e editar	Documentos no Microsoft Word e Excel, páginas da Web e PDFs on-line, dados de mídia social, fotos e imagens digitais e criação de documentos dentro do próprio programa.
Organizar e classificar dados	Reunir fontes que possuem as mesmas características no mesmo lugar.

Codificação	Reunir todos os seus materiais sobre um tema, ideia ou tópico por meio da 'codificação'.
Visualização de padrões e conexões	Criação de gráficos, nuvens, análise de cluster e mapas de conexão.

Fonte: adaptado de Alves, Figueiredo Filho e Henrique (2015)

A seguir, é apresentado o desenho de pesquisa deste estudo, considerando o tipo de pesquisa e as técnicas de coleta e análise selecionadas.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta etapa é realizada a análise dos dados coletados durante o desenvolvimento do estudo. Para proporcionar o completo entendimento das decisões tomadas, é de fundamental importância o entendimento dos dados obtidos através das técnicas de coleta selecionadas.

Para apoiar na análise de conteúdo dos construtos e variáveis, foi utilizado o software Nvivo. A partir da exportação do conteúdo obtido das transcrições de entrevistas, foi possível organizar, classificar e codificar as informações em diferentes “nós”. Estes “nós” foram constantemente revisitados ao longo de toda análise de resultados. A figura 12 apresenta o resultado gerado.

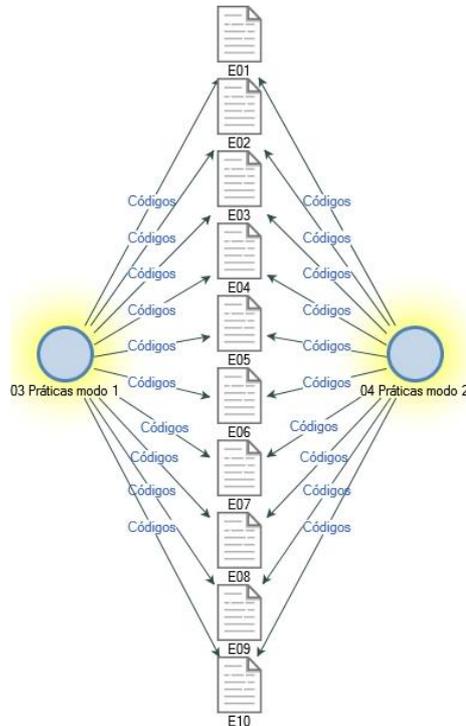
Figura 12 - Organização e classificação de conteúdo

Nome	Fontes	Referências
01 Governança de TI	10	55
01 Estrutura de TI	9	16
02 Modelo de decisão	10	28
03 Governança de TI	6	11
02 TI bimodal	10	58
04 Arquétipo de TI bimodal	7	16
05 Valor entregue	9	26
06 Tipo de TI	9	16
03 Práticas modo 1	10	65
07 Ciclo de vida do serviço	10	20
08 Engenharia de Software	9	22
09 Áreas de conhecimento GP	9	23
04 Práticas modo 2	10	65
10 Ferramentas Lean IT	10	17
11 Cerimônias Scrum	10	14
12 Continuous deployment	9	22
13 Project Model Canvas	9	12

Fonte: elaborado pelo autor com o uso do software NVivo

Através da funcionalidade de padrões e conexões, foi possível gerar a nuvem de palavras considerando todas as fontes de dados inseridas na ferramenta. Palavras como “gente”, “gestão” e “projetos” foram bastante mencionadas ao longo das entrevistas. A figura 13 apresenta o resultado gerado.

Figura 14 - Diagrama de comparação de nós



Fonte: elaborado pelo autor com o uso do software NVivo

A partir do diagrama de comparação, é possível verificar a cobertura dos construtos em relação as fontes de dados. Neste caso, todos os entrevistados geraram conteúdo que foi vinculado aos construtos de práticas de gestão modo 1 e modo 2 da TI bimodal.

4.1 FASE DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas entre os dias 20 de novembro e 08 de dezembro de 2017, de forma presencial, gravadas com consentimento dos entrevistados, com duração média de 30 minutos. A pesquisa documental ocorreu no mesmo período.

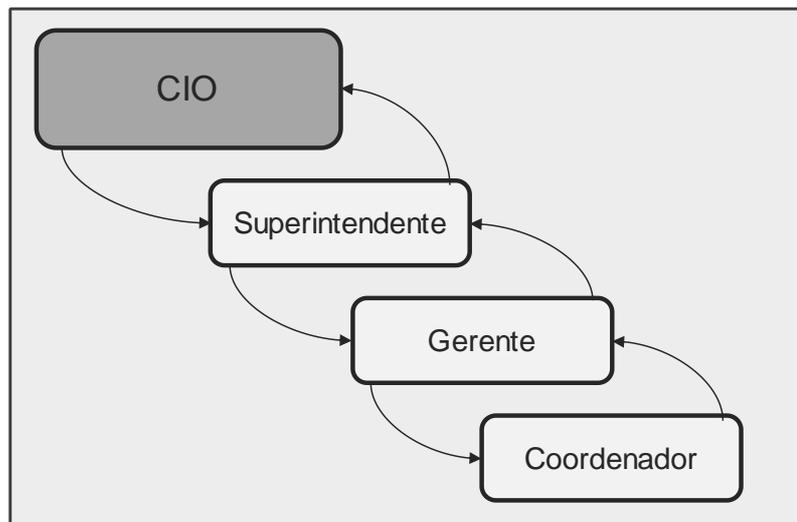
Analisando a variável **estrutura de TI**, no que tange as questões relacionadas à papéis e responsabilidades, observa-se que a organização possui uma estrutura segmentada por vários departamentos. Segundo o entrevistado (E7) “a gente ainda vive acho que um modelo de estrutura funcional muito forte [...] com suas responsabilidades e objetivos”. O momento nas organizações é de adaptação das estruturas funcionais para se adaptar às práticas de ciclo de desenvolvimento ágil (E7).

Para o entrevistado (E1) os departamentos de TI estão organizados em três divisões: Infraestrutura, Sistemas e Arquitetura. Além disso, existe um departamento responsável pelo suporte fora da TI. Ainda se tem uma estrutura bastante departamental, por disciplina (E3). Para o entrevistado E2, a organização é muito tradicional ainda.

Através da pesquisa documental foi possível verificar que os departamentos de TI estão organizados em três grandes linhas: 1) Infraestrutura e Operações; 2) Desenvolvimento de Sistemas; 3) Arquitetura Corporativa. Existe também um PMO Corporativo e um departamento de *Service Desk*, fora da TI. Além disso, para viabilizar a troca de seu *core banking system*, a organização optou por iniciar uma operação paralela, chamada de Digital.

A organização de TI possui quatro níveis hierárquicos, conforme demonstra a figura 15.

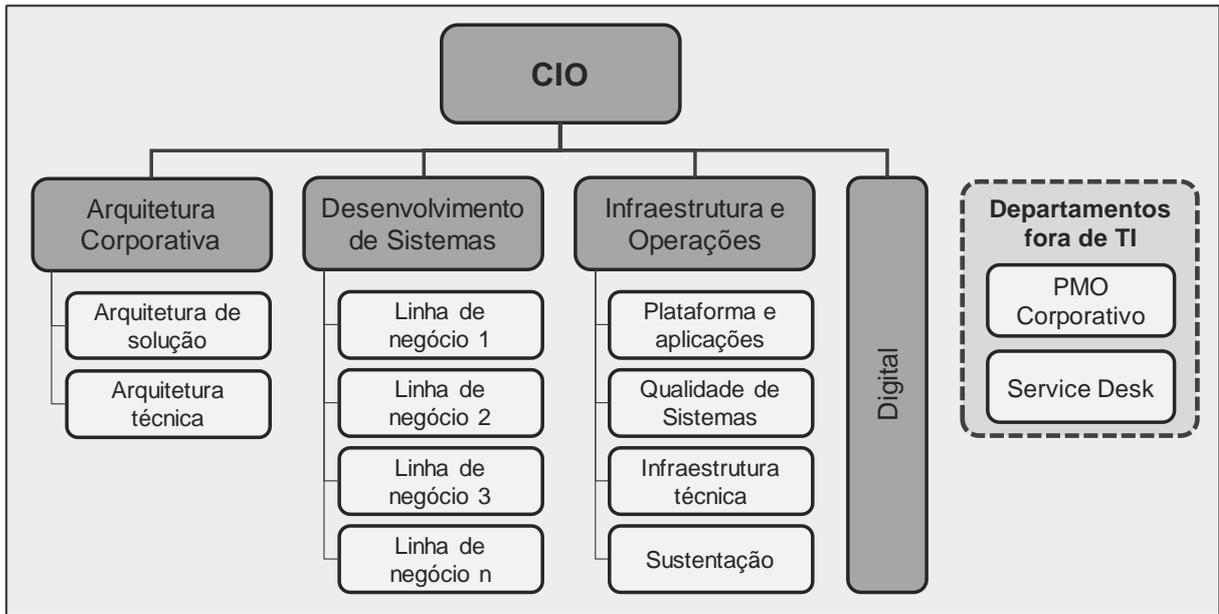
Figura 15 - Níveis hierárquicos



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Segundo o entrevistado (E4) “Para que a gente tenha organização e entregas mais leves, deveria ser mais verticalizado”. Para ele, a organização vem tentando ser o mais eficiente possível dentro dessa estrutura, com todos os dilemas existentes. O alto volume de reportes e departamentos é um dos elementos que pode trazer lentidão para organização desde à aprovação até a entrega de uma solução em produção. A imagem 16 apresenta a estrutura organizacional mapeada.

Figura 16 - Organograma de TI



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Analisando a variável **modelo de decisão**, identificou-se a existência de comitês formais para decisões sobre investimentos em TI, vinculados ou não ao negócio. Segundo o entrevistado E1, dependendo do valor a ser aprovado, passa pela aprovação dos diretores (Direx) e até mesmo o conselho de administração (CAD) e fórum de presidentes. “O nosso processo de aprovação é bem pesado.” (Informação Verbal)². Para o entrevistado E4 “Como é padrão do mercado financeiro[...] é uma empresa com uma governança pesada, robusta”.

Para o entrevistado E7, antes de qualquer comitê nós temos as áreas responsáveis por olhar alguns aspectos, entre eles infraestrutura e arquitetura. Leva-se isso aos comitês de análise e aprovação dos valores necessários. Neste caso “[...] a decisão é uma coisa maior, que vai além da nossa responsabilidade de estrutura funcional” (Informação Verbal)³. O entrevistado E9 explicou que é necessário submeter à diretoria um *business case* para obter o patrocínio necessário. O entrevistado E6 completa:

[...] a gente tem, digamos, o comitê local, que não é exatamente um comitê formal, estruturado, mas que você vê na própria área de sistema ou de infraestrutura, onde for a demanda de entendimento e venda interna

² Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³ Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

daquela necessidade, comprovar para um diretor, primeiro para o superintendente, geralmente, de que faz sentido aquela demanda e ter um racional para isso.

Em relação aos investimentos em projetos, segundo o entrevistado E4, existe um comitê técnico de planejamento estratégico que aprova a execução dos projetos. O PMO roda os portfólios trimestrais e existe ainda um grupo de multiprojetos, que faz uma pré-análise do que está sendo encaminhado para avaliação do grupo técnico de projetos (GTP). O entrevistado E2 detalhou que:

[...] hoje a gente acaba tendo imposto um processo de revisão muito pesado, porque às vezes até desestimula que a pessoa mude algo que faça sentido, porque pela frente ela percebe uma série de comitês ou alçadas que precisam ser vencidas para que aquilo seja avaliado e alterado, até porque a gente recebeu mais uma etapa antes do GTPE por exemplo, que é o multiprojetos, que faz sentido, mas também não precisa ir no GTPE então, uma vez que a análise técnica está nessa etapa da governança, a gente nunca teve, a verdade é essa.

Falando sobre investimentos relacionados a manter o negócio rodando, segundo entrevistado E4 é mais simples, pois tendo previsto o orçamento no ciclo orçamentário, basicamente ocorre a aprovação junto ao CIO e CFO. Eventualmente é possível seguir sem a aprovação do CFO. No caso de pedido de dinheiro adicional, deve-se levar para aprovação da DIR.

Considerando os documentos analisados de regulamentos e grupos de trabalho, foi identificado que os comitês citados DIR, GTP e Conselho são formais e possuem um controle mais rigoroso em relação às decisões que são registradas em atas. O grupo multiprojetos não é um comitê, mas um grupo de trabalho interno. O fórum de presidentes não tem por finalidade deliberar, logo, acaba sendo usado com meio de comunicação para cooperativas de temas relevantes para organização. O quadro 12 apresenta um resumo dos grupos e comitês existentes.

Quadro 12 - resumo dos grupos e comitês existentes

Comitê ou grupo	Participantes	Delibera sobre
Conselho	Conselheiros da companhia que representam as cooperativas	- Definições estratégicas da organização; - Investimentos de grande porte; - Mudanças de estrutura organizacional.
Grupo técnico de projetos – GTP	Diretores Executivos e PMO Corporativo	- Investimentos em projetos novos ou existentes; - Alterações de escopo e/ou prazos de projetos.

Comitê ou grupo	Participantes	Delibera sobre
Diretoria – DIR	Diretores Executivos	- Investimentos de grande porte para compra de hardware, software e/ou serviços; - Contratações com fornecedores de médio e grande porte.
Grupo multiprojetos	Superintendentes de TI	- Não chega a deliberar, mas avalia novos projetos ou alterações de prazo, custo e escopo em projetos existentes.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Além destes, através da observação participante, foi possível verificar a existência de outros comitês formais na organização, tais como comitê de usuários, comitê de operações e comitê de riscos. Por eles não possuírem uma relação direta com temas de tecnologia, optou-se por deixá-los de fora da análise. A figura 17 apresenta um fluxo simplificado para aplicação de investimentos em TI.

Figura 17 - Fluxo de aprovação de investimentos em TI



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

A variável **processos de governança de TI** tem como base os domínios avaliar, dirigir e monitorar propostos pelo COBIT. A partir das entrevistas realizadas e da pesquisa documental, observou-se a existência de um planejamento estratégico de TI (PETI), uma área responsável pela gestão da estratégia de TI e processos de acompanhamento. Segundo o entrevistado E7:

Ter uma área, um papel definido de estratégia de TI nos ajudou a centralizar algumas responsabilidades, ações e alguns papéis bastante críticos para essa virada, e aí através dessa área conduzir as ações dentro do Sicredi do ponto de vista de estratégia de TI. [...] hoje nós temos uma estrutura bem definida, um papel bem definido de estratégia de TI onde as áreas buscam o apoio para conduzir as suas respectivas atividades dentro do ciclo de desenvolvimento da TI. (informação Verbal)⁴

A partir da pesquisa documental feita em arquivos do PETI, foi identificado que o planejamento estratégico de TI está dividido em cinco grandes frentes: 1) transformação ágil; 2) troca do *core banking system* e digital; 3) melhorias de infraestrutura; 4) novo modelo de suporte; 5) melhorias na gestão da TI. Cada frente contém um conjunto de iniciativas que se desdobram em diferentes projetos na organização. Cada iniciativa possui um descritivo de situação atual e futura, servindo como direcionador para os departamentos de TI.

A construção do PETI ocorreu de forma alinhada ao planejamento estratégico corporativo. Para isso, foi feito o mapeamento de todas as ações estratégicas corporativas com relação às *capabilities* de TI. A partir desta análise definiram-se as iniciativas prioritárias do PETI. Hoje existem cerca de 15 projetos em andamento e pelo menos 2 já foram encerrados. Segundo o entrevistado E6, tem-se um planejamento, um viés, um apontamento estratégico a ser seguido para as grandes decisões de tecnologia.

Através da observação participante, foi identificado que área responsável pela manutenção e atualização do PETI conta com profissionais dedicados exclusivamente para estas atividades. Os ciclos de revisão completos são bianuais e revisões menores são realizadas semestralmente. Também são realizadas comunicações periódicas para os líderes de TI e reportes executivos para o CIO, incluindo *dashboards* de acompanhamento em fermenta.

Ainda assim o entrevistado E2 sente falta de direcionadores estratégicos mais específicos de infraestrutura. Na visão dele, estes direcionadores são criados pelas próprias áreas de infraestrutura. O entrevistado E1 relata que como o PETI começa muito forte no diagnóstico, existem muitos direcionadores com foco nos problemas e isso prejudica a visão de futuro. “Tem lá o seu diagnóstico, a visão de futuro, mas é

⁴ Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

muito reativa” (Informação Verbal)⁵. Relacionado a isso, o entrevistado E2 comenta que não adianta aprovar investimentos que você vai olhar e perguntar: “Porque ele está comprando isso se a nossa estratégia é justamente parar de usar isso?” (Informação Verbal)⁶.

O quadro 11 apresenta um resumo das variáveis do construto Governança de TI.

Quadro 13 - Quadro resumo do construto Governança de TI

Construto	Variável	Resumo
Governança de TI	Estrutura de TI	<ul style="list-style-type: none"> - A TI possui uma estrutura funcional tradicional; - A estrutura está dividida em quatro grandes linhas de atuação: infraestrutura, sistemas, arquitetura e digital; - Existem quatro níveis hierárquicos na TI; - Existem pelo menos duas áreas fora da TI com forte relacionamento: PMO e Service Desk.
	Modelo de decisão	<ul style="list-style-type: none"> - O processo decisório para investimentos em TI é “pesado” e robusto. - Existem comitês separados para aprovação de investimentos dentro e fora de projetos; - No geral, são quatro de níveis de aprovação, fora os alinhamentos anteriores e criação de <i>business cases</i>.
	Processos de Governança de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Existe um planejamento estratégico de TI estabelecido; - Existe uma área que garante a manutenção e revisão deste plano; - Uma rotina de comunicação e reporte está estabelecida; - Nem todos os executivos entendem o PETI como um direcionador claro de futuro.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Analisando a variável **arquétipo de TI bimodal**, percebe-se que a organização de TI não possui um modelo claro adotado. Para o entrevistado E9 “Nós temos uma estrutura extremamente tradicional” e o entrevistado E7 comenta: “A gente ainda vive, acho, que um modelo de estrutura funcional muito forte”. Além disso, os processos existentes demonstram que a organização possui um viés bastante projetizado e baseado em controles.

Segundo entrevistado E1, existem três funções um pouco mais distintas na TI. A primeira está relacionada à operação, a segunda a definições e visões de futuro e a terceira está relacionada ao desenvolvimento de sistemas. O entrevistado E5 afirma que a função de desenvolvimento “[...] tem as suas divisões entre as áreas

⁵ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁶ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

vinculadas ao produto, focada em linhas de produto [...] tendo várias dependências ou coparticipações de outras áreas”.

O entrevistado E1 comenta que as funções estão passando uma transformação “[...] a partir do momento que os times ágeis também passam a responder pela operação”. Para o entrevistado E5, mesmo o método ágil ainda é baseado em projetos e as estruturas estão organizadas de forma projetizada. O entrevistado E4 afirma que: “[...] o Sicredi adota, ainda, um modelo projetizado, mas está em fase de transição. Acho que a gente começa a estudar ou avaliar outros modelos, entende que nem tudo mais é projeto”.

O entrevistado E2 comenta sua visão em relação aos departamentos que estão fora da estrutura funcional de sistemas, aqui denominadas áreas *cross*:

A gente tem uma organização muito orientada ainda ao tradicional, olhando principalmente para aquilo que não é relacionado a sistemas, eu acho que sistemas estão a um passo das funções mais adequadas com relação à nova metodologia, novos métodos de trabalho, entretanto áreas *cross* e áreas mais tradicionais que estão mais no suporte a gente está em um caminho um pouco mais demorado.

Com base na pesquisa documental da metodologia de desenvolvimento ágil, foi possível verificar que a organização já está atuando com times ágeis, que atualmente representam cerca de 30% do total de aplicações catalogadas. Além disso, existe uma metodologia de projetos publicada e consolidada. Através do papel do líder de projetos é que boa parte das práticas de gestão de projetos são executados na TI.

Apesar do ambiente projetizado, observou-se que os times ágeis de desenvolvimento são criados com foco em produtos, e não projetos. Isso significa que eles devem permanecer enquanto o produto existir e necessitar de evoluções, independentemente dos projetos. Porém, sem o orçamento necessário, proveniente do portfólio de projetos, nenhum time consegue se manter dentro desta lógica.

Com isso, é possível afirmar que a empresa possui uma estrutura tradicional e sem um arquétipo definido, o mais próximo é o arquétipo subdivisão de TI bimodal, com uma divisão Digital, conforme mostra a figura 18.

Figura 15 - Arquétipo de TI bimodal



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Analisando a variável **valor entregue para o negócio**, que visa identificar o quanto a organização está preocupada e consegue direcionar esforços para medição do valor entregue aos usuários, vê-se que a empresa ainda não consegue realizar este tipo de medição. Segundo o entrevistado E3: “Esse conceito de valor é pouco percebido até para nós entendermos o que é o valor que eles querem”.

Parte dos entrevistados explicou como funciona o processo análise de viabilidade e captura de benefícios dos projetos na organização, que pode ser comprovado com a pesquisa documental. Ainda assim, este processo é falho, pois não é verificado posteriormente, conforme relato do entrevistado E6: “Tem que caber no Excel, montar um número, e é um número que a gente sabe que, no final das contas, ninguém vai olhar”. O entrevistado E3 complementa que esta análise é feita de uma maneira “muito primária”.

Segundo o entrevistado E4 não se faz coleta de benefícios para fins corporativos e nem de tecnologia. Segundo o entrevistado E7 existem algumas informações de *business cases* e análises financeiras, mas não se tem um processo bem estruturado em relação a isso, que permita a captura da percepção de valor do usuário final e das entregas que são feitas.

Segundo o entrevistado E4 os projetos são executados, se tem uma expectativa, ocorrem as entregas, mas, muitas vezes, não são analisados, na ponta, o quanto isso realmente agregou de valor e está sendo bem recebido. Hoje, olha-se quanto está custando para fazer as coisas, mas não se vê, devidamente, o quanto isso está trazendo de retorno para o negócio. O entrevistado E7 comenta que em alguns momentos ocorre uma coleta de *feedback* junto as cooperativas, mas, na sua

percepção, não há um modelo tão bem definido, estruturado, de coleta de percepção de valor para as entregas realizadas.

A maior parte dos entrevistados (7/10) entende que hoje o foco não é na medição de valor. E isso se reflete na falta de coleta de informações e de medições. Segundo o entrevistado E2:

Hoje a gente mede basicamente o tempo que a gente entrega as coisas. O tempo está melhorando, a qualidade está melhorando, e talvez a gente possa argumentar, mas isso aí reflete no negócio, sem dúvida, mas como é que traduz isso de fato para dizer, cara, graças a gente entregar isso agora em 57 dias a gente alavancou em tantos milhões de reais em negócios por mês porque eu ganhei mercado ou deixei de perder os caras que eu perdia antes.

Outro ponto destacado é que ainda existem muitos projetos para tratar nossa dívida técnica. Neste caso, o valor gerado tende a ser muito limitado, pois envolve, por exemplo, a troca de uma solução já existente, conforme relata o entrevistado E1:

E quando a gente está falando ali que estamos trocando o ATM, além de suprir um *gap* tecnológico e alguns *gaps* de processo, eu não consigo visualizar aumento de número de transações ou dizer que a gente está atraindo e fidelizando mais associados a partir dessa entrega. O ganho é menor e de novo é muito mais um *gap*, não o diferencial estratégico.

Também é citado que a complexidade para medição das entregas varia muito. O entrevistado E1 cita o exemplo do CRM Corporativo, cujo valor pode ser medido a partir do momento que consegue se associar e se comparar ao índice de soluções por associados de novos associados que entram pela plataforma de relacionamento e pelos associados que entram pela solução antiga. O entrevistado E9 complementa com o projeto de multiadquirência, onde é possível medir em tempo real o número de transações e o valor vem muito mais rápido.

Outro ponto identificado é a ausência de informações que permitam a medição do valor. Segundo o entrevistado E9 não existem dados analíticos suficientes, por exemplo, para medir se uma entrega está sendo usada nos primeiros meses ou não. “As decisões são tomadas, muitas vezes, com base em informações que não são íntegras ou que ainda precisam ser lapidadas e validadas.”

(Informação Verbal)⁷. Para o entrevistado E3 “As decisões são pouco tomadas em cima de valores já demonstrados, a gente tem pouca relação na decisão”.

Através da pesquisa documental da metodologia de projetos, foi identificado a existência de um processo de análise financeira, que inclui a criação de uma análise de viabilidade financeira de projetos. Após, existe um processo de coleta de *feedback* e reporte de benefícios para as cooperativas. Porém, o processo de coleta restringe-se a poucos projetos e ainda assim, muitas vezes, não representa uma solução completa, pois está mais relacionado com uma entrega específica de algum projeto. Nos casos de projetos estratégicos maiores, é possível perceber a efetividade deste processo, mas ainda assim, é difícil afirmar que esta é uma ferramenta que permite medir o valor gerado a partir de uma entrega.

Apesar das tentativas, observa-se que ainda não é possível medir o valor gerado a partir das entregas feitas. Tem-se ainda um foco muito voltado para o volume, a quantidade de entregas, o que causa uma falsa impressão de geração de valor. Segundo o entrevistado E1: “As cooperativas se ressentem muito disso, porque elas só têm o custo e não veem o valor”.

Analisando a variável **tipo de TI bimodal**, 9 dos 10 entrevistados afirmam que o foco na TI é manter o negócio rodando. Segundo o entrevistado E3 o foco da TI: “Ainda é manter o negócio rodando, ainda estamos nesse estágio”. O entrevistado E1 afirma que: “Com exceção do digital a gente está fazendo questões basicamente incrementais [...] no sentido de pequenas melhorias”.

Segundo o entrevistado E4 a “Inovação acontece por espasmo, por iniciativa pontual”. E afirma que não há espaço, tempo e investimento para testar coisas novas. Atualmente, utiliza-se o termo inovar como uma forma de mitigar riscos, de fazer um investimento pequeno para garantir que o maior vai dar certo (E4).

O entrevistado E2 afirmou que atualmente a organização está orientada a manter o negócio rodando e talvez haja uma iniciativa de inovar no negócio, mas “Eles estão tentando se organizar.” (informação Verbal)⁸. Segundo o entrevistado E1, uma das dificuldades está relacionada às áreas de negócio, que não são tão estratégicas, não são inovadoras comumente partem dos pedidos feitos pelas

⁷ Entrevista concedida por E10 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 20/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁸ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

cooperativas. Para o entrevistado E4 as áreas de negócio são necessárias para promover inovação, pois elas entendem de negócio e as áreas de TI entendem de tecnologia.

De forma geral, fica evidente que a orientação ainda é manter o negócio rodando, ao invés de buscar soluções inovadoras e transformacionais. Segundo o entrevistado E5 um dos motivos está relacionado à natureza da operação, pois trata-se de uma instituição financeira. O entrevistado E8 comenta que “Nós estamos engatinhando dentro da inovação, começando a inovar com o time do digital”.

O quadro 14 apresenta um resumo das variáveis do construto TI bimodal.

Quadro 14 - Quadro resumo do construto TI bimodal

Construto	Variável	Resumo
TI bimodal	Arquétipo de TI bimodal	<ul style="list-style-type: none"> - Não há um arquétipo de TI bimodal definido; - O mais próximo é o arquétipo subdivisão de TI bimodal, com uma divisão Digital; - Existem linhas de negócio rodando no modo ágil na operação atual.
	Valor entregue para o negócio	<ul style="list-style-type: none"> - Não é realizada medição do valor entregue; - Ênfase na quantidade de entregas e não na verificação do valor gerado; - Faltam informações que permitam a medição do valor gerado.
	Tipo de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Manter o negócio rodando é o principal foco da TI.

Fonte: elaborador pelo autor (2018)

Analisando a variável de **processos do ciclo de vida do serviço**, identificou-se o amplo uso de processos ITIL. Muitos entrevistados comentaram que quase todos os processos estão implementados. O entrevistado E1 comentou sobre os processos de gestão de incidentes, gestão de problemas, gestão de configuração, gestão de disponibilidade, gestão de capacidade, continuidade de negócios, gestão de eventos. O entrevistado E3 complementou com os processos de catálogo de serviços e SLM.

Os processos mais citados durante as entrevistas foram gerenciamento de incidentes, problemas e mudanças. O entrevistado E9 afirmou os processos de gestão de incidentes e gestão de problemas funcionam de forma estruturada,

inclusive com ferramenta. “Toda a parte de gestão de mudança segue um processo rígido em relação ao que o ITIL sugere” (Informação Verbal)⁹.

Através da pesquisa documental foi verificada a existência de processos formais para 15 disciplinas ITIL. O quadro 15 apresenta a lista de processos documentados na organização.

Quadro 15 - Relação de processos ITIL

Fase do ciclo de vida	Processo	Ano de criação	Em execução?	Possui ferramenta?
Processos de Estratégia de Serviço	Gerenciamento financeiro	2015	Sim	Sim
Processos de Desenho de Serviço	Gerenciamento do catálogo de serviço	2014	Sim	Não
	Gerenciamento de nível de serviço	2015	Não	Não
	Gerenciamento de disponibilidade	2012	Sim	Sim
	Gerenciamento de capacidade	2012	Sim	Sim
	Gerenciamento de continuidade do serviço	2008	Sim	Não
Processos de Transição de Serviço	Gerenciamento do fornecedor	2011	Sim	Não
	Planejamento e suporte da transição	2015	Sim	Não
	Gerenciamento da mudança	2008	Sim	Sim
	Gerenciamento de configuração e de ativo de serviço	2012	Sim	Sim
	Gerenciamento de liberação e implantação	2008	Sim	Sim
Processos de Operação de Serviço	Gerenciamento de evento	2014	Sim	Sim
	Gerenciamento de incidente	Anterior a 2008	Sim	Sim
	Atendimento da requisição do serviço	2013	Sim	Sim
	Gerenciamento de problema	2010	Sim	Sim

Fonte: elaborada pelo autor (2018)

Dos 15 processos, observa-se que apenas um não está em execução, tendo em vista uma recente mudança de estrutura e 5 não possuem ferramentas específicas que auxiliem na execução do dia a dia. Cabe salientar também que os

⁹ Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

processos encontram-se em diferentes níveis de maturidade. Os mais maduros são gerenciamento de incidentes, problemas e mudanças. O processo mais recente e ainda em evolução é o de gerenciamento de níveis de serviço (SLM). O processo de gerenciamento de mudanças e liberações é o principal processo relacionado ao ciclo de desenvolvimento de sistemas.

O processo de gestão de mudanças ainda segue um fluxo tradicional de aprovações. Atualmente, existe um grupo aprovador de mudanças em dois níveis: técnico e executivo de TI. Adaptações foram feitas no processo para proporcionar maior flexibilidade para os times ágeis de desenvolvimento, mas o fluxo de registro e aprovações ainda onera os times. A etapa de liberação (*release*) já foi parcialmente automatizada.

Com relação as **práticas de engenharia de software**, baseado em conceitos do CMMI, a organização possui um processo *waterfall* bem documentado e que hoje é utilizado para cerca de 70% das aplicações. Este processo possui as fases clássicas de análise de requisitos, desenho de solução, implementação, verificação (teste e homologação) e manutenção. Esta última etapa faz a conexão com os processos de Incidentes e Problemas do ITIL.

Para o entrevistado E3, com o movimento de outsourcing de desenvolvimento em 2010, o maior enfoque dado internamente foi em práticas de engenharia para as etapas iniciais, de documentação de requisitos, como forma assegurar um escopo bem definido. E também foram reforçados os controles para as etapas finais de teste e homologação. Isto está relacionado ao *V-model*, modelo comumente utilizado em fábricas de *software*, que pressupõe um envolvimento maior no início e no final do processo por parte da organização contratante.

“Acabávamos trabalhando meio com uma caixinha preta do que o fornecedor fazia enquanto práticas de desenvolvimento” (Informação Verbal)¹⁰. O entrevistado E7 relatou:

Entendo que tinha uma base sólida, mas com oportunidades em função do modelo de terceirização, onde nós tínhamos uma caixa meio cinza, em relação à todas as etapas de ciclo que eram executadas dentro dos nossos fornecedores. Ao longo dos anos, houve uma busca de aproximação, de acompanhamento, de validação dessas atividades, para que as boas práticas de engenharia do software, de fato, fossem aplicadas lá dentro, mas nós observávamos que as estratégias de qualidade eram bastante

¹⁰ Entrevista concedida por E3 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

deficitárias e a gente tinha gaps de qualidade, na entrega do produto, bastante significativo.

O processo *waterfall* já teve mais peso com as fábricas de desenvolvimento. Este fluxo envolve a criação de uma demanda e a especificação dos requisitos, depois “vai visão, volta funcional, revisa [...]” (Informação Verbal)¹¹. Este processo cascata acaba levando mais tempo, pois são vários repasses e trocas de informação. O entrevistado E9 relatou:

Eu tenho uma documentação de negócios que vem completa, elaborada ela cabe ao analista de sistemas, que vai fazer um de/para, para aquilo ali ir para um desenvolvedor. Depois tem uma avaliação, tem um teste, tem um teste integrado, tem uma homologação, todas essas etapas da esteira clássica do desenvolvimento de sistemas.

Na visão do entrevistado E1, existe muita dificuldade em fazer análise de impacto, de dependências de sistemas, o que acaba gerando impacto em produção. “Falta de mapeamento de inter-relações, de validações, de testes mais elaborados, mais completos e tudo mais” (Informação Verbal)¹². Falta a cultura de programação em par, de trabalho em teste unitário, inspeção e qualidade de código, automatização de testes, “O investimento tem sido bem grande, mas custoso de desenvolver essas práticas.” (Informação Verbal)¹³. “Ainda sofremos com baixa qualidade na construção do código.” (Informação Verbal)¹⁴.

Existem muitas oportunidades de melhoria para evolução do tema engenharia de software, “A gente cai em muita coisa boba muitas vezes... com uma maturidade maior a gente não cairia nessas coisas.” (Informação Verbal)¹⁵. Também é citado a ausência de análise de requisitos não funcionais para o desenvolvimento de soluções, que inclua tempo de resposta, tamanho máximo para tráfego em rede, entre outros (Informação Verbal)¹⁶.

¹¹ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min

¹² Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

¹³ Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

¹⁴ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

¹⁵ Idem

¹⁶ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

A documentação deste processo é extensa. Alguns artefatos UML (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada) gerados no processo são o caso de teste, caso de usuário, diagrama de sequência, diagrama de causa, entre outros (Informação Verbal)¹⁷. Ao todo, são 54 artefatos, muitos não são obrigatórios. Mesmo no caso dos obrigatórios, muitas vezes, acabam não sendo registrados. O quadro 16 apresenta a lista de artefatos e atividades vinculadas ao processo.

Quadro 16 - Relação de artefatos do processo *waterfall*

Fase	Entregável
Conceituação	Documento de Visão
	Análise de Causa Raiz (RCA)
	Parecer de Arquitetura
	Glossário
	Plano de Testes de Performance (Homologação)
	Requisitos não funcionais
	Planilha de Contagem APF
Planejamento	Checklist de Planejamento
	Aprovação do Documento de Visão
	Checklist de Diagnóstico de Transição para Manutenção
	Plano de Transição para Manutenção
	Requisição de Ambientes de Desenvolvimento e Testes
	Matriz de Rastreabilidade
	Estimativa preliminar/detalhada/contagem apf
	Proposta técnica
	Plano de Trabalho
	Justificativa de Serviço Virtualizado - Demanda - Tipo de Ativo
	Solicitação de Serviço Virtualizado
Análise	Especificação Funcional (Modelo de Casos de Uso)
	Exportação (foto) da Especificação Funcional
	Aprovação da Especificação Funcional
	Modelo de Dados Lógico
	Plano e Casos de Testes
	Plano de Testes de Performance
Desenho	Justificativa de serviço - Demanda - Tipo de Ativo
	Especificação Técnica
	Especificação de Interface
	Ficha de Rotina
	Modelo de Dados Físico
	Matriz de Interface - Contrato de Serviço
Construção	Protótipo
	Build

¹⁷ Entrevista concedida por E6 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 14/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

Fase	Entregável
	Código Fonte
	Evidências de Testes Unitários
	Resolução de Conflitos
Testes	Manual do Usuário
	Massa de Dados para Testes
	Registro de Defeitos
	Relatório de Testes de Performance
	Evidências de Testes Funcionais
	Status Report de Testes
	Checklist de Inspeção
	Plano de Liberação para Homologação
Homologação e Aceite	Status Report de Homologação
	Evidência de Testes de Homologação
	Registro de Defeitos
	Plano de Testes de Aceite
Implantação	Crterios de Aceite de Transição para Manutenção
	Termo de Transferência de Responsabilidade
	Carta de Risco
Acompanhamento e Controle	Status Report da Demanda
	Solicitação de Mudança (Change Request)
	Cronograma da Demanda
	Ata de Reunião

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Em 2016 a organização investiu na criação de um processo híbrido de desenvolvimento de *software* com objetivo de ter uma alternativa mais enxuta ao processo tradicional. Este processo ainda utiliza a base do *waterfall*, incluindo algumas fases e artefatos desde processo. A diferença é que o modelo híbrido possui algumas práticas Scrum. Tendo em vista o desgaste para manutenção de três processos diferentes de desenvolvimento, a organização optou em 2017 por migrar as aplicações que atualmente estão em híbrido para o processo de desenvolvimento ágil.

Através da observação participante foi possível identificar que com transição de aplicações dos processos tradicional e híbrido para o processo ágil, têm-se maior transparência sobre as práticas de engenharia de software. Neste caso, todos os profissionais (internos e externos) ficam juntos no mesmo ambiente, “percebe-se a inexistência de algumas práticas bem comuns como teste unitário” (Informação

Verbal)¹⁸. Este recente movimento de transformação ágil acabou evidenciando uma série de deficiências do processo de desenvolvimento *waterfall*.

Analisando a variável **áreas de conhecimento em gestão de projetos**, a maior parte dos entrevistados citou a gestão de prazo, custos, escopo como principais áreas gerenciadas. Além destas, são citadas risco, comunicação, stakeholders e qualidade. “Acho que tempo, custo e escopo são coisas que estão sempre no radar de todos, em análise, acompanhamento, discussão e revisão” (Informação Verbal)¹⁹.

Falando especificamente sobre custos, o entrevistado E8 afirma que esta é a área de conhecimento que possui a maior ênfase, a mais controlada e reportada. É possível observar uma série de controles financeiros ao longo do processo. Para o entrevistado E2, quando se fala em projeto na organização se tem um foco muito grande em qualidade, mas não se tem um resultado com qualidade. “O projeto não mede, não está preocupado se no final entregou algo com qualidade, ele está preocupado se ele prometeu fazer e fez no tempo e no custo” (Informação Verbal)²⁰. Para o entrevistado E1 é muito forte a questão de prazo e custo e a questão da qualidade acaba se submetendo muitas vezes às questões de prazo.

Muitas vezes acaba-se assumindo alguns riscos, no sentido de que é preciso entregar e o prazo acaba determinando que algumas coisas não sejam feitas (Informação Verbal)²¹. A gestão de riscos é feita “[...] muito focada no caminho feliz, justamente porque isso tem impacto direto em custo e prazo” (Informação Verbal)²². Riscos ainda é uma área pouco explorada, usa-se o mínimo (E4). Para o entrevistado E7, não são observados todos os aspectos de riscos. “Qualquer risco apurado é para afetar o escopo, a qualidade de entrega, o custo, ou o tempo do projeto” (Informação Verbal)²³.

¹⁸ Entrevista concedida por E3 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

¹⁹ Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²⁰ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²¹ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²² Idem

²³ Entrevista concedida por E8 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

Outra área de conhecimento citada é a gestão de *stakeholders*, tendo em vista a quantidade de reportes organizacionais (hierárquicos) e o modelo de governança baseado em aprovações, faz-se necessário muitos alinhamentos durante a condução de projetos. “A gestão de *stakeholders* demanda muito tempo, são feitas muitas reuniões de *status report* e acompanhamento” (Informação Verbal)²⁴.

A área de comunicação é seguida, mas quando se fala em gestão da mudança para as cooperativas, ainda há muito para evoluir (Informação Verbal)²⁵. São realizadas comunicações e reuniões internas com frequência, mas as cooperativas acabam sendo envolvidas em poucos momentos ao longo dos projetos. Isso acaba gerando resistência na entrega e desconforto e insatisfação por parte dos usuários.

Através de pesquisa documental foi possível verificar a existência de uma metodologia de gerenciamento de projetos bem completa. Muito baseada no PMBOK, traz um processo estruturado em cinco fases: iniciação, planejamento, execução, encerramento e monitoramento e controle. Dentro destas fases, existem tarefas que cobrem todas as áreas de conhecimento de gestão de projetos.

Os papéis também estão documentados na metodologia e, atualmente, existem dois cargos na organização diretamente associados ao gerenciamento de projetos. O primeiro é o líder de projetos, responsável por executar todas as tarefas vinculadas ao projeto nas fases de ação, planejamento, execução, encerramento. O segundo é o PMO, que atua na fase de monitoramento e controle. Estes profissionais ficam em departamentos separados.

No entanto, através da observação participante, foi visto que os controles impostos para os projetos não fazem distinção de modo 1 ou modo 2. Neste caso, surgem alguns conflitos em relação ao planejamento de longo prazo e o rigor quanto ao escopo e prazo, sem olhar para o real valor da entrega e possibilitar mudanças mais rápidas. Para o entrevistado E3, a gestão de projetos deveria ter um olhar mais amplo e não ficar simplesmente preocupado com uma entrega, com prazo, com

²⁴ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²⁵ Entrevista concedida por E6 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 14/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

custo. “Começamos a estudar ou avaliar outros modelos, estamos começando a entender que nem tudo é projeto” (Informação Verbal)²⁶.

O quadro 17 apresenta o resumo do construto Práticas de gestão modo 1 e suas variáveis.

Quadro 17 - Quadro resumo do construto práticas de gestão modo 1

Construto	Variável	Resumo
Práticas de gestão modo 1	Processos do ciclo de vida do serviço	- Existem 15 processos ITIL implantados na organização; - Os processos mais maduros são gestão de incidentes, problemas e mudanças; - O processo de gestão de mudanças foi adaptado parcialmente para suportar as entregas dos times ágeis de desenvolvimento.
	Práticas de engenharia de software	- Existe um processo <i>waterfall</i> robusto documentado com 54 artefatos; - O foco dos profissionais internos é voltado para as etapas desenvolvimento de requisitos, verificação e validação; - A terceirização trouxe um efeito “caixa preta” para as demais etapas do ciclo de desenvolvimento.
	Áreas de conhecimento em gestão de projetos	- Existe um processo documentado que cobre todas as áreas de conhecimento de gestão de projetos; - Na prática, o foco é gestão de tempo, custos e escopo; - Gestão de riscos e comunicação são pouco exploradas; - Qualidade fica em segundo plano em relação à prazo e escopo.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Analisando a variável **ferramentas Lean IT**, ficou evidente que a TI ainda está incipiente em relação ao uso efetivo de Lean IT. Não são utilizadas ferramentas Lean (Informação Verbal)²⁷, o que é aplicado está mais vinculado às práticas ágeis, que incluem gestão à vista e trabalho em equipe (Informação Verbal)²⁸. Para o entrevistado E8, usa-se muito pouco ou quase nada, “A gente está querendo começar com isso [...] não estamos praticando, hoje” (Informação Verbal)²⁹.

Segundo o entrevistado E1, o quadro de tarefas com base em Kanban é bastante utilizado. “O que a gente usa, efetivamente, é a parte de gráficos, a parte

²⁶ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²⁷ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min; Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²⁸ Entrevista concedida por E3 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

²⁹ Entrevista concedida por E8 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

visual [...] dos quadros” (Informação Verbal)³⁰. “É uma ferramenta que a gente usa seja em projetos, seja na operação, está bem institucionalizado” (Informação Verbal)³¹.

O entrevistado E5, além da gestão visual, comentou sobre a abertura para o trabalho em comunidades de prática, que vai ao encontro de um propósito, independente de departamento ou cargo funcional. A proximidade física de profissionais terceiros também tem favorecido muito o trabalho em equipe. Times ágeis proporcionam uma dinâmica de trabalho mais fluída, que é incorporada por outras áreas. Todo esse movimento trouxe uma abordagem mais próxima e simples do que se tinha antes (Informação Verbal)³².

Para o entrevistado E1 não é dado foco para eliminação de desperdício. Isso faz com que a organização não seja eficiente. O modelo tradicional não aborda isso e acaba fazendo com que a estrutura organizacional fique muito pesada. O entrevistado E4 pensando em um futuro próximo, acredita que teremos estruturas mais enxutas, em um modelo de execução mais Lean, verticalizado, onde negócio e TI se fundem.

Apesar dos departamentos de TI não terem uma cultura Lean estabelecida, observou-se que algumas áreas mais operacionais já investiram, no passado, na adoção de algumas ferramentas e em capacitações Six Sigma. Isso contribui na hora de abordar mecanismos de adoção para TI, pois os executivos já possuem conhecimento sobre esta filosofia de trabalho. Segundo o entrevistado E6, recentemente, em um treinamento de lideranças, utilizou-se a ferramenta A3 para realização de um exercício e, com isso, já existem gestores usando. O entrevistado E10 afirma que utiliza algumas práticas de Lean Startup, incluindo *brainstorming*, mapa mental e *design thinking*.

Não foram identificados documentos relacionados à filosofia, cultura e ferramentas Lean IT na organização. Com o movimento de transformação ágil e o estabelecimento de times, alguns profissionais já demonstram mais interesse pelo

³⁰ Entrevista concedida por E6 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 14/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min

³¹ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³² Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

tema. Na rede social interna da companhia, já circulam publicações a respeito de Lean para toda a organização.

Analisando a variável **cerimônias Scrum**, segundo os entrevistados, já existem times ágeis executando cerimônias, porém, nem todas as aplicações estão sendo desenvolvidas por times ágeis. Também fica claro que não somente os times de desenvolvimento, mas também outras áreas fora da TI passaram a adotar algumas cerimônias, de acordo com seu contexto.

Atualmente os times ágeis e alguns times híbridos realizam cerimônias como *daily*, *sprint review* e *planning* (Informação Verbal)³³. “Eu acho que quando o time está efetivamente no processo de transformação [...], roda cerimônias como *daily*, *planning*, *review*, *show case*” (Informação Verbal)³⁴. “Até os nossos times participam das cerimônias”, afirma o entrevistado (Informação Verbal)³⁵, que não faz parte do departamento de sistemas. O entrevistado E2 reforça “[...] eu participo, basicamente da *review* e da *planning* de alguns projetos”. “Não é incomum cruzar nos andares mesmo aqui no nosso e ver *daily*, ver os times comentando de *review*” (Informação Verbal)³⁶.

Segundo o entrevistado E7: “Nós temos parte dos nossos times de desenvolvimento realizando, principalmente aqueles que já estão operando no modelo ágil”. Para o entrevistado E6, alguns times já possuem mais conhecimento sobre métodos ágeis e acabam rodando as cerimônias com mais frequência, mas todos estão seguindo a metodologia proposta.

Também são realizadas as concepções colaborativas (Informação Verbal)³⁷ e retrospectivas (Informação Verbal)³⁸. As concepções envolvem as áreas de negócio da organização e acabam gerando uma repercussão positiva no negócio. Isto ocorre

³³ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³⁴ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³⁵ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³⁶ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³⁷ Entrevista concedida por E8 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

³⁸ Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

porque as áreas fazem um trabalho de imersão que dura cerca de uma semana. Com isso, evita-se aquele fluxo tradicional de “vai e vem”.

Com base na pesquisa documental, foi identificada a existência de uma metodologia de desenvolvimento ágil. Baseada em Scrum, essa metodologia descreve as atividades, papéis e responsabilidade e cerimônias ágeis. As seguintes cerimônias foram identificadas, conforme o quadro 18.

Quadro 18 - Cerimônias Scrum mapeadas

Cerimônia	Objetivos
Refinamento (<i>Grooming</i>)	- Refinar e amadurecer as histórias e objetivos do próximo <i>sprint</i> , podendo surgir novas histórias ou alterar e excluir as existentes.
Planejamento do <i>Sprint</i> (<i>Sprint Planning</i>)	- Escolher histórias que serão trabalhadas pelo time, no <i>Sprint</i> que se inicia. MVP e as funcionalidades de alto nível podem ser utilizados para esclarecer o objetivo ou a meta da <i>Sprint</i> ; - Obter o comprometimento do time com a entrega do próximo <i>Sprint</i> ; - Organizar o(s) <i>Sprint(s)</i> do MVP corrente; - Organizar as histórias e tarefas na ferramenta de gestão de atividades.
Reunião diária (<i>Daily meeting</i>)	- Tem como objetivo disseminar conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho a ser realizado no dia que se inicia.
Retrospectiva	- Identificar o que funcionou bem, o que pode ser melhorado e que ações serão tomadas para melhorar.
Revisão de <i>Sprint</i> (<i>Sprint Review</i>)	- Demonstrar as novas funcionalidades que foram construídas no <i>sprint</i> , revisar o progresso das histórias, comparar com o planejamento apresentado na <i>Sprint Planning</i> , bem como obter o aceite do <i>Product Owner</i> .
<i>Show Case</i>	- Demonstrar funcionalidades que foram definidas e construídas para o MVP.
Execução do <i>Sprint</i>	- Realizar a construção das funcionalidades definidas para o MVP; - Organizar e executar a automação, orquestração e gerenciamento dos processos de geração de <i>Build</i> e <i>Deploy</i> ; - Organizar e executar a automação de testes funcionais, performance, integração; - Definir e gerenciar os testes de <i>software</i> ; - Acompanhar e atualizar as atividades na ferramenta de gestão de atividades.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

O processo foi definido em 2014 com o apoio de uma consultoria. Um dos principais diferenciais é a aproximação de TI e negócio, que ocorre principalmente através do papel do *Product Owner* (PO) e da concepção colaborativa. Também foi instituído o papel do Scrum Master e já ocorreram mais de dez contratações de profissionais no último ano.

Observou-se que algumas cerimônias já foram adotadas pelos times híbridos, incluindo a *daily*, *planning* e retrospectiva. Ainda assim, a organização passa por um

momento de mudança cultural e revisão de papéis. Principalmente por se tratar de uma empresa projetizada, já foram identificadas algumas oportunidades em relação a estes papéis e outros que já existiam. Também está em avaliação a relação deste processo com demais disciplinas de gerenciamento de serviços e metodologia de projetos.

Analisando a variável ***continuous deployment***, foi identificado através de entrevistas e documentos que já existe um volume elevado de aplicações com processo de *build* e *deploy automatizado*. Isto significa que, após a entrega por parte do time desenvolvimento, já existem ferramentas que “empacotam” e levam a versão para ambiente produtivo. “Em termos de automação a gente está indo muito bem [...] a gente tem trabalhado forte na questão da automação, hoje é algo consolidado” (Informação Verbal)³⁹.

Hoje em torno de 80% das mudanças são realizadas de forma automatizada, mas são realizadas automaticamente considerando janelas (E1). Segundo o entrevistado E2, o *deploy* é automatizado, mas o processo completo do desenvolvedor até a produção ainda não é automatizado. Ainda há necessidade de passar pela aprovação do processo de gerenciamento de mudanças e isso requer uma parada. “Ainda dependemos de algumas cerimônias do próprio ITIL [...] e de aprovações executivas para conseguir fazer um *deploy*” (Informação Verbal)⁴⁰.

Segundo o entrevistado E7, na grande maioria dos casos o *deploy* é realizado de forma automatizada, sem a necessidade de intervenção humana, mas seguindo um fluxo de aprovação através de ferramentas para que a instalação ocorra.

O fluxo todo, de registro, avaliação, inclusive, hoje, a maioria dos passos de avaliação dos planos e das mudanças também já automatizado, não 100 por cento ainda, então tem uma etapa final de avaliação e liberação que ainda é manual, mas, uma vez liberado para a instalação, a ferramentas assumem o controle, seguindo horários, janelas pré-estabelecidas e definidas para cada um dos planos e mudanças, e fazem a execução da instalação, reportando problemas. [...] e fica esperando a janela específica [...] porque, de fato, não podemos fazer a instalação de todos os sistemas em qualquer momento, temos que respeitar algumas limitações (Informação Verbal)⁴¹.

³⁹ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁴⁰ Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁴¹ Entrevista concedida por E7 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 15/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

Existe um comitê de gestão de mudança, janelas de instalação, pacotes (Informação Verbal)⁴². Segundo o entrevistado E10, existe um tempo de espera, um momento em que o *deploy* fica esperando uma aprovação para seguir. Uma vez liberado “ninguém mais mete a mão, vai direto” (Informação Verbal)⁴³. A esteira, após o processo de aprovações, ocorre praticamente toda automatizada (E1).

E isso é problemático porque hoje faltam muitas automações. Todas essas validações são feitas praticamente manualmente, então a gente tem que criar mais recursos que a gente consiga validar isso de forma automática e conseguindo fazer a automática a gente já consegue fazer mais vezes também e mais rápido (Informação Verbal)⁴⁴.

Apesar de tudo, segundo o entrevistado E1, as aplicações não estão preparadas para entrega contínua. Esta questão envolve questões de arquitetura da aplicação, questões técnicas que necessitam ser ajustadas. De qualquer forma, “Imagino que até nós devíamos chegar a 90, 95% das tarefas automatizadas, porque existem algumas aplicações que não valem a pena automatizar” (Informação Verbal)⁴⁵.

Com base na pesquisa documental do projeto de Automação de software, foi verificado que uma iniciativa entregue em 2017 foi o principal viabilizador da automatização de *deploy*. Cerca de 80% das aplicações já possuem *build* e *deploy* automatizados. Abaixo alguns benefícios vinculados ao projeto entregue:

- a) redução dos erros durante o processo de instalação das aplicações, automatizando aproximadamente 39.000 tarefas manuais;
- b) redução das horas extras e sobreaviso para instalação dos sistemas, economizando cerca de 6.200 horas na montagem dos pacotes e instalação das aplicações;
- c) aumento da disponibilidade dos sistemas, reduzindo a janela de implantação de em média 4h para 48min;

⁴² Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre Duração 30 min.

⁴³ Entrevista concedida por E10 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 20/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁴⁴ Entrevista concedida por E1 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 21/11/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min

⁴⁵ Idem

- d) simplificação dos processos de Mudança e Liberações agilizando a entrega e reduzindo as rejeições por falhas no preenchimento da documentação;
- e) efetivo controle de versões das aplicações, automatizando e permitindo o rastreamento das entregas realizadas;
- f) maior equalização dos ambientes devido a facilidade de instalação e visibilidade das inconformidades.

Também foi confirmada obrigatoriedade das aprovações através do processo de gestão de mudanças. Existe um comitê consultivo de mudanças que realiza as aprovações semanalmente. Pelo processo definido, somente após a etapa de homologação, as funcionalidades desenvolvidas podem ser submetidas para este comitê.

Analisando a variável **Project Model Canvas** (PM Canvas), foi identificado que a organização não faz amplo uso da solução. “Ele ocorre ocasionalmente, em alguns casos” (Informação Verbal)⁴⁶. Em linhas gerais, segundo os entrevistados, alguns líderes de projeto usam, mas não há nada institucionalizado. “Acho que algumas pessoas utilizam o *Model Canvas* para fazer algo, talvez, mais dinâmico, mais visual” (Informação Verbal)⁴⁷.

Em relação ao valor do *Project Model Canvas*, no geral, os entrevistados entendem que a solução pode ajudar no gerenciamento de projetos. Segundo o entrevistado E3, ele pode agregar valor não somente para o projeto, mas para as áreas envolvidas, pois a visão consolidada de entregas, restrições, objetivos, etc., ajuda na rápida visualização do todo. Pode ainda, facilitar a comunicação, pois ele traz um resumo de tudo que existe dentro do projeto (Informação Verbal)⁴⁸.

O entrevistado E2 acredita que a visão consolidada com todos os principais itens do projeto tratados pode evitar a abertura de múltiplos arquivos do projeto, trazendo maior utilidade para a documentação do projeto. “Uma visão de risco, por exemplo, o cara vai estar olhando para aquilo e não vai abrir um Excel para ver

⁴⁶ Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁴⁷ Entrevista concedida por E4 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 07/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁴⁸ Entrevista concedida por E5 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 11/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

quais são os riscos envolvidos, está ali” (Informação Verbal)⁴⁹. O entrevistado E9 comenta sobre uso do PM Canvas “Para a maioria dos projetos que eu tenho hoje [...] eu conseguiria utilizar de uma maneira satisfatória” (Informação Verbal)⁵⁰.

Para o entrevistado E6, talvez PM Canvas não ajude tanto na entrega dos projetos, mas na definição deles, do que tem que ser feito. Para o entrevistado (E9), dependendo da característica do projeto, o PM Canvas poderia ajudar bastante, mas não seria aplicável a todos os projetos. “Acho que no pré-projeto seria bem interessante. Não sei se no dia a dia ía mudar muita coisa do projeto em si” (Informação Verbal)⁵¹.

Para o entrevistado E8 existe oportunidade explorar mais este modelo, no sentido de derivar a partir dele as definições de escopo. Os entrevistados apresentaram certo receio no uso do PM Canvas em projetos de grande porte ou programas. “Se eu tiver um programa ou alguma coisa maior, por exemplo, nos limitaríamos um pouco” (Informação Verbal)⁵².

Com base em pesquisa documental, foi identificado que a documentação da metodologia ágil de desenvolvimento de *software* possui referências a este modelo. Ele é citado como opção para a criação plano de projeto e, posteriormente, pode ser usado nas apresentações do projeto. Porém, conforme mencionado anteriormente, observou-se que o uso ainda é bastante limitado.

O quadro 19 apresenta o resumo do construto Práticas de gestão modo 1 e suas variáveis.

Quadro 19 - Quadro resumo do construto práticas de gestão modo 2

Construto	Variável	Resumo
Práticas de gestão modo 2	Ferramentas Lean IT	<ul style="list-style-type: none"> - No geral, não há uma cultura Lean IT com ferramentas em uso; - Gestão visual é o mais aplicado, tendo em vista os quadros de atividades dos times ágeis; - Alguns treinamentos foram realizados para incentivar o uso de Lean IT.

⁴⁹ Entrevista concedida por E2 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 05/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁵⁰ Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁵¹ Entrevista concedida por E6 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 14/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

⁵² Entrevista concedida por E9 ao pesquisador Diego de Vargas Vieira em 19/12/2017 em Porto Alegre. Duração 30 min.

Construto	Variável	Resumo
	Cerimônias Scrum	<ul style="list-style-type: none"> - As cerimônias <i>daily</i>, <i>sprint planning</i>, <i>sprint review</i> e retrospectiva são as mais aplicadas; - Existe um processo bem documentando que descreve as cerimônias vinculadas aos times ágeis; - O papel do <i>Product Owner</i> e as concepções colaborativas promoveram uma aproximação maior entre TI, negócio e cooperativas.
	<i>Continuous deployment</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca de 80% das aplicações possuem deploy automatizado; - O processo possui paradas para aprovação e está sujeito a uma janela de manutenção; - O processo de gestão de mudanças ainda possui atividades manuais.
	<i>Project Model Canvas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - É utilizado eventualmente por líderes de projeto; - Entende-se que o PM Canvas pode trazer benefícios se aplicado; - Alguns entrevistados entendem que a solução pode ser usada em projetos menores ou como ponto de partida para se ter uma ideia inicial do projeto.

Fonte: elaborado pelo autor (2018).

Encerra-se aqui a etapa de coleta e análise de conteúdo. A seguir, foi realizada a fase de mapeamento.

4.2 FASE DE MAPEAMENTO

Nesta etapa são apresentadas as oportunidades de melhoria do modo 1 e do modo 2 da TI Bimodal na organização. Após, foram mapeadas as diferentes percepções dos executivos de TI da organização sobre a TI bimodal. Por fim, foi realizada a análise das práticas de gestão de TI de mercado aplicáveis ao modo 1 e ao modo 2.

4.2.1 Oportunidades de melhoria do modo 1 e do modo 2

Durante o mapeamento das oportunidades de melhoria em relação ao modo 1 e modo 2, observou-se uma concentração maior de melhorias relacionadas ao modo 2. Isto ocorre porque a organização já possui um modelo tradicional de trabalho muito consolidado. Algumas oportunidades referem-se aos dois modos e devem ser resolvidas para que se tenha efetivamente uma TI bimodal.

Uma das oportunidades mapeadas refere-se à estrutura organizacional da TI, que suporta apenas o modo tradicional (1) de operação. Além disso, foi identificado um número elevado de reportes que causam lentidão na tomada de decisão e acabam afetando a transparência. Isso ocorre em função dos filtros aplicados em cada uma das camadas, onde somente o que o nível inferior considera importante é repassado para o nível superior e assim por diante.

Outro elemento é o fato dos departamentos de desenvolvimento de sistemas estarem separados dos departamentos de infraestrutura. Isso acaba gerando muitas trocas de informações e desalinhamento em relação às prioridades. Esse problema se intensifica com os diferentes focos em entrega de soluções e estabilidade da operação.

A otimização dos processos decisórios também é uma oportunidade a ser explorada, tendo em vista que os comitês atuais possuem uma periodicidade fixa e, comumente, existe um tempo de espera até a deliberação. São necessários muitos alinhamentos intermediários entre departamentos antes do envio para apreciação. A baixa autonomia dos departamentos para decisão sobre investimentos em TI também acaba sendo um ofensor, em virtude das passagens pelos comitês.

A quantidade de comitês e grupos avaliadores e aprovadores tem por finalidade a mitigação dos riscos, mas também deixa o processo decisório lento. Isso acaba trazendo um efeito negativo no momento de solicitar ajustes ou alterações em planos vigentes. O caminho é tão difícil, que compensa mais seguir o plano errado até o fim e depois corrigir do que acertar o caminho ao longo do trajeto.

Outra oportunidade diz respeito ao aperfeiçoamento e divulgação dos direcionadores estratégicos. Mesmo tendo um plano construído, nem todas as iniciativas estão vinculadas a uma visão clara de futuro. Isso pode implicar em baixo engajamento dos profissionais e em estratégias alternativas, visto que algumas iniciativas desenvolvidas estão vinculadas a problemas e não ao futuro da TI.

Também foi identificado que não há um direcionador definido de TI bimodal na organização. Não há clareza em relação ao posicionamento das áreas sobre este tema. Isso pode estar vinculado ao baixo número de áreas aptas a funcionar no modo 2, que traz limitações para adoção da TI Bimodal. As áreas denominadas *cross* ainda atuam de forma tradicional em comparação com as estruturas de sistemas.

Outra oportunidade está relacionada a estrutura projetizada da TI, que acaba gerando um foco maior na entrega do que no valor para os usuários e clientes. Isso é agravado pelo fato do desempenho da TI estar atrelado a indicadores de projetos. Tem-se, ainda, a falta de dados que permitam a medição de valor nos diferentes níveis de complexidade necessários. Outros processos existentes, relacionados a análise de viabilidade e captura de benefícios, não se mostraram efetivos ou abrangentes o suficiente.

A organização não inova e isso está associado a falta de tempo para testar coisas novas. Vinculado ao perfil mais tradicional, ainda existe uma preocupação muito forte em mitigar riscos (apesar desta área de conhecimento ser pouco explorada) e as ações acabam tendo uma relação maior com a manutenção ou proteção do que já existe. Além disso, ficou muito claro que o foco está voltado para manter o negócio rodando.

Foi identificado que o processo de gestão de mudanças é rígido e o fluxo de registro e aprovações onera os times de desenvolvimento. Em uma estrutura modo 2, é necessária fluidez no processo de entrega em produção. Com o processo atual, ainda ocorrem paradas no processo para aprovações.

Mesmo para o modelo tradicional, o processo de desenvolvimento *waterfall* possui muitos repasses. A documentação é muito extensa e pouco usada no dia a dia, pois não se percebe valor na geração de todos os artefatos. Foi identificado também a ausência das etapas de análise de impacto para alterações em sistemas e verificação de dependências entre aplicações para implantações em ambiente produtivo.

Outro ponto está relacionado a baixa expertise em práticas de desenvolvimento, tendo em vista o processo de *outsourcing* feito no passado. Isso acabou orientando o foco de atuação da TI para as etapas iniciais e finais do ciclo de desenvolvimento. A baixa qualidade na construção de código é um dos reflexos disso, assim como a falta de conhecimento sobre as práticas de engenharia de software.

A falta de um processo efetivo de gestão de riscos também foi identificada como uma oportunidade. No modo tradicional há uma orientação maior para o mapeamento e mitigação de riscos, tendo em vista o foco na estabilidade da operação. Nesta linha, a inexistência de um processo de riscos efetivo pode gerar impactos no ambiente produtivo da companhia.

Em relação ao ambiente projetizado, também foi identificado que o prazo fica acima das demais áreas de conhecimento de gestão de projetos. Isso significa, por exemplo, que a qualidade, comunicação, riscos, entre outras, podem ser comprometidas em detrimento do prazo. Um outro ponto que reforça isso é o pouco foco em qualidade, que muitas vezes é deixada de lado ou pouco questionada ao longo das entregas.

Outra oportunidade mapeada é a exigência de planos de longo prazo, que acaba aumentando a margem de erro das estimativas. Tem-se a morosidade para mudanças de escopo, que implica em alinhamentos internos e um processo de aprovação executiva. E, por fim, a falta de foco no valor das entregas e a falta de comunicação externa para cooperativas.

Em relação a Lean IT, foi identificado que praticamente não são utilizadas as ferramentas no dia a dia. Em casos muito pontuais, por iniciativa de alguns profissionais, foram aplicadas realizadas algumas tentativas. Não se pratica eliminação de desperdício, levando em consideração o processo de melhoria contínua.

Também foi identificado que faltam automatizações de etapas do processo de gestão de mudanças. As aplicações não foram construídas para suportar *continuous deployment*. Além disso, verificou-se a ausência de ambientes próprios para os times de desenvolvimento realizarem algumas atividades.

Por fim, foi identificada a oportunidade de uso do *Project Model Canvas*, pois essa não é uma ferramenta institucionalizada na organização. As informações dispostas no PM Canvas podem ajudar na rápida visualização de projetos.

O quadro 20 apresenta as oportunidades mapeadas vinculadas aos dois modos de operação da TI bimodal.

Quadro 20 - Oportunidades vinculadas ao modo 1 e modo 2

Construto	Variável	Oportunidade mapeada
Processos de Governança de TI	Modelo de decisão	Otimização dos processos decisórios e dar mais autonomia para as áreas
	Governança de TI	Aperfeiçoamento e divulgação dos direcionadores estratégicos
		Desenvolvimento de iniciativas estratégicas não vinculadas a problemas ou <i>gaps</i>
TI bimodal	Arquétipo de TI Bimodal	Definição de um direcionador de TI bimodal
		Ampliação do número de áreas aptas a funcionar no modo 2
	Valor entregue para o negócio	Mapeamento de dados que permitam a medição de valor

Práticas de gestão modo 1	Engenharia de software	Aumento da expertise em práticas de engenharia de software
		Adoção de solução para análise de impacto e dependências entre sistemas
		Melhoria na qualidade de código
		Mapeamento de requisitos não funcionais
	Gestão de projetos	Ampliar o foco na qualidade das entregas
		Definição de ações de comunicação externa

Fonte: elaborada pelo autor (2018)

O quadro 21 apresenta as oportunidades mapeadas vinculadas ao modo 1 da TI bimodal.

Quadro 21 - Oportunidades vinculadas ao modo 1

Construto	Variável	Oportunidade mapeada
TI bimodal	Valor entregue para o negócio	Aperfeiçoamento do processo de análise de viabilidade
		Expansão do processo de captura de benefícios
Práticas de gestão modo 1	Engenharia de software	Redução do número de repasses de documentos de requisitos
		Redução da documentação do processo <i>waterfall</i>
	Gestão de projetos	Implantação da área de conhecimento de gestão de riscos
		Intensificar a adoção das demais áreas de conhecimento de GP

Fonte: elaborada pelo autor (2018)

O quadro 22 apresenta as oportunidades mapeadas vinculadas ao modo 2 da TI bimodal.

Quadro 22 - Oportunidades vinculadas ao modo 2

Construto	Variável	Oportunidade mapeada
Processos de Governança de TI	Estrutura	Alteração da estrutura funcional da TI
		Aproximação funcional das áreas de Sistemas e Infraestrutura
		Redução no número de reportes
	Modelo de decisão	Descentralizar as aprovações para as áreas
		Reduzir ou eliminar comitês
		Aumentar a autonomia sobre investimentos nas áreas
		Reduzir o número de departamentos
TI bimodal	Arquétipo de TI bimodal	Não atuar mais com projetos
		Adaptação de papéis de áreas <i>cross</i> ao modo 2
	Valor entregue para o negócio	Ampliar o foco na medição de valor
		Desenvolver técnicas para medição de valor em diferentes complexidades
		Dar mais foco para o valor do que para entrega
	Tipo de TI	Disponibilização de tempo para testar coisas novas
		Diminuição do foco em mitigação de riscos
Fomentar inovação e ações transformacionais		

Construto	Variável	Oportunidade mapeada
Práticas de gestão modo 1	Ciclo de vida do serviço	Automatizar ou eliminar etapas do processo de GM
	Gestão de projetos	Redução do número de reportes e alinhamentos
		Construção de planos alto nível, detalhamento trimestral e execução de <i>sprints</i>
		Adoção de escopo variável baseado em valor
	Ampliação do foco no valor das entregas	
Práticas de gestão modo 2	Ferramentas <i>Lean</i>	Adoção de ferramentas <i>Lean</i>
		Implantação de processo para eliminação de desperdício
		Intensificar comunidades de práticas
	<i>Continuous deployment</i>	Automatização do processo de entrega de software
		Automatizar ou eliminar etapas do processo de GM
		Ampliar a cobertura de aplicações que suportam <i>Continuous deployment</i>
		Criação de ambientes que permitam <i>Continuous Deployment</i>
<i>Project Model Canvas</i>	Ampliar o uso do PM Canvas para projetos menores	

Fonte: elaborada pelo autor (2018)

Com isso, atingiu-se o primeiro objetivo específico desta pesquisa, que tinha a finalidade de identificar oportunidades de melhoria do modo 1 e do modo 2 da TI Bimodal na organização. Finalizada esta etapa, iniciou-se a fase de mapeamento das diferentes percepções dos executivos de TI da organização sobre a TI bimodal.

4.2.2 Percepções dos executivos de TI sobre TI bimodal

Segundo mapeamento realizado com executivos, a operação atual é tradicional. De uma forma ou de outra, os comentários ao longo das entrevistas demonstraram essa percepção. Isto está relacionado à estrutura organizacional, ao modelo de decisão e ao foco da TI.

A estrutura da organização possui diversos departamentos e pelo menos quatro níveis hierárquicos. Isso acaba trazendo uma carga de alinhamentos necessários muito alta no dia a dia das equipes e fortalece uma cultura baseada mais em processos do que em interações entre os indivíduos. O quadro 23 apresenta algumas evidências relacionadas à percepção de estrutura organizacional tradicional.

Quadro 23 - Evidências da estrutura organizacional tradicional

Entrevistado	Evidência da percepção mapeada
(E2)	“Hoje falando de TI bimodal a gente tá tentando organizar ela de maneiras separadas [...] a gente tem uma organização muito orientada ainda ao tradicional”
(E3)	“Na minha visão hoje a gente ainda permanece em uma estrutura bastante departamental”
(E7)	“A gente ainda vive acho que um modelo de estrutura funcional muito forte”
(E9)	“Nós temos uma estrutura extremamente tradicional”

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

O modelo de decisão possui as características do modo 1, baseado em comitês e aprovações formais de executivos. Muitos executivos citaram esta variável como uma oportunidade de melhoria. O quadro 24 apresenta as evidências relacionadas à esta percepção.

Quadro 24 - Evidências do modelo de decisão

Entrevistado	Evidência da percepção mapeada
(E1)	“Diretoria e até mesmo o conselho dependendo do valor [...] fórum de presidentes e tudo mais”
(E2)	“Uma série de comitês ou alçadas que precisam ser vencidas”
(E4)	“É uma empresa com uma governança pesada, robusta” “o modelo de governança precisa ser mais enxuto”
(E7)	“A decisão era uma coisa maior, que ia além da nossa responsabilidade de estrutura funcional”

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

A percepção dos executivos em relação ao foco da TI demonstrou o forte vínculo da operação atual com o modo 1 da TI bimodal. A baixa orientação à inovação foi um dos motivos citados. O quadro 25 apresenta as evidências relacionadas à esta percepção.

Quadro 25 - Evidências do foco de atuação da TI

Entrevistado	Evidência da percepção mapeada
(E1)	“A gente está fazendo questões basicamente incrementais” “[o foco] é muito mais em manter o negócio rodando”
(E2)	“A gente está orientado a manter o negócio”
(E3)	“[o foco] ainda é manter o negócio rodando, ainda estamos nesse estágio”
(E4)	“Sem sombra de dúvidas [...] é manter o negócio rodando”
(E6)	“Acho que [o foco é] manter o negócio rodando, o crescimento vegetativo do negócio”
(E8)	“[Manter o negócio rodando] toda vida”
(E9)	“Produção. Numa escala 90 a 10. Produção total”

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

No geral, os executivos entendem que a operação paralela Digital está mais próxima do que seria o modo 2 da TI bimodal. Na operação atual, não há um direcionador claro em relação a este tema. O quadro 26 demonstra algumas percepções mapeadas.

Quadro 26 - Evidências sobre o a operação Digital

Entrevistado	Evidência da percepção mapeada
(E1)	“O digital [...] é uma exceção [...] a abordagem é um pouquinho diferente e tem esse desafio de trazer um pouco de inovação”.
(E2)	“Esse desafio é para o próprio digital por exemplo, o que a gente está pensando lá às vezes influencia aqui que a gente aqui não está nem dando bola para isso”.
(E4)	“O digital tem um outro viés, traz inovação, tem um ambiente mais aberto, propício a isso, tem uma cabeça mais ligada a um ecossistema de inovação, mas, mesmo assim, eu tenho minhas dúvidas do quanto o foco dele é esse”.
(E8)	“Estamos engatinhando dentro da inovação, começando a inovar com o time do digital”. “Talvez, lá no digital seja implantado mais, mas eu não vislumbro a gente utilizar”.

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Com isso, atingiu-se o segundo objetivo específico desta pesquisa, que tinha a finalidade de mapear as diferentes percepções dos executivos de TI da organização sobre a TI bimodal. Finalizada esta etapa, iniciou-se a fase de análise das práticas de gestão de TI de mercado aplicáveis ao modo 1 e ao modo 2 da TI Bimodal.

4.2.3 Práticas de gestão de TI para TI bimodal

Segundo Holz (2017), de acordo com o modo de operação escolhido, é possível definir a metodologia de desenvolvimento mais apropriada. Existem fatores que influenciam substancialmente a escolha do método. Tais fatores incluem a estabilidade dos requisitos e prioridades, a disponibilidade das partes interessadas e a experiência da equipe de desenvolvimento. O quadro 27 apresenta algumas referências de mercado vinculadas aos diferentes modos de operação.

Quadro 27 - Referências de mercado para o modo 1 e modo 2

Modo 1	Modo 2
<i>Waterfall</i>	Lean IT
<i>V-model</i>	Lean Startup
<i>Iterative and incremental software development</i>	Kanban

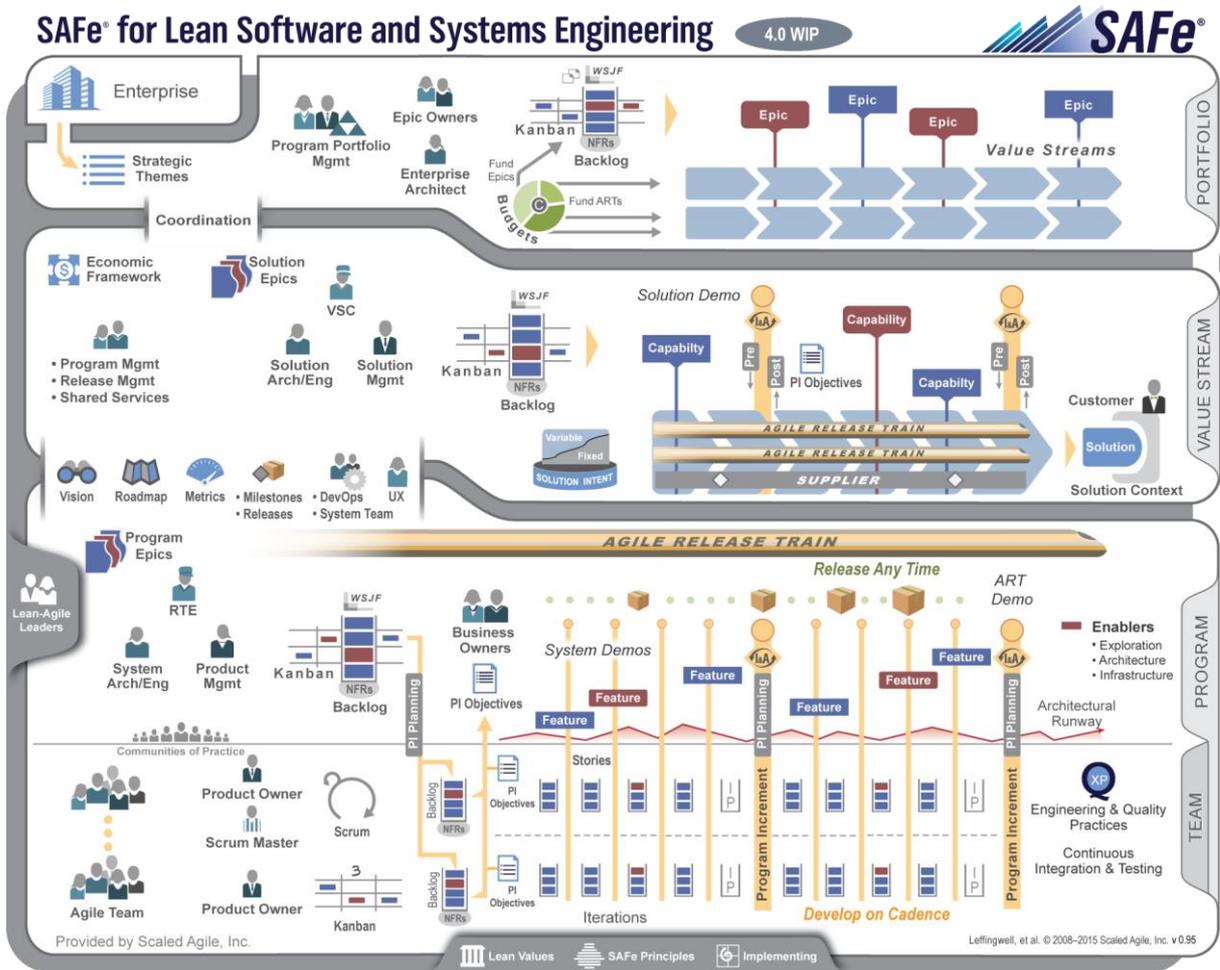
SAFe - <i>Scaled Agile Framework</i>	LeSS - <i>Large Scale Scrum</i>
ITIL - <i>Information Technology Infrastructure Library</i>	DA - <i>Disciplined Agile Framework</i>
PMBOK - <i>Project Management Body of Knowledge</i>	DevOps
Scrum	Scrum

Fonte: adaptado de Holz (2017).

Mesmo no caso do modo 1, é possível a aplicação de algumas práticas mais atualizadas voltadas ao modo. Certamente não se espera o mesmo resultado, tendo em vista que o restante da organização ainda terá um ritmo limitado. Scrum é um exemplo disso, pois permite a adoção de cerimônias em ambos os modos de operação. Isto também está relacionado à adoção de métodos ágeis de desenvolvimento, pois uma equipe ágil bem-sucedida produzirá melhores resultados do que uma equipe de curta duração montada para entregar uma solução *waterfall* (HOLZ, 2017).

Também são destacadas algumas referências que permitem escalar o modo ágil para toda a organização, com SAFe, DA e LeSS. O SAFe está relacionado ao modo 1 porque possui uma abordagem mais conservadora, podendo preservar departamentos e papéis mais tradicionais. Admite também a existência de profissionais *cross* funcionais atuando em múltiplos times de desenvolvimento. Já o DA e o LeSS trazem algumas respostas diferentes em relação à estrutura organizacional e governança. A figura 19 apresenta o *Framework* SAFe.

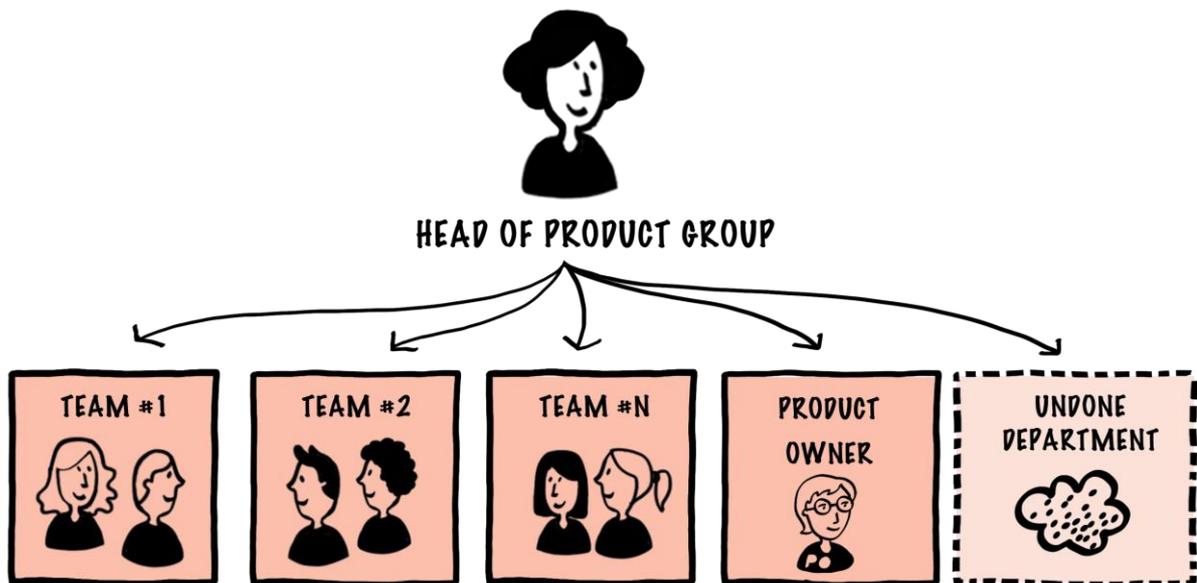
Figura 16 - Scaled Agile Framework



Fonte: SAFe (2017)

As organizações com LeSS tendem a seguir uma estrutura simples. A primeira diferença é que a estrutura é estável, pois o trabalho é organizado em torno de equipes e a incompatibilidade de habilidades desencadeia aprendizado e coordenação dentro de equipes existentes (LESS, 2017). A figura 20 apresenta uma estrutura LeSS.

Figura 20 - Estrutura Organizacional LeSS



Fonte: LeSS (2017)

Segundo o LeSS (2017), nenhuma organização necessita de projeto, programa ou escritório de gerenciamento de projeto (PMO). Também não há grupos de suporte como gerenciamento de configuração, suporte de integração contínua ou “qualidade e processo”. Essas organizações tradicionais de controle e grupos especializados deixam de existir, uma vez que suas responsabilidades são distribuídas entre as equipes de funcionalidades.

Segundo DA (2017), a governança estabelece cadeias de responsabilidade, autoridade e comunicação em apoio aos objetivos e estratégia da empresa em geral. Também estabelece medidas, políticas, padrões e mecanismos de controle para permitir que as pessoas desempenhem suas funções e responsabilidades de forma eficaz. Os princípios para uma governança ágil eficaz são (DA, 2017):

- a) colaboração com times de entrega é mais eficaz do que tentar forçá-los a estarem em conformidade;
- b) habilitar os times para que façam a coisa certa é mais eficaz do que tentar inspecioná-los;
- c) monitoramento contínuo fornece informações mais atualizadas do que revisões periódicas de qualidade;
- d) transparência nos times proporciona uma visão melhor do que relatórios de *status*.

Para suportar esses princípios deve-se adotar uma Governança de TI Lean e evitar abordagens tradicionais de governança. Segundo DA (2017), a governança Lean é uma abordagem mais leve que se baseia em motivar e capacitar os profissionais de TI a fazer o que é melhor para a organização. Incentiva estratégias leves e colaborativas para abordar temas de governança. Concentra-se na mitigação de riscos, não na geração de artefatos, tem maior foco na liderança das pessoas e não em comando e controle.

Outro método citado por Holz (2017) é o Kanban, que pode ser descrito como a visualização de um "sistema puxado", onde os membros da equipe "puxam" o trabalho de um *backlog* de itens quando eles têm a capacidade de completá-lo. Em contrapartida, o processo usual de gerenciamento de projetos "empurra" o trabalho aos desenvolvedores sem considerar restrições de desenvolvimento. Os programadores consideram que metodologias enxutas como o Kanban funcionam bem em ambientes de desenvolvimento de software, pois ajudam a estabelecer e manter a cadência das entregas.

Para Bernardo (2014), as práticas fundamentais de Kanban incluem: 1) visualizar o fluxo de trabalho (*workflow*); 2) limitar a quantidade de trabalho em andamento (*work in progress*); 3) gerenciar e medir o fluxo; 4) tornar as políticas do processo explícitas; 4) implementar *loops* de *feedback* e; 5) usar modelos para reconhecer oportunidades de melhoria (ex. kaizen).

De forma não exaustiva, aqui foram apresentadas mais algumas práticas de gestão de TI de mercado aplicáveis aos diferentes modos de operação da TI bimodal, atingindo o terceiro objetivo específico da pesquisa. Finalizada esta etapa, iniciou-se a fase de proposta, que visa elaborar um *framework* de práticas de gestão de TI para TI Bimodal com base nas oportunidades existentes e os novos requisitos.

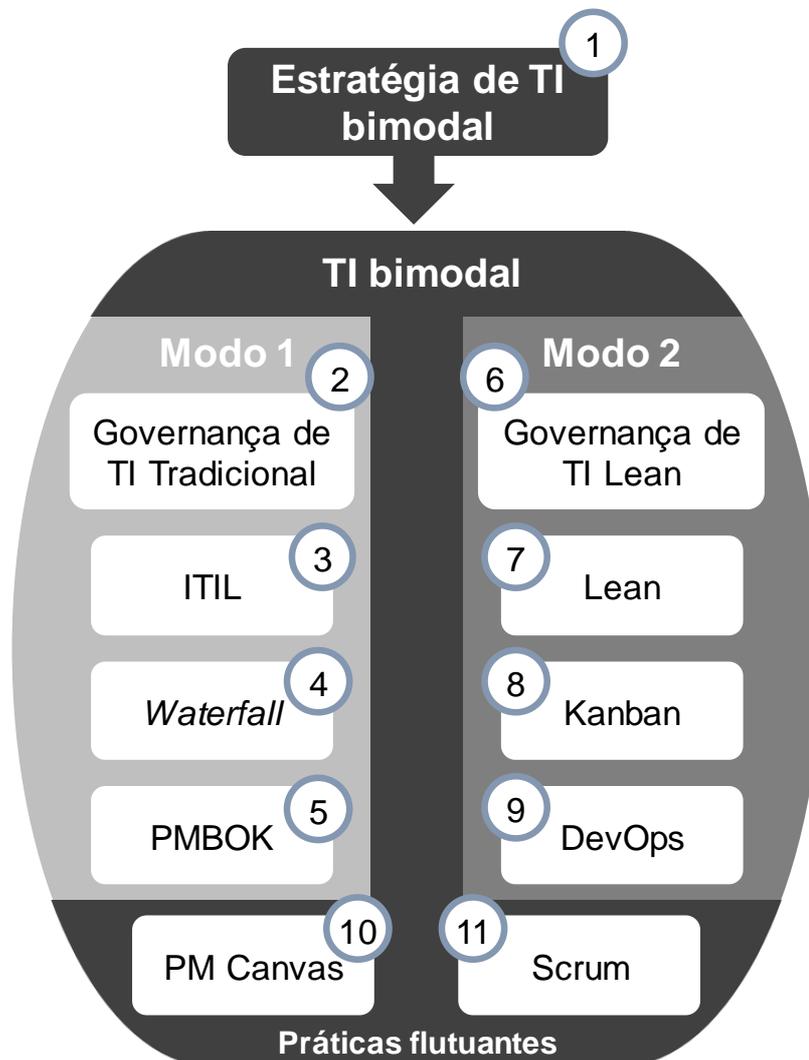
4.3 FASE DE PROPOSTA

Nesta fase é apresentado o *framework* de práticas de gestão de TI para TI bimodal elaborado. Além disso, foi realizada a análise comparativa entre o *framework* preliminar, elaborado com base no referencial teórico, e a proposta atualizada. Por fim, foi feita a análise do *framework* proposto em relação as oportunidades mapeadas para organização objeto deste estudo.

4.3.1 Proposta de framework de práticas de gestão de TI

Com base no mapeamento de oportunidades, percepção dos executivos e práticas de mercado, foi possível definir um *framework* para TI bimodal. Tendo em vista que o *framework* pode ser utilizado em outras instituições financeiras cooperativas com propósito semelhante, não foram restritas as práticas na composição do *framework*. A imagem 21 apresenta o *framework* elaborado.

Figura 21 - *Framework* proposto de práticas de TI bimodal



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

O primeiro elemento do *framework*   a **estratégia de TI bimodal (1)**. A partir dos direcionadores gerados   possível definir a estrutura e o arquétipo de TI bimodal da organiza o inteira ou de TI. Esta é uma decisão estratégica a ser tomada pelos executivos e que servirá de base para determinar as próximas etapas. Estão

atreladas aqui algumas decisões relacionadas a ter ou não uma estrutura separada e como serão realizados os investimentos.

Os direcionadores estratégicos de TI devem suportar os dois modos de operação. O planejamento estratégico de TI pode ter maior ênfase no modo 1, que funciona melhor com visão de longo prazo e pode ser detalhado em ações menores. Para o modo 2, deve-se utilizar apenas os direcionadores e admitir um plano com maior flexibilidade, tendo em vista as características do modelo. Em alguns casos, a organização pode ter iniciativas que servem para ambos os modos de operação (estruturantes).

Ainda nesta linha, a estrutura organizacional pode ser revisitada logo após a definição da estratégia. Este é um fator crítico de sucesso para adoção da TI bimodal. Para que se possa decidir a melhor estrutura, deve-se selecionar o arquétipo de TI bimodal a ser utilizado. A definição do arquétipo deve estar alinhada aos objetivos estratégicos e levar em consideração às características da companhia. Como os arquétipos atuais são baseados em casos práticos, nada impede que a empresa opte por seguir sua própria versão, mas o risco de falha será maior.

Tendo em vista a influência que um modelo pode ter no outro, deve-se pensar em estruturas separadas. A separação pode ocorrer em diferentes níveis, de acordo com porte da organização e deve estar relacionada ao arquétipo de TI definido. Também deve ser levado em consideração o escopo de atuação do modo 1 e do modo 2. Uma alternativa sugerida pelo Gartner é a separação por tipo de aplicação, levando em consideração o *Pace Layered*. Independentemente de ser por aplicação, funcionalidade, produto ou tipo de departamento, o escopo não pode ser compartilhado entre os dois modos.

Os papéis e responsabilidades também devem ser definidos nesta etapa, incluindo papéis *cross* e de liderança. No modo 2, deve-se dar preferência para a incorporação de papéis e responsabilidades ao time de desenvolvimento. Vale salientar que estes times passam a ser perenes e não orientados a projetos. No caso das lideranças, em função da adoção de métodos ágeis, deve-se ter o mínimo de lideranças funcionais possível.

No caso do modo 1 da TI bimodal, é possível permanecer com uma **governança de TI tradicional (2)**. A orientação para mitigação de riscos, baixa quantidade de mudanças, maior previsibilidade e a característica das aplicações e departamentos vinculados ao modo 1 é o principal motivador para isso. O processo

decisório continua mais denso, envolvendo comitês e alçadas executivas para aprovação. Como oportunidade, a organização pode reavaliar a autonomia das áreas no que diz respeito às decisões estratégicas e investimentos em TI.

As boas práticas vinculadas ao *framework* **ITIL (3)** continuam sendo ótimas referências para o modo 1. Baseado em processos, é possível selecionar aquilo que atende às necessidades da empresa. Dos processos do ciclo de vida do serviço, a etapa de desenho de serviço é válida para determinação de requisitos não funcionais e características vinculadas a operação do serviço. Qualquer processo ou prática ITIL pode ser utilizado em uma organização modo 1.

Em relação ao processo de desenvolvimento de sistemas **waterfall (4)**, ainda é possível utilizá-lo em ambientes modo 1. O mercado já demonstrou sinais claros que este processo clássico de desenvolvimento é limitado. Recomenda-se o uso combinado com o método iterativo incremental para trazer mais velocidade nas entregas. A etapa inicial de requisitos pode utilizar as práticas de engenharia de *software* abordadas no CMMI. Se a organização atua com desenvolvimento terceirizado, é possível também combinar a utilização com o V-model e práticas de VER, VAL e PPQA do CMMI.

As áreas de conhecimento de gestão de projetos do **PMBOK (5)** também podem ser usadas em soluções mais conhecidas e previsíveis. Deve-se ter um cuidado em relação ao equilíbrio da gestão de tempo, escopo, custo e qualidade. Também se recomenda maior ênfase na disciplina de gestão de riscos, pois o modo 1 atua muito direcionado para estabilidade da operação. Demais áreas de conhecimento podem ser utilizadas sem limitações e combinadas com o *framework* ITIL e processo *Waterfall* de desenvolvimento.

Em relação ao modo 2 da TI bimodal, deve-se optar por uma **governança de TI Lean (6)**, mais leve e enxuta. As áreas devem ser empoderadas e a decisão não deve ser subordinada a um comitê ou grupo de executivos. Caso exista um diretor ou executivo cuja operação esteja subordinada, ele deve se fazer presente no dia a dia dos times para ter contexto dar celeridade no processo decisório.

Com uma estrutura modo 2 de pé, incluindo atribuições fim a fim, a governança de TI pode ser contida nos próprios times de produtos. O “*head*” do produto responde pelos investimentos e decisões tomadas ao longo do processo. Isso traz maior agilidade e flexibilidade e evita paradas para envio à comitês. Os

princípios de Governança de TI são mantidos e os executivos possuem total visibilidade do que está acontecendo.

Com a adoção de uma filosofia **Lean (7)** a organização passa a se preocupar mais com desperdícios e entra em um ciclo contínuo de melhoria. Ferramentas Lean IT e Lean Startup são usadas no dia a dia da companhia, favorecendo um ambiente colaborativo e de aprendizado. Também é criado um viés mais exploratório, pois com uma governança mais enxuta e com níveis hierárquicos reduzidos, os profissionais devem se sentir mais à vontade para trazerem suas ideias e proposições.

O **Kanban (8)** entra com um processo “puxado” que valoriza a gestão à vista e proporciona maior transparência do que está pendente, em andamento e concluído. Com a limitação do *work in progress* (wip), a empresa passa a respeitar a restrição de capacidade e o processo de priorização precisa funcionar de maneira efetiva. O kanban pode ser adotado em toda a organização, inclusive fora de TI.

Pensando na entrega de software, o **DevOps (9)** é um aliado considerável com o fluxo de entrega contínua (*continuous delivery*). Proporciona a automação das etapas do fluxo, reduzindo esforço operacional dos times de desenvolvimento. O modo 2 deve estar apto a suportar práticas de DevOps vinculadas a *continuous deployment*, *continuous monitoring* e *continuous integration*.

É importante que as definições de estrutura organizacional não deixem os times de operação separados dos times de desenvolvimento. Isso pode prejudicar a adoção de DevOps e aumentar a distância e o ruído entre os times. Uma equipe técnica especializada será necessária para viabilizar o uso de DevOps, pois trata-se uma disciplina muito técnica que envolve diferentes áreas de conhecimento, como banco de dados, aplicações, qualidade de software, entre outras.

O **Project Model Canvas (10)** foi classificado como uma ferramenta que pode ser usada em qualquer um dos modos de operação. A organização deve decidir se o modo 2 atuará com projetos. Caso positivo, o PM Canvas é uma ferramenta adequada por trazer maior agilidade ao processo. De forma muito direta é possível identificar as principais informações do projeto. O modo 2 pressupõe planos de curto prazo e, conseqüentemente, projetos menores, o que favorece ainda mais o uso desta ferramenta. Já no modo 1 de operação, sugere-se o uso para projetos, exceto os de grande porte. O PM Canvas pode ser uma alternativa ao PMBOK.

O **Scrum (11)** pode ser a base do desenvolvimento de software em ambos os modos de operação. Suas cerimônias proveem uma cadência de entregas que traz benefícios para organização. Se usado no modo 2, pode ser combinado com o Kanban e ajudar no ciclo de melhoria contínua do time de desenvolvimento. No caso do modo 1, deve-se avaliar o uso juntamente com a metodologia de gestão de projetos, uma vez que papéis como PO e Scrum Master precisam de espaço para tomarem decisões ao longo do ciclo de desenvolvimento. Todas as cerimônias são aplicáveis aos dois modos de operação.

O quadro 28 apresenta um resumo dos elementos do *framework*, desde as definições iniciais até as práticas comuns aos dois modos de operação.

Quadro 28 - Resumo dos elementos do *framework*

#	Elemento	Resumo
1	Estratégia de TI Bimodal	Neste momento são definidos os direcionadores estratégicos da TI bimodal pelos executivos, incluindo decisões sobre investimentos. Além disso é definida a estratégia de TI, que deve suportar os dois modos de operação. Aqui ocorre, ainda, a decisão sobre o arquétipo de TI bimodal a ser utilizado e como será a estrutura organizacional da TI. Também são definidos os papéis e responsabilidades, incluindo papéis <i>cross</i> e de liderança para o modo 1 e para o modo 2.
2	Governança de TI tradicional	O processo decisório é denso, envolvendo comitês e alçadas executivas para aprovação.
3	ITIL	Todas as práticas podem ser usadas sem restrições no modo 1 de operação.
4	<i>Waterfall</i>	Combinar um ciclo <i>waterfall</i> com método iterativo incremental e <i>V-model</i> pode trazer melhores resultados
5	PMBOK	Todas as áreas de conhecimento são válidas e devem ser integradas com processos ITIL e <i>waterfall</i> .
6	Governança de TI Lean	Deve ocorrer o empoderamento das áreas e a redução ou eliminação de comitês aprovadores. O decisor deve estar presente no dia a dia dos times de produto.
7	Lean	Adoção de ferramentas Lean deve ajudar no estabelecimento de uma cultura de eliminação de desperdício e criação de ambiente colaborativo.
8	Kanban	Estabelecer um fluxo “puxado” de trabalho e fomentar o uso de gestão visual ajudam na visibilidade do trabalho dos times.
9	DevOps	Deve-se buscar a proximidade dos times de operação e desenvolvimento e automatizar o máximo possível de das etapas de <i>deploy</i> , integração e monitoramento.
10	PM Canvas	Deve ser usado no modo 2, caso a organização opte por trabalhar com projetos. No modo 1 pode ser usada para os projetos de porte pequeno ou médio.
11	Scrum	As cerimônias podem ser adotadas em ambos os modos de operação com objetivo de credenciar as entregas e criar um ambiente mais ágil no time de desenvolvimento.

Fonte: elabora do pelo autor (2018).

É válido lembrar que por se tratar de um *framework*, cada organização deve selecionar as práticas de gestão que melhor se adequam a sua realidade. Não há uma sequência ideal a ser seguida, com exceção do primeiro elemento, que aborda definições relevantes que servem como premissa para todo o restante. As organizações podem, a partir das definições, definir quais linhas de atuação serão impactadas, com base em disciplinas de mercado (ex. infraestrutura, desenvolvimento de sistemas, gerenciamento de projetos). O quadro 29 apresenta os elementos em relação ao mercado:

Quadro 29 - elementos do framework em relação as linhas de atuação

#	Elemento	Disciplina
2	Governança de TI tradicional	<ul style="list-style-type: none"> • Governança de TI
3	ITIL	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura de TI
4	<i>Waterfall</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de Sistemas
5	PMBOK	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de Projetos
6	Governança de TI Lean	<ul style="list-style-type: none"> • Governança de TI
7	Lean	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura • Desenvolvimento de Sistemas • Gerenciamento de Projetos
8	Kanban	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura • Desenvolvimento de Sistemas
9	DevOps	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura • Desenvolvimento de Sistemas
10	PM Canvas	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de Projetos
11	Scrum	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de Sistemas

Fonte: elabora do pelo autor (2018).

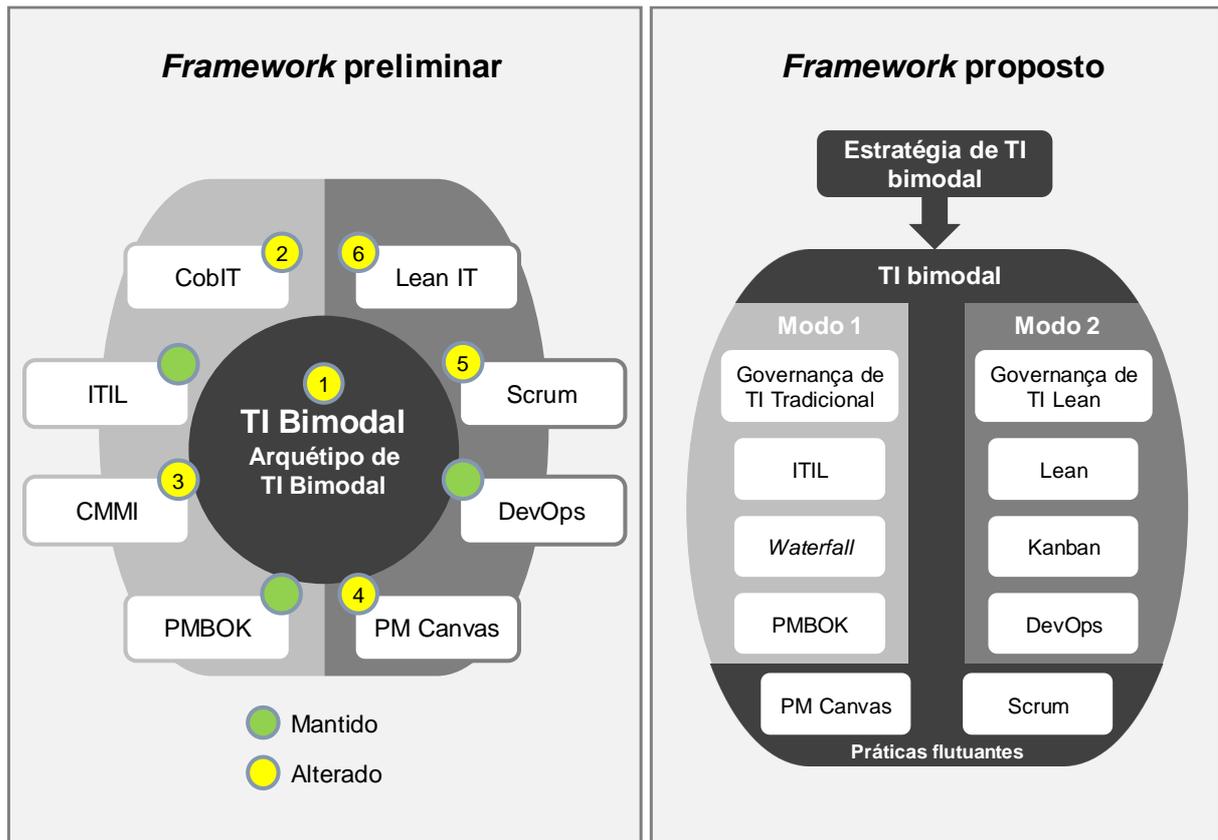
A partir disso, deve-se identificar qual o elemento corresponde ao modo 1 e modo 2 e selecionar as práticas compatíveis com as características de cada empresa. Cabe salientar que com a dinâmica do mercado, a evolução das práticas atuais e o surgimento de novas referências, é possível atualizar o *framework* com novos elementos.

4.3.2 Análise comparativa entre o framework preliminar e o framework proposto

Inicialmente, com base na revisão de literatura, foi esboçado o framework preliminar de práticas de gestão de TI para TI bimodal. Porém, ao final da etapa de proposta, algumas alterações foram feitas, considerando as oportunidades,

percepções e práticas de mercado analisadas na Instituição Financeira Cooperativa. A imagem 22 apresenta os dois *frameworks* lado a lado.

Figura 22 - *Framework* preliminar comparado com proposto



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

A primeira alteração identificada está relacionada ao **arquétipo de TI bimodal (1)**. Após o mapeamento de oportunidades, ficou evidente que é necessária a definição de direcionadores estratégicos mais amplos. Isso inclui decisões executivas maiores que, se não forem endereçadas, podem trazer dificuldades no estabelecimento de um novo modo de operação. Além disso, a estrutura organizacional é outro elemento chave, visto que alguns modelos de mercado já abordam opções mais aderentes ao modo 2, como por exemplo o *LeSS Framework*.

No modelo proposto, o elemento de **estratégia de TI bimodal** foi destacado acima da TI bimodal, visto que representa uma etapa inicial de definições sobre o tema. Uma seta orienta o caminho a ser seguido. A partir destas definições é possível viabilizar e inclusive acelerar a adoção da TI bimodal.

Outro elemento alterado é o **COBIT (2)**, que foi substituído na proposta por dois elementos novos: **Governança tradicional** e **Governança Lean**. Neste caso,

as práticas e processos do COBIT podem ser aplicadas na governança tradicional, que não se limita a este *framework*. Já a governança Lean, foi uma proposta baseada no *framework Disciplined Agile* (DA) e entrou como uma alternativa aos modelos baseados em controles.

O **CMMI (3)** teve suas práticas incorporadas ao ciclo de desenvolvimento *waterfall*. Nesta linha, o método *waterfall* acaba sendo mais abrangente e permite a incorporação de outras referências. Também é citado por Holz (2017) como um método baseado em fases que requer um requisito muito bem definido, característico do modo 1 de operação.

O **Project Model Canvas (4)** se mostrou bastante versátil e é uma alternativa ou complemento às práticas tradicionais de gerenciamento de projetos. A mudança veio a partir das entrevistas, onde a maioria dos executivos entendeu que a ferramenta poderia ajudar no dia a dia. No caso do modo 2, a empresa que optar por trabalhar com projetos pode adotar o PM canvas, pois a ferramenta traz uma abordagem visual e tem por finalidade desburocratizar o plano de projeto (SILVA et al., 2015).

Segundo Holz (2017), o **Scrum (5)** possui um modelo de ciclo de vida e técnicas de gerenciamento que podem ser usados para desenvolver qualquer produto ou gerenciar qualquer trabalho. Nesta linha, ele foi enquadrado como alternativa também para o modo 1, mas a organização precisa definir em sua estratégia se utilizará Scrum ou método *waterfall*, pois eles são incompatíveis. No caso do modo 2, o Scrum pode ser combinado com o Kanban para trazer maior visibilidade do trabalho.

Por fim, o elemento **Lean IT (6)** foi alterado para traduzir a filosofia Lean, que vai além de um conjunto de ferramentas. Ao longo das entrevistas, um executivo também mencionou *Lean Startup*, reforçado por Holz (2017) por abordar práticas vinculadas ao modo 2 da TI bimodal. Além disso, *Lean Enterprise* também é uma referência para as organizações que buscam criação de valor e redução de desperdício.

O quadro 30 apresenta os elementos alterados e suas correspondências no *framework* proposto.

Quadro 30 - Principais alterações em relação ao framework preliminar

Framework preliminar	Novo elemento proposto	Melhoria
TI bimodal: arquétipo de TI bimodal	Estratégia de TI bimodal	Ampliação para cobertura de outras definições necessárias para uso da TI bimodal
CobIT	Governança tradicional e Governança Lean	Governança pode ser aplicada de maneiras diferentes de acordo com o modo de operação escolhido.
ITIL	Inalterado	-
CMMI	Waterfall	Maior abrangência do ciclo de desenvolvimento, não limitado apenas ao CMMI.
PMBOK	Inalterado	-
Lean IT	Lean	Maior abrangência para uso de ferramentas e filosofia Lean.
Scrum	Inalterado	-
DevOps	Inalterado	-
PM Canvas	Inalterado	-

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

4.3.3 Análise do framework em relação as oportunidades mapeadas

Para avaliar a aderência do *framework* proposto com as oportunidades de melhoria da organização, foi realizada a análise das práticas aplicáveis para cada uma das oportunidades mapeadas. Quadro 31 apresenta o resultado da análise.

Quadro 31 - Análise das práticas de gestão aplicáveis

Oportunidade mapeada	Modo aplicável	Elemento do framework	Prática de gestão sugerida
Aperfeiçoamento e divulgação dos direcionadores estratégicos	Modo 1 e Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição dos direcionadores estratégicos
Desenvolvimento de iniciativas estratégicas não vinculadas a gaps	Modo 1 e Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição dos direcionadores estratégicos
Definição de um direcionador de TI bimodal	Modo 1 e Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição dos direcionadores estratégicos
Não atuar mais com projetos	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição sobre o uso de projetos
Alteração da estrutura funcional da TI	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Desenho da estrutura organizacional da TI bimodal
Aproximação funcional das áreas de Sistemas e Infraestrutura	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição de papéis e responsabilidades
Redução no número de reportes	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Desenho da estrutura organizacional da TI bimodal
Reduzir o número de departamentos	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Desenho da estrutura organizacional da TI bimodal
Ampliação do número de áreas aptas a funcionar	Modo 1 e Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Desenho da estrutura organizacional da TI bimodal

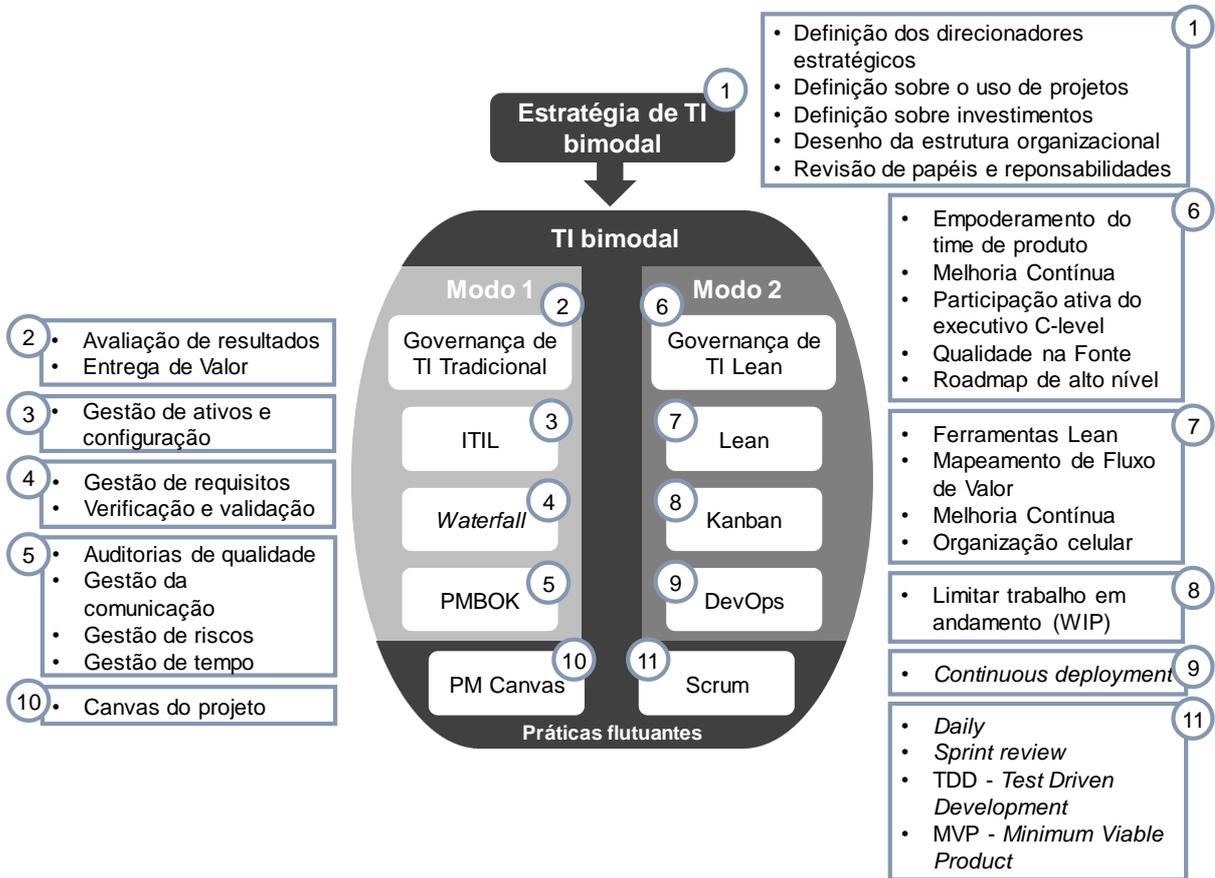
Oportunidade mapeada	Modo aplicável	Elemento do framework	Prática de gestão sugerida
no modo 2			
Adaptação de papéis de áreas cross ao modo 2	Modo 2	Estratégia de TI Bimodal	Definição de papéis e responsabilidades
Aperfeiçoamento do processo de análise de viabilidade	Modo 1	Governança de TI tradicional	Entrega de Valor
Expansão do processo de captura de benefícios	Modo 1	Governança de TI tradicional	Avaliação de resultados
Adoção de solução para análise de impacto e dependências entre sistemas	Modo 1 e Modo 2	ITIL	Gestão de Ativos e Configuração
Melhoria na qualidade de código	Modo 1	<i>Waterfall</i>	Verificação e Validação (CMMI)
Mapeamento de requisitos não funcionais	Modo 1 e Modo 2	<i>Waterfall</i>	Gestão de requisitos
Implantação da área de conhecimento de gestão de riscos	Modo 1	PMBOK	Gestão de riscos
Intensificar a adoção das demais áreas de conhecimento de GP	Modo 1	PMBOK	Gestão de tempo
Ampliar o foco na qualidade das entregas	Modo 1 e Modo 2	PMBOK	Auditorias de qualidade
Definição de ações de comunicação externa	Modo 1 e Modo 2	PMBOK	Gestão da comunicação
Otimização dos processos decisórios e dar mais autonomia para as áreas	Modo 1 e Modo 2	Governança de TI Lean	Participação ativa do executivo C-level
Descentralizar as aprovações para as áreas	Modo 2	Governança de TI Lean	Empoderamento do time de produto
Reduzir ou eliminar comitês	Modo 2	Governança de TI Lean	Participação ativa do executivo C-level
Aumentar a autonomia sobre investimentos nas áreas	Modo 2	Governança de TI Lean	Empoderamento do time de produto
Disponibilização de tempo para testar coisas novas	Modo 2	Governança de TI Lean	Melhoria Contínua
Fomentar inovação e ações transformacionais	Modo 2	Governança de TI Lean	Qualidade na Fonte
Automatizar ou eliminar etapas do processo de GM	Modo 2	Governança de TI Lean	Empoderamento do time de produto
Adoção de escopo variável baseado em valor	Modo 2	Governança de TI Lean	<i>Roadmap</i> de alto nível
Mapeamento de dados que permitam a medição de valor	Modo 1 e Modo 2	Lean	Mapeamento de Fluxo de Valor
Ampliar o foco na medição de valor	Modo 2	Lean	Mapeamento de Fluxo de Valor
Desenvolver técnicas para medição de valor em diferentes complexidades	Modo 2	Lean	Mapeamento de Fluxo de Valor
Dar mais foco para o valor do que para entrega	Modo 2	Lean	Melhoria Contínua
Ampliação do foco no	Modo 2	Lean	Mapeamento de Fluxo de Valor

Oportunidade mapeada	Modo aplicável	Elemento do framework	Prática de gestão sugerida
valor das entregas			
Adoção de ferramentas Lean	Modo 2	Lean	Ferramentas Lean
Implantação de processo para eliminação de desperdício	Modo 2	Lean	Melhoria Contínua
Intensificar comunidades de práticas	Modo 2	Lean	Organização celular
Construção de planos alto nível, detalhamento trimestral e execução de <i>sprints</i>	Modo 2	Kankan	Limitar trabalho em andamento
Automatizar ou eliminar etapas do processo de GM	Modo 2	DevOps	<i>Continuous deployment</i>
Automatização do processo de entrega de software	Modo 2	DevOps	<i>Continuous deployment</i>
Automatizar ou eliminar etapas do processo de GM	Modo 2	DevOps	<i>Continuous deployment</i>
Ampliar a cobertura de aplicações que suportam <i>Continuous deployment</i>	Modo 2	DevOps	Continuous deployment
Criação de ambientes que permitam <i>Continuous Deployment</i>	Modo 2	DevOps	Continuous deployment
Redução do número de reportes e alinhamentos	Modo 2	PM Canvas	Canvas do projeto
Ampliar o uso do PM Canvas para projetos menores	Modo 2	PM Canvas	Canvas do projeto
Diminuição do foco em mitigação de riscos	Modo 2	Scrum	Uso de MVP
Redução do número de repasses de documentos de requisitos	Modo 1	Scrum	Daily
Redução da documentação do processo <i>waterfall</i>	Modo 1	Scrum	Daily / Sprint review
Melhoria na qualidade de código	Modo 2	Scrum	TDD

Fonte: elaborado pelo autor (2018)

No quadro 30 foi possível mapear as práticas de gestão de TI do *framework* de TI bimodal proposto para cada uma das oportunidades mapeadas na cooperativa de crédito objeto deste estudo. Com isso, foi possível incorporar ao *framework* as práticas de gestão de TI mapeadas para este caso, conforme demonstra a figura 23.

Figura 23 - Framework proposto com práticas de gestão vinculadas



Fonte: elaborado pelo autor (2018)

Para aplicação deste framework em outras instituições financeiras, recomenda-se, inicialmente, a definição da estratégia de TI bimodal. Após, deve-se realizar uma avaliação das práticas existentes na companhia e oportunidades de melhoria. De posse desta análise, pode-se percorrer os elementos do framework e fazer uma seleção de práticas que melhor atenda às necessidades da organização.

Finalizou-se aqui a fase de proposta deste estudo que, conseqüentemente, levou ao atingimento do objetivo geral deste estudo que visa propor um framework de práticas de gestão de TI para TI Bimodal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações estão cada vez mais se preparando para o futuro digital e muitas já iniciaram suas transformações. Neste estudo, teve-se a oportunidade de trabalhar o tema TI bimodal, que aborda dois modelos distintos, mas coerentes de operação. A questão de pesquisa foi: quais são os elementos que compõem um framework de práticas de gestão de TI para TI bimodal? Assim, foi realizado um estudo de caso em uma instituição financeira cooperativa de grande porte situada no Rio Grande do Sul.

Por se tratar de um tema não muito popular, ainda existem muitas dúvidas de como adotar a TI bimodal nas organizações. Este estudo abordou práticas de gestão de TI aplicáveis aos diferentes modos de operação. Para isso, foram determinados construtos e variáveis com base no referencial teórico, que permitiram um olhar mais completo sobre este tema. Governança de TI, TI bimodal, práticas relacionadas ao modo 1 e práticas relacionadas ao modo 2 foram os construtos abordados.

O estudo contou com quatro objetivos específicos. O primeiro foi identificar oportunidades de melhoria do modo 1 e do modo 2 da TI Bimodal na organização. Com base em entrevistas e pesquisa documental, foram identificadas oportunidades relacionadas aos dois modos de operação. Ao todo, mais de 40 itens foram destacados. A maior concentração está relacionada às variáveis de modelo de decisão, engenharia de software, medição de valor e gestão de projetos.

O segundo objetivo específico foi mapear as diferentes percepções dos executivos de TI da organização sobre a TI bimodal. A estrutura organizacional tradicional foi uma das percepções mapeadas, por fortalecer uma cultura baseada mais em processos do que em interações entre os indivíduos. O modelo de decisão foi retratado como “pesado”, tendo em vista a quantidade de comitês e alinhamentos necessários até a aprovação de um investimento. O foco nada inovador da TI também chamou a atenção por trazer um viés de operação mais próximo do modo 1. Por fim, os executivos citaram a operação paralela Digital como mais próxima do que seria o modo 2 da TI bimodal.

Outro objetivo específico teve por finalidade analisar as práticas de gestão de TI de mercado aplicáveis ao modo 1 e ao modo 2 da TI Bimodal. Foram identificados, além das referências citadas no início do estudo, *frameworks* que podem ser usados para escalar o ágil na organização, além da própria TI. *Scaled*

Agile Framework (SAFe), *Large Scale Scrum* (LeSS) e *Disciplined Agile Framework* (DA) foram as três referências destacadas neste objetivo. Além deles, identificou-se o Kanban e *Lean Startup* como alternativa para o modo 2 da TI bimodal.

A partir da revisão de literatura, foi elaborado um *framework* preliminar de práticas de gestão de TI. Ao término da fase de mapeamento, o mesmo pôde ser comparado com o novo *framework* proposto. Como resultado, seis elementos foram alterados para proporcionar maior aderência às oportunidades de melhoria, percepção dos executivos e práticas relevantes de mercado identificadas.

Por fim, foi proposto um *framework* de práticas de gestão de TI para TI bimodal com base nas oportunidades existentes e os novos requisitos. Com 11 elementos, o *framework* cobre um conjunto de práticas abrangentes o suficiente para suportar outras instituições financeiras cooperativas que tenham interesse em atuar com mais de um modo de operação. Para completar, foi realizada a análise das oportunidades mapeadas nos objetivos anteriores em relação às práticas de gestão de TI. Como resultado, foram listadas 30 práticas relacionadas aos 11 elementos do *framework* proposto.

Para empresa objeto do estudo, pôde-se aplicar o *framework* com intuito de dar maior clareza em relação às decisões e direcionadores a TI bimodal. Considerando as oportunidades mapeadas. A revisão da estrutura organizacional deve ser realizada para viabilizar um fluxo de trabalho mais adequado ao modo 2. Poucas oportunidades foram identificadas em relação ao modo 1, visto que já existem muitos processos mapeados e em execução.

Este estudo pode ser visto como um acelerador para instituições financeiras cooperativas que desejam iniciar uma operação bimodal. Constam aqui as principais referências de mercado aplicáveis ao modo 1 e ao modo 2. Adicionalmente, é possível avaliar outras organizações em relação ao *framework* proposto.

Como limitações da pesquisa, destaca-se a ausência de artigos relacionados ao tema TI bimodal em circulação. Além disso, muitos artigos restringem-se ao ciclo de desenvolvimento de software e não trazem uma abordagem fim a fim de operação da TI. Outra limitação é que a escolha das práticas não ocorreu de forma exaustiva, visto a quantidade de referências utilizadas, o que não permite generalização para qualquer organização.

A partir deste estudo pode-se destacar como oportunidades de pesquisas futuras: o complemento do *framework* proposto com novos elementos baseados em

outras práticas de gestão de TI; a aplicação e revisão do *framework* em outras organizações interessadas; a expansão do *framework* para um modelo de operação completo de TI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIUQUO, James F.Jr.; FU, Zhiwei. **DuPont estimula aprimoramento contínuo com o modelo de avaliação de processos COBIT 5**. 2014. Disponível em: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/cobit/cobit-focus/Documents/COBIT-Focus-Volume-2-2014_nlt_Por_0414.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2018.

ALTINTEPE, Hakan. **The chasm between efficient IT and lean IT**. CIO, 2016. Disponível em: <<http://www.cio.com/article/3128277/it-strategy/the-chasm-between-efficient-it-and-lean-it.html>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

ALVES, Dáfni; FIGUEIREDO FILHO, Dalson; HENRIQUE, Anderson. **O poderoso NVivo: uma introdução a partir da análise de conteúdo**. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/politica hoje/article/view/3723/0>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ATKEARNEY. **Going digital: the banking transformation road map**. 2014. Disponível em: <<https://www.atkearney.com/documents/10192/5264096/Going+Digital+-+The+Banking+Transformation+Road+Map.pdf/60705e64-94bc-44e8-9417-652ab318b233>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Portugal: Edições 70, 1977

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BELL, Steven C.; ORZEN, Michael A. **Lean IT: enabling and sustaining your lean transformation**. New York: CRC Press, 2012.

BERNARDO, Kleber. **Kanban: do início ao fim**. Disponível em: <<https://hbr.org/2017/05/how-the-meaning-of-digital-transformation-has-evolved>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

BERRY, Diane; MOK, Lily; COLEMAN, Mark. **Hit the bimodal it highway now - considerations for structuring and staffing**. Stamford, 2015. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>. Acesso em: 03 set. 2015.

CHAVES, Elisabete Cecilia Januario; GALEGALE, Napoleão Verardi; AZEVEDO, Marília Macorin. **Governança de TI nos bancos de varejo brasileiros: comportamento e tendências**. Disponível em: <<https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/download/230/365>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários. **Recomendações da CVM sobre governança corporativa**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.ecgi.org/codes/documents/cartilha.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

DA. **The Disciplined Agile Framework**. Disponível em: <<http://www.disciplinedagiledelivery.com>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

DANTON, Gian. **Metodologia científica**. Minas Gerais: Virtualbooks, 2002.

DGMC. **IT project operations, DevOps, and IT production**. Disponível em: <<http://www.dgmc.ca/IT-Project-Operations-DevOps-and-IT-Production.html>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

DIAS, Edson Costa; OLIVEIRA, Sandro R. B. **An implementation approach to the CMMI-DEV technical solution process for software maintenance projects**. Disponível em: <<http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/14CONTECSI/paper/viewPaper/4612>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

DOURADO, Luzia. **COBIT 5 - framework de governança e gestão corporativa de TI**. Disponível em: <<http://www.gestaoporprocessos.com.br/wp-content/uploads/2014/06/2APOSTILA-COBIT-5-v1.1.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2017.

FEBRABAN. **Pesquisa FEBRABAN de tecnologia bancária 2017**. 2017. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/febraban_2017.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2017.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a governança de TI - da estratégia à gestão dos processos e serviços**. São Paulo: Brasport, 2008.

FERNANDES, Filipe Arantes. **Project model canvas modo quadro interativo: uma melhoria da interatividade da ferramenta gestão integrada**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/1055/1/PROJECT%20MODEL%20CANVAS%20MODO%20QUADRO%20INTERATIVO.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

FINOCCHIO, José. **Project model canvas: planejamento em uma folha**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.pmtech.com.br/Images/Canvas/artigo-PMCanvas.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2017.

FORBES. **Top 10 trends for digital transformation in 2017**. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2016/08/30/top-10-trends-for-digital-transformation-in-2017/#5f2ad8d947a5>>. Acesso em: 12 out. 2017.

FOXIT. **ITIL V3 – IFNL service management foundation course**. Kalendae, 2007.

GREMBERGEN, W. Van. **Strategies for information technology governance**. Londres: Idea Group Publishing, 2003.

GREMBERGEN, W. Van; HAES, Steven De. **Enterprise governance of information technology: achieving alignment and value, featuring COBIT 5**. New York: Springer, 2015.

HAFKE, Ingmar; KALGOVAS, Bradley; BENLIAN, Alexander. **The transformative role of bimodal IT in an era of digital business**. Hawaii International Conference on System Sciences, 2017a. Disponível em: <<http://scholarspace.manoa.hawaii.edu/handle/10125/41822>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

HAFKE, Ingmar; KALGOVAS, Bradley; BENLIAN, Alexander. **Options for transforming the IT function using bimodal IT**. MIS Quarterly Executive. 2017b. Disponível em: <<http://misqe.org/ojs2/index.php/misqe/article/viewFile/766/463>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

HBR. **How the meaning of digital transformation has evolved**. Disponível em: <<https://hbr.org/2017/05/how-the-meaning-of-digital-transformation-has-evolved>>. Acesso em: 5 jun. 2017.

HOLZ, William R; KENEFICK, Sean. **Extending agile with devops to enable continuous delivery**. Disponível em: <<https://www.gartner.com/document/3300319/key-insight?ref=ddisp>>. Acesso em: 11 dez. 2016.

HOLZ, William R. **Increase agility with bimodal it and a pace-layered application strategy**. Disponível em: <<https://www.gartner.com/document/3764376>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

HORLACH, Bettina; DREWS, Paul; SCHIRMER, Ingrid. **Bimodal IT: business-IT alignment in the age of digital transformation**. Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI) 2016. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/287642679>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

HUMBLE, Jez; FARLEY, David. **Continuous delivery: reliable software releases through build, test, and deployment automation**. New Jersey: Addison Wesley. EUA, 2014.

ISACA - Information Systems Audit And Control Association. **COBIT 5: modelo corporativo para governança e gestão de TI da organização**. Rolling Meadows, 2012.

ISACA - Information Systems Audit and Control Association. 2015. Disponível em: <<http://www.isaca.org>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

IT Governance developing a successful governance strategy: A Best Practice guide for decision makers in IT. 2015. Disponível em: <<https://www.isaca.org/Certification/CGEIT-Certified-in-the-Governance-of-Enterprise-IT/Prepare-for-the-Exam/Study-Materials/Documents/Developing-a-Successful-Governance-Strategy.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2017

ITSMF - IT Service Management Forum. **IT infrastructure library: an Introductory overview of ITIL V3**. United Kingdom, 2011. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/1081126/itsmf_an_introductory_overview_of_itil_v3>. Acesso em: 10 ago. 2015.

KIM, Gene; HUMBLE, Jez; DEBOIS, Patrick. **Introduce DevOps to the traditional enterprise: is the enterprise ready for DevOps?** Info Queue magazine, 2014. Disponível em <https://www.infoq.com/minibooks/emag-devops>. Acesso em: 21 fev. 2017.

KING, Brett. **Bank 3.0: why banking is no longer somewhere you go, but something you do**. Singapura: Wiley, 2012.

KOBUS, Jörn; WESTER, Markus; STRAHRINGER, Susanne. **Change management lessons learned for lean IT implementations**. Disponível em: <<http://www.sciencesphere.org/ijispm/archive/ijispm-050103.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

KPMG. **Is digital transformation the stepping stone for success? Bank CEO's weigh in**. Disponível em: <<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/us/pdf/2017/09/us-ceo-outlook-banking-infographic2.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

LAHTI, Christian B.; PETERSON, Roderick. **Sarbanes-Oxley: IT compliance using COBIT and open source tools**. Canadá: Science direct, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2001.

LESS - Large-Scale Scrum. **LeSS framework**. Disponível em: <<https://less.works/pt>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

LOUKIDES, Mike. **What is DevOps? Infrastructure as code**. O'Reilly Media, 2012. Disponível em: <<http://shop.oreilly.com/product/0636920026822.do>>. Acesso em: 23 dez. 2017.

LUFTMAN, Jerry; LYYTINEN, Kalle; ZVI, Tal ben. **Enhancing the measurement of information technology (IT) business alignment and its influence on company performance**. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1057/jit.2015.23>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

LUNA, Alexandre J. H. de O.; Kruchten, Philippe; Pedrosa, Marcello L. G. do E.; NETO, Humberto R. de Almeida; MOURA, Hermano P. de. **State of the art of agile governance: a systematic review**. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1411.1922>>. Acesso em: 18 fev. 2017.

LUNARDI, Guilherme Lerch; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud; BECKER, João Luiz; GREMBERGEN, Wim Van. **Antecedents of IT governance effectiveness: an empirical examination in brazilian firms**. Disponível em: <<http://www.aaajournals.org/doi/abs/10.2308/isys-51626?code=aaan-site>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

MAHAPATRA, Biswajeet. **Synchronize bimodal IT and cost optimization for the best outcomes**. Stamford, 2015. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>. Acesso em: 03 set. 2015.

MARÇAL, A. S. C.; FREITAS, B. C. C.; SOARES, F. S. F.; MACIEL, T. M.; BELCHIOR, A. D. **Estendendo o SCRUM segundo as áreas de processo de gerenciamento de projetos do CMMI**. Fortaleza, 2007. Disponível em: <<http://bit.ly/1XYtPPq>>. Acesso em: 15 ago. 2016.

MCKELVEY, Bill; TANRIVERDI, Hüseyin; YOO, Youngjin. **Complexity and information systems research in the emerging digital world**. 2016. Disponível em:

<http://www.misq.org/skin/frontend/default/misq/pdf/CurrentCalls/MISQ_CALL_EmergingDigitalWorld.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2017.

MEDEIROS, Bruno; SILVA, João Pablo Silva da; TOLFO, Cristiano Tolfo. **O uso de mapas mentais para o estudo dos processos do PMBOK**. Disponível em: <<http://seer.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/viewFile/18009/6837>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MESAGLIO, Mary; ADNAMS, Suzanne; MINGAY, Simon. **Kick-start bimodal it by launching mode 2. 2015**. Disponível em: <http://www.gartner.com>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

MESAGLIO, Mary; MINGAY, Simon; WELDON, Lee; GABRYS. **The practices that deliver the biggest bang for your bimodal buck**. 2016. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

MINGAY, Simon; MESAGLIO, Mary. **How to achieve enterprise agility with a bimodal capability**. Stamford, 2015. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>. Acesso em: 03 set. 2016.

MONTES. 2017. Disponível em: <<https://escritoriodeprojetos.com.br/areas-de-conhecimento-em-gerenciamento-de-projetos>>. Acesso em: 03 set. 2016.

MORENO, Juan Pedro; PICHLER, Anton; STARRS, Andy. **The digital disruptors - how banking got agile**. Disponível em: <<https://www.accenture.com/us-en/insight-outlook-digital-disruptors-how-banking-got-agile>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MULCAHY, R. Preparatório para o exame PMP. EUA: RMC Publications, 2009.

MYERS, Michael D. **Qualitative research in business and management**. EUA: SAGE Publications, 2013.

ALMEIDA NETO, Humberto Rocha de; MAGALHÃES, Edviges Mariza Campos; MOURA, Hermano Perrelli de; TEIXEIRA FILHO, José Gilson de Almeida; CAPELLI, Claudia; MARTINS, Luiz Maurício Fraga. **Avaliação de um modelo de maturidade para governança ágil em tecnologia da informação e comunicação**. 2015. Disponível em: <www.seer.unirio.br/index.php/isys/article/download/5176/4938>. Acesso em: 13 jul. 2017.

SOUZA NETO, Manuel Veras de. Gerenciamento de projetos: project model canvas (PMC). Brasport, 2014

NEVES, José Luis. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. São Paulo, 1996. Disponível em: <http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/15482/2195/artigo_sobre_pesquisa_qualitativa.pdf>. Acesso em: 09 out. 2016.

OGC - Office of Government Commerce. **ITIL service strategy**. Londres: TSO, 2011a.

OGC - Office of Government Commerce. **ITIL service design**. Londres: TSO, 2011b.

OGC - Office of Government Commerce. **ITIL service transition**. Londres: TSO, 2011c.

OGC - Office of Government Commerce. **ITIL service operation**. Londres: TSO, 2011d.

OGC - Office of Government Commerce. **ITIL continual service improvement**. Londres: TSO, 2011e.

OLIVEIRA, Marcelle Colares; LINHARES, Juliana e Silva. **A implantação de controle interno adequado às exigências da lei sarbanes-oxley em empresas brasileiras – um estudo de caso**. 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337228632007>>. Acesso em: 29 jan. 2017.

PEREIRA JUNIOR, João Carlos. **Aplicabilidade de um framework para a governança de TI**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/42835573/Aplicabilidade-de-um-Framework-para-governanca-de-TI>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

PETERSON, Ryan R. **Emerging capabilities of information technology governance: exploring stakeholder perspective in financial services**. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1189&context=ecis2000>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

PWC. **Retail banking 2020: evolution or revolution?** Disponível em: <<https://www.pwc.com/gx/en/banking-capital-markets/banking-2020/assets/pwc-retail-banking-2020-evolution-or-revolution.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

RICHARDSON. Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas** 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ROLD, Claudio da; JIVAN, Ruby. **A practical guide to bimodal adaptive sourcing research**. 2015. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>. Acesso em: 1 jul. 2016.

SAFE - **Scaled agile framework**. Disponível em: <<http://www.scaledagileframework.com>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

SAMBAMURTHY, V. ZMUD Robert W. **Arrangements for information technology governance: a theory of multiple contingencies**. Disponível em: <<http://misq.org/arrangements-for-information-technology-governance-a-theory-of-multiple-contingencies.html>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

SAMOVSKIY, Dmitriy. **The rise of DevOps**. Disponível em: <<http://www.somic.org/2010/03/02/the-rise-of-devops/>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

SANTOS, Jorge Gonçalves dos. **Aspectos sociais no alinhamento entre ti e negócio: estudo de caso de uma empresa de manutenção de turbinas aeronáuticas**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp012997.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

SCHWABER, Ken. **Agile project management with scrum**. Microsoft Press, 2004.

SCHWABER, Ken; SHUTERLAND, Jeff. **Scrum guide: um guia definitivo para o scrum: as regras do jogo. 2013.** Disponível em: <www.scrum.org/Scrum-guides>. Acesso em: 08 set. 2015.

SEI - Software Engineering Institute. CMMI para Desenvolvimento Versão 1.2. Pittsburgh, 2006.

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo da; DAMACENO, Ana Daniella; MARTINS, Maria da Conceição Rodrigues; SOBRAL, Karine Martins; FARIAS, Isabel Maria Sabino de. 2009. **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente.** Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3124_1712.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2017.

SILVA, Maria das Graças da. **Disciplina: metodologia científica.** Pará, 2003. Disponível em: <<http://www.unifra.br/professores/13732/ARTIGO%20-%2030%20DE%20MAR%C3%87O.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2016.

SILVA, Simone Vasconcelos; SILVA, Leonardo Barroso da; SALES, Matheus Soares; FERNANDES, Filipe Arantes; SALES, Pedro Pereira Rangel. **Uma ferramenta para auxiliar a utilização do project model canvas.** Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.inovarse.org/sites/default/files/T_15_038_15.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2017.

SWEENEY, Benjamin. **Lean: quickstart guide - the simplified beginner's guide to lean.** ClydeBank Media, 2015.

THOMPSON, Scott E; PARTHASARATHY, Srivatsan. **Moore's law: the future of Si microelectronics.** Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702106715395>>. Acesso em: 12 out. 2017.

WEILL, Peter; ROSS, Jeanne W. Governança de TI: tecnologia da informação. São Paulo: M. Books. 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento de métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIN, Robert K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim: Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre: Penso, 2016.

ZORELLO, Gilberto. **Metodologias COBIT e ITIL e as perspectivas do modelo de alinhamento estratégico de TI.** São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.consulting.com.br/edsonalmeidajunior/admin/downloads/cobit.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

- 1) Como as funções de TI estão organizadas e como elas se relacionam com os projetos na organização?
- 2) Como ocorrem as decisões de investimentos em TI, do nível estratégico ao nível operacional?
- 3) Como ocorrem as decisões estratégicas de TI? Quais mecanismos de Governança você entende que são praticados?
- 4) A organização consegue medir os resultados, em termos de valor gerado, de uma entrega realizada pelo departamento de TI?
- 5) Quais as práticas de engenharia de *software* utilizadas pelos times de desenvolvimento?
- 6) Os times de desenvolvimento realizam cerimônias Scrum? Poderia citar algumas delas?
- 7) Quais processos de gestão de serviços estão implementados na organização?
- 8) O fluxo de implantação (*deploy*) de software em produção é realizado de forma automática, sem intervenção humana e sem interrupções?
- 9) Quais áreas de conhecimento de gestão de projetos são aplicadas atualmente?
- 10) O *Project model canvas* é institucionalizado na organização? Você entende que esta ferramenta pode ajudar na entrega dos projetos?
- 11) Quais ferramentas Lean são utilizadas no seu dia a dia?
- 12) Na sua opinião, qual a principal ênfase dada para a TI na organização?
 - (a) Manter o negócio rodando;
 - (b) Inovar e buscar soluções transformacionais.

APÊNDICE B – ROTEIRO DE PESQUISA DOCUMENTAL

Roteiro	Lista de documentos	Ano do documento
Estrutura Organizacional	Organograma da empresa	2017
Planejamento Estratégico de TI	Planejamento Estratégico de TI (PETI)	2016
	Diagnósticos do PETI	2015
	Plano de execução do PETI	2016
	Apresentação de <i>status report</i> do PETI	2017
Processos de TI	Portal de processos de TI	2017
	Metodologia de desenvolvimento ágil	2015
	Metodologia de desenvolvimento híbrido	2016
	Metodologia de desenvolvimento tradicional	2010
	Metodologia de gerenciamento de projetos	2014
	Processo de gerenciamento de mudanças e liberações	2012
Projetos de TI	Apresentação do projeto de transformação ágil	2017
	Apresentação do projeto de automação de software	2017
Comitês de TI	Regulamento dos comitês	2012
	Apresentação dos grupos de trabalho	2017