

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
FACULDADE DE TECNOLOGIA - FT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - PPGE**

RONNY PETERSON GUIMARÃES

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TIC: Uma Proposta de PETIC Utilizando
Conceitos do *Scrum***

**MANAUS
2017**

RONNY PETERSON GUIMARÃES

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TIC: Uma Proposta de PETIC Utilizando
Conceitos do *Scrum***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção, na área de Estratégias e Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Armando Araújo De Souza Júnior.

**MANAUS
2017**

RONNY PETERSON GUIMARÃES

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TIC: Uma Proposta de PETIC Utilizando
Conceitos do *Scrum***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção, na área de Estratégias e Organizações.

Aprovado em _____ de _____ de _____.

Banca Examinadora

Prof.º Dr.º Armando Araújo de Souza Júnior, Orientador
Universidade Federal do Amazonas

Prof.º Dr.º Ricardo Jorge da Cunha Costa Nogueira
Universidade Federal do Amazonas

Prof.^a Dr.^a Célia Regina Simonetti Barbalho
Universidade Federal do Amazonas

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois Ele é o meu refúgio e minha fortaleza, aos meus pais, a minha família, em especial a minha esposa, aos meus filhos e filhas que me apoiaram na realização deste desafio.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao Senhor Deus que por sua eterna bondade e misericórdia me deu a vida e me abençoa em cada passo que dou.

Aos meus pais, Francisco de Assis Gonçalves Guimarães, Ocimar Bezerra Marinho e Vera da Silva Marinho, a quem devo minha vida e tudo que eu sou, pois me educaram com o sentimento mais importante: o amor.

A minha amada esposa, Gabriele Guimarães, aos meus filhos, Jhonatan Guimarães e Joabe Guimaraes, às minhas filhas, Rafaelle Guimarães e Fernanda Guimarães, por tudo o que representam em minha vida, pelo carinho, incentivo e dedicação.

A minha família e à família de minha esposa, pelo apoio e incentivo durante toda minha trajetória.

Aos colegas de trabalho do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação, pois foram parceiros na concepção, elaboração e conclusão deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof.º Dr.º Armando Araújo de Souza Júnior, pela paciência, dedicação e colaboração nesta importante etapa da minha vida.

“Tudo posso Naquele que me fortalece.”
Bíblia Sagrada – Filipenses 4:13

RESUMO

O uso da tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como vetor estratégico nas organizações e as constantes mudanças no ambiente interno e externo, aumentaram a necessidade de um planejamento dedicado para essa área. A TIC passa para um *status* de parceira estratégica de todos os setores e contribui diretamente para o melhor desempenho organizacional, aumentando também a demanda por investimentos e recursos. Ter um planejamento estratégico para área de TIC, alinhado ao planejamento estratégico institucional (PEI) que seja flexível e ágil, é essencial para atender à volatilidade dos cenários, interno e externo, de uma organização. Esta pesquisa teve como foco principal propor um modelo de planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação (PETIC) utilizando conceitos do *framework Scrum*, a partir de um estudo de caso que utilizou a observação no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a pesquisa documental nos artefatos gerados durante seu processo de elaboração e execução do planejamento estratégico de TIC para o período de 2016-2017. A partir do estudo de caso, foi possível descrever o processo realizado na UFAM e produzir um processo de PETIC com base nos conceitos do Scrum.

Palavras-chaves: Planejamento Estratégico de TIC, Alinhamento Estratégico de TIC, Pensamento *Lean*, *Scrum*.

ABSTRACT

The use of Information and Communication Technology (ICT) as a strategic vector in organizations and the constant changes in the internal and external environment have increased the need for dedicated planning in this area. ICT becomes a strategic partner of all sectors and contributes directly to the best organizational performance, also increasing the demand for investments and resources. Having a strategic planning for the ICT area, aligned with flexible and agile strategic planning (ISP), is essential to address the volatility of an organization's internal and external scenarios. The main objective of this research was to propose a strategic planning model for information and communication technology (PETIC) using concepts from the Scrum framework, based on a case study that used the observation in the Information and Communication Technology Center (CTIC) of Federal University of Amazonas (UFAM) and documentary research on the artifacts generated during the process of elaboration and execution of strategic ICT planning for the period 2016-2017. From the case study, it was possible to describe the process performed in UFAM and to produce a PETIC process based on Scrum concepts.

Keywords: ICT Strategic Planning, Strategic ICT Alignment, Lean Thinking, Scrum.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia formulada por Fischmann.....	25
Figura 2 - Metodologia formulada por Certo e Peter.....	25
Figura 3 - Metodologia formulada por Stoner e Freeman.....	26
Figura 4 - Metodologia formulada por Thompson Jr. e Strickland III.....	27
Figura 5 - Metodologia formulada por Oliveira.....	27
Figura 6 - Alinhamento estratégico entre negócio, organização e tecnologia.....	37
Figura 7 - Princípios do Pensamento Lean.....	47
Figura 8 - Ciclo do Framework Scrum.....	50
Figura 9 - Time Scrum.....	51
Figura 10 - Eventos Scrum alinhados ao PDCA.....	53
Figura 11 - Artefato Scrum - Task Board.....	55
Figura 12 - Artefato Scrum - Burndown Chart.....	56
Figura 13 - Procedimentos Metodológicos.....	64
Figura 14: Campus sede da Universidade Federal do Amazonas.....	66
Figura 15: Organograma do CTIC – UFAM.....	68
Figura 16: Mapa Estratégico – UFAM.....	70
Figura 17: Fluxo das etapas para elaboração do PETIC – UFAM.....	71
Figura 18: E-mail solicitando reunião PROEG.....	72
Figura 19: Notícia sobre início PETIC – UFAM.....	72
Figura 20: E-mail resultado da reunião PROEG.....	73
Figura 21: E-mail gestor PROEG com demandas priorizadas.....	74
Figura 22: Questionário de avaliação do CTIC – Desempenho.....	75
Figura 23: Questionário de avaliação do CTIC – SWOT.....	75
Figura 24: Resultado questionário de avaliação do CTIC.....	76
Figura 25: E-mail sobre produção da Matriz de GUT.....	77
Figura 26: Mapa estratégico – CTIC.....	80
Figura 27: Notícia site UFAM sobre PETIC alinhado ao PDI.....	81

Figura 28: Notícia Twitter CTIC sobre PETIC alinhado ao PDI.....	82
Figura 29: E-mail solicitando ações alinhadas ao PDI.....	82
Figura 30: E-mail solicitando revisão e colaboração do PETIC.....	83
Figura 31: E-mail solicitando reunião para controle no Redmine.....	84
Figura 32: Inventário de demandas do Redmine UFAM – Planejamento de TIC...	85
Figura 33: Registro dos itens estratégicos do PETIC.....	85
Figura 34: Tela principal do Redmine UFAM – Planejamento de TIC.....	86
Figura 35: Fluxo de execução do PETIC – UFAM.....	87
Figura 36: E-mail sobre reunião de planejamento da Sprint.....	88
Figura 37: Notícia Twitter CTIC sobre reunião de planejamento da Sprint.....	88
Figura 38: Registro da Sprint no Redmine.....	89
Figura 39: Notícia sobre reunião de planejamento das ações.....	90
Figura 40: Registro das ações no Redmine.....	90
Figura 41: Notícia sobre reunião de acompanhamento do planejamento.....	91
Figura 42: Reunião de acompanhamento dos stakeholders – Biblioteca Central..	92
Figura 43: Reunião de acompanhamento dos stakeholders – PROPESP.....	92
Figura 44: E-mail sobre reunião entre Biblioteca Central e CTIC – Jan/2017.....	93
Figura 45: E-mail sobre reunião entre Biblioteca Central e CTIC – Mar/2017.....	93
Figura 46: E-mail sobre reunião de avaliação da Sprint.....	94
Figura 47: E-mail sobre reunião de revisão do PETIC.....	95
Figura 48: E-mail sobre avaliação e revisão do PETIC.....	95
Figura 49: Ciclo de vida da proposta.....	99
Figura 50: Subprocessos da Fase de Elaboração.....	102
Figura 51: Subprocessos da etapa de Preparação.....	102
Figura 52: Subprocessos da etapa de Diagnóstico.....	103
Figura 53: Subprocessos da etapa de Produção.....	104
Figura 54: Subprocessos da etapa de Homologação.....	105
Figura 55: Subprocessos da Fase de Execução.....	106
Figura 56: Subprocessos da Fase de Finalização.....	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Critérios de pontuação das demandas do PETIC – UFAM.....	77
Quadro 2: Inventário de Demandas classificado com Matriz de GUT (parte).....	78
Quadro 3: Atores do Ciclo de Vida do PETIC.....	100
Quadro 4: Artefatos do Ciclo de Vida do PETIC.....	110

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COBIT - Control Objectives for Information and Related Technologies

CTIC - Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação

IBGC - Instituto Brasileiro de Governança Corporativa

ITGI - IT Governance Institute. IT

ISACA - Information System Audit & Control Association

ISO - International Organization for Standardization

JIT - Just-In-Time

PB - Product Backlog

PDCA - Plan, Do, Check, Act

PEI - Planejamento Estratégico Institucional

PETIC - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação

PETIC - Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação

PO - Product Owner

SB - Sprint Backlog

STP - Sistema Toyota de Produção

TIC - Tecnologia da Informação

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Situação Problema.....	16
1.2	Objetivos.....	18
1.2.1	Objetivo Geral.....	18
1.2.2	Objetivos Específicos.....	18
1.3	Justificativa.....	18
1.4	Estrutura do Trabalho.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	Planejamento Estratégico.....	21
2.1.1	Metodologias do Planejamento Estratégico.....	24
2.1.2	Metodologia formulada por FISCHMANN.....	24
2.1.3	Metodologia formulada por CERTO e PETER.....	25
2.1.4	Metodologia formulada por STONER e FREEMAN.....	25
2.1.5	Metodologia formulada por THOMPSON JR. e STRICKLAND III.....	26
2.1.6	Metodologia formulada por OLIVEIRA.....	27
2.2	Tecnologia da Informação.....	28
2.3	Planejamento Estratégico de TIC.....	31
2.4	Alinhamento Estratégico de TIC e Negócio.....	36
2.5	Governança de TIC.....	39
2.5.1	COBIT.....	42
2.5.2	ISO 38500.....	44
2.6	Filosofia Lean.....	45
2.7	Scrum.....	49
2.7.1	Equipe Scrum.....	51
2.7.2	Eventos Scrum.....	52
2.7.3	Artefatos Scrum.....	54
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	57
3.1	Classificação da Pesquisa.....	57
3.2	Coleta de Dados.....	60
3.3	Análise de Dados.....	61
3.4	Operacionalização da Pesquisa.....	63
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	65
4.1	Caracterização do Local do Estudo.....	65
4.2	Elaboração do PETIC.....	68
4.3	Execução do PETIC.....	84
4.4	Proposta de processo para produção e implementação de um PETIC.....	96
4.4.1	Elementos necessários para iniciar o PETIC.....	97
4.4.2	Valores norteadores da proposta.....	97
4.4.3	Ciclo de vida do PETIC.....	90
4.4.4	Atores envolvidos no Ciclo de vida do PETIC.....	100

4.4.5	Fase de Elaboração.....	102
4.4.6	Artefatos envolvidos no Ciclo de vida do PETIC.....	109
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	112
	REFERÊNCIAS.....	118

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação e comunicação (TIC) é uma das áreas que mais evoluíram nas últimas décadas, ao ponto de tornar as sociedades modernas reféns dessa evolução, pois pouco ou quase nada é possível realizar sua utilização. A TIC causa grandes transformações nas vidas das pessoas e das organizações (públicas e privadas), afetando significativamente as ações humanas e o cenário de competição entre as empresas. Esse avanço e sua velocidade aumentam o grau de incerteza e imprevisibilidade sobre o futuro, fazendo com que os gestores tenham uma postura diferente a respeito do valor estratégico da informação e da comunicação nos ambientes organizacionais (WEILL; ROSS, 2006; ALBANO, 2001; BARBOSA, 1997).

Dessa forma, a TIC deixou de ser uma área lembrada apenas por suas despesas para se tornar em muitos casos o principal vetor de bom desempenho, sustentabilidade e competitividade das organizações no mercado. Migrando de provedora de tecnologia para parceira estratégica dos negócios e gerando assim, uma necessidade de melhoria na gestão de seus processos e recursos. É importante garantir que os investimentos de TIC sejam aplicados adequadamente no momento oportuno e com foco nos resultados de negócio a partir do alinhamento das ações da área de TIC com os objetivos estratégicos das organizações (CARVALHO, 2005; TURBAN et. al., 2003).

O estreitamento entre a tecnologia da informação e as estratégias de negócio, coloca a área de TIC com representação de destaque na organização e como fator diferencial na competição de mercado, pois provê ações vitais para muitas atividades organizacionais e estabelece peculiaridades em relação aos concorrentes com produtos e serviços diferenciados. Fornece infraestrutura e sistemas de informações que dão suporte à tomada de decisão, sendo por esses motivos necessário que as organizações tenham planejamentos direcionados para TIC e esses estejam alinhados e coerentes ao planejamento estratégico de negócio. É preciso estabelecer sinergia e integração efetiva entre suas ações para garantir eficácia durante todo o processo (ATESE; TANRIÖVER, 2014; TORQUATO; SILVA, 2000).

Nesse contexto surge o planejamento estratégico de TIC (PETIC) como um importante e essencial instrumento da área de TIC para atender às organizações e

às demandas que surgem oriundas do ambiente externo, sendo necessário que esse plano seja alinhado formalmente ao planejamento estratégico da organização visando o sucesso no ambiente em que está inserida e o alcance das metas de negócio estabelecidas para toda organização (ATESE; TANRIÖVER, 2014; GOMES; COSTA, 2013; O'REGAN; GHOBADIAN, 2005; LEE; BAI, 2003; NEWKIRK; LEDERER; SRINIVASAN, 2003).

Sendo assim, o alinhamento entre as estratégias de TIC e as estratégias de negócio se transforma em importante ferramenta de gestão que gera a criação de muitos diferenciais competitivos e estratégicos, direcionando melhor aproveitamento dos recursos de TIC e que por sua vez aumenta o desempenho das ações, da organização, do negócio e da gestão dos ativos humanos, materiais e financeiros com maior agilidade e precisão (LAURINDO, 2008; LIMA, 2007).

O PETIC é classificado como um planejamento de nível estratégico, complementar ao planejamento estratégico institucional (PEI) e, sua implantação, parte do princípio de que esse processo agrega diversos benefícios para organização, melhorando o desempenho organizacional a partir de estratégias baseadas em tecnologia da informação. Apresenta ferramentas para melhorar a gestão dos serviços, processos e recursos de TIC, aplicando-os de forma adequada e racional, bem como estabelece diretrizes para o monitoramento das ações propostas e seus resultados (ATESE; TANRIÖVER, 2014; ALBERTICN; ALBERTICN, 2009; LEE; BAI, 2003).

Esse processo para elaboração do PETIC em uma organização, seja ela pública ou privada, desencadeia uma investigação detalhada sobre todo o ambiente interno e externo. O objetivo é identificar as variáveis que irão compor o planejamento de TIC, tais como seus objetivos estratégicos, metas, demandas, problemas, setores funcionais, processos, colaboradores e fatores críticos. Ao final dessa etapa de elaboração, é possível ter um diagnóstico da situação, bem como os recursos que serão necessários para o sucesso da TIC na organização (VANALLE; ALVES, 1998).

A falta de um PETIC estabelecido em uma organização pode causar problemas como retrabalho, incompatibilidades, infraestrutura insuficiente, desperdícios de recursos (humanos, materiais e financeiros), desconhecimento pela área de TIC dos ambientes externos e internos, falta de visão do negócio e seus processos críticos, falta de vigilância para tecnologias que podem agregar valor aos

serviços ou produtos da organização, ações mal concebidas e executadas, altos custos, investimentos desnecessários ou mal dimensionados e ações de TIC mais próximas de falhas (NEWKIRK; LEDERER; SRINIVASAN, 2003; RAGHUNATHAN; KING, 1988).

Muitos estudos foram e são elaborados sobre o processo de produção e implantação de PETIC, pois dada a importância desse tema é legítimo que muitos pesquisadores tenham interesse em conduzir suas investigações com objetivo de melhorar a gestão das organizações a partir da influência favorável da tecnologia da informação. É necessário um mapeamento de aspectos positivos e negativos para realização de um PETIC, com vista a maximizar sua eficácia durante todo o processo de concepção, execução e controle. Esse item está entre as principais preocupações da alta gestão de uma organização, assim como as constantes mudanças que acontecem ao longo desse ciclo, como mudanças de demandas, prioridades, tecnologias, pessoas e novas oportunidades que conduzem a uma necessidade de reação mais ágil em busca de vantagens competitivas (BHATTACHERJEE; LIMAYEM; CHEUNG, 2012; LEE; BAI, 2003; LEDERER; SALMELA, 1996).

Esta pesquisa foi baseada na observação direta, análise dos artefatos e resultados produzidos pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) para o PETIC (2016-2017) da UFAM, utilizando ideias de metodologias ágeis de desenvolvimento de *software*.

1.1 Situação Problema

Planejamentos de TIC tendem a se focar em atividades que englobam mais rotinas e execuções pois, por muitos anos, a área de TIC foi considerada apenas um setor de suporte técnico às demais estruturas da organização, deixando em segundo plano o alinhamento com objetivos estratégicos de negócio e dando prioridades a ações mais operacionais.

Pensar e agir de forma estratégica, exige mudança de conceitos e de cultura por toda organização sobre a visão da área de TIC, por isso é preciso que o seu planejamento estratégico de TIC seja sistematizado com foco nos negócios e alinhado ao desenvolvimento da estratégia geral da empresa, porém ainda que muitas organizações já caminhem para essa nova visão da TIC, muitas estratégias

para área são definidas de forma engessada, com políticas e projetos para um período muito longo de tempo e praticamente sem margens para comportar as constantes mudanças que acontecem nos ambientes internos e externos da organização, assim como na evolução da tecnologia da informação.

Nesse contexto, é preciso ter planos que sejam mais dinâmicos e flexíveis para se adaptarem rapidamente às novas condições do ambiente corporativo e este é um dos fatores que mais influenciam o fracasso da implementação de um PETIC, pois na maioria das vezes o planejamento estratégico de TIC não considera o dinamismo do contexto organizacional, não tem meios de reação para mudanças e se transforma apenas em um artefato histórico, com ações obsoletas ou reativas, ao invés de ser um instrumento dinâmico e de potencial valor para os objetivos estratégicos da organização.

Sendo assim, o foco deste estudo se concentrou principalmente na construção de um PETIC que teve em seu processo instrumentos capazes de absorverem as constantes mudanças que acontecem durante a execução do planejamento, sendo elas um grande desafio para organizações, pois além de tratar com a instabilidade do ambiente interno, também devem reagir às constantes alterações que acontecem na informação e na sociedade, fazendo com que os planejamentos sejam modificados para se adequarem às novas realidades (TEXTOR et al., 2015; REZENDE, 2011; TAPSCOTT; LOWY; TICOLL, 2000).

Essas mudanças vão desde alterações em demandas, até o surgimento de novas oportunidades, motivo pelo qual o planejamento deve ser flexível para comportar esses diferentes cenários, respondendo de forma ágil aos mesmos e ainda assim proporcionar resultados efetivos para a organização. Nesse sentido as tecnologias da informação exercem uma função primordial na aplicação da agilidade das ações organizacionais e possibilita maior velocidade e inovação quando implantada com as técnicas e ferramentas adequadas (TEXTOR et al., 2015; REZENDE, 2011).

Diante desse contexto, a questão norteadora deste projeto de pesquisa é:

- Como elaborar um planejamento estratégico de TIC para absorver de forma ágil as mudanças de prioridades, demandas e tecnologias durante sua execução?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de planejamento estratégico de TIC utilizando conceitos do SCRUM a partir do PETIC da UFAM.

1.2.1 Objetivos Específicos

- (OE01) – Identificar as principais entradas para a elaboração de um PETIC;
- (OE02) – Apresentar uma sistemática para definição de diretrizes para elaboração de um PETIC;
- (OE03) – Propor mecanismos para redução do tempo de resposta para atender mudanças;
- (OE04) – Indicar mecanismos para melhorar a comunicação entre os envolvidos na execução do PETIC;
- (OE05) – Elencar mecanismos para melhorar o monitoramento da execução do PETIC.

1.3 Justificativa

O planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação é um instrumento essencial para uma organização gerenciar seus recursos de TIC com eficiência e eficácia, além disso, o correto alinhamento de suas ações com os objetivos de negócio possibilita um ganho efetivo no desempenho organizacional, valor agregado aos serviços ou produtos e melhor nível de competitividade e rentabilidade para organização (FOINA, 2009; BOWEN; CHEUNG; ROHDE, 2007; BASTO, 2003; GRAEML, 2000; TORQUATO; SILVA, 2000; RODGER; PENDHARKAR; PAPER, 1999; MCGEE; PRUSAK, 1994).

Dentro do cenário corporativo, um planejamento de TIC deve estar preparado para responder com agilidade e efetividade às diversas mudanças de variáveis durante sua execução, como surgimento de novas oportunidades de negócios, alterações de prioridade, de demandas, rotatividade de pessoas e evoluções tecnológicas. Esse contexto aumenta a necessidade de um planejamento ágil e flexível para garantir um ganho real para organização, assim como deve ter mecanismos mais eficientes de controle e comunicação, visando comportar a velocidade e o volume de mudanças que acontecem no ambiente interno e externo,

caso contrário os recursos de tecnologia da informação podem ser aplicados de forma inadequada e causar impactos negativos no negócio (PINHO; NOGUEIRA; FRANCO, 2014, TÍBÚRCIO et al., 2013).

Diante do contexto apresentado é necessário que o processo de planejamento de TIC seja mais flexível e tenha elementos em seu ciclo de execução que possibilitem uma resposta ágil para as mudanças, melhore o controle sobre o processo e proporcione mecanismos para criar um ambiente de comunicação entre os envolvidos, visando capturar possíveis mudanças, problemas e oportunidades com menor tempo possível e respostas viáveis no momento certo.

Este estudo agrega valor ao processo de produção de um PETIC, pois traz para a realidade estratégica, conceitos de agilidade aplicados com sucesso em projetos de *softwares*, cuja proposta de ciclos iterativos possibilitam um planejamento mais adequado dos investimentos, definição de ações e métricas mais eficazes, otimização contínua da execução e identificação de gargalos, prioridade em atividades mais críticas, melhor comunicação e um acompanhamento dos resultados mais eficiente.

Em suma, esta pesquisa é relevante por ter como objeto de estudo um modelo inovador de processo para elaboração de PETIC fundamentado e norteado em conceitos ágeis do *framework Scrum*, que por sua vez tem origem no Pensamento *Lean*, ou seja, tem foco em resultados para o cliente e redução de desperdícios.

Ademais, possibilita a melhoria do alinhamento estratégico e investimentos mais adequados às necessidades da organização e em tempo viável de aplicação. Evita gastos desnecessários e maximiza os ganhos que a área de TIC retorna para o negócio, pois é válido ressaltar que o tempo é aliado quando utilizado de forma eficiente e a aplicação de recursos no momento em que estes podem gerar ganhos competitivos e valores, garante para as organizações, posições vantajosas no mercado e melhor rentabilidade de seus investimentos (MARTICNEZ-SIMARRO; DEVECE; LLOPISALBERT, 2015; PON; SEPPÄLÄ; KENNEY, 2015; XIAOYING; QIANQIAN; DEZHI, 2008).

Outro aspecto importante do estudo é a observação dos artefatos e do processo de planejamento para área de TIC da UFAM, produzido para o período de 2016-2017; esse processo de elaboração do planejamento foi pautado na utilização de conceitos do Scrum, porém sem aplicação de nenhum método científico e este

trabalho analisa esse contexto de forma científica, com objetivo de extrair as lições aprendidas do processo, assim como seus resultados, garantindo assim que a proposta tenha antecedente prático.

1.4 Estrutura do Trabalho

Esta dissertação está estruturada em cinco capítulos, organizados da seguinte forma:

Capítulo 1 – INTRODUÇÃO: Apresenta o contexto da pesquisa, a situação problema, os objetivos, a justificativa e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2 – REFERENCIAL TEÓRICO: Neste capítulo é apresentada a revisão da literatura discorrendo sobre conceitos de planejamento estratégico, planejamento estratégico de TIC, alinhamento estratégico de TIC, governança de TIC, filosofia *Lean* e *Scrum*.

Capítulo 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: Descreve a metodologia aplicada e as técnicas propostas para realização deste estudo.

Capítulo 4 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS: Apresenta a análise e discussão dos dados coletados no estudo de caso a partir da aplicação do método proposto. O estudo foi direcionado para descrição do processo de planejamento estratégico de TIC da UFAM e a identificação de elementos do *framework Scrum* neste processo. No final deste capítulo é proposto um modelo para elaboração e execução de um PETIC utilizando conceitos do Scrum.

Capítulo 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES: Expõe as considerações finais sobre o método de pesquisa aplicado e sugestões para pesquisas futuras.

Após esses capítulos, são apresentados as Referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será abordado o referencial teórico que norteia este trabalho a partir do exame dos temas sobre o planejamento estratégico, governança, tecnologia da informação e comunicação, planejamento estratégico de TIC, governança de TIC, Filosofia *Lean e Scrum*.

2.1 Planejamento Estratégico

Visando permitir o entendimento do conceito sobre planejamento estratégico, é importante entender de forma separada os conceitos das palavras planejamento e estratégia no contexto corporativo.

Planejamento é o ato de planejar e desde as primeiras civilizações o ser humano precisou se organizar para realizar suas tarefas e administrar os recursos disponíveis, bem como fazer enormes e complexas construções. Atualmente, no contexto corporativo, o planejamento é aplicado nas empresas como um processo organizacional para gerenciar olhando para o futuro (FARIA, 1997).

Para Porto (2006), Oliveira (2008) e Chiavenato (2004) o planejamento está inserido nas empresas como ferramenta administrativa prioritária que deve ser construída no presente e cujo objetivo é definir caminhos para alcançar resultados desejados no futuro, de forma eficaz e eficiente, tendo em vista os recursos humanos e financeiros disponíveis.

Planejamento é uma construção de objetivos e metas organizacionais que devem ser realizados, definindo ações com o que deve ser feito, quando deve ser feito, onde, para quem e por quem, bem como proporciona capacidade de integração, sinergia e de antecipar e preparar para mudanças que podem alterar os objetivos da organização (COLTRO; PAZZINI, 2016).

Ter planos, ações, objetivos e caminhos são itens básicos em um planejamento, pois os uma vez definidos são essenciais para a construção de caminhos a serem atingidos. A falta desses itens, geram pessoas e organizações sem foco, sem destino, sem disciplina, levados à deriva por trilhas desconhecidas e enveredando esforços em ações improvisadas que podem ser inúteis, preparadas de forma apressada e tendo um perfil reativo aos acontecimentos, agindo na maioria das vezes ao acaso (PEREIRA, 2010; STONER; FREEMAN, 1995).

Os primeiros homens já utilizavam o conceito de estratégia em suas caçadas para fins de sobrevivência (HENDERSON, 1984), sendo ela fortemente associada à área militar, pois trata-se de uma palavra de origem grega provinda do termo *stratego* que significa arte da liderança. Por muito tempo os militares utilizaram essa palavra e ainda a utilizam-na para indicar quais ações e caminhos devem ser realizados para que um exército obtenha vitória em uma batalha ou guerra (ANDRADE, 2011; TERENCE, 2009; GHEMAWAT, 2005).

Para Oliveira (2008) e Ansoff (1977), a estratégia é descrita como uma união articulada, estruturada e integrada de ações, objetivos e desafios que apoiam o processo de decisão visando atingir o resultado planejado.

As empresas passaram a incorporar o conceito de estratégia e o pensamento estratégico após a Segunda Guerra Mundial, no final dos anos 50, com a sistematização de suas atividades, visando obter decisões de onde e como iriam operar no futuro, bem como precisavam de direcionamento em sua estrutura administrativa (ANDRADE, 2011; BRACKER, 1980).

No âmbito empresarial, a estratégia surge como uma disciplina da administração, cujo objetivo é adequar a organização ao ambiente na qual está inserida (MEIRELLES; GONÇALVES, 2001), ou seja, é um instrumento administrativo (MINTZBERG, 1999). Porter (2004) expande essa visão de preocupação com ambiente para uma vigilância de outros atores que possam influenciar na competição, tais como concorrentes, fornecedores e clientes.

Para Kaplan e Norton (2004, p. 36) “[...] a estratégia desenvolve-se e evolui com o tempo, para atender às condições em mutação impostas pelo ambiente externo e pelas competências internas” e Barney (2001), destaca que a estratégia deve ser o caminho utilizado por uma empresa para criar vantagem competitiva no mercado que atua, propiciando condições de sucesso na competição.

As estratégias são os caminhos que devem ser seguidos com os padrões pretendidos e os métodos, a maneira pela qual uma organização pode alocar recursos disponíveis para atingir os diversos objetivos de negócios, bem como estabelece limites para ações e um controle para direcionar de forma racional a empresa para as metas, identificação de oportunidades, ameaças, estimativas e riscos (MINTZBERG. et al, 2006; MEYER, 1997).

Reunindo os conceitos de planejamento e estratégia, tem-se uma das principais ferramentas de administração que as empresas dispõem, o planejamento

estratégico, que é um processo administrativo empregado para indicar a melhor direção que a empresa deve seguir, bem como otimizar a integração com ambiente em que estão inseridas, além de atuar com inovação (OLIVEIRA, 2008; KOTLER, 2008).

Rezende (2011, p. 12), escreve que “[...] o planejamento estratégico deve ser necessariamente entendido como um projeto dinâmico, complexo, desafiador, inovador, inteligente e necessário para organizações preocupadas com seu êxito ou sucesso” e Freitas et al. (2000, p. 4), lembram que “a principal responsabilidade das pessoas de uma organização no exercício de suas funções é a (antecipação e) solução de problemas e a tomada de decisão. A informação ajuda na análise, planejamento, implementação e controle, ou seja, contribui para a melhoria do processo de decisão”.

O planejamento estratégico possui elevada relevância para uma organização, pois se configura como um conjunto de ações e princípios básicos que definem a instituição, a missão, a visão, os desafios, as políticas, os objetivos e metas que devem ser alcançadas, com uma clara perspectiva de onde se pretende chegar no futuro e quais decisões e ações devem ser executadas, tanto no ambiente interno ou externo, levando em consideração que essas definições e estratégias devem ser exequíveis e que todas as pessoas envolvidas sejam envolvidas, engajadas e mobilizadas para o sucesso do planejamento (COSTA, 2007; CHIAVENATO, 2004; IMA; TOMIELLO; SILVEIRA, 2004).

Oliveira (2004) escreve que o planejamento estratégico de uma organização visa:

- a) identificar seus pontos fortes e utilizá-los;
- b) identificar pontos fracos para evitá-los e eliminá-los;
- c) identificar oportunidades externas e aproveitá-las;
- d) identificar ameaças externas e evitá-las;
- e) definir um plano de trabalho efetivo.

Kotler (2008), Oliveira (2002) e Chiavenato (2004), indicam as seguintes etapas para produção e implantação de um planejamento estratégico:

- a) análise do ambiente externo e interno da organização, definindo oportunidades e ameaças, bem como seus pontos fortes e fracos;
- b) definição de valores, visão de futuro e missão da organização;
- c) definição dos fatores que serão críticos de sucesso e são necessários para o êxito do Planejamento;
- d) definição de diretrizes, objetivos estratégicos, estratégias e ações;
- e) efetiva produção do Planejamento Estratégico;
- f) produção do Plano de Trabalho com as definições de prioridades;
- g) monitoramento e controle;
- h) processo de avaliação.

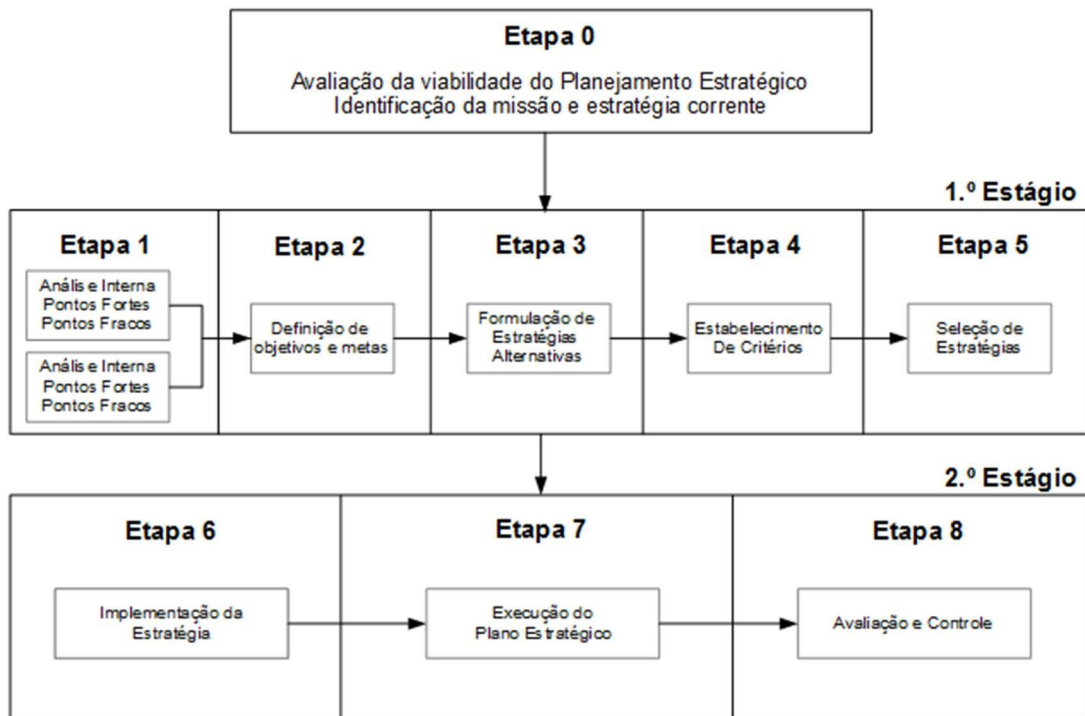
2.1.1 Metodologias de Planejamento Estratégico

Muitos autores que estudam sobre Planejamento Estratégico definem metodologias para produzi-lo. Para Oliveira (2006) existem dois caminhos possíveis: uma corrente inicia com os objetivos e depois faz análise da situação da organização (STONER; FREEMANN, 1995), a outra corrente defende que primeiro deve-se analisar a organização levando em consideração fatores externos e internos para depois traçar os objetivos, sendo essa corrente defendida pelo próprio Oliveira (2006).

2.1.2 Metodologia formulada por FISCHMANN (1987)

Proposta do autor defende que o planejamento deve ser realizado em dois estágios, sendo o primeiro formado por cinco etapas que é a produção do Planejamento Estratégico, o segundo estágio possui três etapas e está relacionado à execução, monitoramento e avaliação do que foi planejado (Figura 1).

Figura 1: Metodologia formulada por Fischmann

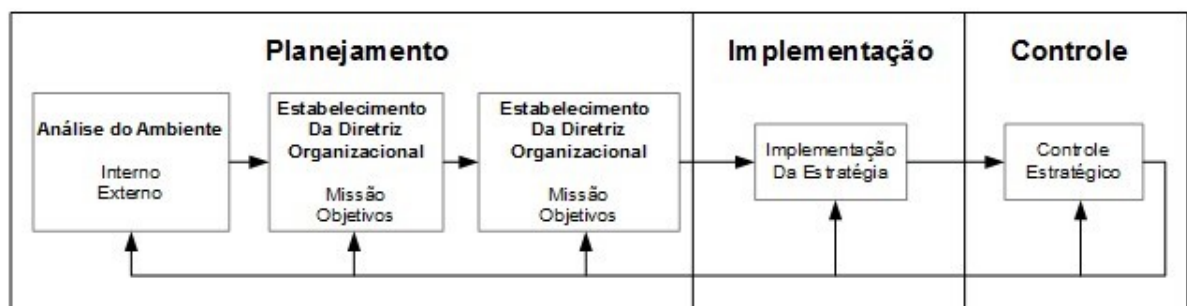


Fonte: FISCHMANN (1987)

2.1.3 Metodologia formulada por CERTO e PETER (1993)

Essa metodologia foca em uma administração estratégica com 3 etapas interativas (planejamento, implementação e controle estratégico), ou seja, contínuas e cíclicas que visam garantir uma organização integrada ao ambiente (Figura 2).

Figura 2: Metodologia formulada por Certo e Peter



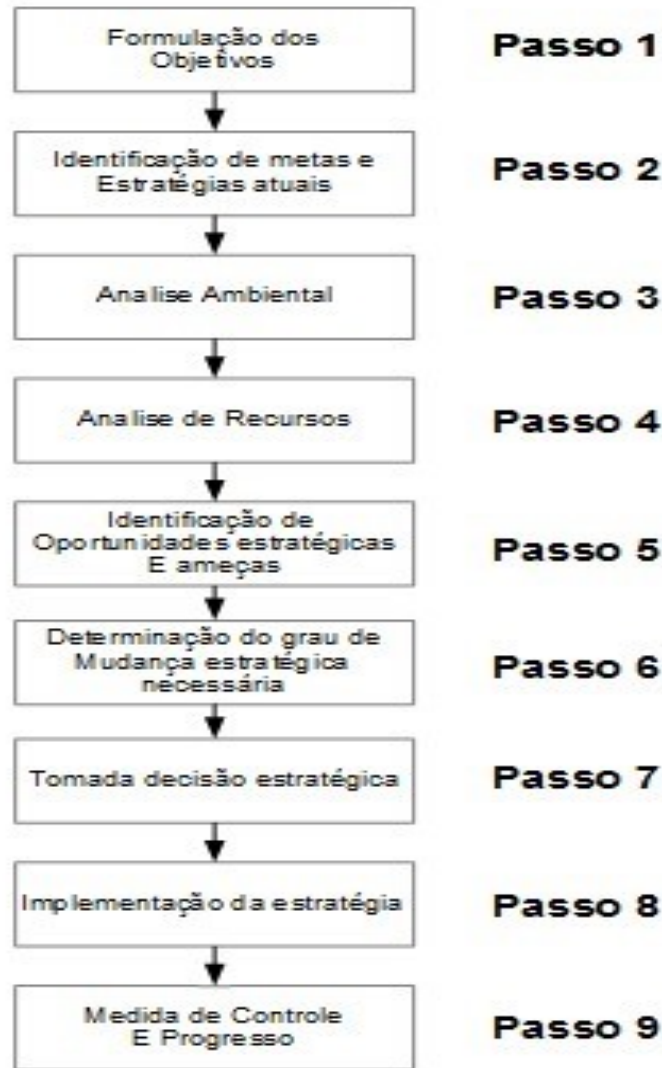
Fonte: CERTO e PETER (1993)

2.1.4 Metodologia formulada por STONER E FREEMAN (1995)

Stoner e Freeman iniciam com a formulação dos objetivos da organização e segue mais oito passos, sendo que nos passos 2 a 6 é realizada uma análise geral sobre a empresa, sendo essas informações utilizadas para definição das decisões

do passo 7; o passo 8 é a execução do que foi planejado e o passo 9 é a etapa de avaliação e controle (Figura 3).

Figura 3: Metodologia formulada por Stoner e Freeman

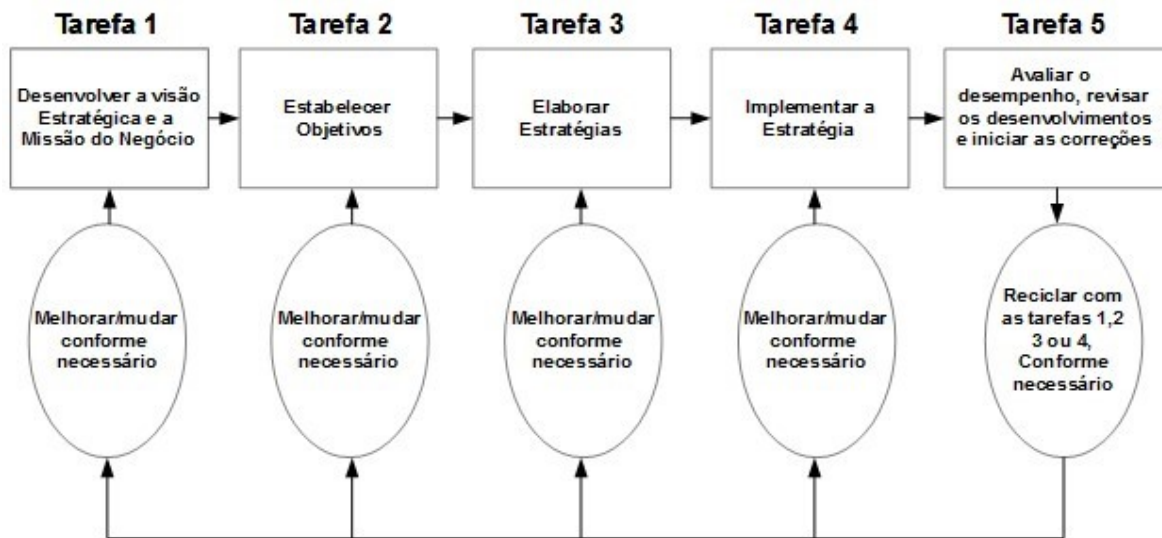


Fonte: STONER e FREEMAN (1995)

2.1.5 Metodologia formulada por THOMPSON JR. e STRICKLAND III (2000)

A produção do planejamento, bem como sua implementação são realizadas em cinco tarefas que partem da elaboração de uma visão e missão estratégicas, seguidas de tarefas gerenciais e inter-relacionadas com sucessivos refinamentos da estratégia que visam os resultados desejados (Figura 4).

Figura 4: Metodologia formulada por Thompson Jr. e Strickland III

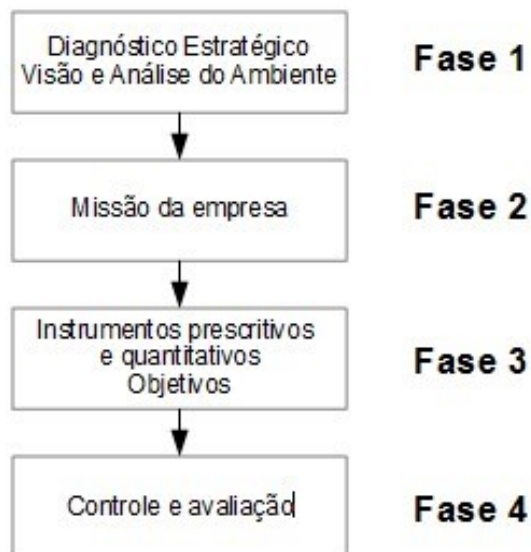


Fonte: THOMPSON JR. e STRICKLAND III (2000)

2.1.6 Metodologia formulada por OLIVEIRA (2006)

Oliveira aborda em sua metodologia quatro fases distintas, iniciando com a definição da visão da organização, bem como uma análise do ambiente interno e externo; na segunda fase é definida a missão que consiste na determinação do motivo central da existência da empresa; na terceira fase são definidos os objetivos e os planos de ações e a quarta fase engloba o controle e avaliação do que foi estabelecido no planejamento (Figura 5).

Figura 5: Metodologia formulada por Oliveira



Fonte: OLIVEIRA (2006)

2.2 Tecnologia da Informação e Comunicação

A tecnologia da informação e da comunicação (TIC) abrange de forma contínua a vida das pessoas, atividades como agendamento de consultas médicas, movimentações bancárias, reconhecimento de voz, pilotos automáticos de aviões e até a economia com o crescimento do comércio eletrônico são exemplos de como a TIC maximiza tarefas humanas por meio da melhoria da eficiência e eficácia (ALBERTIN, 2010; TAPSCOTT, 1997).

De acordo Derntl e Motschning-Pitrik (2005), Rezende e Abreu (2011), Cruz (1998) e Stair (1998), a tecnologia da informação é qualquer recurso tecnológico e computacional (*hardware*, *software* e sistemas de telecomunicações) que processa dados e ou informações de forma pontual ou sistematizada, podendo ser utilizado tanto em um produtos como em um processos, bem como tem um papel expressivo na vida de pessoas e organizações, ou seja, abrange todas atividades que acontecem na sociedade e que dependem de recursos tecnológicos, porém para Laurindo (2008) a TIC também envolve recursos humanos, administrativos e organizacionais.

Para Castells (2003, p. 69):

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo cumulativo entre a inovação e seu uso [...] e as novas tecnologias de informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos.

Nas organizações, a tecnologia da informação é essencial para o crescimento, pois auxilia na mensuração de desempenho, elimina tempo e distância, compartilha recursos, aumenta a competitividade, oferece suporte à tomada de decisão, dá clareza e objetividade no negócio, potencializa e maximiza a agilidade para mudanças e pode ser um marco para estratégias agressivas e proativas, podendo causar mudanças na competição de um setor (REZENDE, 2011; TURBAN et al., 2003).

O emprego da informação nas organizações evoluiu a partir da década de 50, quando a mesma era um item da burocracia importante para reduzir custos com papéis; nos anos 60 e 70 passou a ser vista como suporte às diversas atividades da empresa; nos anos 70 e 80 a informação foi utilizada para controlar e fazer a gestão

de toda organização e desde os anos 90 passou a ser tratada como um ativo estratégico e fonte de diferencial competitivo (LAUDON; LAUDON, 2007).

A informação se tornou um ativo muito importante para as organizações, tanto públicas como privadas, levando a um maior investimento em modernização tecnológica e o maior aproveitamento das potencialidades que a TI pode agregar à organização no processo produtivo, de criação e desenvolvimento, sendo essencial em logística, comunicação, comércio, finanças e na integração dos setores da empresa. Melhorando o desempenho, a produtividade e proporcionando condições necessárias para um melhor posicionamento no mercado. Diante dos desafios apresentados pela economia, a informática também tem mudado significativamente a vida dos indivíduos com as suas diversas aplicações, formas de aprendizado, colaboratividade, compartilhamento de ideias, formas de comunicação e novos negócios (SILVA, 2013; MORAES, 2007; ROSINI; PALMISANO, 2003).

As transformações também ocorrem na forma como os negócios são conduzidos, a necessidade de agilidade na reação ao mercado, a geração de receitas e o comportamento dos clientes estão mudando na medida em que a tecnologia da informação é inserida na gestão e em decisões de alto nível da organização, gerando um movimento contínuo em busca de inovação, flexibilidade e competitividade (LAUDON; LAUDON, 2007; ROSINI; PALMISANO, 2003).

A informação em todos os setores da economia é um dos ativos mais valiosos e estratégicos tanto para organização como para seus gestores, sendo item fundamental para tomada de decisão, uma vez que permite uma ação mais efetiva tanto no controle como no processo de gestão e a tecnologia da informação é o meio para processar esse ativo, considerada um dos setores mais importantes, tanto que a TIC vem sendo utilizada em todas as áreas das organizações, nos níveis estratégicos e operacionais, porém para que ela tenha efetivamente um valor estratégico para negócio é necessário otimizar sua utilização focando os recursos de TIC para agregar valor ao negócio de forma efetiva (TICBÚRCIO et al., 2013; REZENDE, 2008; ALBERTICN; ALBERTICN, 2005; CARR 2003; BARTON, 1995).

Davenport e Prusak (1998, p. 3), confirmam a importância da TIC para o negócio quando escrevem que “[...] todas as organizações precisam de dados [...] e a efetiva gestão de dados é fundamental para o seu sucesso” e Freitas (2001, p. 4) corrobora para esta assertiva ao explicar que “não somente dos dados internos

(totalmente dominável), mas também externos. Não somente dados quantitativos, mas também qualitativos, de forma contínua e sistemática”.

As vantagens diretas e indiretas do uso correto de TIC na organização são: otimização dos custos, mais produtividade, maior flexibilidade com aumento de qualidade e do processo de inovação, porém é necessário ter consciência que esses benefícios advêm de investimentos corretos na área de tecnologia da informação, de forma que os mesmos possam ser direcionados para processar as informações relevantes para negócio, garantindo rentabilidade, competitividade e condições para atingir os objetivos estratégicos (ALBERTICN; MOURA, 2004; SANTOS, 2001; FREIRE, 2000).

O sucesso da implantação de tecnologia da informação na empresa depende de alguns requisitos tais como utilizar outras ferramentas de gestão integradas à uma gestão de TIC eficiente, pois assim é possível analisar os investimentos a partir dos retornos que são gerados, considerando a realidade política, econômica e financeira da empresa, gerando assim benefícios que serão sustentáveis a médio e longo prazo (MARTENS, 2001; SILVA; FISCHMANN, 2002).

Pinto e Silva (2005) ratificam a necessidade de investimentos na área de TIC, destacando que as organizações reconstruam seus processos e modifiquem a cultura organizacional para existir uma integração com as novas formas de lidar com a informação, criando um modelo de aquisição com foco na produção de conhecimento e nas demandas, por meio das novas tecnologias da informação e comunicação.

De acordo com Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) a tecnologia da informação pode aumentar de maneira eficaz o sucesso e a competitividade de uma organização desde que seja observem os seguintes aspectos:

- a) ser estabelecida uma visão do negócio de forma estratégica e uma visão para TIC alinhada à estratégia do negócio, visando garantir vantagens competitivas e diferenciais no mercado no qual a organização atua;
- b) efetivar gestão de TIC alinhada às estratégias do negócio com objetivo de manter as vantagens competitivas;

c) a TIC deve ser continuamente atualizada do ponto de vista técnico e operacional e sua evolução deve estar integrada à estrutura e estratégias do negócio;

d) é necessário buscar eficiência, porém visando a eficácia e o atendimento aos objetivos e metas da organização;

e) os gestores da área de TIC devem participar de decisões estratégicas envolvendo a área de negócios, bem como devem ter bom relacionamento com todos os outros gestores da organização;

f) avaliações devem ser aplicadas a área de TIC com diferentes focos, compreendendo aspectos técnicos, estratégicos e organizacionais;

g) deve ser ágil com processos que demandem mudanças e atualizações, a gestão de TIC deve ser conduzida de maneira dinâmica e com avaliações contínuas visando sempre flexibilidade e não uma gestão engessada.

2.3 Planejamento Estratégico de TIC

Atualmente a TIC vem sendo mais utilizada no ambiente corporativo, independente do ramo de atuação, tornando-se mais relevante para os processos e estratégias de negócio, colocando-se como uma das prioridades centrais nas organizações. Dada sua complexidade que demanda mais recursos com o crescimento da empresa e as constantes atualizações tecnológicas, essa área se torna um elemento-chave e necessita de uma gestão mais adequada, pois sua correta implantação proporciona decisões mais eficientes para consolidar uma posição de diferencial competitivo, sendo sempre alinhada aos objetivos estratégicos da organização, bem como ao grau de maturidade empresarial e tecnológico da empresa (FOINA, 2009; BOWEN; CHEUNG; ROHDE, 2007; BASTO, 2003; TORQUATO; SILVA, 2000; RODGER; PENDHARKAR; PAPER, 1999; MCGEE; PRUSAK, 1994).

De acordo Basto (2013), Olugbode, Richards e Biss (2007) e Rezende (2004) o aumento da complexidade de TIC que exige inovação, agilidade, flexibilidade, disponibilidade e continuidade, faz-se necessário um planejamento que

busque melhoria contínua dos negócios e seu controle, gerenciamento e manutenção, de forma que se encontre um equilíbrio entre os custos aplicados e os benefícios obtidos, vez que os recursos tecnológicos podem otimizar processos, reduzir custos e tempo, aumentar produtividade e a competitividade. Quando usada da maneira correta proporciona informações precisas para tomada de decisões eficientes.

Pinho, Nogueira e Franco (2014), reforçam a necessidade de as organizações serem ágeis, principalmente na gestão e devem ter processos para se adequarem com mais velocidade às constantes mudanças do ambiente que estão inseridas, sendo a TIC essencial nesse sentido, pois possibilitará mais interatividade e flexibilidade, realizando uma verdadeira transformação no modelo de negócio. Porém para Tibúrcio et al. (2013) se a tecnologia da informação não for aplicada de forma adequada e eficiente, os resultados podem gerar impactos negativos ao negócio, tais como indisponibilidade dos serviços, descontinuidade e baixa resiliência.

Para Audy et al (2000), a implantação inadequada de TIC causa dificuldades para obtenção de informações necessárias de apoio às decisões estratégicas, tendo como motivos questões técnicas, sistemas desorganizados e com dados repetidos, aplicações que engessam processos, bem como recursos de *softwares e hardwares* incompatíveis com a demanda vigente para o negócio.

Turban et al. (2004), King (1988) e Lederer e Salmela (1996) descrevem o planejamento estratégico de tecnologia da informação como um produto resultado de entradas, processamentos e saídas, que utiliza diversas informações para produzir um plano que tenha itens como novos sistemas, objetivos, recursos necessários para execução do planejamento, funcionamento da infraestrutura organizacional e sua produção. Engloba o ambiente interno, ambiente externo, plano de atividade e o alinhamento com o plano de negócios da organização e Pollack (2010) define o PETIC como um processo que visa o alinhamento das ações de TIC com as estratégias da organização e para atender às várias demandas que surgem.

O planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação (PETIC) é enquadrado no nível estratégico, sendo um incremento do planejamento estratégico institucional (PEI) e concentra os itens que envolvam a área de TIC, com a definição de diretrizes e metas para assunto de informática no âmbito

organizacional (BRASIL, Guia de elaboração de PDTIC do SISP: versão 1.0, 2012). O ITGI (2007, p. 31) descreve que:

é necessário para gerenciar todos os recursos de TIC em alinhamento com as prioridades e estratégias de negócio. A função de TIC e as partes interessadas pelo negócio são responsáveis por garantir a otimização do valor a ser obtido do portfólio de projetos e serviços. O plano estratégico deve melhorar o entendimento das partes interessadas no que diz respeito a oportunidades e limitações da TIC, avaliar o desempenho atual e esclarecer o nível de investimento requerido. A estratégia e as prioridades de negócio devem ser refletidas nos portfólios e executadas por meio de planos táticos de TIC que estabeleçam objetivos concisos, tarefas e planos bem definidos e aceitos por ambos, negócio e TIC.

O PETIC tem como foco principal percorrer todas as possibilidades de uso da TIC na organização, com a definição dos recursos necessários, as estratégias pretendidas e os planos de ações que devem ser executados durante a implementação do planejamento, bem como deve estruturar as diversas tecnologias do ambiente organizacional, com iniciativas que tenham como objetivo gerenciar o impacto nesse ambiente, levando em consideração o atual estágio da organização sobre uso de TIC, os recursos que já estão disponíveis e os conflitos que devem ser equacionados (SEGARS; GROVER, 1998; DIAS, 1998; EARL, 1993; BOYNTON; ZMUD, 1987).

Rezende (2004) confirma que o planejamento estratégico em tecnologia da informação e comunicação deve considerar a TIC, os sistemas de informações e de conhecimentos e as informações do ambiente organizacional, buscando organizá-las de forma estratégica, tática e operacional em um processo dinâmico de construção do plano, devendo também considerar as ações estabelecidas, o capital humano disponível e os outros recursos que fazem parte das tomadas de decisões.

Idêntica opinião a de McGee (2006) e Bermejo (2009) que indicam o levantamento dos recursos de TIC como pessoas, aplicações, informação, infraestrutura e tecnologias durante o processo de planejamento, considerando como esses itens irão agregar valor aos serviços executados na organização e nas estratégias de negócio e quais serão efetivamente utilizados e em que nível de prioridade, contribuindo assim para os fundamentos de governança de TIC.

Earl (1993), indica quatro objetivos principais do PETIC: investimentos em TIC alinhados com as demandas do negócio, foco na vantagem competitiva que a

TIC pode agregar, garantir que a gestão de TIC seja eficiente quanto ao uso dos recursos tecnológicos e criar diretrizes e políticas para os recursos de TIC.

Para iniciar um planejamento estratégico de TIC é necessário que a organização tenha um planejamento geral, chamado de planejamento estratégico institucional (PEI), sendo que os mesmos devem ser integrados e as ações e estratégias propostas no PETIC devem manter total alinhamento com as estratégias definidas no PEI, mantendo coerência e sinergia entre os dois documentos, pois essa aderência, apesar de ser um grande desafio é muito importante para o desempenho das organizações e a criação ou manutenção de suas vantagens competitivas, assim como esse alinhamento é primordial para uma efetiva governança de TIC (TONELLI; BERMEJO; ZAMBADE, 2014; REZENDE, 2011; BRANCHEAU et al., 2011).

Também é importante ressaltar o uso de alguma metodologia ou *framework* no processo de planejamento de TIC e essa ferramenta deve conter procedimentos para resolução de problemas inerentes ao planejamento, bem como deve incorporar ao PETIC, conceitos de qualidade, eficácia, eficiência, convertendo as informações organizacionais para um plano um TIC alinhado e integrado plano de negócios (AL-ABOUD, 2011; REZENDE, 2008; PITA et al., 2008; ISHAK; ALIAS, 2005). Al-Aboud (2011), destaca que “uma metodologia de PETIC encontra-se composta de uma ou mais técnicas onde cada uma delas define um conjunto de práticas, procedimentos e regras”.

Na visão de Tonelli, Bermejo e Zambade (2014) a aplicação de técnicas e métodos no processo de produção do PETIC tem garantido muitas vantagens para as organizações que utilizam desses mecanismos, pois ajudam a organizar o planejamento, maximizam a ligação entre TIC e as atividades fim, bem como proporcionam a identificação de riscos, além de criar instrumentos de controle para avaliação e revisão das estratégias, tanto de TIC com as do negócio.

Essa organização do planejamento estratégico de TIC é sugerido por Hong (2009) com os seguintes itens:

- a) Avaliação: identificar os problemas e demandas que envolvam TIC visando definir ações que atendam aqueles itens e levando em consideração fatores como qualidade, estratégias de longo prazo, os investimentos e

recursos necessários para atendimento da demanda e a otimização de processos;

b) Alinhamento: estabelecer um pleno alinhamento entre o PEI e PETIC, principalmente entre as metas e estratégias e manter vigilância para as contínuas mudanças que acontecem na área de negócios;

c) Planejamento das ações: efetiva definição das iniciativas que serão executadas em atendimento às demandas e estratégias propostas, assim como a estimativa de duração dessas iniciativas.

Dentre os muitos benefícios que um planejamento estratégico de TIC pode agregar ao negócio de uma organização, pode-se citar uma melhor utilização da tecnologia, clara definição de estratégias, vigilância tecnológica para tendências e inovações, direcionamento para qualidade, incremento e melhor aplicação de recursos financeiros na área de TIC, redução de riscos, alinhamento e estabilidade entre ações de negócio e TIC, controle e competitividade, bem como um maior comprometimento dos gestores da alta administração da organização para com as ações de tecnologia da informação (YUJIE; XINDI, 2010; CASSIDY, 1998).

A falta de um planejamento estratégico dedicado para área de TIC pode trazer inúmeros inconvenientes para uma organização, tais como perdas de oportunidades, custos mal-empregados em elementos incompatíveis com as necessidades da empresa, emprego de esforços desnecessários e repetitivos. Também deve ser considerado que mesmo tendo um PETIC estabelecido, este pode não alcançar sucesso pretendido pela falta de integração dos gestores e usuários ao planejamento, pois é válido ressaltar que a execução do mesmo é realizada por essas pessoas em seus setores e elas devem estar totalmente aderentes ao PETIC e ter pleno conhecimento dos processos envolvidos a partir dele (TURBAN et al., 2004; WARD; PEPPARD, 2002; RAGHUNATHAN; KING, 1988).

2.4 Alinhamento Estratégico de TIC e Negócio

O alinhamento entre o planejamento estratégico de TIC e o planejamento estratégico institucional é um item essencial para o sucesso do uso de tecnologia da

informação em uma organização. Favorece o aproveitamento de oportunidades ocasionadas por fatores internos e externos no momento adequado, bem como é importante para impulsionar o negócio na direção do crescimento, na melhoria do retorno financeiro, no desempenho geral de todas as atividades organizacionais e para atingir os objetivos estratégicos desejados, devendo considerar os investimentos necessários em recursos de TIC com objetivo de suportar as estratégias corporativas e estabelecer prioridades que irão maximizar os benefícios almejados (LAURINDO, 2008; KOTLER, 2008; REZENDE 2008; SANTANA, 2004; RAMIREZ; SENDER, 2003; WARD; PEPPARD, 2002; LUFTMAN; BRIER 1999).

Al-Aboud (2011) reforça a importância do alinhamento entre o PEI e o PETIC, porém, destaca que planejamento geral da organização deve ser bem estruturado para possibilitar que o planejamento de TIC tenha um nível satisfatório de integração e que ajude efetivamente no ganho de competitividade com um bom alinhamento entre os planos, opinião semelhante a dos autores Walton (1993), King e Teo (2000) que ressaltam a necessidade de criar uma visão estratégica e uma integração sofisticada entre os planejamentos, cujo foco desse alinhamento deve ser a importância do negócio, as estratégias de competição, a estrutura organizacional, a qualidade na produção do PETIC, bem como considerar três faces de estratégias, conforme a Figura 6.

O conceito de alinhamento estratégico tem origem nos estudos que envolviam as estratégias de negócios alinhadas ao ambiente onde as organizações estavam inseridas, com suas ameaças e oportunidades, sendo um processo constante e coordenado pela alta gestão das diversas áreas da empresa, para garantir um bom desempenho geral, manter interconexões entre negócios e TIC, atingir as metas planejadas e definir respostas aos cenários interno e externo (JOIA; SOUZA, 2009; BARROS, 2007; RIGONI; BRODBECK; HOPEN, 2006; HIRSCHHEIM; SABHERWAL, 2001; MAES et al., 2000).

Figura 6: Alinhamento estratégico entre negócios, organização e tecnologia



Fonte: WALTON (1993)

O alinhamento estratégico entre a tecnologia da informação e os negócios da organização ganha importância a partir do grande destaque que a TIC tem ao agregar vantagens competitivas e estratégicas, passando a ter relação direta para atingir os objetivos organizacionais (GRAEML, 2000).

Luftman (2000), Reich e Benbasat (1996), King (1988) e Chan et al. (1997), conceituam alinhamento estratégico de tecnologia da informação como o nível de aderência do plano de TI proveniente da missão, objetivos, demandas e negócios de uma organização, fazendo com que as ações de TI sejam implantadas de forma adequada e no tempo certo.

Henderson e Venkatraman (1993, p. 1) definem o conceito de alinhamento estratégico como uma

adequação estratégica entre as competências, estratégias e objetivos de negócio com as de TIC e a integração funcional entre os processos organizacionais, as funções e habilidades das pessoas de áreas de negócio e os processos, arquitetura e pessoas de TIC, nos níveis interno (operações) e externo (escopo e competências essenciais).

Um alinhamento entre TIC e negócio, com um bom grau de integração, principalmente em nível estratégico, pode agregar diversos valores à organização, como o aumento da eficiência, eficácia e rentabilidade, em virtude dos investimentos em tecnologia da informação, além de maximizar a competitividade e a perenidade,

tornar a empresa moderna com recursos de TIC adequados, prover melhor tempo de reação a problemas e oportunidades, assim como melhorar a qualidade e a produtividade (AVISON et al., 2004; LUFTMAN, 2004; HENDERSON e VENKATRAMAN, 1993; BOAR, 1993). Contudo no que tange ao alinhamento, a TIC não pode ser analisada apenas sob a ótica de recursos tecnológicos, pois o sucesso da integração entre TIC e os negócios está principalmente relacionado às estratégias de negócio suportadas pela TIC e não apenas em *hardwares*, *softwares* e ferramentas tecnológicas (REZENDE, 2008; LAURINDO, 2008).

O grande desafio está em estabelecer esse alinhamento estratégico de forma adequada e existem muitos métodos e ferramentas que podem ser utilizados para auxiliar os gestores nesse processo de sinergia entre os planos de TIC e de negócios, bem como na avaliação e controle do grau de alinhamento atual e futuro, na definição de critérios para investimentos em TIC e o retorno dos mesmos para desempenho da organização (MORAES; BOSBIN; LANA, 2006; AVISON et al., 2004).

Zorello (2005) escreve que o COBIT é uma dessas ferramentas disponíveis para estruturar um bom alinhamento estratégico entre o PETIC e PEI e que além de mecanismos de integração, engloba uma série de boas práticas de governança de tecnologia da informação com mecanismos de controle e dimensões que abrangem o planejamento, organização, monitoração, aquisição, implementação, entrega e suporte, sempre com o foco no alinhamento estratégico entre TIC e negócio.

A falta de um correto alinhamento estratégico entre o PETIC e o PEI causa inúmeros problemas para as organizações, sendo um dos principais fatores para investimentos equivocados ou sem o retorno esperado na área de TIC e sem atender efetivamente às demandas da empresa nem dos gestores (LAURINDO, 2008; BARBA-SÁNCHEZ; MARTÍNEZ-RUIZ; JIMÉNEZ-ZARCO, 2007; JOSEMIN; BRODBECK, 2006; MORAES; BOSBIN; LANA, 2006; PIETRO; CARVALHO, 2006; SILVA; MAGALHÃES, 2006; DAVENPORT, 2000; HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993).

Outros problemas ocasionados pela falta de um alinhamento adequado são a redução da qualidade do planejamento estratégico de tecnologia da informação, perdas e desperdícios de recursos e não aproveitamento de oportunidades geradas no ambiente interno e externo da organização, considerando sua área de atuação e refletindo diretamente no resultado final do PETIC, uma vez que esses transtornos

são gerados no decorrer da execução do planejamento (KING; TEO, 2000; HENDERSON; VENKATRAMAN, 1993).

Henderson e Venkatraman (1993) escrevem que o alinhamento estratégico de TIC tem como requisito uma efetiva mudança na cultura organizacional, principalmente relacionada à visão dos gestores para área de tecnologia da informação, incluindo-a como peça importante para realização das estratégias propostas para organização e com um dos vetores que irão direcionar as decisões relacionadas aos negócios.

2.5 Governança de TIC

O conceito de governança corporativa, sendo uma ferramenta muito útil não apenas para a gestão dos recursos de TIC, mas também, para todo o funcionamento da organização, é concentrado no foco dos gestores na criação e efetivação dos objetivos institucionais, assim como em mecanismos para o controle desse processo, visando a realização dos objetivos definidos, preservar e aumentar o valor da organização, assim como sua longevidade através da implantação de boas práticas e de um sistema que organiza a forma de direção, monitoramento, o acesso aos recursos e estabelece linhas gerais para relação entre proprietários, conselhos e órgãos de controle, (IBGC, 2009; WEILL; ROSS, 2006).

A governança de TIC é uma expansão desse conceito, sendo aplicado principalmente na gestão do processo decisório que envolve investimentos e definição de prioridades para utilização dos recursos de tecnologia da informação na organização, bem como a forma de relacionamento dos processos de TIC com os demais processo de negócio e de suporte a ele, com foco na melhoria do desempenho geral da empresa, retorno do investimento, mitigando riscos e agregando valor ao negócio (FERGUNSON et al., 2013; XUE, LIANG e BOULTON, 2008; ITGI, 2007; SYMONS et al.,2005). Para Weill e Ross (2006, p.8), “A governança de TIC é a especificação dos direitos decisórios e do framework de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização de TIC”.

De acordo com o Ministro Aroldo Cedraz do Tribunal de Contas da União em seu voto como Ministro Relator do Acórdão 2.308/2010 (PORTAL TCU, 2010), a governança de TIC

[...] é o conjunto estruturado de políticas, normas, métodos e procedimentos destinados a permitir à alta administração e aos executivos o planejamento, a direção e o controle da utilização atual e futura de tecnologia da informação, de modo a assegurar, a um nível aceitável de risco, eficiente utilização de recursos, apoio aos processos da organização e alinhamento estratégico com objetivos desta última. Seu objetivo, pois, é garantir que o uso da TIC agregue valor ao negócio da organização.

Bernard (2012), Assis (2011), Bowen et al., (2007), Macdonald (2005), Rau (2004) e Goodhue e Thompson (1995), reforçam esse conceito de governança de TIC, ao expor que se trata de um conjunto de diretrizes e princípios para uso adequado de TIC, colocados em operação, por meio de boas práticas direcionadas para melhorar a efetividade do negócio. Trata-se ainda como se trata uma estrutura que engloba o controle de todo processo de decisão sobre a aplicação dos recursos de TIC no negócio, definindo quem decide, quais os critérios devem ser levados em consideração na decisão, quais os padrões, os projetos relevantes, controle de investimentos e orçamento, como será avaliação, o monitoramento e quem serão os responsáveis pelos resultados.

A governança de TIC tem relação direta com o planejamento estratégico de TIC, uma vez que seu conceito teve origem em estudos focados para o PETIC sendo um mecanismo importante para dar suporte a uma boa governança considerando que há uma série intersecções de áreas tais como alinhamento estratégico, gestão de riscos, desempenho da organização, gestão de recursos de TIC e o retorno de investimento para negócio através da TIC (WILSON; POLLARD, 2009; WEBB et al., 2006; VAN GREMBERGEN et al., 2004).

Um fator relevante para sucesso da implantação e uso de tecnologia da informação em uma organização através da Governança de TIC é o envolvimento e o comprometimento de todos os gestores, em especial os da alta gestão, pois cabe a esses gestores que tomam as decisões estratégicas, definições e decisões que envolvem liderança, organograma, processos de qualidade, investimentos, metas e objetivos estratégicos, sendo relevante para gestão da informação e essencial na geração de conhecimento que suportará o negócio (IBGC, 2009; ITGI, 2007).

O ITGI (2007) indica cinco direcionamentos que devem ser seguidos pela governança de TIC, a saber:

a) **alinhamento estratégico:** é importante perseguir a sinergia entre o PEI e o PETIC com o alinhamento entre os objetivos de negócio com os objetivos de TIC, de forma que as ações de TIC sejam executadas para dar suporte às operações do negócio;

b) **agregar valor:** a tecnologia da informação deve ser operacionalizada com a missão de ajudar a cumprir com os objetivos estratégicos planejados. Visa a cada momento dar retorno ao negócio, cumprindo com o que se espera da área de TIC e assegurar sucesso da organização no âmbito de suas atuações.

c) **gestão de recursos:** os investimentos na área de TIC devem ser realizados de forma que possam ter sua eficácia e eficiência garantidas, bem como a gestão desses recursos deve ser feita levando em consideração os recursos de *software*, *hardware*, processos e pessoas;

d) **gestão de risco:** a organização deve ter os riscos que podem afetar seu negócio, mapeados, para que os mesmos possam ser mitigados ou evitados pela TIC, objetivando conformidade e transparência;

e) **medidas de desempenho:** é imprescindível o controle das ações da organização, assim como as de TIC, focando no monitoramento das estratégias, do projetos e processos em execução, utilização dos recursos e tempo de resposta, pois assim é possível medir se as ações realizadas e em execução estão colaborando para estratégias de negócio, bem como se estão gerando o retorno financeiro esperado.

Corroborando com as diretrizes descritas pelo ITGI, Fernandes e Abreu (2012) aduzem que a governança de TIC tem como principal prioridade o alinhamento estratégico de TIC com as necessidades e demandas do negócio, assim como definir critérios de prioridade das ações para atender às demandas de negócio e às estratégias, garantir infraestrutura de informática para organização para as necessidades do presente e futuro, implantar processos de gestão e operacionais para maximizar a qualidade dos serviços prestados pela área de TIC,

fazer gestão de risco e *compliance* visando a continuidade do negócio e estabelecer boas práticas com normas e responsabilidades no que tange às ações de TIC.

A governança de TIC é essencial para as organizações tem enorme potencial de crescimento, principalmente nesse contexto de informatização dos diversos setores da empresa, demandando mais atenção e investimentos dos principais gestores, a curto e longo prazo. Os problemas de TIC não estão relacionados apenas a questões tecnológicas, mas, a uma boa governança da área de TIC que integra as decisões da alta administração para o uso correto dos recursos de tecnologia da informação, dá transparência às decisões, colaboratividade, focando o retorno dos investimentos realizados, obtenção de vantagem competitiva, melhoria do desempenho da organização, atendimento de normas e legislações (NFUKA; RUSU, 2010; BOWEN et al., 2007; WEILL; ROSS, 2006).

2.5.1 COBIT

O COBIT é um modelo de referência internacional, fruto de pesquisas, desenvolvimentos e publicações, utilizado para implantação de governança de TIC, criado pela *Information Systems Audit & Control Association* (ISACA) e administrado pelo ITGI. O modelo sistematiza diversos padrões e boas práticas para os gestores de negócios e para funcionários das áreas de TIC e auditoria, com objetivo de alinhar as ações de TIC aos negócios, maximizar as entregas e a qualidade. Proporciona um melhor controle e auditoria da área de TIC, bem os objetivos da organização levando em consideração flexibilidade para aderência a outros modelos e ajuste às constantes mudanças, gestão de riscos além de aproveitar com agilidade as oportunidades de negócio (FERNANDES; ABREU, 2012; ITGI, 2007).

Para que uma organização implante o COBIT para governança de TIC é necessário e imprescindível a efetiva participação de toda organização, principalmente dos gestores, os quais deverão estabelecer como meta uma integração entre governança corporativa e governança de TIC, tratando a informação com um ativo indispensável para todo processo produtivo e de negócios. Cabe ressaltar que o COBIT pode ser implantado em qualquer tipo de negócio ou culturas corporativas e não apenas em ambientes de tecnologia (ISACA, 2014; PWC, 2014).

A implantação do COBIT em uma organização pode agregar diversas vantagens, tais como (DARVEAU, 2013; GIAMPAOLIA et al., 2011):

- a) melhor comunicação e definição de responsáveis, reduzindo comunicações desnecessárias e direcionando-as de forma mais eficiente para as pessoas interessadas;
- b) mapeamento dos processos de TIC com a visibilidade de gargalos, vulnerabilidades, antecipação de riscos, maximização da efetividade do planejamento, pró-atividade em ações de correções, melhor entendimento entre relações de processos e dos recursos necessários para executá-los;
- c) gestores da alta cúpula da organização tem uma visão clara dos processos de TIC e de que forma eles contribuem para o desempenho geral, a partir da redução de custos, do melhor controle com medições e indicadores e com o ganho de competitividade que o TIC agrega aos demais processos de gestão e operacionais;
- d) melhora no nível de satisfação e confiança dos diversos setores da organização com os serviços realizados pela área de tecnologia da informação e comunicação.

A ISACA é uma associação internacional que não visa lucro que atua em 180 países e tem como foco principal apoiar gestores das áreas de negócio e TIC das organizações, para a criação de um modelo em que as informações e os sistemas de informação agreguem valor, auxiliem a competitividade e sejam confiáveis (ISACA, 2014).

2.5.2 ISO 38500

Um modelo de referência internacional para implantação de boas práticas e padrões de governança de TIC é a **ISO 38500**, a qual é baseada em consultoria e orienta as organizações para sua utilização. Descreve formas de avaliação, direção e monitoramento das ações de TIC, seguindo seis princípios que visam melhorar a

aplicação da governança de TIC e a tomada de decisões com informações mais precisas (ISO, 2008), que são:

a) **responsabilidade:** As demandas de tecnologia da informação e os serviços oferecidos pela TIC devem ser estabelecidas com seus respectivos responsáveis, levando em consideração que essas pessoas devem ter permissões necessárias para executar as ações;

b) **estratégia:** Deve ser considerada a atual e a futura condição da área de tecnologia da informação e comunicação, de forma que ela seja dotada de condições para atender as estratégias e demandas da organização a partir do planejamento estratégico de TIC, devidamente alinhado ao planejamento estratégico institucional;

c) **aquisição:** É necessário investimento para que as operações de negócio tenham as vantagens competitivas advindas da área de TIC, por isso, as aquisições são necessárias, porém devem ter critérios claros para sua efetivação, considerando-se as questões como as vantagens esperadas, as demandas, as oportunidades, os custos e os riscos envolvidos;

d) **desempenho:** Deve agregar à organização, qualidade e entregas no tempo adequado, dando suporte e melhorando o desempenho geral e assim atingir as demandas atuais e futuras;

e) **conformidade:** Normas, regulamentações e leis devem ser cumpridas, implementadas e executadas pela área de TIC, através de políticas produzidas para essa finalidade;

f) **fator humano:** Todo sucesso do uso de tecnologia da informação na organização deve se pautar em fatores humanos, principalmente para construção das políticas e do uso dos recursos de TIC disponíveis.

2.6 Filosofia Lean

Após a Segunda Guerra Mundial, o Japão estava em crise econômica e a fabricante japonesa de automóveis Toyota enfrentou um cenário de redução dos recursos disponíveis (humanos, materiais e financeiros) para produção. Contudo diante das diversas dificuldades e desejando um incremento na produtividade, a empresa implantou um sistema próprio mais eficiente e eficaz de produção que possibilitou para a Toyota prosperidade e a geração de uma imagem positiva no mercado, tendo como base o *just-in-time* (JIT) e a automação (*jidoka*) (LIKER; CONVIS, 2013; WOMACK; JONES, 2004; OHNO, 1997).

As bases principais do Sistema Toyota de Produção (STP) são o *Jidoka*, o qual expressa o conceito de automação com interferência humana, onde o sistema de produção deve ser paralisado sempre que apresentar algum problema para que o mesmo seja retificado e não continue replicando os erros. O outro conceito base é o *just-in-time* que indica a produção de bens ou serviços na medida exata da demanda conhecida e no momento em que essa demanda acontece, evitando estoques ou espera por parte do cliente, buscando sempre a excelência (LIKER; CONVIS, 2013; SLACK et al., 1999; OHNO, 1997).

Outro importante mecanismo do STP é o processo para resolver problemas, descritos em oito itens por Marksberry, Bustle e Clevinger (2011):

- a) identificar e compreender o problema antes de estabelecer o planejamento;
- b) dividir o problema em partes menores;
- c) para cada problema estabelecer metas específicas;
- d) identificar a origem do problema;
- e) levantar soluções possíveis para o problema e escolher a de melhor performance;
- f) executar de forma ágil a solução escolhida;
- g) controlar a execução e avaliar os resultados (positivos e negativos);
- h) socializar as informações da solução e garantir que processos eficientes sejam replicados, se necessário.

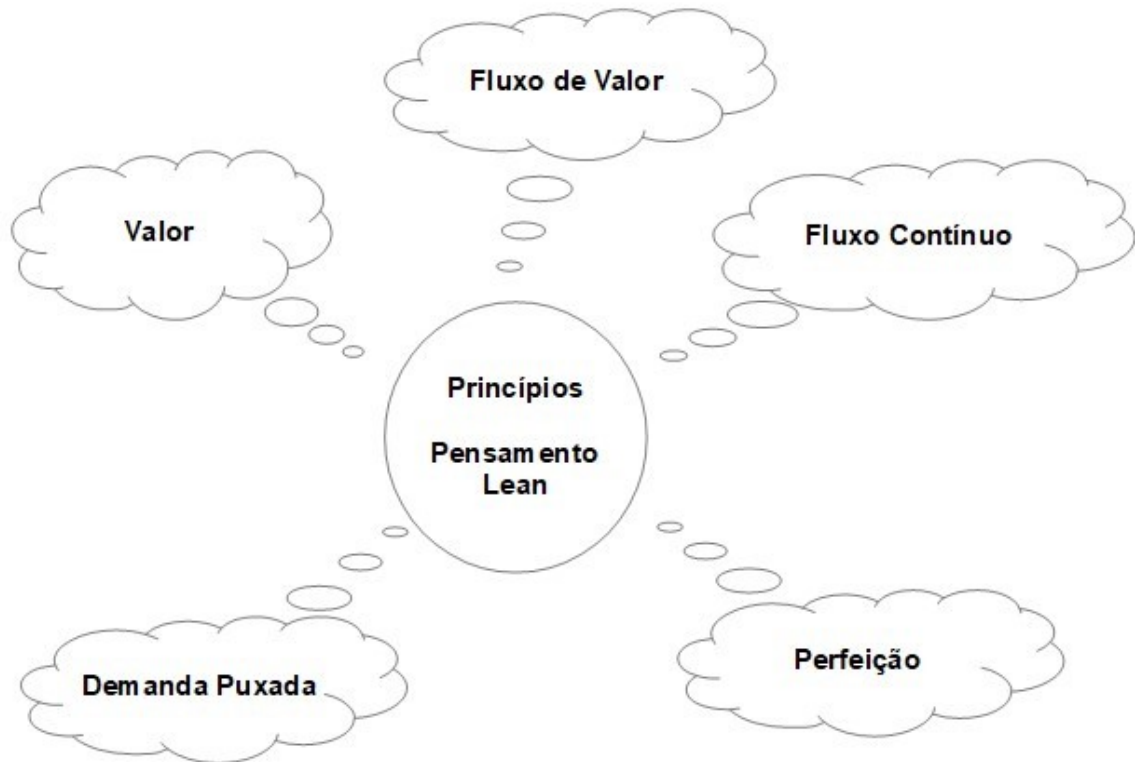
O termo Lean foi criado em 1988 por John Krafcick do Programa Internacional de Veículos Automotores em um artigo que descrevia os métodos, princípios e ideias utilizadas no STP, tais como busca por não estar satisfeito com o *status quo*, perfeição, busca contínua pela excelência, fluxo de valor, fluxo contínuo, produção puxada, eficiência, recursos mínimos, qualidade, eliminação de desperdícios, custos competitivos e o foco totalmente centrado na geração de valor para o cliente e em sua plena satisfação (DOMBROWSKI; MIELKE, 2014; TAKTICA, 2008; AGARWAL et al., 2006; ZUO; ZILLANTE, 2005; ABDELHAMID, 2004; WOMACK; JONES, 2004; SHINGO, 1996).

Womack e Jones (2004) escreveram cinco princípios para pensamento *Lean*, a saber (Figura 7):

- a) **valor**: tudo aquilo que o cliente enxerga no produto ou serviço que o torna mais atrativo e valioso;
- b) **fluxo de valor**: são todas as ações e insumos necessários para a entrega do produto ou serviço ao cliente; identificar as atividades que geram valor, as que não geram valor, mas, são imprescindíveis para o processo e as atividades desnecessárias para eliminá-las, pois são desperdícios;
- c) **fluxo contínuo**: garantir que o processo produtivo não tenha interrupções, repetições ou itens inutilizados, maximizando a agilidade do processo e, por conseguinte, a entrega para o cliente;
- d) **demanda puxada pelo cliente**: os clientes indicam as demandas e a partir disso a empresa produz ou oferta o serviço de acordo com os requisitos esperados, com custo adequado e na quantidade exata para atender aos clientes, evitando estoques, desperdícios e aumentando a percepção de valor do produto ou serviço;
- e) **perfeição**: garantir que todas as ações dentro do fluxo produtivo tenham qualidade e agregue valor ao produto, eliminando desperdícios e

direcionando toda organização para um processo contínuo de construção do valor.

Figura 7: Princípios do Pensamento *Lean*



Fonte: Womack e Jones (2004)

Um dos destaques do chamado pensamento *Lean* é a busca constante para eliminar desperdícios, tornando-os visíveis a partir da identificação de suas origens e da conscientização sobre suas perdas produtivas. Nesse processo de eliminação de esforços desnecessários é importante fazer uma análise do ponto de vista do cliente, visando identificar o fluxo de valor, ações que garantam um fluxo contínuo de produção, estabelecimento de uma lógica de produção puxada na qual o cliente gera a demanda, garantir o pleno funcionamento de todas etapas e em cada etapa do processo produtivo buscar a excelência e perfeição. Assim é possível estabelecer ações coordenadas e contínuas que gerem valor efetivo e eficácia no processo. Contudo uma má gestão dos recursos disponíveis, variações de demandas, excesso de mão de obra, custos com logística e retrabalhos, tendem a gerar desperdícios (CRUZ, 2015; LIKER; CONVIS, 2013; NISHIDA, 2009; TUBINO, 2009; WOMACK; JONES, 2004; OHNO, 1997).

A evolução do conceito *Lean* expandiu sua aplicação para diversos tipos de empresas e funções, não apenas automobilísticas como a Toyota, levando a uma expansão de princípios e originando vários termos como por exemplo o *Lean construction*. Essas ramificações podem causar algum tipo de confusão, porém é importante compreender como os princípios evoluíram no decorrer dos anos e que a filosofia *lean* ainda tem muito a evoluir (DUNCAN; RITTER, 2014; HINES; HOLWEG; RICH, 2004).

O *lean construction* é uma expansão do conceito *Lean* e abrange tanto sistemas produtivos como gestão de projetos, com foco direcionado para agilidade e qualidade das entregas a partir de ciclos com períodos reduzidos, *benchmark*, planejamento com uma clara definição dos objetivos esperados, eliminação de desperdícios e atividades que não agregam valor, flexibilidade, melhoria contínua, maximização do valor agregado ao cliente, redução de variações no produto, gestão do processo, melhoria contínua e pela transparência e socialização de informações sobre o processo produtivo, de forma que os envolvidos possam agir pró-ativamente e de maneira integrada, sem aguardar ordens de gestores superiores (CHITLA, 2002; DAEYOUNG, 2002; KOSKELA, 1992).

Todas as ideias e métodos do *Lean* só podem ser implantados com sucesso se as pessoas envolvidas no processo tiverem conhecimento das etapas e estejam convencidas de seus benefícios, de modo a cooperar com mais motivação, tanto na implementação das ideias como no processo produtivo. Os gestores, devem possuir ou desenvolver características fundamentais de um líder *Lean*, tais como, capacidade de planejamento, observação, diálogo, conhecimento do ambiente e das pessoas envolvidas, clareza na definição dos problemas e suas causas, ser um executor, ter criatividade e inovação para novas soluções, buscar qualidade continuamente e ser um incentivador e motivador da equipe em busca de objetivos comuns (LIKER; CONVIS, 2013; PAMFILEA; PECTCU; DRAGHICIC, 2012).

O pensamento *Lean* e a sua efetiva implantação, otimiza a utilização dos recursos disponíveis em uma organização, maximizando a produtividade, qualidade e melhorando a experiência que o cliente terá ao receber o produto ou serviço, visto que todo o processo é pensado e executado para atender as necessidades demandadas pelos clientes (POPPENDIECK; CUSUMANO, 2012; WOMACK; JONES, 2004).

2.7 Scrum

Em 1986, Takeuchi e Nonaka escreveram no artigo “*The new new product development game*”, que equipes com poucos integrantes e com características multidisciplinar tinham excelentes resultados e por isso apresentaram alto nível de produtividade à uma jogada realizada no Rugby, chamada de Scrum, na qual todos os jogadores são necessários para disputarem a reposição da bola, realizando um trabalho em equipe e se um jogador falhar, todos falham (PHAM; PHAM, 2014; CRUZ, 2013; TAKEUCHI; NONAKA, 1986).

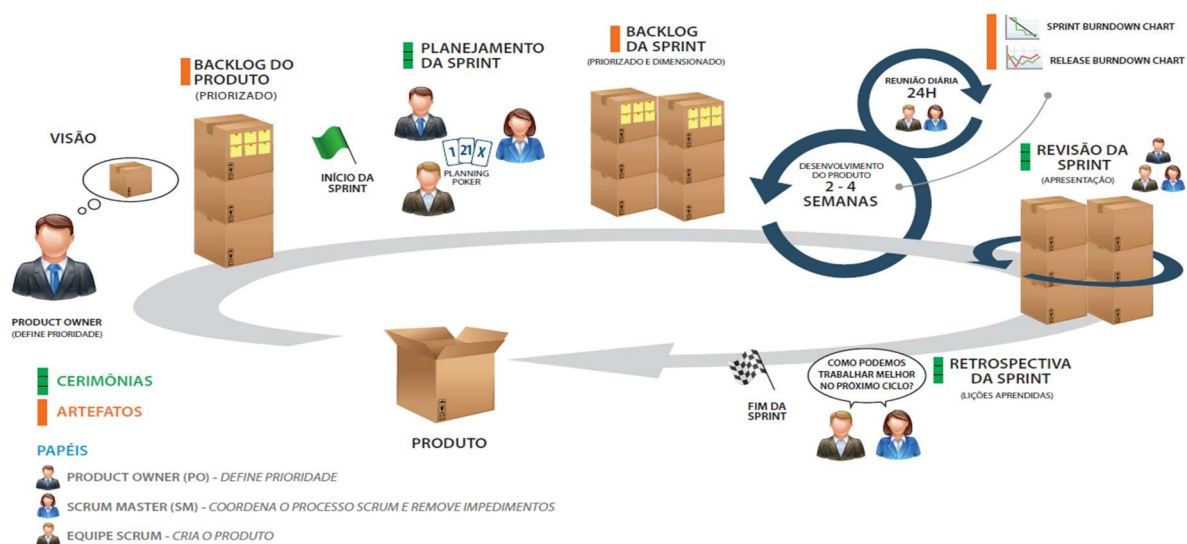
No início dos anos 2000, um grupo de pessoas se reuniu como resposta aos métodos tradicionais de desenvolvimento de *software* que na visão dessas pessoas eram burocráticos, lentos e com muitas atividades desnecessárias, surgindo assim o manifesto ágil e as metodologias ágeis de desenvolvimento que utilizavam conceitos considerados *Lean* (enxutos). Com valores que indicam as pessoas e interações mais importantes que processos e ferramentas, produtos funcionando, mais importantes que documentação detalhada, integração com cliente mais importante que contratos e reações às mudanças mais importantes que seguir um plano engessado. Assim essas novas metodologias teriam como principais objetivos inovação contínua, adaptabilidade, entregas em tempo reduzido, equipes versáteis e produtos com qualidade (HIGHSMITH, 2004; BECK, 2001).

O Scrum surgiu nesse contexto de mudança para uma mentalidade ágil, porém não como um processo nem uma técnica, mas sim um *framework* iterativo e incremental para implementação de produtos complexos, com conceitos e padrões ágeis. Foi desenvolvido inicialmente para gestão de projetos de *softwares*, sendo criado por Ken Schwaber e Jeff Sutherland na década de 1990 e teve como inspiração os princípios *Lean* do Sistema de Produção da Toyota como o *JIT* e seguindo experiências que indicavam alta complexidade para definir corretamente todo um sistema apenas no início do projeto, sendo necessário uma abordagem mais inovadora, dinâmica, adaptativa, criativa, com melhorias contínuas, melhor comunicação, trabalho integrado com os interessados (*stakeholders*) do projeto e devido a essas características, o Scrum pode ser utilizado em outros tipos de produtos. Empresas como Honda, Canon e Fuji aplicaram esse *framework* para desenvolvimento de novos produtos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; MACHADO; MEDINA, 2017; SOUZA, 2016; SVERRISDOTTICRA et al., 2014;

SUTHERLAND, 2014; CRUZ, 2013; SCHWABER, 2004; SCHWABER; BEEDLE, 2002).

O *framework Scrum* utiliza uma série de conceitos e padrões, tais como equipes autogerenciáveis, versáteis, ciclos iterativos e incrementais, clareza nas informações e comunicações, inspeção de qualidade durante todo processo de desenvolvimento e constantes correções de problemas que aplicados ao processo de desenvolvimento de sistemas (*softwares*), demonstraram alto desempenho com resultados eficazes, principalmente em projetos com prazos reduzidos, baixo custo, constantes mudanças de requisitos e críticos para o negócio das organizações (PRESSMAN, 2016; CRUZ, 2013; CARVALHO; MELLO, 2011; HIGHSMITH, 2004).

Figura 8: Ciclo do *Framework Scrum*



Fonte: NOGNANDO, 2017

De acordo com a Figura 8, o processo *Scrum* é todo conduzido pelo *Scrum Master*, uma espécie de gerente de projetos, inicia com a definição das demandas do cliente em um artefato chamado de *Product Backlog* (PB) que é elaborado e priorizado de acordo com a visão do cliente que participa do *time Scrum*, sendo esse ator chamado de *Product Owner* (PO) (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Com o *backlog* definido é realizada uma reunião entre o *time Scrum* para planejar (*Sprint Planning*) quais demandas serão executadas na próxima etapa de desenvolvimento. Cada etapa do ciclo é chamada de *Sprint*, tem um período de duas a quatro semanas de execução e ao final do planejamento é gerado um

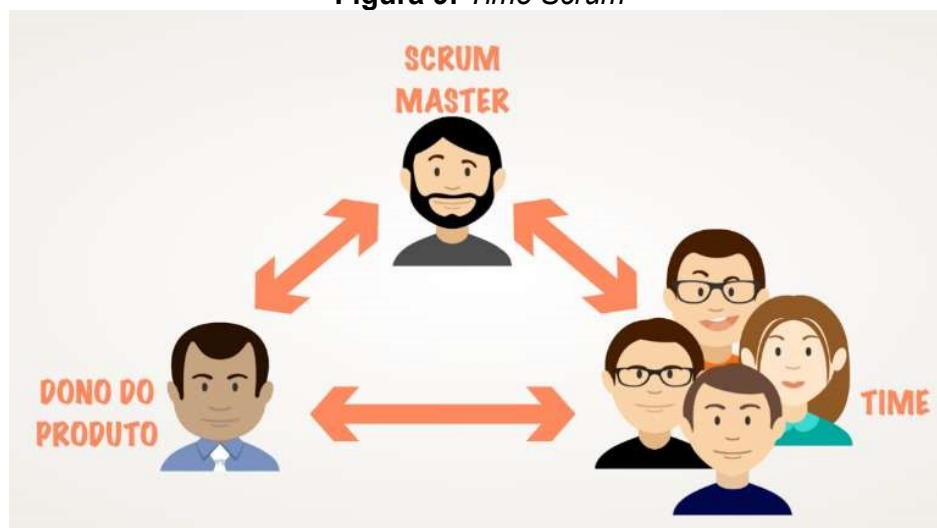
artefato chamado de *Sprint Backlog* (SB) e a equipe de desenvolvimento inicia a implementação do produto, focada nas demandas definidas no *Sprint Backlog* e durante a *Sprint* são realizadas reuniões diárias de controle (*Daily Meeting*) com tempo em torno de quinze minutos para conversar sobre o andamento do projeto, possíveis dificuldades e impedimentos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

Terminando a *Sprint* com duas reuniões: uma com participação do *Product Owner* para apresentação dos resultados (*Sprint Review*) e ele pode aceitar ou solicitar modificações, outra reunião apenas entre os desenvolvedores para identificar as lições aprendidas que serão aplicadas na próxima *Sprint* em um processo de melhoria contínua (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; LARMAN, 2004).

2.7.1 Equipe Scrum

Equipes que utilizam *Scrum* são versáteis e contam com uma organização baseada em colaboratividade e compartilhamento de decisões, sem um líder ditando o que deve ser feito, como fazer e quem fazer. Também são times com poucos membros e têm três funções definidas que se relacionam durante todo o projeto (Figura 9): o *Product Owner*, o *Scrum Master* e o *Scrum Team* (CRUZ, 2013; COHN, 2010; SCHWABER; BEEDLE, 2002).

Figura 9: Time Scrum



Fonte: GONÇALVES, 2016

O *Product Owner* tem a função de compreender o negócio, garantir valor para cliente e definir a visão do produto ao longo da execução do projeto, por isso

deve ser uma pessoa sempre disponível para interagir com os demais membros para esclarecer dúvidas. Também é responsável pelo financiamento, definição de demandas e priorização do *Product Backlog*, assim como a definição dos objetivos de cada *Sprint*, revisão e recebimento do produto ao término de *Sprint* (SVERRISDOTTICRA et al., 2014; CRUZ, 2013; SANDERS, 2007; SCHWABER; BEEDLE, 2002).

O *Scrum Master* é o membro da equipe responsável por assegurar que valores e práticas do *Scrum* sejam efetivamente seguidos durante a execução do projeto, tais como os eventos e artefatos, agindo como facilitador da execução de melhores condições de trabalho, maior comunicação, melhor rendimento da equipe, maior retorno para cliente além de agir como um mediador junto ao cliente, evitando que problemas externos interfiram no trabalho da equipe (HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012; FONSECA, 2009; DYBA; DINGSOYR, 2008; SCHWABER; BEEDLE, 2002)

O *Scrum Time* é o grupo de pessoas que desenvolvem o produto. É recomendável para cada projeto uma equipe de três a nove membros e os quais devem possuir características tais como: perfil multidisciplinar, aprendizagem contínua e autogerenciamento, pois além de desenvolverem, também participam ativamente de todo ciclo de elaboração do produto, desde o planejamento, com poder de decisão sobre a divisão das tarefas, até à entrega ao cliente e durante toda a *Sprint* fazem reuniões diárias para identificar e corrigir problemas, focando na qualidade do produto e na eliminação de desperdícios (SUTHERLAND, 2014; KARDEC, 2012; SALO; ABRAHAMSSON, 2008).

2.7.2 Eventos Scrum

O *framework* tem quatro eventos formais que devem ser realizados durante o ciclo de desenvolvimento do *Scrum*. Cada evento está alinhado a um item do PDCA (Figura 10), de modo que para cada *Sprint* é realizado um giro completo nas etapas do PDCA, sendo os seguintes eventos: *Sprint Planning*, *Daily Meeting*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012).



Na *Sprint Planning*, o *Product Owner* define de acordo com os objetivos estratégicos do negócio quais itens do *Product Backlog* serão atendidos no ciclo. Posteriormente é realizado o processo de planejamento das demandas que serão entregues à divisão das atividades que serão executadas, a equipe de desenvolvimento (*Scrum Time*) mensura o esforço e recursos para cada item de modo a gerar o *Sprint Backlog* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012; PEREIRA et al., 2007).

Durante o desenvolvimento do produto na *Sprint* são realizadas reuniões diárias, chamada de *Daily Meeting* que duram quinze minutos entre os desenvolvedores para inspeção, adaptação e socialização de informações acerca do projeto. Cada desenvolvedor deve se concentrar em responder sobre o que foi realizado no dia anterior, o que deve ser feito no dia corrente e se existe algum tipo de problema ou impedimento atrapalhando o andamento da tarefa (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; PRESSMAN; MAXIN, 2016; HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012; KARDEC, 2012; PEREIRA et al., 2007).

A *Sprint Review* é uma reunião realizada ao final de cada *Sprint* entre todos os membros do *Time Scrum*, o *Scrum Master*, o *Product Owner* e *stakeholders* para a apresentação e discussão sobre o que foi produzido além da revisão dos itens do *Product Backlog* com objetivo de alinhar mudanças estratégicas do negócio. O resultado dessa reunião fornecerá importantes informações para o planejamento da

próxima *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012; KARDEC, 2012; PEREIRA et al., 2007).

O fechamento da *Sprint* é realizado com uma reunião chamada de *Sprint Retrospective* entre os membros do *Time Scrum* e o *Scrum Master*. Devem discutir as lições aprendidas (positivas e negativas) durante a *Sprint* e sugerir formas de melhorar o processo de desenvolvimento de modo que sejam implantadas nas próximas *Sprints* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; HICKS; FOSTER, 2015; CARVALHO; MELLO, 2012; KARDEC, 2012; PEREIRA et al., 2007).

2.7.3 Artefatos Scrum

Os artefatos do *Scrum* têm como foco a transparência, a inspeção e a adaptação do processo, sendo todos os itens que o *Time Scrum* considera necessário para atender as demandas do *Product Owner*. Contudo o *framework* indica oficialmente apenas o *Product Backlog*, o *Sprint Backlog* e o Incremento como artefatos que devem ser produzidos para execução de projetos, embora existam outros dois itens que são muito usados para controlar o desenvolvimento: o *Task Board* e o *Burndown Chart* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; CRUZ, 2013; SCHWABER, 2004; SCHWABER; BEEDLE, 2002).
















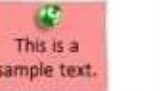







O *Product Owner* é responsável por manter o principal artefato do *Scrum*, chamado de *Product Backlog* que contém todas as demandas, medições e requisitos para atender às necessidades do negócio, sendo um documento dinâmico e flexível, pois a cada *Sprint* ele é revisado e atualizado junto com desenvolvimento do projeto ou com o surgimento de novas oportunidades (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; CRUZ, 2013; SCHWABER, 2004; SCHWABER; BEEDLE, 2002).

A cada *Sprint* são definidos quais itens do *Product Backlog* serão executados de acordo com a quantidade de itens que o *Time Scrum* se compromete em cumprir. Esse artefato é chamado de *Sprint Backlog* e possui as demandas e suas respectivas estimativas de esforço para executá-las e, durante a *Sprint*, é responsabilidade do *Time Scrum* a atualização desse artefato, indicando a situação que a demanda se encontra ou mudanças nas estimativas. Em geral toda atividade é controlada e publicizada em outro artefato chamado de *Task Board* (Figura 11) (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; SABBAGH, 2013; CRUZ, 2013; KNIBERG; SKARIN, 2009; SCHWABER, 2004; SCHWABER; BEEDLE, 2002).

O *Taskboard* é um quadro de fácil acesso por todos os envolvidos no projeto e atualizado pelo *Time Scrum* durante a execução da *Sprint*, tendo como objetivo a transparência da informação e o controle das tarefas em execução por todos os membros da equipe. Contem uma área “*Stories*” com a descrição das demandas dos clientes, “*To Do*” com as tarefas que estão previstas na *Sprint*, mas ainda não iniciaram, “*In Progress*” para as tarefas que já estão em execução, “*Testing*” para tarefas que possuam alguma dependência de outra tarefa e “*Done*” para tarefas consideradas prontas (KNIBERG; SKARIN, 2009).

Figura 11: Artefato Scrum - Task Board
Scrum Task Board Template

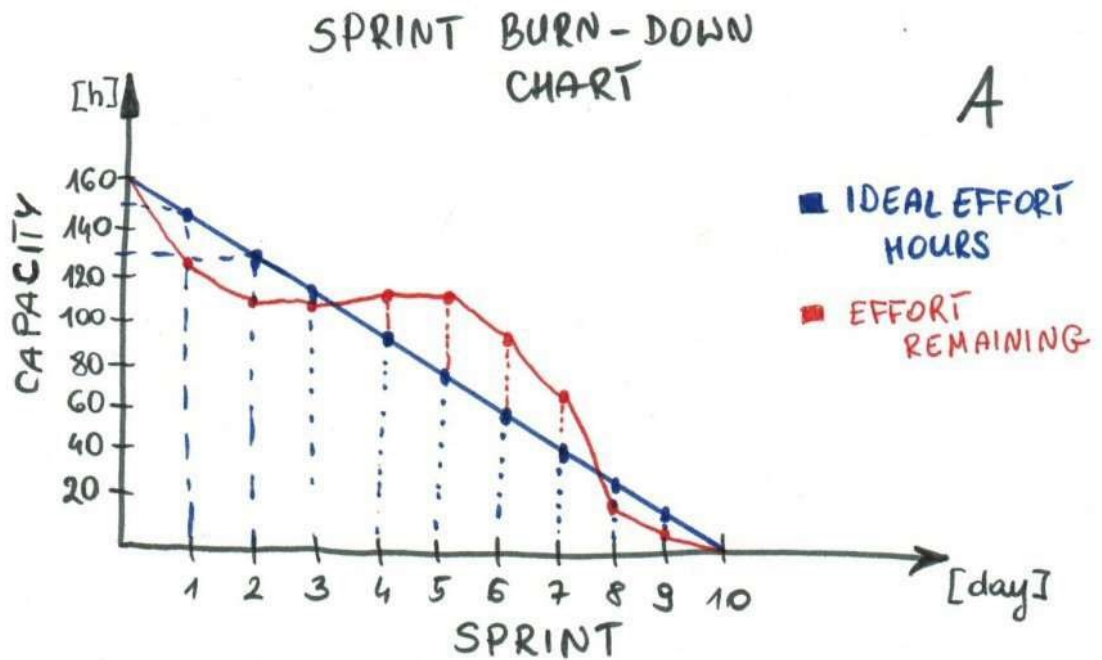
Company name

Stories	To Do	In Progress	Testing	Done
 <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>	 <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>  <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>  <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>  <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>	 <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>	 <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>	 <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>  <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>
 <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>	 <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>	 <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text. Replace it with your own.</p>	 <p>This is a sample text.</p>  <p>This is a sample text.</p>	 <p>This is a sample text. Replace it with your own text.</p>

Fonte: METLIC, 2017

Muitos *Scrums Masters* utilizam o *Burndown Chart* para controlar a performance de um *Time Scrum* e medir sua velocidade de produção, representando graficamente (Figura 12) o progresso diário da equipe a partir de dois eixos em que o eixo horizontal sinaliza os dias da *Sprint* e o eixo vertical indica o esforço estimado para todas as tarefas planejadas para *Sprint* (HAZRATIC, 2010).

Figura 12: Artefato Scrum - Burndown Chart



Fonte: STXNEXT, 2017

Ao final de cada *Sprint*, um incremento deve estar pronto para usar contemplando a soma de todos os itens do *Product Backlog* que foram assinalados com prontos, porém cabe ao *Product Owner* a decisão de utilizar imediatamente em produção ou não (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017; PRIKLADNICKI, WILLI; MILANI, 2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os caminhos e os procedimentos aplicados de forma organizada e sistemática durante o processo de investigação científica são chamados de métodos, eles são as ferramentas usadas na pesquisa para coletar, analisar dados e responder as questões levantadas, de forma que se forem empregados por outro pesquisador em condições semelhantes, os resultados podem ser os mesmos.

Metodologia é a ciência que se dedica ao estudo dos melhores métodos a serem utilizados como instrumentos para a construção do conhecimento a partir da coleta e manipulação da realidade, explicando todo o processo da investigação e não apenas os resultados da pesquisa (VERGARA, 2010; FONSECA, 2002; BARROS e LEHFELD, 2000; GIL, 2010; RICHARDSON, 1999; BRUYNE, 1991).

Este capítulo é dedicado ao modo de produção da pesquisa, cujo objetivo é descrever de forma detalhada os caminhos e procedimentos adotados nesta dissertação de mestrado, para propor um modelo de planejamento estratégico de TIC utilizando conceitos do SCRUM a partir de artefatos e do processo de planejamento realizado no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM para o período de 2016-2017.

3.1 Classificação da Pesquisa

A natureza desta pesquisa é aplicada, visto que o conhecimento produzido é um processo de aplicação prática, focado para resolução de um problema específico e concreto. Também está classificada como uma pesquisa exploratória quanto aos objetivos, pois tem como propósito oferecer melhor conhecimento do problema para deixá-lo mais explícito ou possibilitar a construção das hipóteses, utilizando diversas formas para coleta de dados, realizadas como entrevistas, pesquisas em laboratórios, gravações, formulários, estudos de casos e observações informais (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; GIL, 2010; APPOLINÁRIO, 2004; BARROS; LEHFELD, 2000).

Os estudos exploratórios procuram ideias e intuições para gerar familiaridade com o objeto da pesquisa, utilizando métodos de levantamentos de dados diversificados e versáteis, principalmente em casos que necessitam de uma definição e diagnóstico da situação, maximizando o conhecimento do pesquisador sobre o problema e seu contexto geral, possibilitando uma definição mais precisa do

problema, assim como a criação de hipóteses, novas ideias ou futuras pesquisas conclusivas e em geral são utilizadas abordagens qualitativas (AAKER; KUMAR; DAY, 2004; MATTAR, 2001; MALHOTRA, 2001; ZIKMUND, 2000; GIL, 2010; SELLTICZ et al., 1965).

Para Zikmund (2000), a pesquisa exploratória é benéfica mesmo para o pesquisador que já detenha informações e conhecimentos sobre a situação que motivou a pesquisa, pois para um mesmo fato podem existir diversas explicações diferentes e o uso da pesquisa exploratória possibilitará ao pesquisador conhecer pelo menos algumas dessas alternativas.

A abordagem desta pesquisa é de cunho qualitativo, visto que não existe uma preocupação com representação de dados numéricos, mas sim com a construção de uma proposta focando o significado do problema dentro do contexto em que acontece, capturando suas essências e explicando suas origens, relações, mudanças, seus efeitos e soluções, não sendo possível quantificar essa dinâmica de relações que envolvem a pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; TRIVIÑOS, 1987).

Assim, a pesquisa qualitativa envolve uma dinâmica entre o pesquisador e a situação do estudo com interpretações dos acontecimentos e atribuição de conceitos, crenças, valores e aspirações, sem a necessidade de utilizar técnicas estatísticas e a principal fonte para coleta de dados foi o próprio ambiente, tendo o pesquisador como elemento-chave, sendo paralelamente o sujeito e o objeto de suas pesquisas, enfatizando mais o processo e a perspectivas dos participantes (BOGDAN; BIKLEN, 2003; MINAYO, 2001; SILVA; MENEZES, 2000; GIL, 2010; DESLAURIERS, 1991).

As principais características de uma pesquisa qualitativa envolvem: compreensão do ambiente natural, dados descritivos, foco em processos, raciocínio indutivo, busca por significados, interação, dados fidedignos e oposição ao pensamento que existe um modelo único de pesquisa para todas as ciências (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; TRIVIÑOS, 1987).

Ainda sobre a característica da pesquisa qualitativa, Triviños (1987, p. 132) escreve que se deve buscar:

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a

preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.)

Quanto aos Procedimentos, este estudo possui características de:

a) **estudo de caso**: a pesquisa foi realizada no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM e analisou no processo de elaboração e execução do planejamento estratégico de TIC da UFAM que utilizou conceitos do *framework Scrum*. O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa, em geral de origem empírica e aplicada em uma determinada unidade que se pretende analisar com profundidade as diversas variáveis da situação, fenômeno ou episódio de maneira que se gere um conhecimento amplo e específico do mesmo a partir interpretações do contexto e fontes de dados como documentos, entrevistas e observação direta de participantes e artefatos físicos (MINAYO, 2007; ANDRÉ, 2005; YIN, 2005; GIL, 2010; STAKE, 1995; TRIVIÑOS, 1987);

b) **pesquisa-ação**: a concepção e realização do estudo foi realizado de forma cooperativa e participava com a equipe do CTIC/UFAM. O conhecimento empírico da mesma, possibilitou a identificação da aplicação dos conceitos de *Scrum* em artefatos e eventos do PETIC produzido, envolvendo o pesquisador e os demais os participantes da pesquisa para a solução do problema dentro da situação investigada (VERGARA, 2010; THIOLENT, 2007; FONSECA, 2002);

c) **documental**: para esta pesquisa foram consultadas diferentes fontes de dados, principalmente mensagens eletrônicas (e-mails) entre a equipe de elaboração e execução do PETIC e os demais gestores da UFAM, semelhante à pesquisa bibliográfica, porém suas fontes de dados diversificadas, tais como documentos que ainda não foram tratados de forma analítica, pertencentes a arquivos pessoais ou de organizações e podem ser alterados conforme o andamento da pesquisa, cartas, filmes, pinturas, fotografia, bem como fontes de segunda mão que já foram verificadas como

relatórios de empresas e tabelas estatísticas (LAKATOS; MARCONI, 2011; GIL, 2010; FONSECA, 2002);

d) **ex post-facto**: o PETIC da UFAM foi elaborado em 2016 e teve a execução de suas ações em 2016 e 2017. A investigação foi realizada depois que os fatos já aconteceram e a partir de hipóteses abduativas, não sendo possível manipular as variáveis e os dados ou interferir no momento que o processo aconteceu, tendo como principal característica a coleta de dados após a ocorrência dos eventos (PRODANOV; FREITAS, 2013; GIL, 2010; FONSECA, 2002).

3.2 Coleta de Dados

Os métodos de coleta de dados são um conjunto de normas ou procedimentos aplicados por uma ciência, de forma prática para obter informações e conhecimentos acerca do objeto de estudo (LAKATOS; MARCONI, 2001).

Para este estudo, as técnicas de coleta de dados aplicadas foram: observação e pesquisa documental, tendo como cenário principal o processo de planejamento de TIC realizado pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM e a partir da observação das etapas realizadas durante esse processo e seus resultados, bem como com a coleta dos artefatos produzidos, tais como e-mails, documentos, fotos, notícias, sistemas de informação e páginas da internet.

A observação é um método de coleta de dados que tem a participação das pessoas envolvidas no processo e usa sentidos como ver, ouvir e examinar os fatos para capturar diversos eventos do mundo real, tais como, situações que as pessoas não conhecem, mas, que guiam seus comportamentos, sendo importante em descobertas, assim como aproxima o pesquisador da realidade do seu objeto de estudo (MARCONI; LAKATOS, 2011; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; GONZAGA, 2005) e Cervo e Bervian (2002, p. 27) reforçam esse conceito quando escrevem que “observar é aplicar atentamente os sentidos físicos a um amplo objeto, para dele adquirir um conhecimento claro e preciso” e que sem esse instrumento a pesquisa seria apenas uma “simples conjetura e simples adivinhação”.

A coleta de dados a partir de pesquisa documental é realizada em documentos diversos, atuais ou passados, desde que autênticos e não apenas

documentos escritos como na pesquisa bibliográfica, sendo esta técnica muito utilizada em ciências sociais (MARCONI; LAKATOS, 2011; GIL 2010; GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Nesse tipo de coleta de dados, os documentos são classificados em dois tipos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009):

a) **fontes de primeira mão:** não receberam nenhum tratamento analítico e são artefatos como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações, gravuras, pinturas e desenhos.

b) **fontes de segunda mão:** são artefatos que já foram analisados e formatados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, manuais internos de procedimentos, portarias, pareceres de peritos, decisões de juízes, entre outros.

3.3 Análise dos Dados

A estratégia de análise dos dados deste trabalho se concentrou em avaliar, compreender e interpretar os materiais e as situações de forma qualitativa, detalhando a vivência dos participantes no contexto dos eventos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A primeira fase foi direcionada para uma análise de conteúdo, onde o foco foram as comunicações via mensagens eletrônicas entre a equipe de elaboração do CTIC e os gestores da UFAM e informações registradas em sistemas de informação utilizadas durante o processo de planejamento do CTIC-UFAM, tendo como objetivo captar os pensamentos dos atores envolvidos e as condições de produção e execução do PETIC.

A análise de conteúdo é um método de pesquisa que tem como características a objetividade, sistematização e inferência, sendo um conjunto de técnicas para estudo das comunicações com procedimentos sistemáticos e objetivos que permitem entender as condições de produção e recepção das mensagens e indicadores quantitativos ou qualitativos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; MINAYO, 2007; BARDIN, 1979).

A partir da análise de conteúdo, desmonta-se a estrutura e os elementos que compõem o conteúdo da comunicação para identificar diferentes significados e características expressas no texto que indicam o pensamento do sujeito, porém esse método não é rígido com etapas e sequências fixas (CAREGNATO; MUTTIC, 2006; LAVILLE; DIONE, 1999).

A segunda fase foi dedicada para pesquisa documental com análise dos artefatos produzidos no processo de planejamento do CTIC/UFAM. Foram analisados artefatos como questionários de desempenho e seus resultados, análise de SWOT, lista de demandas priorizadas com Matriz de GUT (Gravidade x Urgência x Tendência), apresentações em *Power Point* do processo de elaboração do PETIC, Mapa Estratégico a partir da aplicação do *Balanced Scorecard* (BSC), fotos de reuniões, portarias relacionadas à área de TIC, notícias sobre o processo de planejamento e sua execução, documento da reforma administrativa do CTIC e, principalmente, o documento final com o planejamento consolidado do PETIC da UFAM, chamado de Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) por exigência do Tribunal de Contas da União (TCU).

O método de observação foi aplicado diretamente no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM, analisando as atividades relacionadas ao PETIC, os resultados obtidos através de suas ações e a interação da equipe e dos *stakeholders* com o planejamento. Os objetivos foram identificar como se configuraram as etapas para elaboração e execução do PETIC, quais os atores envolvidos, quais conceitos do Scrum foram aplicados, como esses conceitos foram implementados, quais os resultados das ideias do Scrum, a forma de comunicação durante o todo o processo, a aplicabilidade dos artefatos gerados, as ferramentas conceituais e tecnológicas utilizadas e quais foram os mecanismos de controle e qualidade.

A partir dessa técnica, foi possível entender como o PETIC da UFAM foi elaborado e executado, assim como quais elementos do Scrum foram efetivamente aplicados durante o processo e a forma de implementação dos mesmos. A proposta de um processo com conceitos ágil de planejamento de tecnologia da informação e comunicação, levou em consideração os pontos positivos e negativos do planejamento promovido pela área de TIC da UFAM a partir de uma análise detalhada desse processo, desde as comunicações entre os atores participantes até os artefatos produzidos.

3.4 Operacionalização da Pesquisa

Para elaboração da proposta de um planejamento estratégico de TIC com diretrizes sistematizadas e focadas em conceitos do Scrum para execução e controle, foi necessário o domínio das diversas variáveis que envolvem as atividades de planejamento.

Este estudo parte da observação de um processo realizado pelo CTIC da UFAM e que foi concebido e implementado utilizando conceitos do *framework Scrum*.

Com base nas etapas realizadas pelo CTIC para produção do PETIC da UFAM, a construção desta proposta foi pautada em:

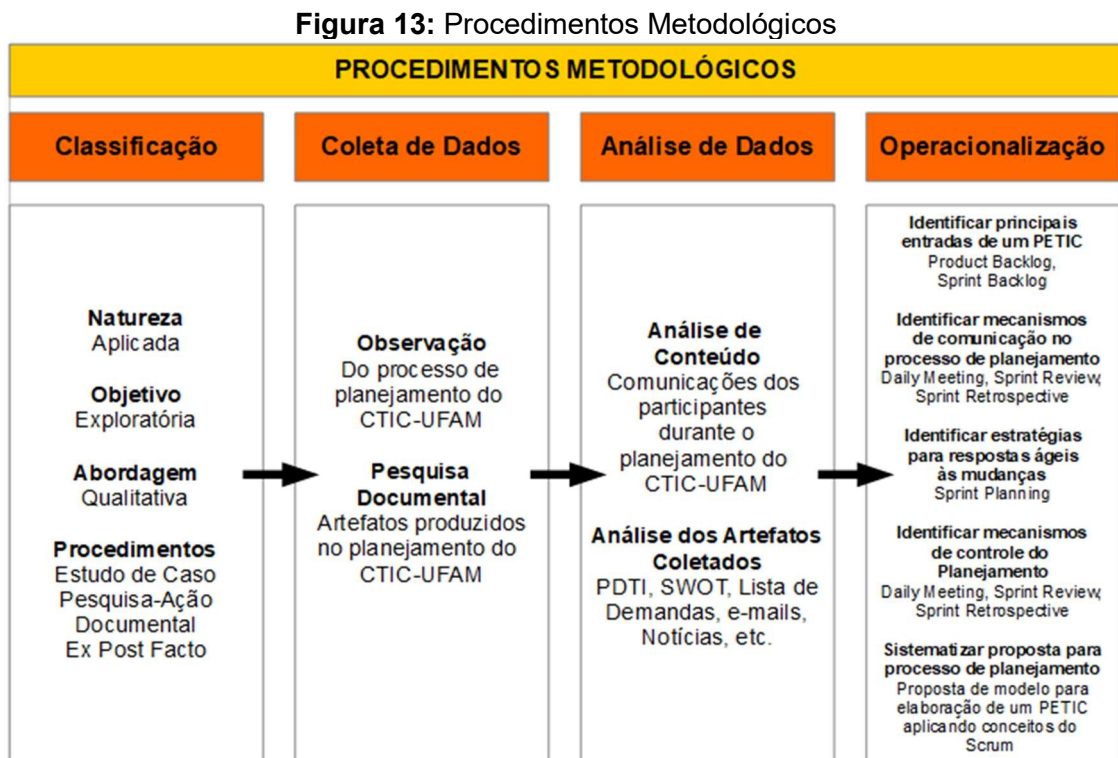
- a) identificar quais as entradas foram necessárias para alimentar um processo de planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação, considerando artefatos utilizados do Scrum como *Product Backlog* e *Sprint Backlog*. Dessa forma foi possível atender ao objetivo específico OE01;
- b) identificar quais mecanismos e ferramentas do Scrum foram aplicados ao processo de planejamento de TIC da UFAM que melhorou a comunicação entre os envolvidos, tais como *Daily Meetings*, *Sprint Review*, e, *Sprint Retrospective*. Dessa forma foi possível atender ao objetivo específico OE04;
- c) identificar quais estratégias do Scrum foram aplicadas durante a execução do planejamento para minimizar os impactos de mudanças nas demandas, tecnologias, prioridades e o surgimento de novas oportunidades, melhorando o tempo de resposta a esses cenários, tais como a *Sprint Planning*. Dessa forma foi possível atender o objetivo específico OE03;
- d) identificar mecanismos e ferramentas do Scrum para controle, monitoramento e melhoria de qualidade durante a execução do planejamento, utilizando eventos como *Daily Meetings*, *Sprint Review*, e

Sprint Retrospective. Dessa forma foi possível atender o objetivo específico OE05;

e) descrever detalhadamente como foi o processo de produção do PETIC da UFAM, desde a elaboração do mesmo até a sua fase de execução, fazendo uma análise das etapas, dos artefatos e das lições aprendidas, tanto positivas como negativas. Dessa forma foi possível atender aos objetivos específicos OE01, OE02, OE03, OE04 e OE05;

f) estruturar e escrever uma proposta com diretrizes para elaboração, execução, monitoramento e controle de qualidade de um planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação, adequando os conceitos do *framework Scrum* para a realidade dos processos de planejamentos estratégicos da área de TIC. Dessa forma foi possível atender o objetivo específico OE02.

A Figura 13 apresenta uma síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa aplicados neste trabalho.



Fonte: Próprio Autor (2017)

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo discorre sobre o processo de elaboração e execução do planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação da Universidade Federal do Amazonas, considerando principalmente as etapas e artefatos que utilizaram os conceitos do *framework* Scrum. A coleta de dados foi realizada em consonância com os procedimentos metodológicos apresentados no capítulo 3. A proposta de um modelo de PETIC utilizando conceitos do Scrum foi possível a partir das análises e levantamentos do processo elaborado e executado pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM.

4.1 Caracterização do Local do Estudo

A instituição objeto do estudo de caso é a Universidade Federal do Amazonas, no *campus* sede localizada em Manaus (AM), foi fundada em 17 de janeiro de 1909, tendo como nome inicial Escola Universitária Livre de Manáos, idealizada pelo tenente-coronel do Clube da Guarda Nacional do Amazonas, Joaquim Eulálio Gomes da Silva Chaves e tendo Eulálio Chaves eleito no mesmo ano para promover o reconhecimento oficial da Escola e cuidar da publicação de seus Estatutos (UFAM, 2017).

Seu *campus* sede possui uma área de 6,7 milhões de metros quadrados (Figura 14) que o torna a terceira maior área verde urbana do mundo e a maior do Brasil. O arquiteto Severiano Mário Porto foi o responsável pelo projeto arquitetônico da área construída, cerca de 35% do projeto original. A UFAM também está presente com centros universitários em cinco municípios do interior do Amazonas: Parintins, Itacoatiara, Coari, Benjamin Constant e Humaitá (UFAM, 2017).

Figura 14: Campus sede da Universidade Federal do Amazonas



Fonte: UFAM, 2017

Atua nas áreas de graduação, pós-graduação, pesquisa, extensão e inovação, tendo uma comunidade acadêmica estimada em 40.000 alunos e 5.000 funcionários, de acordo com informações do sistema de gestão da UFAM. Para a gestão administrativa dessa estrutura, a Universidade é constituída pelo órgão superior máximo, que é a Reitoria, Pró-Reitorias e pelos órgãos suplementares detalhados a seguir (UFAM, 2017):

- a) a Reitoria é composta pelo Gabinete, Diretoria Executiva, Secretaria Geral dos Conselhos Superiores, Representação em Brasília, Assessoria de Comunicação, Procuradoria Jurídica, Auditoria Interna e Comitê Gestor;
- b) as Pró-Reitorias são divididas em Ensino de Graduação (PROEG), Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), Extensão e Interiorização (PROEXTI), Planejamento (PROPLAN), Administração (PROADM), Assuntos Comunitários

(PROCOMUN) e Inovação Tecnológica (PROTEC);

c) os Órgãos Suplementares são a Biblioteca Central, Centro de Artes, Centro de Ciências do Ambiente, Centro de Processamento de Dados, Editora da Ufam, Fazenda Experimental, Museu Amazônico, Prefeitura do *Campus*, Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação, Centro de Desenvolvimento Energético Amazônico, Centro de Pesquisa e Produção de Medicamentos, Centro de Educação à Distância e Biotério.

O estudo foi ambientado no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação, responsável pela gestão, política e implantação de tecnologia da informação da universidade. Foi o setor responsável pela elaboração e execução do planejamento estratégico de TIC para o período 2016-2017 da UFAM.

O CTIC tem mais de 40 anos de história, foi criado com nome de Setor de Processamento de Dados (SPD) em junho de 1974 e instalado em janeiro de 1985, através do art. 8º, alínea “e”, do Estatuto aprovado pelo Decreto nº 66.810/70, subordinando-se diretamente à Reitoria da Universidade do Amazonas, em nível de Órgão Suplementar (CTIC, 2017).

A partir da década de 80 passou a ser chamado de Centro de Processamento de Dados (CPD), sendo uma das principais referências em nível regional na área de processamento eletrônico de dados e foi a partir do CPD que surgiram o curso de Bacharelado em Processamento de Dados (atual Bacharelado em Ciência da Computação), o Departamento de Ciência da Computação (DCC e atual Instituto de Computação - Icomp) e o curso de Mestrado em Informática da UFAM (CTIC, 2017).

Em 2015, o CPD passou por uma reforma administrativa que resultou na mudança de nome para Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação, com a Resolução n.º 046/2014-CONSAD. Atualmente o Centro possui em torno de 40 (quarenta) colaboradores, distribuídos em 5 (cinco) coordenações (Figura 1): sistemas, serviços de TIC, infraestrutura, segurança de TIC e projetos e processos (CTIC, 2017).

Figura 15: Organograma do CTIC - UFAM

Fonte: UFAM, 2017

4.2 Elaboração do PETIC

A descrição do processo de elaboração e execução do PETIC (2016-2017) da UFAM foi realizada a partir da análise de conteúdo, observação e da pesquisa documental. Com essas técnicas foi possível identificar as etapas e os artefatos de todo o processo de elaboração e relacionar as etapas com os conceitos utilizados pelo *framework* Scrum.

Inicialmente foi realizada uma análise de conteúdo nas mensagens eletrônicas coletadas e sistemas de informações que guardavam relação com o processo de PETIC da UFAM, pelas quais foi possível inferir um processo colaborativo, envolvendo gestores de outros setores e do CTIC, bem como a participação dos colaboradores do CTIC.

Essas mensagens envolviam gestores dos CTIC, colaboradores de CTIC e gestores de outros setores da UFAM e a partir dessas mensagens foi possível identificar e mapear o processo de elaboração e execução do planejamento e seus artefatos, visto que, para cada etapa houve trocas de informações sobre reuniões, resultados das reuniões e produção colaborativa de artefatos que fizeram parte do PETIC.

O planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação (PETIC) é uma extensão, em nível estratégico, do planejamento estratégico institucional (PEI), sendo que esses planejamentos devem ser alinhados para que as

diretrizes e os assuntos que envolvam TIC, bem como suas ações, sejam direcionadas para atender os objetivos estratégicos definidos para organização, logo, é imprescindível que o PEI exista como pré-requisito para elaboração do PETIC (TONELLI; BERMEJO; ZAMBADE, 2014; REZENDE, 2011; BRANCHEAU et al., 2011).

Foi necessário fazer uma análise no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFAM que é um documento equivalente ao PEI, para checar sua existência e se o mesmo foi produzido antes do PETIC da UFAM, objeto deste estudo, além de constatar de que forma a área de TIC foi considerada nesse plano.

O PDI foi iniciado efetivamente dia 3 de outubro de 2014 com uma reunião de *kick-off* entre a equipe designada para sua elaboração. Teve sua produção finalizada em 19 de maio de 2015, com 64 (sessenta e quatro) projetos, 99 (noventa e nove) metas, 189 (cento e oitenta e nove) estratégias e 238 (duzentos e trinta e oito) indicadores, porém o documento só foi aprovado em 23 de novembro de 2015, em reunião extraordinária do Conselho Universitário da UFAM (CONSUNI).

É válido ressaltar que o então Diretor do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM, participou do grupo de elaboração do PDI. Foi possível identificar no documento que a área de TIC foi tratada de forma estratégica e não apenas operacional, fato que pode ser constatado no mapa estratégico da UFAM que possui 53 (cinquenta e três) objetivos estratégicos, dos quais 8 (oito) estão explicitamente relacionados à área de TIC (Figura 16) e com a definição de um vetor estratégico específico para infraestrutura e TI.

Portanto, pode-se concluir que um bom planejamento estratégico de TIC já inicia efetivamente no planejamento institucional, visto que nesse momento é possível destacar a importância estratégica da área de TIC junto aos principais gestores da organização e posicionar suas principais estratégias diretamente no PEI.

Figura 16: Mapa Estratégico - UFAM



Fonte: UFAM, 2017

Através da análise de conteúdo, constatou-se que o PETIC da UFAM foi iniciado após a formalização do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFAM que abrange o período de 2016 até 2025, sendo chamado de Plano Diretor de TIC (PDTIC), em razão de cumprimento de exigências do Tribunal de Contas da União (TCU).

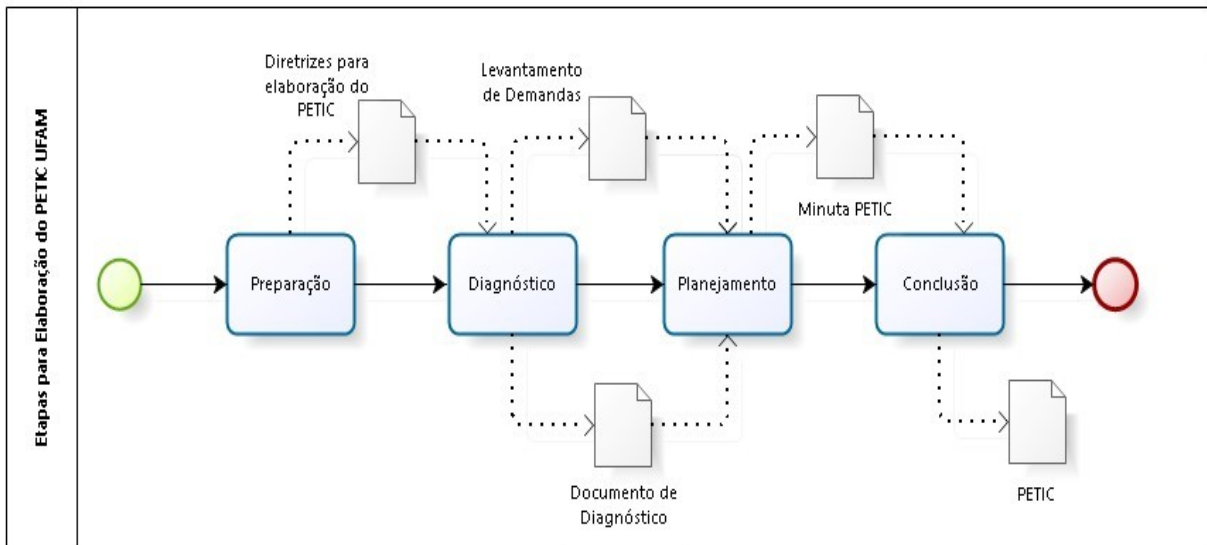
A elaboração desse planejamento foi conduzida exclusivamente pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação por iniciativa de sua Direção, apesar da UFAM possuir um Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação (ComTIC) e essa designação da equipe de elaboração não foi estabelecida formalmente, visto que não gerou nenhum documento oficial com composição, prazos e atribuições.

O ComTIC, possui Portaria n.º 1374/2015 e seu conteúdo dispõe da composição e atribuições do comitê. A partir da análise documental é possível inferir que os principais gestores da UFAM compõem o ComTIC e tem como primeiro item de suas atribuições propor e rever o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e

Comunicação (PDTIC), entretanto em nenhum momento reuniu para deliberar qualquer assunto sobre o planejamento estratégico de TIC.

De acordo com a observação do processo, O CTIC determinou quatro fases para elaboração do PETIC: preparação, diagnóstico, planejamento e conclusão (Figura 17).

Figura 17: Fluxo das etapas para elaboração do PETIC - UFAM



Fonte: Próprio Autor, 2017

Na fase de preparação foi estabelecida a equipe que produziria o PETIC, sendo composta pelos gestores das coordenações do CTIC e pelo seu diretor, porém, como já citado, não foi encontrado nenhum documento formal de criação da equipe, nem divulgação da composição, prazos e obrigações.

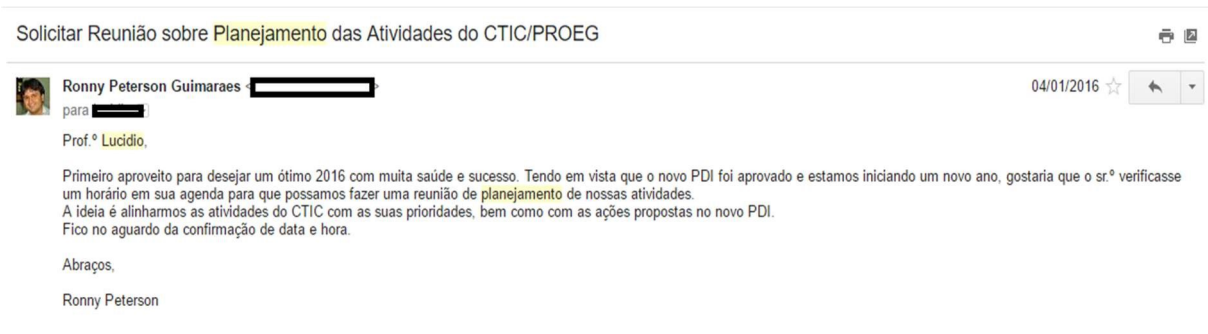
Também nessa fase inicial foram estabelecidos os documentos que seriam utilizados como referência para elaboração, sendo o PDI da UFAM o foco principal, pois todo o PETIC foi construído considerando seu alinhamento e integração com PDI. Estabeleceu-se o período de abrangência do planejamento em 2016-2017, assim como foram definidas as diretrizes e as estratégias para o levantamento de necessidades junto aos *stakeholders*.

A fase de diagnóstico teve início após a fase de preparação e teve como objetivo o levantamento das demandas da UFAM que envolviam as ações da área de TIC e o alinhamento dessas ações com os objetivos e metas estabelecidos no PDI. As estratégias definidas para essa finalidade foram reuniões presenciais com

os gestores das áreas de negócio da UFAM.

Essas reuniões foram agendadas com cada gestor por e-mail e analisando seu conteúdo, conclui-se que existiu a preocupação de alinhamento com PDI, desde a fase de levantamento, conforme Figura 18:

Figura 18: E-mail solicitando reunião PROEG



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Ainda sobre o alinhamento estratégico, na Figura 19 é possível confirmar em uma notícia do *Twitter* do CTIC da UFAM que o foco do planejamento estratégico de TIC seria o PDI:

Figura 19: Notícia sobre início PETIC - UFAM

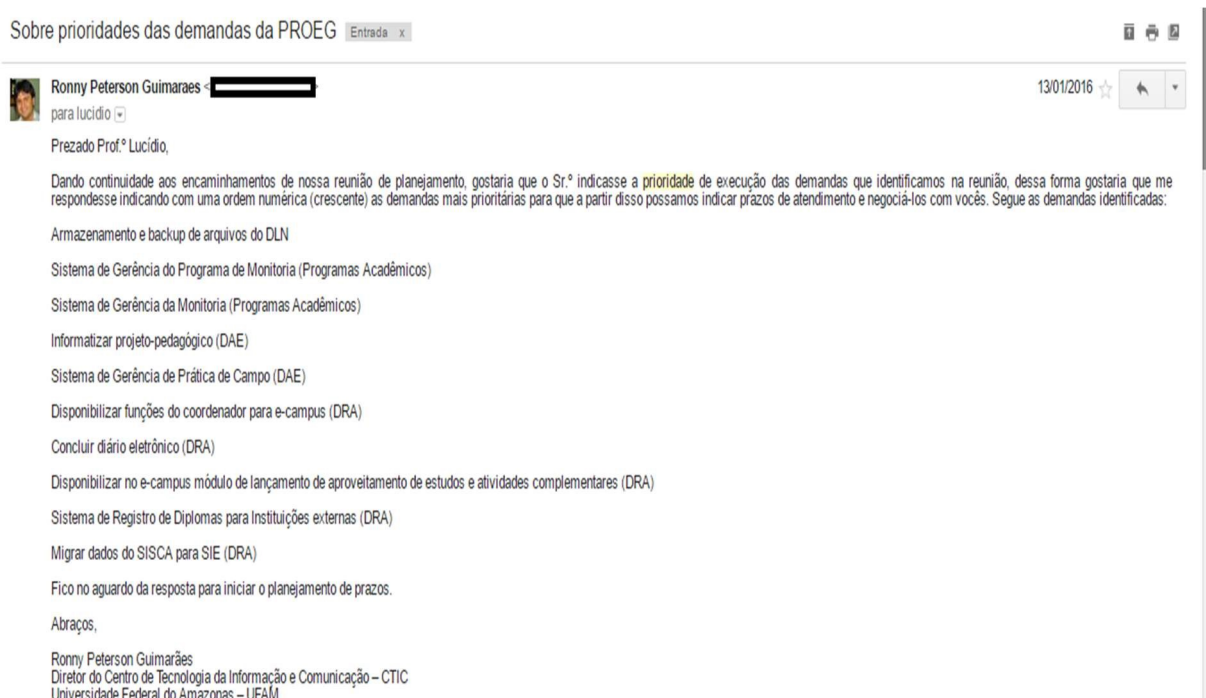


Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

Nas reuniões presenciais foram identificadas as demandas dos setores, todos os gestores desses setores participavam da reunião de levantamento, de forma a identificar as demandas em todos os níveis hierárquicos e com objetivo de estimular a socialização de informações das demandas, possibilitando uma visão de possíveis integrações entre as ações.

Após as reuniões, a equipe de elaboração do PETIC enviou mensagens (Figura 20) com a lista das demandas levantadas para homologação dos gestores e solicitavam a classificação das demandas conforme a prioridade e critérios dos mesmos. Foi possível identificar que essa interação garante um nível seguro de acordo, porém esse elemento poderia ser melhorado com a formalização de atas das reuniões e as mesmas poderiam ser homologadas, pois, de acordo com a observação, análise de conteúdo e análise de documentos, não foi gerada nenhuma ata durante o levantamento das demandas.

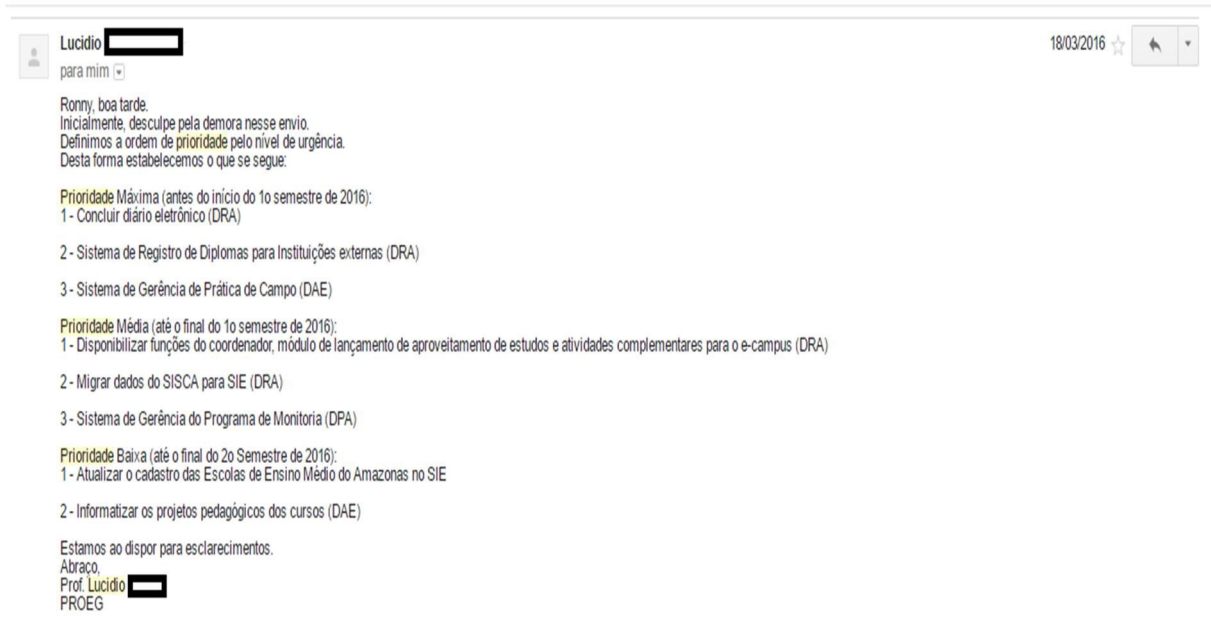
Figura 20: E-mail resultado da reunião PROEG



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Os gestores responderam aos e-mails com a classificação de prioridade de suas demandas conforme seus próprios critérios, estabelecendo prazos desejados para a execução, conforme Figura 21:

Figura 21: E-mail gestor PROEG com demandas priorizadas



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Em paralelo ao processo de levantamento de demandas, a equipe de elaboração do PETIC produziu um outro artefato, chamado de documento de diagnóstico contendo os seguintes itens: análise de SWOT, avaliação de desempenho do CTIC, descrição da estrutura organizacional da área de TIC, descrição da força de trabalho e seu perfil, além de um levantamento de riscos do planejamento estratégico.

A análise de SWOT e as avaliações de desempenho (Figura 22 e Figura 23), foram realizadas em conjunto, onde os colaboradores do CTIC receberam *links* da plataforma de formulários do *Google* para responder questionários de autoavaliação, avaliação do coordenador imediato, avaliação do diretor e avaliação do CTIC, sendo que este último formulário continha questões para compor o SWOT. Foi uma estratégia importante, pois se teve uma visão interna de forças, fraquezas, oportunidades, ameaças e uma avaliação do nível de desempenho em vários prismas, porém faltou avaliação dos clientes do CTIC e dos gestores das áreas de negócio.

Figura 22: Questionário de avaliação do CTIC - Desempenho

The screenshot shows a mobile interface for a Google Form titled "Avaliação CTIC". At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the title "Avaliação CTIC", and an "ENVIAR" button. Below the navigation bar, the form content is displayed in a white box. The form has two tabs: "PERGUNTAS" (selected) and "RESPOSTAS" (with a count of 21). The main heading is "Avaliação CTIC". Below the heading, there is a sub-heading: "Este formulário serve para avaliar o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação". The main question is "Qual sua avaliação sobre a atuação da Secretaria do CTIC". There are four radio button options: "Ruim", "Regular", "Bom", and "Excelente". A red asterisk is visible next to the question text. On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding questions, text, images, video, and a menu icon.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 23: Questionário de avaliação do CTIC - SWOT

The screenshot shows a mobile interface for a Google Form titled "Avaliação CTIC". At the top, there is a navigation bar with a back arrow, the title "Avaliação CTIC", and an "ENVIAR" button. Below the navigation bar, the form content is displayed in a white box. The form has two tabs: "PERGUNTAS" (selected) and "RESPOSTAS" (with a count of 21). The main heading is "Avaliação CTIC". Below the heading, there are five open-ended questions, each followed by a "Texto de resposta longa" input field:

- Descreva 5 pontos fortes do CTIC *
- Descreva 5 pontos fracos do CTIC *
- Descreva quais ameaças podem prejudicar a atuação do CTIC
- Descreva quais oportunidades podem ser aproveitadas para melhorar a atuação do CTIC
- Escreva aqui críticas ou sugestões de melhoria para o CTIC

 On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding questions, text, images, video, and a menu icon.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

O uso da plataforma de Formulários do Google agilizou o processo de respostas e análise das respostas, pois foi realizado totalmente *on-line* gerando gráficos automaticamente (Figura 24). Outro fator relevante foi a situação de anonimato como os colaboradores responderam, assim, as respostas foram mais

próximas da realidade.

Figura 24: Resultado questionário de avaliação do CTIC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Com todos esses dados disponíveis, o próximo passo foi chamado de fase de planejamento, na qual se organizou as informações coletadas e a partir delas foi criado um artefato chamado inventário de demandas, inspirado no *Product Backlog do Scrum*, contendo todas as necessidades levantadas durante as reuniões com gestores e classificadas de acordo com a Matriz de GUT (Gravidade x Urgência x Tendência). Nessa fase de planejamento foram utilizadas duas ferramentas muito conhecidas em planejamentos estratégicos: a Matriz de GUT e o *Balanced Scorecard* (BSC).

A Matriz de GUT foi aplicada para estimar uma pontuação de cada demanda do inventário, levando em consideração sua gravidade, urgência e tendência (Quadro 1) e o objetivo dessa classificação foi estabelecer um critério quantitativo para analisar a prioridade que certas atividades seriam realizadas e desenvolvidas, possibilitando ações corretivas e preventivas (PERIARD, 2011).

O inventário de demandas continha todas as demandas levantadas na fase de diagnóstico junto aos demais setores da UFAM e a classificação, seguindo a Matriz de GUT, foi realizada pela equipe de elaboração do PETIC, logo, não teve a participação de *stakeholders*. Outra crítica ao inventário de demandas é que não

registra para quem se destina a demanda nem qual o prazo desejado pelo cliente. Apesar de gerar uma lista com critérios numéricos de prioridade e ser produzida de forma colaborativa, conforme análise de conteúdo de e-mail (Figura 25), a mesma não teve nenhum tipo de homologação dos gestores das áreas de negócio, sendo que no mínimo o ComTIC seria a instância ideal para essa atividade.

Figura 25: E-mail sobre produção da Matriz de GUT



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Quadro 1: Critérios de pontuação das demandas do PETIC - UFAM

Valor	Gravidade	Urgência	Tendência
1	Sem gravidade	Não tem pressa alguma.	A situação não vai piorar e pode até melhorar.
2	Pouco graves	Pode esperar um pouco.	A situação vai piorar a longo prazo.
3	Graves	O mais cedo Possível.	A situação vai piorar a médio prazo.
4	Muito graves	Com alguma urgência.	A situação vai piorar em pouco tempo.
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves	É necessária uma ação imediata.	Se nada for feito, a situação vai piorar rapidamente.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Quadro 2: Inventário de Demandas classificado com Matriz de GUT (parte)

Projetos	Setor	Gravidade	Urgência	Tendência	Matriz GUT
Formalizar Política de Segurança	Segurança	5	5	5	125
Implantar <i>Service Desk</i> (Central de Atendimento única aos usuários)	Serviços	5	5	5	125
Produzir Catálogo de Serviços	Serviços	5	5	5	125
Implantar Gestão de Ativos de TIC	Serviços	5	5	5	125
Atualizar plataforma Avaya de telefonia	Comunicação	5	5	5	125
Garantir segurança física da infraestrutura de telefonia fixa nos blocos da UFAM	Comunicação	5	5	5	125
Manter, atualizar e expandir infraestrutura de rede física	Infraestrutura	5	5	5	125
Manter, atualizar e expandir câmeras de segurança	Infraestrutura	5	5	5	125
Implantar sistema de patrimônio com prioridade para depreciação patrimonial	Sistemas	5	5	5	125
Realizar coleta de dados para instituições externas da UFAM (CENSO, ENADE, SINETRAN, etc.)	Sistemas	5	5	5	125
Implantar sistema de	Sistemas	5	5	5	125

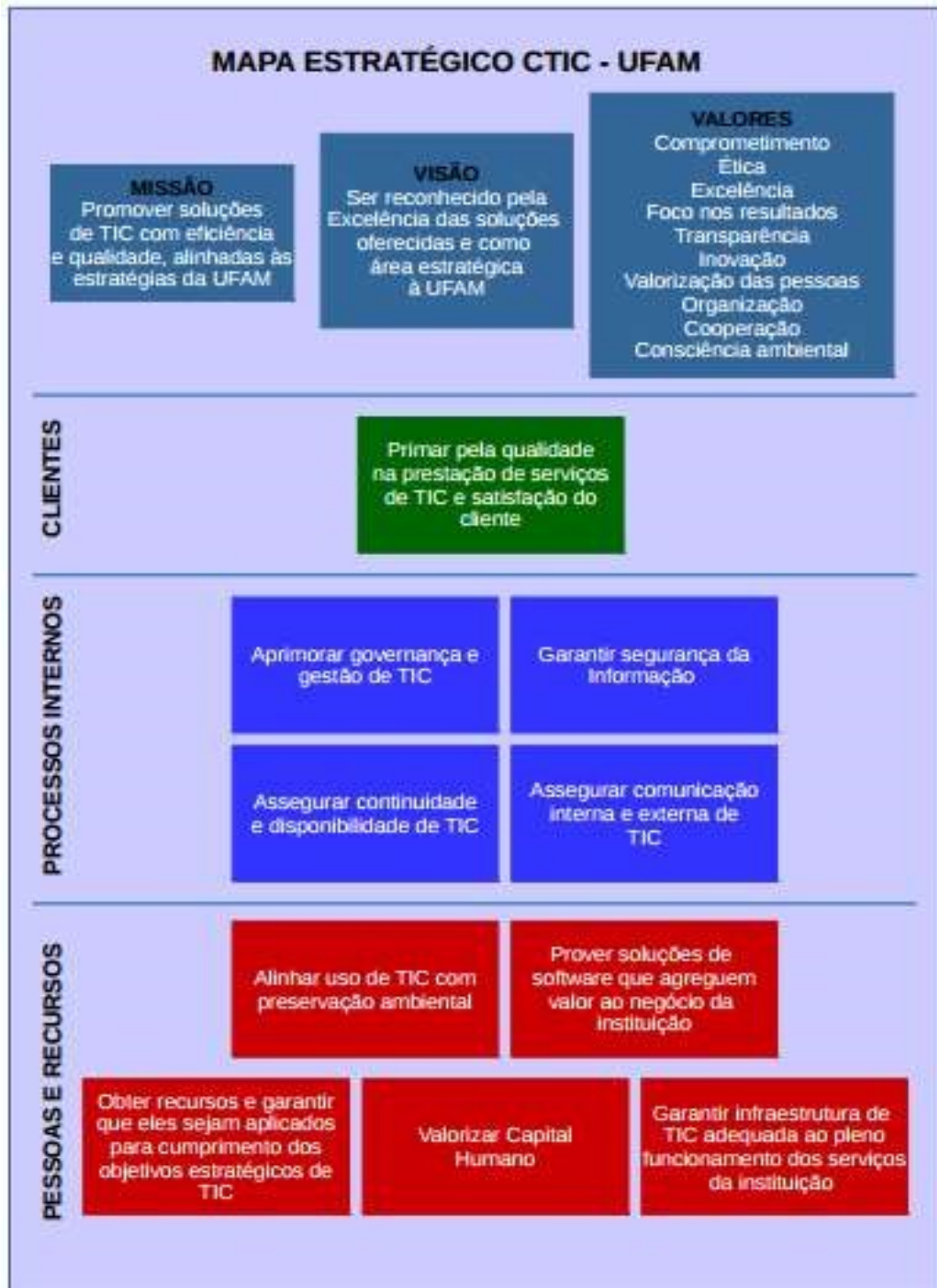
gestão de projetos					
Implantar sistema de protocolo com tramitação eletrônica	Sistemas	5	5	5	125
Atualizar e otimizar o bando de dados <i>Oracle</i>	Sistemas	5	5	5	125
Produzir projeto para atualização, suporte e manutenção do <i>Oracle</i>	Projetos	5	5	4	100
Implantar sistema cota para controle de consumo da telefonia fixa	Comunicação	5	4	5	100
Produzir projeto para contratação de empresa para manutenção e expansão da infraestrutura de dados	Projetos	5	4	4	80
Implantar sistema informatizado para atendimento de demandas do CTIC	Sistemas	5	4	4	80

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Também nessa fase foram realizadas reuniões entre a equipe de elaboração do PETIC que definiu, de forma colaborativa, a missão, a visão, dos valores, dos objetivos estratégicos e seus respectivos responsáveis, das metas, dos indicadores, do mapa estratégico baseado no *Balanced Scorecard* (BSC) e o alinhamento estratégico dos objetivos do PETIC com o PDI.

O BSC foi utilizado para elaboração do mapa estratégico (Figura 26) e direcionou o processo de criação da missão, objetivos e indicadores do PETIC, focando no alinhamento estratégico com PDI-UFAM e na eliminação de ações sem nenhum valor estratégico para UFAM ou que agregassem pouco valor para o desempenho organizacional (BROCK et al.,2003; ZEE; JONG, 1999).

Figura 26: Mapa estratégico - CTIC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

O PETIC foi definido com objetivos estratégicos alinhados aos objetivos do PDI e às necessidades elencadas no inventário de demandas, sendo que para cada objetivo foi alocada uma pessoa responsável e estabelecidas metas; para cada meta, indicadores de desempenho. Após essas definições, foi realizada uma reunião

geral com todos os colaboradores do CTIC, na qual foi apresentado o resultado de todo processo de planejamento com objetivo de socializar as informações, possibilitar discussões e possíveis alterações em algum item.

A partir da análise documental e de conteúdo foi possível confirmar o viés colaborativo do processo de elaboração, apesar de não envolver o ComTIC e, em alguns momentos, os *stakeholders*. Também foi possível identificar o esforço para garantir um alinhamento estratégico entre o PETIC e o PDI da UFAM, conforme apresentado nas Figuras 27, 28, 29 e 30:

Figura 27: Notícia *site* UFAM sobre PETIC alinhado ao PDI



Você está aqui: Início > Notícias bloco esquerdo > Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação elabora seu planejamento para 2016-2017

Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação elabora seu planejamento para 2016-2017

Publicado em 10 Maio 2016 | | | Acessos: 1098

Planejamento está alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional da Ufam, aprovado em 2015



Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação, setor norte do Campus

Em novembro de 2015 o Conselho Universitário da Ufam aprovou em reunião extraordinária o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para os próximos dez anos. O Plano foi produzido em aproximadamente dois anos, e contou com o apoio da Fundação Getúlio Vargas (FGV). [Leia mais]

Com a aprovação do PDI, as unidades acadêmicas e órgãos suplementares da Ufam passaram elaborar os planos de ação para 2016-2017. Um dos órgãos foi o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC), antigo Centro de Processamento de Dados (CPD).

Desde o início do ano o CTIC, sob orientação da Pró-Reitoria de Planejamento (Proplan), vem realizando uma série de reuniões com diversos setores para alinhar as ações de TIC dentro da Ufam, de forma que os objetivos do PDI possam ser realizados com sucesso até 2026. Participaram das reuniões a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (Proeg), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (Proesp), Pró-

Reitoria de Administração (Proadm), Pró-Reitoria de Extensão (Proext), Centro de Educação à Distância (CED), Biblioteca Central e Prefeitura do Campus Universitário (PCU).

Durante os encontros, foram identificadas e expostas as principais demandas que cada coordenação do CTIC já havia mapeado na Ufam e do novo PDI, bem como foram adicionadas as novas demandas dos setores. A construção do planejamento contou com várias reuniões entre o Diretor do CTIC e os seis coordenadores (Sistemas, Infraestrutura, Serviços, Projeto, Segurança e Comunicação). Estes faziam interface de suas equipes, possibilitando, assim uma produção coletiva na medida do possível. Os coordenadores utilizaram ferramentas pertinentes à construção do planejamento como análise de SWOT, *Balanced Score Card* (BSC) e Matriz de Gravidade, Urgência e Tendência (GUT). Estas três são utilizadas na priorização das estratégias, tomadas de decisão e solução de problemas.

“Os temas abordados nas reuniões foram sempre relacionados ao processo de planejamento e aos itens que compõem um

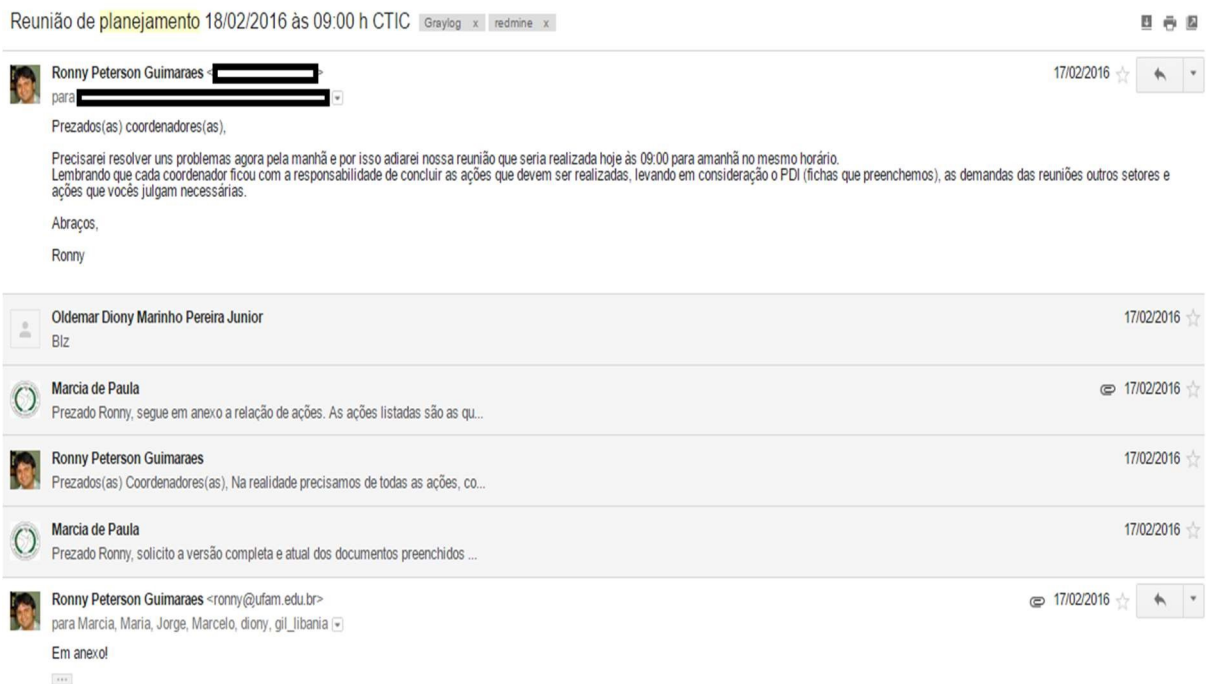
Fonte: UFAM, 2017

Figura 28: Notícia *Twitter* CTIC sobre PETIC alinhado ao PDI



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

Figura 29: E-mail solicitando ações alinhadas ao PDI



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 30: E-mail solicitando revisão e colaboração do PETIC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

O término do processo de elaboração, chamado de fase de Conclusão, deu-se com a apresentação de uma minuta do PETIC aos gestores máximos da UFAM, Reitor e Vice-Reitor, para que os mesmos pudessem analisar os itens, indicar novas demandas e prioridades. A homologação e aprovação foi realizada em reunião presencial, porém sem nenhuma ata ou documento formal de aprovação. A estrutura do documento ficou com: Apresentação do CTIC, Introdução, Termos e Abreviações, Metodologia Aplicada, Documentos de Referência, Princípios e Diretrizes, Organização da TI, Missão, Visão, Valores, Objetivos Estratégicos, Mapa Estratégico, Análise de SWOT, Alinhamento com a Estratégia da Organização, Inventário de Demandas (com classificação usando Matriz de GUT), Plano de Metas, Plano de Gestão de Pessoas, Plano Orçamentário, Plano de Gestão e Riscos, Processo para Revisão do Planejamento, Fatores Crítico para o Sucesso e Conclusão.

A partir das técnicas de pesquisa utilizadas, pode-se inferir que o processo de elaboração do planejamento estratégico de TIC da UFAM foi colaborativo, envolveu os gestores do CTIC e da UFAM, produziu artefatos que foram efetivamente utilizados no planejamento, aplicou ferramentas tradicionais como a

Análise de SWOT, Matriz de GUT e BSC e baseou o artefato Inventário de Demandas no *Product Backlog do framework Scrum*, porém apresentou como pontos negativos a falta de formalização dos processos, reuniões e artefatos gerados, bem como a não participação do Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação (ComTIC), durante toda fase de elaboração.

4.3 EXECUÇÃO DO PETIC

Com o PETIC aprovado pela gestão superior da UFAM, apesar de não possuir nenhum documento formal ou informal com essa aprovação, foi iniciada a etapa de execução do planejamento. A primeira atividade dessa etapa, configurou-se no registro do planejamento, conforme análise de conteúdo (Figura 31): objetivos, metas, indicadores, demandas, responsáveis e orçamento.

Figura 31: E-mail solicitando reunião para controle no Redmine



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

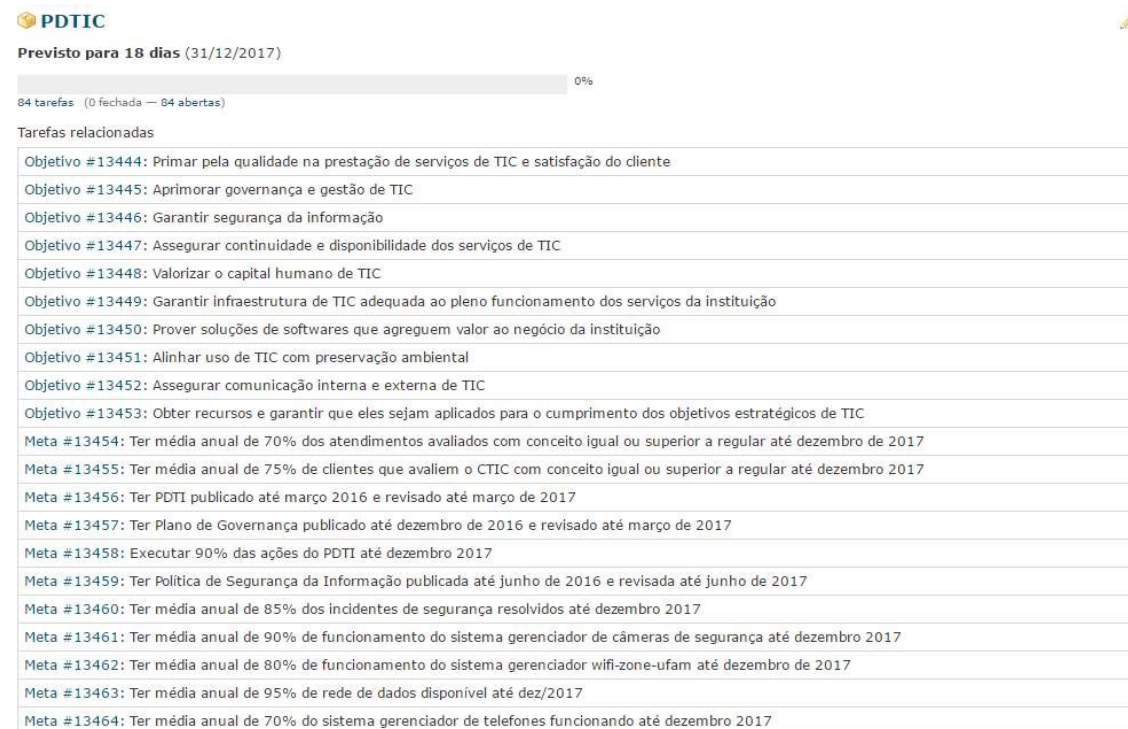
O CTIC utilizou para efetivação desses registros (Figura 32 e Figura 33) uma plataforma de gestão de projetos e processos chamada de *Redmine* que é um *software* livre com excelentes mecanismos para a finalidade que se propõe, sendo flexível e customizável para gerenciar informações e processos diversificados, tais como um planejamento estratégico (CARNEIRO, 2016).

Figura 32: Inventário de demandas do *Redmine* UFAM – Planejamento de TIC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 33: Registro dos itens estratégicos do PETIC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

O *Redmine* (Figura 34) possibilitou a socialização e transparência das informações sobre o planejamento e sua utilização foi baseada no conceito de transparência do Scrum, no qual informações relevantes do processo devem estar disponíveis aos responsáveis pelos resultados (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). É uma ótima ferramenta de acompanhamento de todo o processo de execução e do andamento das ações, porém ao analisar a plataforma de registro se verificou que nenhum *stakeholder* possuía acesso ao sistema, apenas os funcionários do CTIC.

Figura 34: Tela principal do *Redmine* UFAM – Planejamento de TIC

The screenshot shows the main interface of Redmine UFAM for the project 'Planejamento 2016-2017'. The top navigation bar includes 'Visão geral', 'Atividade', 'Planejamento', 'Tarefas', 'Dashboard', 'Gantt', 'Calendário', 'Notícias', 'Documentos', 'Wiki', 'Arquivos', and 'Configurações'. The 'Visão geral' section is active, displaying a table of tasks and a list of team members.

	Abertas	Fechadas	Total
Serviço	1	0	1
Reunião	1	1	2
Projeto	0	0	0
Tarefa	0	0	0
Evento	0	0	0
Objetivo	10	0	10
Meta	38	0	38
Ação	92	285	377
Indicador	36	0	36
Demanda	120	29	149
Orçamento	4	0	4

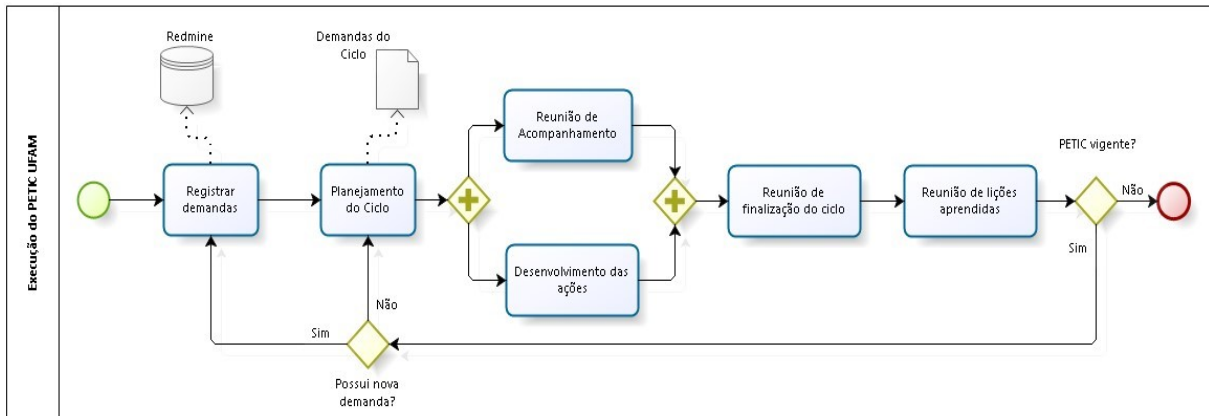
Membros
 Gestor: Gilberto Libania, Jorge Carlos Magno, Marcelo Cruz, Maria das Graças Silva, Márcia de Paula, Oldemar Diony M. P. Jr., Ronny Peterson Guimarães
 Equipe: Adilson Junior, Carlos Daniel Ribeiro, Carlos Grimm, Crisley Linhares, Diogo Soares, Eduardo Santiago, Elenkaria Vasconcelos da Silva, Elizeu Carvalho, Ewerton Mala, Gerson Barreiros da Silva, Gerson Nascimento, Helmer Mourão, Hudson Barreiros, Isaque Vieira, Joao Bosco Carneiro, Joao Guilherme Alves Martinez, Joaquim Meredith, Lourdes Moraes, Luis Miranda Santos, Luiz Simas, Manoel Aquino, Marckson Monteiro da Silva, Maria do Ceu Medeiros, Matheus Lima, Miguel Paiva Teixeira, Márcia de Paula, Nilson Maquiné, Osvaldo Viana, Reyson Afonso, Rodrigo Azevedo da costa, Themilson Simões, Vanderson da Silva Rocha, Ygor Martins
 Informante: Geandro Matos, Luciano Bonifacio

Tempo gasto
 170.45 horas
 Tempo de trabalho | Detalhes | Relatório

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Na etapa de execução, ficou mais evidente o uso de diversos conceitos do *framework* Scrum, principalmente pelo fato de o planejamento ser executado em ciclos de poucos meses que no *Scrum* seriam as *Sprints*; em cada ciclo foram realizadas reuniões para definir quais demandas seriam atendidas, gerando, assim, um inventário de demandas apenas para o ciclo, como um *Sprint Backlog*. Durante o desenvolvimento das ações, ocorreram reuniões de acompanhamento e no final do ciclo foram realizadas reuniões para finalização de demandas e lições aprendidas, conforme mostra a Figura 35:

Figura 35: Fluxo de execução do PETIC – UFAM



Fonte: Próprio Autor, 2017

A execução do planejamento foi dividida em ciclos, com duração média de cinco meses, cujo prazo possibilitou a melhora do tempo de resposta às mudanças, correção de falhas, identificação e correção de desperdícios, assim como também melhorou o processo de controle e qualidade, atendendo a ideias de inspeção e adaptação do *Scrum*.

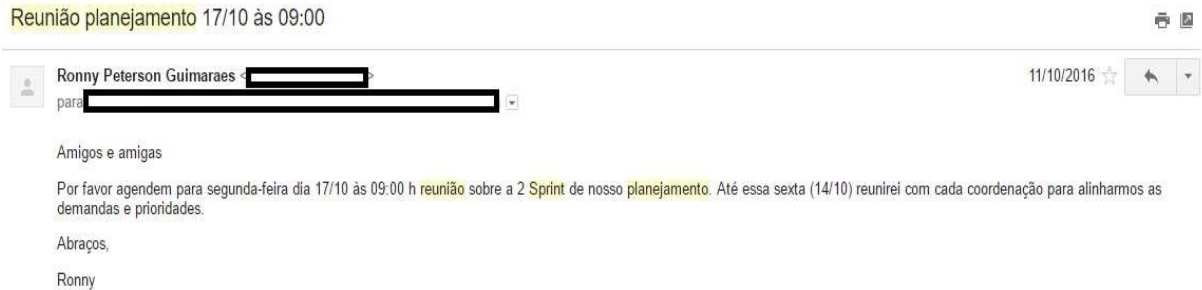
A característica de inspeção descreve que processos e artefatos devem ser continuamente verificados para identificar variações não previstas, levando em consideração que essa atividade de inspeção não atrapalhe o desenvolvimento do processo de execução e caso seja detectada alguma variação indesejada um ajuste deve ser providenciado o mais rápido possível (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017). Considerando as análises realizadas sobre os dados e a observação do processo, pode-se inferir que a execução por ciclos e as reuniões realizadas durante cada ciclo, foi conceitualmente aderente a essas características do *Scrum*.

Os ciclos foram similares às *Sprints* do *Scrum*, e também possibilitaram que os *stakeholders* colocassem em execução as demandas mais prioritárias para o momento, bem como puderam incluir novas demandas que não existiam na fase de elaboração do PETIC, seguindo a ideia *Lean* de produção puxada.

De acordo com pesquisa documental (Figura 36 e Figura 37), cada ciclo iniciava com uma reunião semelhante ao evento do *Scrum* chamado *Sprint Planning*, entre a equipe de gestores do CTIC para decidir quais demandas seriam executadas e as decisões sobre as demandas que foram selecionadas para execução na *Sprint*, basearam-se em questões técnicas ou em solicitações dos *stakeholders*, porém não foi possível identificar nessas reuniões a participação dos gestores interessados nas

demandas, tampouco os gestores do ComTIC.

Figura 36: E-mail sobre reunião de planejamento da *Sprint*



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 37: Notícia Twitter CTIC sobre reunião de planejamento da *Sprint*



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

As demandas selecionadas na reunião de planejamento da *Sprint* foram movidas do inventário de demandas para outra área, no sistema *Redmine*, com uma

descrição “*Sprint*” e um número indicando a ordem do ciclo (Figura 38), caracterizando um artefato semelhante ao *Sprint Backlog*. Como já citado, não foi possível identificar um critério objetivo e estabelecido durante a seleção de demandas para a *Sprint*, assim como não houve participação de *stakeholders* nem do ComTIC no processo de seleção e até mesmo nas reuniões de planejamento da *Sprint*, ou seja, apesar da reunião ser análoga à *Sprint Planning do Scrum*, faltou nessas reuniões a participação de uma Figura similar ao *Product Owner*, bem como se identificou a falta de artefatos formais de resultados dessas reuniões, tais como as atas.

Figura 38: Registro da Sprint no Redmine

The screenshot displays the Redmine interface for a project named 'Planejamento 2016-2017'. The main section is titled 'Planejamento' and shows a 'Sprint 1' record. A progress bar indicates that the sprint is 'aproximadamente 16 meses atrasado (31/08/2016)' and is 87% complete. Below the progress bar, there are 107 tasks listed, with 88 closed and 19 open. The tasks are related to various actions such as revising documents, supporting the 2016 census, migrating students, and implementing institutional repositories. On the right side, there is a sidebar with a checklist of items to be checked, including 'Serviço', 'Reunião', 'Projeto', 'Tarefa', 'Evento', 'Objetivo', 'Meta', 'Ação', 'Indicador', 'Demanda', and 'Orçamento'. There is also a 'Versões' section listing previous sprints and other related items.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Para cada demanda foi definido um responsável, com a atribuição de registrar no sistema todas as ações necessárias para atendê-la, com prazos e responsáveis respectivos. Foi possível comprovar esse procedimento em análise documental realizada em notícia do *Twitter* do CTIC (Figura 39) e no registro de uma demanda no *Redmine* (Figura 40).

Figura 39: Notícia sobre a reunião de planejamento das ações



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

Figura 40: Registro das ações no Redmine

CTIC » Planejamento 2016-2017

Busca: » Planejamento 2016-2017

+ Visão geral Atividade Planejamento **Tarefas** Dashboard Gantt Calendário Notícias Documentos Wiki Arquivos Configurações

Demanda #13895

Editar Tempo de trabalho Observar Copiar Excluir

Implantar sistema de agendamento de atendimento da PROGESP
Adicionado por Ronny Peterson Guimarães mais de 1 ano atrás. Atualizado aproximadamente 1 ano atrás.

Situação: Atribuído Início: 15/10/2016

Prioridade: Alto Data prevista:

Atribuído para: Osvaldo Viana % Terminado: 45%

Versão: Sprint 2

Coordenação: Sistemas Hashtag:

Subtarefas

Ação #16581: Análise e Especificação de Requisitos	Fechado	Osvaldo Viana	<div style="width: 100%;"></div>
Ação #16582: Desenvolvimento	Atribuído	Osvaldo Viana	<div style="width: 45%;"></div>
Ação #16583: Teste	Atribuído	Osvaldo Viana	<div style="width: 0%;"></div>
Ação #16584: Implantação	Atribuído	Osvaldo Viana	<div style="width: 0%;"></div>

Tarefas relacionadas

relacionado a Objetivo #13450: Prover soluções de softwares que agreguem valor ao negócio da instituição	Atribuído	15/05/2016	01/04/2020	<div style="width: 0%;"></div>
--	-----------	------------	------------	--------------------------------

Tarefas
Ver todas as tarefas
Resumo
Calendário
Gantt
Importar

Observadores (0) Adicionar

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Durante o desenvolvimento das ações, os gestores do CTIC realizaram reuniões (Figura 41) de acompanhamento das ações definidas para as demandas de um ciclo. Essas reuniões aconteceram ao longo do processo de execução, com o objetivo de controlar o andamento das ações e tomar medidas de correções, seguindo os conceitos de inspeção e adaptação do *framework Scrum*. Analisando o contexto e o objetivo dessas reuniões, inferiu-se que foram similares à *Daily Meeting* e possibilitaram reações ágeis aos problemas e mudanças que surgiram, assim como implantou um processo de melhoria de qualidade contínua.

Figura 41: Notícia sobre reunião de acompanhamento do planejamento



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

Também ocorreram reuniões (Figura 42 e Figura 43) com os *stakeholders* atendidos para apresentação dos resultados e indicativos de possíveis demandas para o próximo ciclo, similares à *Sprint Review do Scrum* e os *stakeholders* puderam acompanhar periodicamente os resultados de suas demandas. Observou-se que diferente de um único projeto executado com Scrum, um PETIC possui várias ações

e clientes em cada ciclo, por isso durante um ciclo ocorreram várias reuniões com características similares à *Sprint Review*.

Figura 42: Reunião de acompanhamento dos *stakeholders* – Biblioteca Central



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

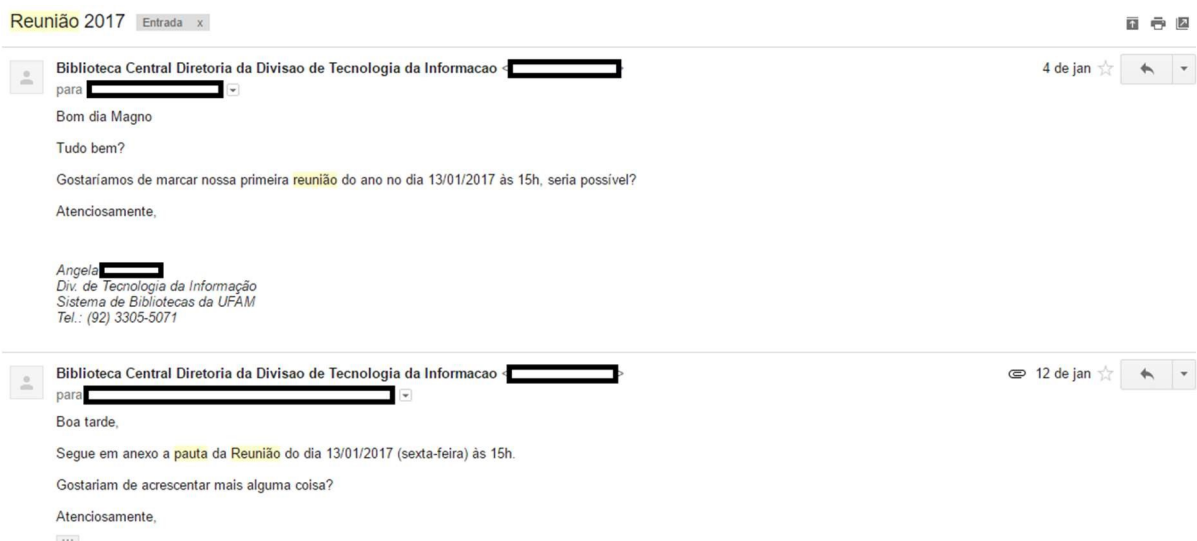
Figura 43: Reunião de acompanhamento dos *stakeholders* – PROPESP



Fonte: TWITTER CTIC/UFAM, 2017

Por meio da observação, notou-se que é muito importante uma boa interação e integração com a equipe, por parte dos gestores interessados nas demandas de TIC durante a fase de execução de um ciclo, pois utilizando a técnica de análise de conteúdo (exemplos na Figura 44 e Figura 45) para um caso específico, o da Biblioteca Central, foram identificadas várias reuniões de acompanhamento e alinhamento de ações que resultaram na consolidação de uma parceria entre o CTIC e a Biblioteca, bem como houve volume significativo de serviços realizados em virtude dessa parceria.

Figura 44: E-mail sobre reunião entre Biblioteca Central e CTIC – Jan/2017



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 45: E-mail sobre reunião entre Biblioteca Central e CTIC – Mar/2017



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

No final de cada ciclo e após as reuniões de revisão e apresentação de resultados com os *stakeholders*, ocorreram reuniões (Figura 46) entre os gestores do CTIC para avaliar o desempenho das atividades executadas, corrigir problemas e padronizar soluções. Essas reuniões foram voltadas para discussão de lições aprendidas, assim como acontece em uma *Sprint Retrospective do framework Scrum*. Notou que essas reuniões ao longo do processo de execução do planejamento, contribuíram positivamente nos processos, comunicação, ferramentas e qualidade, proporcionando uma melhoria contínua para esses e outros assuntos relacionados ao PETIC.

Figura 46: E-mail sobre reunião de avaliação da *Sprint*



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

De acordo com a observação do processo e análise documental, no período de maio de 2016 a julho de 2017, foram realizados 4 ciclos (*Sprints*) para execução das demandas, ou seja, a execução do PETIC da UFAM foi efetivada de forma iterativa e com todas as atividades descritas anteriormente, sendo realizadas em cada ciclo.

Em janeiro de 2017, o CTIC realizou uma revisão do PETIC e fez uma nova fase de diagnóstico, conforme identificado em análise de conteúdo (Figura 47 e Figura 48), porém, essa revisão não gerou nenhuma mudança significativa.

Figura 47: E-mail sobre reunião de revisão do PETIC

Reunião 24/01/2017 às 09:00 h

Ronny Peterson Guimaraes <[redacted]> 23 de jan

para [redacted]

Amigos e amigas,

Agendo a reunião para conversarmos sobre o planejamento do CTIC para amanhã (24/01/2017) às 09:00 h na sala da Diretoria.

Porém já vou antecipar agora alguns passos:

Essa semana vamos fazer pesquisas com nossos colaboradores para fazer um novo diagnóstico do CTIC. Cada equipe responderá um formulário de avaliação da gestão do(a) Coordenador(a) e um avaliação da atuação da Coordenação como um todo.

Todos responderam um formulário de avaliação da Gestão do Diretor e de sua visão sobre o desempenho de todos os setores do CTIC.

Em todos os formulários constam campos para críticas e sugestões, por favor estimulem suas equipes a preencher os formulários e as áreas de sugestões, pois isso nos ajudará na melhoria de nossos processos e rotinas.

Cada funcionário também responderá um questionário de autoavaliação, lembrando que todos os formulários não tem identificação, logo todos podem chutar o pau-da-barraca sem não serão identificados.

Ainda nessa semana e na próxima, vamos fazer uma nova rodada de reuniões com os principais setores da UFAM, com objetivo de apresentar as atividades executadas, priorizar as ações para 2017 e identificar novas demandas.

Semana que vem vamos reunir com todos do CTIC para apresentar os resultados do planejamento de 2016, o resultado da pesquisa e o planejamento para 2017.

Em nossa reunião de amanhã, vamos revisar a Sprint 2 e analisar nossos resultados de 2016, sucessos e fracassos.

Ah, daqui a pouco vou enviar os formulários para preenchimento, mas vou passar de sala para explicar melhor.

Abraços,

Ronny

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Figura 48: E-mail sobre avaliação e revisão do PETIC

Sobre processo de avaliação para planejamento CTIC

Ronny Peterson Guimaraes <[redacted]> 5 de fev

para [redacted]

Amigos e amigas,

Estamos iniciando nosso processo de **revisão do planejamento estratégico do CTIC**, um dos passos importantes em qualquer planejamento é o diagnóstico de nossa situação atual. Por esse motivo, essa semana enviarei para vocês uma série de questionários para avaliarem o CTIC, os gestores, seus setores e auto-avaliação. Esclareço que os questionários não exigem identificação, portanto serão **respondidos sob anonimato** para que todos tenha liberdade de expressão, porém solicito que sejamos coerentes, pois o objetivo principal dessas avaliações é a melhoria contínua do CTIC. Também solicito que escrevam as críticas seguidas de sugestões de melhoria.

Nessa primeira etapa faremos dois questionários, um **sobre o CTIC** e outro **sobre o gestor do CTIC**:

* https://docs.google.com/forms/d/10vVDSJ2q-SXfXGE6EmY5L61jDdSX_nnfBHQlhPVv6k/viewform?edit_requested=true

* https://docs.google.com/forms/d/1fzjvLO1zrTSIK2w1RYn_lpH9xibPQFJSV8M6CNdxL8/viewform?edit_requested=true

O prazo para preenchimento desses primeiros formulários é 08/02/2017 (quarta-feira). Qualquer dúvida estarei a disposição e desde já agradeço a participação de todo!

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017

Sobre o fechamento do PETIC, até a finalização deste estudo não ocorreu nenhuma ação nessa direção, visto que a vigência seria final de 2017, logo esta pesquisa não poderá descrever como foi realizada essa finalização, entretanto a

partir das técnicas de pesquisa utilizadas, pode-se concluir que o processo de execução do planejamento estratégico de TIC da UFAM foi alinhado aos principais conceitos do *framework Scrum*, com ciclos como *Sprints*, artefatos como *Sprint Backlog* e eventos como *Sprint Planning*, *Daily Meeting*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*, sendo que esses eventos, artefatos e até ferramentas utilizadas partiram de princípios do Scrum como transparência, inspeção e adaptação.

4.4 Proposta de processo para produção e implementação de um PETIC

A partir dos estudos dos conceitos do *framework Scrum*, da análise do PETIC da UFAM e identificação de pontos positivos e negativos, durante sua elaboração e implementação, propôs-se um modelo de processo para produção e implementação de PETIC baseado no Scrum, com objetivo de melhorar o tempo de resposta às mudanças durante o ciclo de vida do PETIC, maximizar a comunicação entre os envolvidos no planejamento e proporcionar um monitoramento mais efetivo de sua execução e resultados.

O Scrum é utilizado em geral para o gerenciamento e desenvolvimento de projetos individuais, porém um planejamento estratégico de TIC é mais complexo e possui vários projetos que individualmente poderiam ser gerenciados com o *framework Scrum*. Foi um desafio estabelecer um processo de PETIC com esses conceitos, visto que não foi possível definir um alinhamento e mapeamento 100% das etapas, artefatos e envolvidos do planejamento da UFAM com os respectivos elementos do Scrum.

Entretanto, observou-se e identificou-se muitos conceitos e valores desse *framework*, principalmente durante a execução do PETIC da UFAM. Artefatos como *Product Backlog* e o *Sprint Backlog*, eventos compatíveis com *Sprint Planning*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*, reuniões de acompanhamento que, apesar de não possuírem uma rotina diária, tinham o mesmo objetivo de uma *Daily Meeting*. A implementação foi organizada em ciclos iterativos como *Sprints* e conforme a análise de conteúdo e pesquisa documental, foi possível identificar valores do Scrum como transparência, no uso do *Redmine*, inspeção e adaptação com os eventos que aconteceram durante os ciclos, bem como a participação ativa dos colaboradores do CTIC durante todo o processo.

É válido ressaltar a transparência sobre os passos do planejamento com

muitas notícias em redes sociais e sites institucionais, o uso do *Redmine* para socializar as informações sobre o processo, bem como o cuidado e foco em manter o alinhamento estratégico entre o PETIC e PEI, item essencial para o sucesso de um planejamento de TIC.

Também muitas lacunas e pontos negativos foram identificados no ciclo de vida do PETIC da UFAM, notou-se falta de formalização dos artefatos, ausência de ata de reuniões, falta de participação mais clara e efetiva de uma Figura semelhante ao *Product Owner*, cujo papel poderia ser exercido pelo ComTIC e a inconsistência de informações registradas no *Redmine*, visto que muitos itens estavam defasados ou com informações inconsistentes.

4.4.1 Elementos necessários para iniciar o PETIC

Para iniciar um processo de planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação entende-se como pré-requisito a existência de um planejamento estratégico institucional vigente, pois como visto no capítulo 2, item 2.3, o PETIC é uma extensão do PEI e todas as suas ações devem estar alinhadas e ter como foco atingir os objetivos estratégicos da organização. Portanto, não é possível iniciar um PETIC sem que a organização tenha PEI vigente.

Outro item considerado necessário para iniciar o processo do PETIC é o estabelecimento de um Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação (ComTIC) como instrumento essencial de Governança de TIC, com a atribuição de propor e monitorar o planejamento de TIC, definir o alinhamento estratégico entre o planejamento estratégico institucional e o PETIC, bem como possuir atribuições que possibilitem decisões sobre os recursos de TIC, investimentos e suas aplicações, da forma como visto no capítulo 2, item 2.5. Esse comitê desse ser composto por representantes das áreas de negócio da organização com efetivo poder de decisão sobre seus respectivos setores, além de representantes da área de TIC.

4.4.2 Valores norteadores da proposta

Esta proposta é fundamentada nas teorias e conceitos do *framework* Scrum que utiliza em seu processo produtivo uma abordagem iterativa e incremental, visando a melhoria contínua da qualidade e mitigação de riscos em cada nova

etapa, bem como se baseia em conceitos de Governança de TIC do COBIT e da ISO 38500.

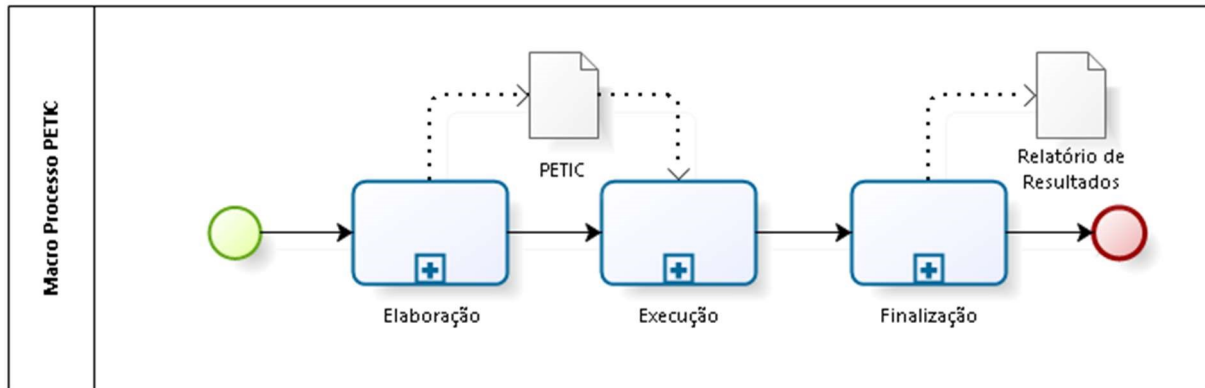
Sendo assim, os valores que norteiam todas as ações dessa proposta são:

- a) **Transparência** – Informações relevantes do processo devem estar disponíveis para os responsáveis pelos resultados (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017);
- b) **Inspeção** – Processos, ferramentas e artefatos devem ser analisados periodicamente sem que essa atividade atrapalhe a execução (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017);
- c) **Adaptação** – Problemas identificados devem ser corrigidos o mais rápido possível e a solução deve ser adotada como padrão ou para corrigir processos (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017), assim como novas oportunidades, ambientes e demandas devem ser considerados em tempo de execução do planejamento;
- d) **Comunicação** – Melhorar a eficiência das comunicações, direcionando-as para as pessoas interessadas (DARVEAU, 2013; GIAMPAOLIA et al., 2011);
- e) **Responsabilidade** – Todos os elementos do planejamento devem possuir responsáveis com permissões necessárias para tal (ISO, 2008);
- f) **Alinhamento Estratégico** – Cada item definido no PETIC deve considerar o alinhamento com o PEI (ISO, 2008).

4.4.3 Ciclo de vida do PETIC

O ciclo de vida de um planejamento estratégico de TIC é o conjunto organizado de etapas, artefatos e ações a serem implementados desde a concepção, início, desenvolvimento e término de sua vigência.

Considerando esse entendimento, a Figura 49 apresenta a modelagem do ciclo de vida que um PETIC deve seguir, de acordo com proposta desta pesquisa:

Figura 49: Ciclo de vida da proposta

Fonte: Próprio Autor, 2017

O macroprocesso do ciclo de vida proposto é dividido em três fases e cada uma possui subdivisões com objetivo de melhorar e organizar o desenvolvimento das ações, assim como facilitar a compreensão do processo, pelas pessoas envolvidas, à medida que as etapas avançam.

As fases estão relacionadas de maneira cronológica, de forma que o término de uma dá início à fase seguinte, possibilitando um controle e acompanhamento segmentado de cada etapa do processo e seus subconjuntos.

A Figura 48 espelha o processo, desde o seu início com a fase de Elaboração, cujo objetivo é desenvolver ações necessárias para produzir um artefato que consolida todas as informações do planejamento estratégico de TIC, tais como diagnóstico da situação atual de TIC, definição de diretrizes, missão, visão, valores, objetivos estratégicos, metas, indicadores, demandas, alinhamento estratégico e orçamento. O resultado final dessa etapa é um documento chamando de Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC).

Com o PETIC definido e estruturado, inicia a fase de Execução, a segunda, que consiste no desenvolvimento das ações para atingir os objetivos e metas estabelecidas, bem como o atendimento das demandas identificadas e o monitoramento dessas ações. Essa etapa é dinâmica e dividida em ciclos de execução implementados de forma iterativa que se repetem até o prazo de vigência do planejamento.

A fase de Finalização é realizada após a execução do planejamento e consiste na análise e atualização das informações sobre o PETIC (objetivo, metas, indicadores, demandas e resultados gerais), gerando um relatório com os resultados




do planejamento.




4.4.4 Atores envolvidos no Ciclo de vida do PETIC

Um planejamento estratégico, em qualquer nível, é concebido, elaborado, executado e monitorado por pessoas, logo é importante identificar os atores que participam do PETIC, bem como definir suas atribuições e responsabilidades no processo.

Para esta proposta, foram definidos seis atores que interagem em algum momento com o PETIC: Autoridade Máxima, Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação, Responsável pelo Processo, *Stakeholder* e Equipe de TIC (quadro 3):

Quadro 3: Atores do Ciclo de Vida do PETIC

Ator	Perfil/Responsabilidades
 <p>Autoridade Máxima</p>	<p>Gestor Executivo da organização de graduação mais elevada.</p> <p>Principal patrocinador do PETIC.</p> <p>Responsável pela homologação e formalização do PETIC.</p> <p>Responsável pela finalização e aprovação do Relatório de Resultados.</p>
 <p>Comitê de TIC</p>	<p>Grupo de gestores das áreas de negócios e TIC ou representantes com autonomia em decisões.</p> <p>Responsável pelas decisões sobre aplicação de TIC.</p> <p>Responsável pelas decisões sobre o PETIC.</p> <p>Responsável pela criação da Equipe de Elaboração do PETIC.</p> <p>Responsável pelo Planejamento do Ciclo de Execução.</p> <p>Responsável pela finalização do Ciclo de Execução.</p> <p>Papel similar ao <i>Product Owner</i> do Scrum.</p>
 <p>Equipe de Elaboração do</p>	<p>Grupo de pessoas nomeadas pelo ComTIC para elaborar o PETIC; em geral pessoas da Equipe de TIC e de áreas de negócio.</p> <p>Responsável por definir as diretrizes do PETIC.</p> <p>Responsável pelo Diagnóstico.</p>

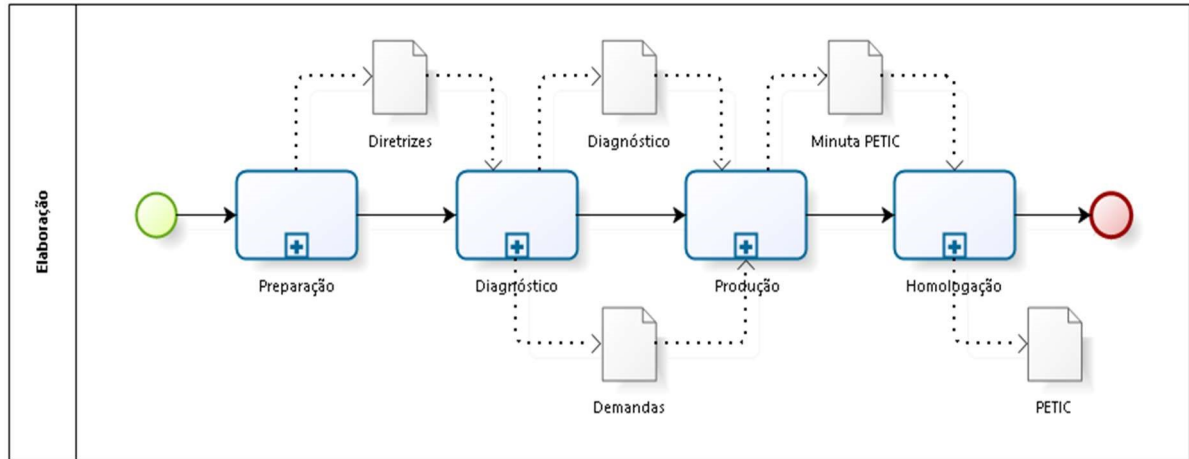
PETIC	Responsável pela Produção do PETIC.
 <p>Stakeholder</p>	<p>Representante do cliente de uma determinada Demanda. Responsável por definir as ações de Demanda junto com a equipe de TIC.</p> <p>Responsável por monitorar a execução das ações junto com a equipe de TIC.</p> <p>Participar das reuniões de finalização de Ciclo de Execução.</p> <p>Papel similar ao <i>Product Owner do Scrum</i>.</p>
 <p>Equipe de TIC</p>	<p>Grupo de pessoas do Setor de TIC.</p> <p>Responsável por definir as ações de Demanda junto com a equipe de TIC.</p> <p>Responsável por monitorar a execução das ações junto com a equipe de TIC.</p> <p>Responsável por registrar as informações no sistema de gestão do PETIC.</p> <p>Responsável por atualizar as informações no sistema de gestão do PETIC.</p> <p>Responsável pela avaliação do Ciclo de Execução.</p> <p>Similar ao <i>Time Scrum</i>.</p>
 <p>Responsável pelo Processo</p>	<p>Deve ser um membro da Equipe de TIC, preferencialmente o Gestor do setor de TIC</p> <p>Responsável por liderar todos os envolvidos na adoção do processo.</p> <p>Responsável por remover impedimentos que atrapalham o ciclo de vida do PETIC.</p> <p>Responsável por garantir o andamento do PETIC aderente ao processo.</p> <p>Responsável por apresentar resultados.</p> <p>Similar ao <i>Scrum Master</i>.</p>

Fonte: Próprio Autor, 2017

4.4.5 Fase de Elaboração

É a fase inicial desta proposta, tendo como subprocessos: Preparação, Diagnóstico, Produção e Homologação, conforme apresentado na Figura 50.

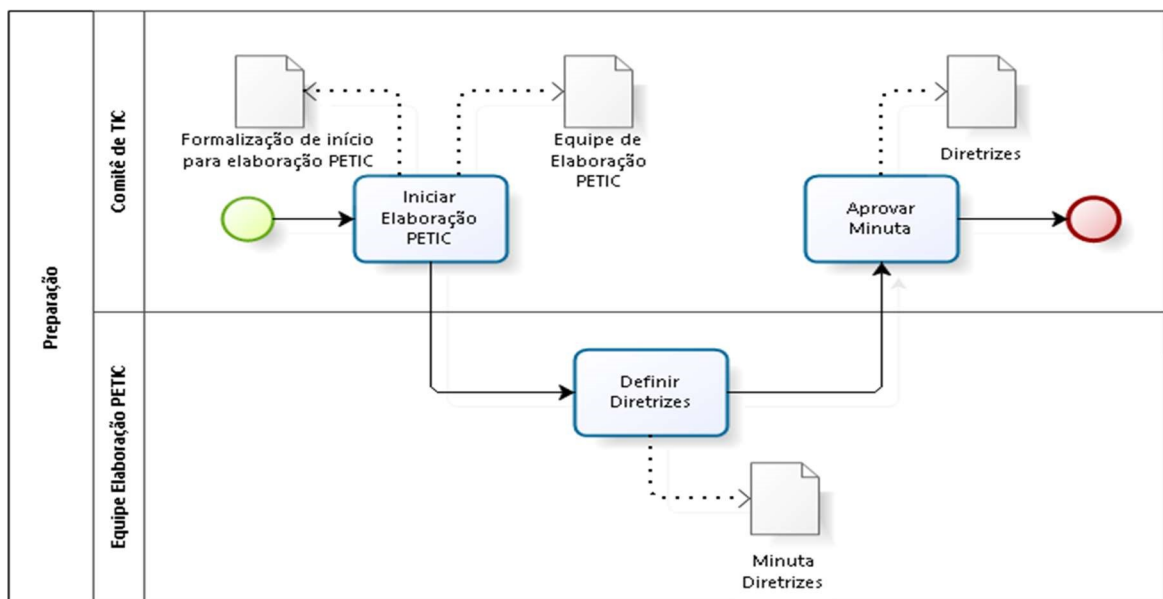
Figura 50: Subprocessos da Fase de Elaboração



Fonte: Próprio Autor, 2017

A etapa de Preparação tem como objetivos a formalização do início do processo de elaboração do PETIC, a definição da equipe de elaboração e a produção de um artefato com as diretrizes para o planejamento (Figura 51).

Figura 51: Subprocessos da etapa de Preparação

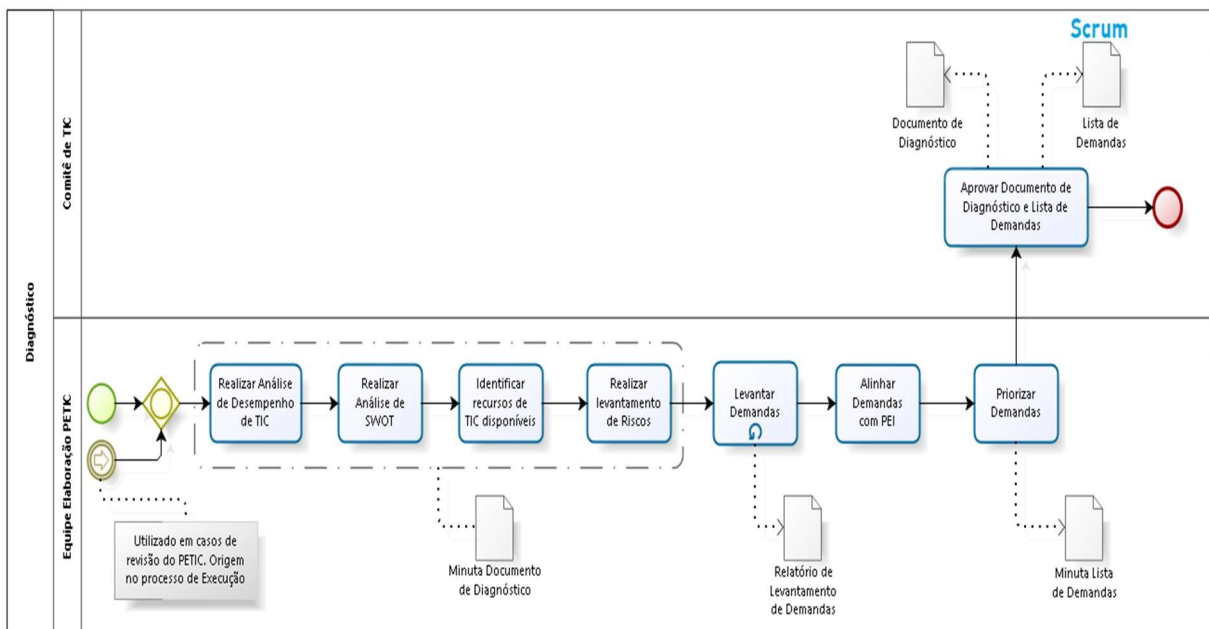


Fonte: Próprio Autor, 2017

O Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação inicia o processo de preparação com a definição e formalização da equipe que será responsável por elaborar o PETIC, além do documento que é gerado com a Equipe de Elaboração registrando a oficialização do início do processo do PETIC.

A primeira tarefa da Equipe de Elaboração é definir as diretrizes para o PETIC; esse documento contém os princípios e diretrizes que nortearão o processo de elaboração, principalmente a metodologia que será utilizada e a definição do período de vigência do PETIC. Esse documento deve ser submetido ao ComTIC para aprovação, sendo a próxima etapa a de Diagnóstico (Figura 52).

Figura 52: Subprocessos da etapa de Diagnóstico



Fonte: Próprio Autor, 2017

Tendo o documento de Diretrizes aprovado pelo Comitê, a próxima etapa é fazer um diagnóstico da situação atual: fazer análise de desempenho do setor de TIC, realizar Análise de SWOT, identificar os recursos de TIC disponíveis (contratos, equipamentos e pessoas) e realizar um levantamento dos riscos que podem causar o insucesso do PETIC. Com o conjunto dessas informações a Equipe de Elaboração produz uma Minuta de Diagnóstico.

O próximo item dessa etapa é o Levantamento de Demandas que é realizado nos setores de negócio da organização, considerando os objetivos e ações do PEI e seguindo o conceito *Lean* de Produção Puxada. Para cada tarefa de

levantamento de demandas é gerado um relatório similar com as demandas identificadas, as pessoas que participaram da etapa e o responsável da área de negócio que acompanhará a demanda (o *Stakeholder*).

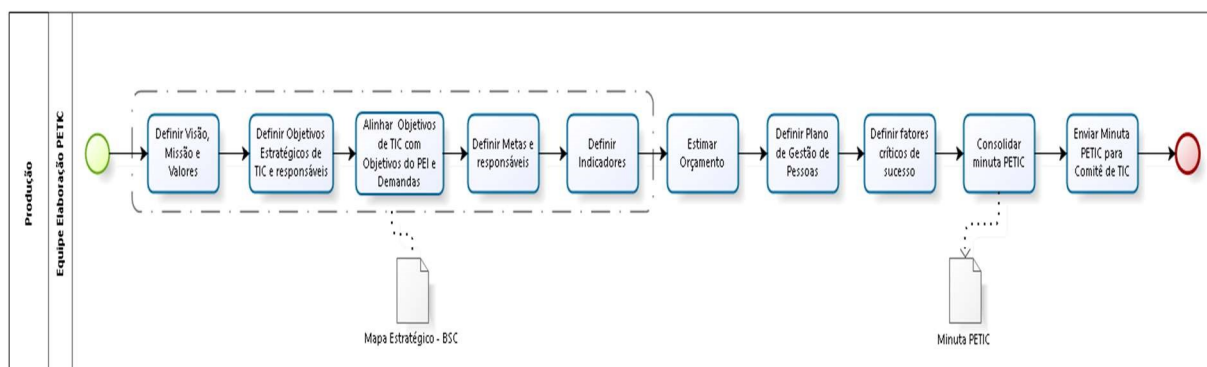
Seguindo o valor norteador de Alinhamento Estratégico, após o levantamento de demandas é realizado pela Equipe de Elaboração o alinhamento das demandas identificadas com o Planejamento Estratégico Institucional e a priorização dessas demandas, gerando uma Minuta da Lista de Demandas já alinhadas ao PEI e priorizadas. Sugere-se a utilização da Matriz de Priorização para essa tarefa.

As Minutas do Diagnóstico e da Lista de Demandas são enviadas para o ComTIC para análise e aprovação. Nesse caso, o próprio Comitê pode atualizar os artefatos, se necessário, e, com a aprovação, é encerrada a etapa de Diagnóstico.

Sobre a Lista de Demandas, ela é um artefato semelhante ao *Product Backlog* do Scrum, contendo todas as demandas identificadas para execução durante a implementação do PETIC, porém esse artefato é flexível e dinâmico, pois pode ser atualizado a qualquer momento, conforme a necessidade. Isso garante adaptabilidade ao processo e respostas ágeis às mudanças, pois novas demandas podem ser incluídas; demandas defasadas podem ser excluídas ou atualizadas

Após a etapa de Diagnóstico, a Equipe de Elaboração inicia a Produção do artefato PETIC, com base nas informações obtidas na etapa anterior. Tendo como subprocessos (Figura 53): Definir visão, missão e valores, Definir Objetivos Estratégicos de TIC e responsáveis, Alinhar Objetivos de TIC com Objetivos do PEI e Demandas, Definir Metas e responsáveis, Definir Indicadores, Estimar Orçamento, Definir Plano de Gestão de Pessoas, Definir fatores críticos de sucesso, Consolidar Minuta PETIC e Enviar a Minuta para ComTIC.

Figura 53: Subprocessos da etapa de Produção



Fonte: Próprio Autor, 2017

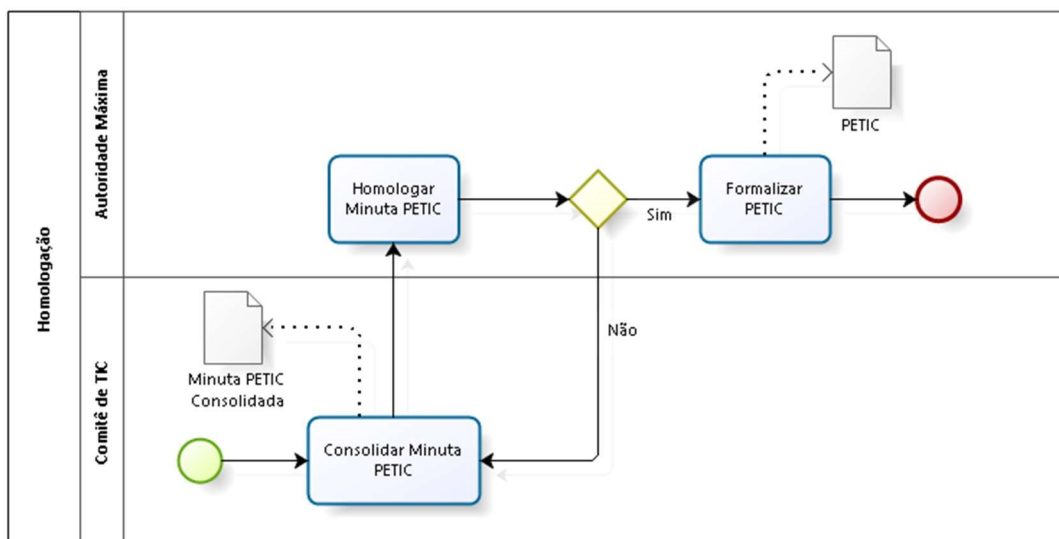
Essas tarefas devem ser colaborativas e, preferencialmente, devem envolver toda a Equipe de TIC, pois garante um planejamento participativo, socializa as informações sobre o PETIC com as pessoas que irão executar as ações e aumenta a motivação da Equipe de TIC ao desenvolver as ações e atingir os resultados, visto que participaram de toda concepção da estrutura estratégica do PETIC.

É válido ressaltar na etapa de Produção o uso do *Balanced Scorecard* para gerar um Mapa Estratégico que auxilia o entendimento dos itens estratégicos com um elemento visual e um elemento que auxilia a Equipe de Elaboração sobre como e para quem gerar valor. Também foram definidos responsáveis para cada objetivo e meta, essa é uma forma de tornar a gestão do PETIC mais colaborativa, pois nesse caso a responsabilidade não indica que a pessoa necessariamente irá definir e executar as ações, mas terá como função auxiliar o Gestor de TIC no monitoramento das ações com foco no atingimento dos os objetivos e das metas, seguindo, dessa forma, o valor norteador de Responsabilidade.

O outro artefato produzido na etapa de Produção é a Minuta do PETIC, um documento com todas as informações produzidas, consolidadas e organizadas, cujo destino é o Comitê de TIC para iniciar a etapa seguinte do PETIC.

A partir do envio do PETIC para o Comitê, é iniciada a etapa de Homologação que possui os seguintes subprocessos (Figura 54): Consolidar a Minuta do PETIC, Homologar a Minuta do PETIC e Formalizar o PETIC.

Figura 54: Subprocessos da etapa de Homologação

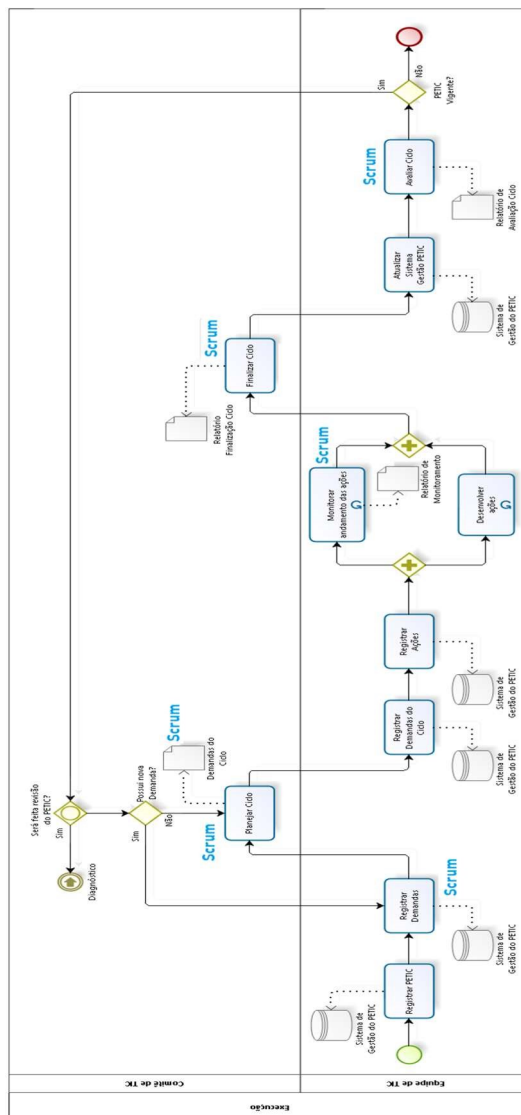


Fonte: Próprio Autor, 2017

O Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação analisa a Minuta do PETIC, e, se necessário, consolida as alterações e encaminha para Autoridade Máxima tomar conhecimento do documento, analisar e, se de acordo, formalizar a versão final do PETIC; caso contrário solicita ao Comitê revisão da Minuta.

Com o artefato PETIC formalizado, é o momento de iniciar a Fase de Execução do planejamento que é fundamentada no *framework* Scrum, sendo uma proposta com ciclos iterativos e incrementais. Essa fase possui os seguintes subprocessos (Figura 55): Registrar PETIC, Registrar Demandas, Planejar Ciclo, Registrar Demandas do Ciclo, Definir e Registrar Ações, Desenvolver Ações, Monitorar Andamento das Ações, Finalizar o Ciclo, Atualizar o Sistema de Gestão do PETIC e Avaliar o Ciclo.

Figura 55: Subprocessos da Fase de Execução



Fonte: Próprio Autor, 2017

Para viabilizar o valor norteador de Transparência e considerando que o planejamento é conduzido pela área de TIC da organização, deve-se adotar um sistema de informação para gestão do PETIC. Esse sistema deve possuir mecanismos para facilitar a comunicação entre os diversos envolvidos, socializar as informações sobre o PETIC, disponibilizar acesso registrar e atualizar os itens, eventos, artefatos, as inspeções, adaptações e o andamento das atividades. Uma sugestão é a plataforma de Gestão de Projetos *Redmine* que foi utilizada no PETIC da UFAM.

Nesta proposta, a Fase de Execução é o momento com mais elementos alinhados ao *framework* Scrum, partindo de uma execução em ciclos, inspirada no conceito de *Sprint* que é o coração do Scrum, sendo um container para outros eventos que geram, cada um, oportunidades de inspeção e adaptação durante todo o processo de implementação da *Sprint* (SCHWABER; SUTHERLAND, 2017).

A primeira tarefa da Fase de Execução é registrar todos os itens do PETIC no sistema de gestão, definido para controlar o processo, os envolvidos, os objetivos, as metas, os indicadores e os artefatos produzidos, bem como dar acesso aos envolvidos conforme o perfil de suas atribuições.

Após esse registro inicial, deve-se criar uma área no sistema destinada para ser o Inventário de Demandas, como o *Product Backlog* e registrar todas as demandas identificadas. É a partir dessa etapa que o ciclo iterativo de execução inicia, pois a cada novo ciclo a Lista de Demandas deve ser verificada para checar se existem alterações ou novas demandas e, caso positivo, efetivar essas mudanças no sistema.

Com o Inventário de Demandas atualizado, o Comitê de TIC realiza o planejamento do ciclo que consiste em definir quais demandas serão executadas, considerando a relevância para o negócio e qual o tempo de duração do ciclo, gerando um artefato chamado de Demandas do Ciclo, semelhante ao *Sprint Backlog*, bem como avalia se a proposta orçamentária deve ser atualizada.

Então, a Equipe de TIC fica responsável por registrar no sistema o ciclo com as demandas selecionadas pelo ComTIC, e também definir de forma colaborativa os responsáveis pela execução de cada demanda na equipe de TIC.

Cada responsável pela demanda deve definir e registrar no sistema as ações necessárias para executá-la. Esse processo, principalmente a definição e

priorização das ações, deve ser realizado em conjunto e em acordo com o *Stakeholder* definido para a demanda, essa ação garante que as partes envolvidas estejam ciente do escopo dos itens que serão realizados, suas ordens de execução e seus prazos.

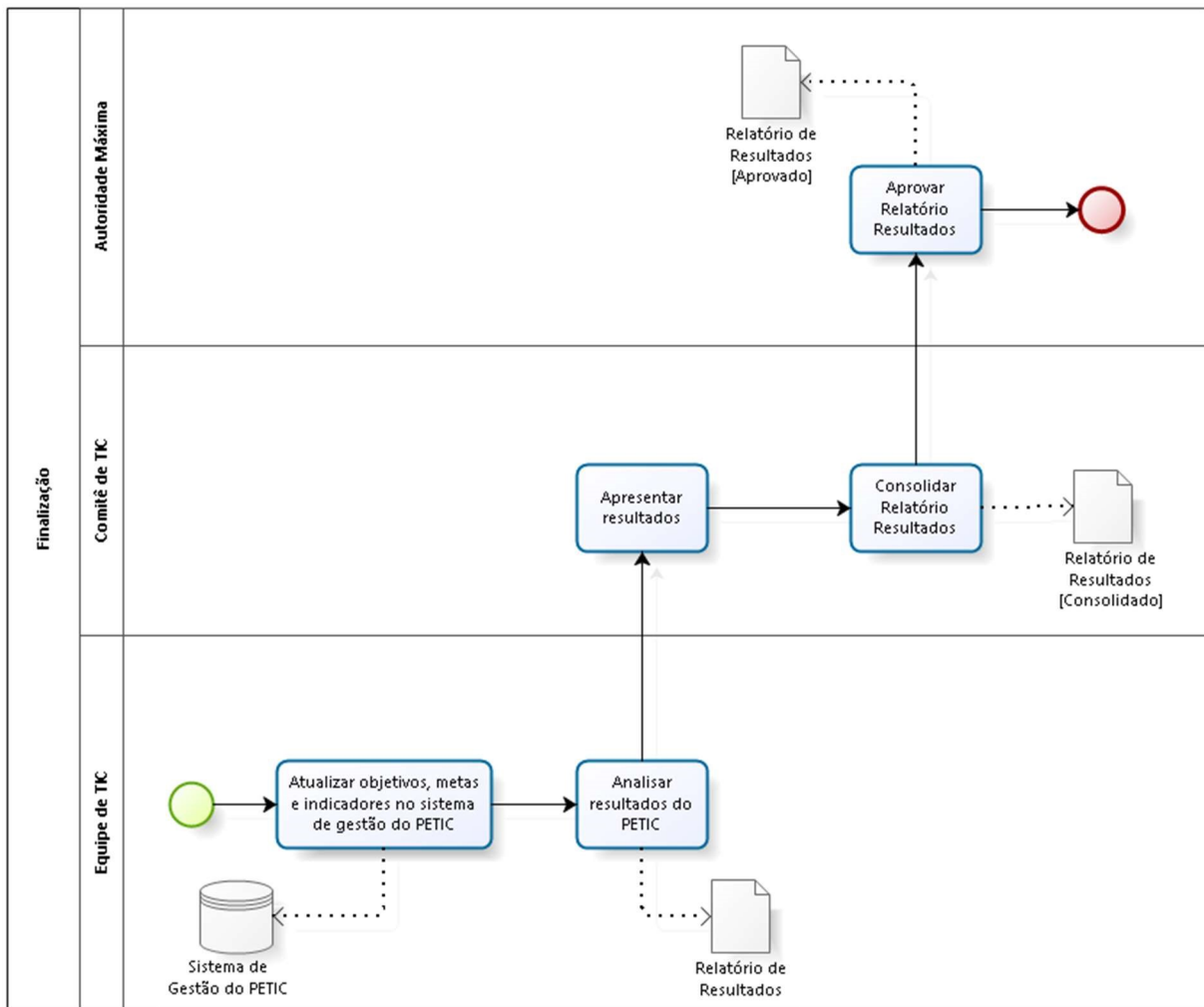
A execução das ações inicia após o registro das mesmas no sistema e durante essa etapa de execução devem acontecer reuniões de acompanhamento entre os membros da Equipe de TIC e o *Stakeholder*, alocados para atender a demanda, de forma que sejam verificados possíveis impedimentos ou problemas no processo, como itens realizados e ações que serão realizadas. É um evento inspirado no *Daily Meeting*, porém não efetuada diariamente; sugere-se que esses acompanhamentos sejam realizados no mínimo três vezes durante um ciclo e ao final de cada evento deve ser gerado um artefato chamado de Relatório de Monitoramento.

Para finalizar, o Ciclo de Execução do Comitê de TIC realiza um evento de finalização do ciclo, com a participação de todos os *Stakeholders* envolvidos no ciclo e o Responsável pelo Processo. São apresentados os resultados obtidos no ciclo, análise do processo de execução e é verificada a situação de cada demanda, gerando um artefato chamado de Relatório de Finalização do Ciclo que é enviado para Equipe de TIC atualizar o sistema de gestão do PETIC, conforme informações do relatório.

Antes de encerrar o ciclo, a Equipe de TIC realiza um evento de autoavaliação conduzido pelo Responsável pelo Processo. Tem como finalidade a discussão de lições aprendidas durante o ciclo, identificação dos pontos positivos e negativos e se necessário, estabelecer um plano para implantação de melhorias, produzindo um artefato chamado de Relatório de Avaliação do Ciclo.

A próxima iteração é feita mediante a condição de que o PETIC ainda está vigente e que o ComTIC não tenha decidido realizar uma revisão no planejamento com um todo vigente, pois em caso de revisão do planejamento o Ciclo de Vida do PETIC, retorna para a etapa de Diagnóstico, porém se o PETIC não está mais vigente o próximo passo é a Finalização do PETIC (Figura 56).

Figura 56: Subprocessos da Fase de Finalização



Fonte: Próprio Autor, 2017

Na Fase de Finalização, a equipe do PETIC realiza uma atualização no sistema de gestão sobre todos os itens do planejamento, em especial nos registros dos objetivos, metas, indicadores e demandas, bem como realiza uma revisão dos resultados do PETIC e produzem um artefato chamado de Relatório de Resultados.







Esse Relatório de Resultados é apresentado no Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação que consolida as informações e envia para Autoridade Máxima, para conhecimento dos resultados obtidos e aprovação do Relatório de Resultados, encerrando formalmente o Ciclo de Vida do PETIC.








4.4.6 Artefatos envolvidos no Ciclo de vida do PETIC

Esta proposta se limita ao processo de planejamento e aos artefatos que

devem ser produzidos, porém não se deve apresentar modelos dos artefatos, apenas os objetivos de cada um. No quadro 4, contam todos os artefatos finais que devem ser produzidos durante o Ciclo de Vida do PETIC com seus respectivos objetivos.

Quadro 4: Artefatos do Ciclo de Vida do PETIC

Fase de Elaboração	
Preparação	
 Formalização de Início para Elaboração do PETIC	Documento autorizando o início da Elaboração e Execução do PETIC.
 Equipe de Elaboração do PETIC	Documento de formalização da Equipe de Elaboração com os nomes dos responsáveis, as atribuições e os prazos.
 Diretrizes do PETIC	Documento com as diretrizes do PETIC, principalmente o tempo de vigência, a metodologia aplicada e as estratégias para levantamento de dados.
Diagnóstico	
 Documento de Diagnóstico	Documento contendo: Os resultados da análise de desempenho, Análise de SWOT, Recursos de TIC disponíveis e situação (contratos, pessoas e equipamentos) e Riscos do Planejamento.
 Relatório de Levantamento de Demandas	Documento com informações sobre todo o processo de levantamento de demandas: data de realização, pessoas que participaram, Setores, demandas identificadas, prioridade e os prazos desejados.
 Lista de Demandas	Documento de todas as demandas identificadas, alinhadas com o PEI e priorizadas conforme relevância para negócio e com os nomes dos <i>stakeholders</i> interessados. Este documento não é estático, podendo sofrer alterações durante todo o Ciclo de Vida do PETIC. O processo de gestão dessas demandas e suas respectivas priorizações, não fazem parte do escopo desta proposta, fica a critério de cada organização aplicar as técnicas que julgar necessário.

	Similar ao <i>Product Backlog do Scrum</i> .
Produção	
 Mapa Estratégico	Documento com o Mapa Estratégico da UFAM com: Missão, Visão, Valores, Objetivos Estratégicos alinhados ao PEI, Metas e Indicadores.
Homologação	
 PETIC	Documento com todas as informações consolidadas do PETIC: Missão, Visão, Valores, Objetivos Estratégicos, Metas, Indicadores, Orçamento, Plano de Gestão de Pessoas, Riscos e Fatores Críticos de Sucesso. Documento alinhado ao PEI.
Fase de Execução	
 Demandas do Ciclo	Documento com as demandas selecionadas para o ciclo. Para cada ciclo deve existir um artefato específico. Similar ao <i>Sprint Backlog</i> .
 Relatório de Monitoramento	Documento com o resultado do monitoramento. Produzido pela Equipe de TIC e o <i>Stakeholder</i> responsável pela demanda. Para cada evento de monitoramento deve existir um artefato específico com informações as ações realizadas, ações pendentes, os problemas, os impedimentos e as sugestões de soluções e melhoria.
 Relatório de Finalização do Ciclo	Documento para formalização de finalização do ciclo. Contém o resultado do ciclo com a situação de cada demanda. Produzido pelo ComTIC, com participação do Responsável pelo Processo e os <i>Stakeholders</i> envolvidos no ciclo.
 Relatório de Avaliação do Ciclo	Documento com resultado do evento de avaliação do ciclo. Produzido pela equipe de TIC. Contém as lições aprendidas no ciclo, bem como as soluções e melhorias propostas.
Fase de Finalização	
 Relatório de Resultados	Documento com os resultados de todo o Ciclo de Vida do Planejamento, principalmente a apresentação da análise dos indicadores, metas, objetivos, demandas atendidas, demandas pendentes e considerações sobre resultado do ponto de vista do PEI.

Fonte: Próprio Autor, 2017

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Um bom planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação é muito importante para que uma organização invista seus recursos humanos e financeiros em ações que contribuam efetivamente para realização de seus objetivos estratégicos, agregando valor ao negócio e melhorando todo o desempenho organizacional.

Essa importância fica ainda mais destacada à medida que cresce a complexidade e o dinamismo dos ambientes corporativos e o contexto nos quais eles estão inseridos, assim como o aumento da velocidade da evolução e transformação das tecnologias da informação e comunicação, exigindo ações mais ágeis e eficientes para acompanhar as constantes mudanças que acontecem nesse cenário.

O objetivo principal desta pesquisa foi apresentar uma proposta de planejamento estratégico de TIC utilizando conceitos do *framework* Scrum, a partir do estudo de caso do PETIC da UFAM. O foco da proposta viabilizou um processo mais ágil e flexível, considerando etapas e artefatos viáveis para atender às mudanças no tempo adequado e o correto alinhamento estratégico com o planejamento estratégico institucional.

Para melhor compreensão de um processo de planejamento ágil e de assuntos relacionados, foram realizados levantamentos de informações sobre planejamento estratégico, tecnologia da informação e comunicação, planejamento estratégico de TIC, alinhamento estratégico de TIC, Governança de TIC, Lean e Scrum, sendo que esse conteúdo compôs o referencial teórico deste trabalho.

A partir do embasamento teórico obtido, iniciou-se uma análise detalhada sobre o processo de elaboração e execução do planejamento estratégico de TIC da Universidade Federal do Amazonas com objetivo de identificar suas etapas e artefatos, utilizando técnicas como observação, análise de conteúdo e pesquisa documental.

O foco principal se centrou na detecção de quais elementos do PETIC/UFAM foram implementados com base em conceitos do *framework* Scrum, assim como checkou a viabilidade de implementação dos mesmos e a efetividade de suas aplicações no processo analisado.

Após essa análise, o primeiro passo foi mapear e especificar o processo do PETIC da UFAM e apontar as etapas e artefatos que guardavam algum nível de relacionamento com o Scrum, bem como os pontos positivos e os pontos negativos que foram identificados.

O PETIC da UFAM foi chamado de Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) para atender às exigências do Tribunal de Contas de União (TCU), porém ao analisá-lo, identificaram-se elementos de um planejamento de nível estratégico.

A elaboração do PETIC foi a primeira etapa descrita e mapeada com elementos visuais para facilitar a compreensão, sendo realizada em quatro subprocessos: preparação, diagnóstico, planejamento e conclusão. Foi uma etapa com foco direcionado para alinhamento estratégico com PEI, muito colaborativa, com a participação ativa de diversos gestores e funcionários da equipe de TIC, bem como a participação de gestores das áreas de negócio durante os levantamentos de demandas, caracterizando um conceito Lean de produção puxada.

Também foi descrito durante essa etapa o uso de ferramentas tradicionais em planejamentos estratégicos como: Análise SWOT, Matriz de GUT e *Balanced Scorecard*, bem como seus respectivos resultados que auxiliaram na composição de elementos essenciais para o PETIC.

Entretanto alguns itens negativos chamaram a atenção nesta etapa do PETIC da UFAM, um dos principais foi a ausência do Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação (ComTIC) no processo, assim como a falta de artefatos formais que pudessem gerar algum tipo de rastreabilidade do processo e essa falta de formalização foi suprida com as mensagens eletrônicas entre os envolvidos no processo de elaboração, sendo o meio mais utilizado para comunicações e decisões sobre a produção do PETIC.

Considerando o Scrum, na etapa de elaboração foi apresentada apenas a lista de demandas como item similar ao *Product Backlog*, na qual continha todas as demandas levantadas junto aos gestores da área de negócio da UFAM e que foram priorizadas utilizando Matriz de GUT, porém essa priorização foi realizada pela Equipe de TIC, sem participação de nenhum gestor das áreas de negócio da UFAM.

Posteriormente, descreveu-se a etapa de execução do PETIC da UFAM, na qual foi possível identificar muitos elementos alinhados aos conceitos e valores do Scrum. Começando pela forma de execução em ciclos iterativos que foi inspirado no

conceito de Sprint.

Em cada ciclo a equipe de TIC definiu quais demandas da Lista de Demandas seriam executadas em um evento baseado no *Sprint Planning*, produzindo um artefato semelhante ao *Sprint Backlog*, porém nessa atividade não foi possível identificar a Figura de um representante do cliente como o Scrum possui o *Product Owner*, ou seja, apesar de possuir um evento e um artefato conceitualmente alinhados ao Scrum, essa etapa do processo de execução não implementou um conceito importante do Scrum que é a visão do cliente nas decisões sobre o que fazer e quando fazer.

O processo de execução foi aberto para inclusão de novas demandas durante sua execução com a atualização da Lista de Demandas, por solicitação dos gestores das áreas de negócio, possibilitando um processo aberto às mudanças. Com a implementação de ciclos foi possível aplicá-las no momento adequado e, dessa forma, atender o valor de adaptação do Scrum.

Outros eventos aderentes ao Scrum que aconteceram durante a etapa de execução do PETIC foram as reuniões de monitoramento das ações, reuniões de revisões e reuniões de avaliação, sendo similares respectivamente aos eventos *Daily Meeting*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*, porém todos esses eventos não geraram nenhum tipo de artefato formal. Esses eventos melhoraram o tempo de resposta às mudanças, correção falhas, identificação e correção de desperdícios, assim como influenciaram positivamente no processo de controle e qualidade.

É válido destacar o uso de uma ferramenta (*Redmine*) para gestão do PETIC que auxiliou na melhoria da comunicação e controle do processo, garantindo transparência e disponibilidade das informações do planejamento, porém novamente não foi possível identificar o acesso dos gestores das áreas de negócio ao sistema, identificando-se como usuários desse sistema apenas a equipe de TIC.

Com base na análise e descrição do processo de elaboração e execução do PETIC da UFAM, no qual foi possível identificar a implementação de vários conceitos e valores do Scrum, assim como outros aspectos positivos e negativos relacionados a um planejamento estratégico de TIC, constatou-se a viabilidade e aderência dos conceitos do *framework* Scrum para implementação em um PETIC.

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é atendido com uma proposta de PETIC utilizando conceitos de Scrum e que inicia com as informações sobre os pré-requisitos para começar um planejamento estratégico de TIC, sendo

imprescindível a existência de um planejamento estratégico institucional vigente e a criação de um Comitê de TIC com gestores das áreas de negócio, de forma a evitar uma das principais lacunas que ocorreram no processo da UFAM.

Além de elementos do Scrum, a proposta também está fundamentada em conceitos de Governança de TIC que estabelecem valores importantes norteadores da concepção dos processos propostos, tais como comunicação eficiente e alinhamento estratégico.

Também estabelece com clareza os atores que interagirão com o processo de planejamento, suas atribuições e os artefatos formais que serão produzidos ao longo do Ciclo de Vida do PETIC, cobrindo desta forma outra lacuna identificada no PETIC da UFAM.

A proposta não implementa 100% dos conceitos do Scrum ou da forma como estão estabelecidos, mas, apresenta uma customização direcionada para um processo mais complexo como um planejamento estratégico de TIC.

É possível identificar na proposta elementos do Scrum como a organização da execução em *Sprints*, o *Product Backlog* e o *Sprint Backlog*, eventos como *Sprint Planning*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective* e *Daily Meeting*, atores como *Scrum Master* e *Product Owner*, assim como a aplicação de valores como *Transparência*, *Inspeção* e *Adaptação*.

Em linhas gerais, é uma proposta que adiciona ao processo de PETIC elementos de agilidade, foco no alinhamento estratégico, redução de desperdícios, melhoria da comunicação, planejamento colaborativo e participativo, conceito de produção puxada, monitoramento contínuo, melhoria contínua de qualidade e artefatos que possibilitam um rastreamento de todo o processo de planejamento.

Desta forma, a questão norteadora “Como elaborar um planejamento estratégico de TIC para absorver de forma ágil as mudanças de prioridades, demandas e tecnologias durante sua execução?”, é respondida de acordo com o quadro 5:

Quadro 5: Objetivos Específicos e Estratégias

Objetivo Específico	Estratégias
(OE01) – Identificar as principais entradas para a elaboração de um PETIC	Subprocessos de Diagnóstico e Produção da Fase de Elaboração.
(OE02) – Apresentar uma sistemática	Proposta de PETIC utilizando o Scrum.

para definição de diretrizes para elaboração de um PETIC;	
(OE03) – Propor mecanismos para redução do tempo de resposta para atender mudanças;	Inventário de Demandas dinâmico. Execução em ciclos.
(OE04) – Indicar mecanismos para melhorar a comunicação entre os envolvidos na execução do PETIC;	Uso de sistema de informação para gestão do PETIC. Subprocessos Planejar Ciclo, Definir e Registrar Ações, Monitorar Andamento das Ações, Finalizar Ciclo e Avaliar Ciclo.
(OE05) – Elencar mecanismos para melhorar o monitoramento da execução do PETIC.	Criação de um Comitê de Tecnologia da Informação. Definição de um <i>Stakeholder</i> para cada demanda. Definição e um Responsável pelo Processo.

Fonte: Próprio Autor, 2017

Esta pesquisa foi direcionada para uma proposta de processo baseado no Scrum, e assim como ele, foi elaborada para ser o mais flexível possível, sem engessar as etapas, com formas de fazer pré-concebidas, concentrando-se nos itens que foram considerados mais relevantes para o Ciclo de Vida de uma PETIC, portanto não atende os seguintes itens:

- a) Não está 100% aderente ao *framework* Scrum;
- b) Foi baseada em um processo de planejamento de TIC da UFAM, porém ainda não foi implantada e testada;
- c) Não indica nenhuma técnica para Matriz de Prioridades;
- d) Não possui templates de modelo para os artefatos definidos.

A partir de todas as análises, resultados e conclusões produzidos por esta pesquisa, recomenda-se como trabalhos futuros:

- a) Implantação da proposta para o novo planejamento estratégico de TIC da UFAM;

- b) Elaboração de modelos para os artefatos propostos;
- c) Implementação de Matriz de Prioridades para estabelecer a priorização das demandas;
- d) Realização de um Estudo de Caso para avaliar a efetividade da proposta;
- e) Novas pesquisas para aplicar conceitos de Scrum para outros tipos de processos, de forma a evidenciar que suas práticas são aplicáveis em diferentes cenários e organizações.

REFERÊNCIAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2004.

ABDELHAMID, T.S. **The self destruction and renewal of Lean Construction Theory: a prediction from Boyd's theory**. In: 12ª CONFERENCE OS THE INTERNACIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTICON, 12. Agu., 2004, Elsinore, Denmark Proceeding Elsinore: IGLC, 2004.

AGARWAL; ASHISH; SHANKAR; RAVI; TICWARI, M. **Modeling the metrics of lean, agile and leagile supply chain: An ANP based approach**. European Journal of Operational Research, 2006.

AL ABOUD, F. **Strategic Information Systems Planning: A Brief Review**. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, Vol. 11, No. 5. 2011.

ALBANO, C. S. **Adoção de novas tecnologias da informação: um estudo de problemas e ações nas Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul**. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2001, Anais... Campinas, São Paulo. 1 CDROM.

ALBERTICN, A. L. **Comércio Eletrônico. Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

ALBERTICN, A. L.; ALBERTICN, R. M. **Tecnologia da Informação. Desafios da Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

ALBERTICN, A. L.; MOURA, R. M. **Tecnologia da Informação**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

ALBERTICN, Alberto Luiz; DE MOURA ALBERTICN, Rosa Maria. **Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial**. Revista de Administração Pública, v. 42, n. 2, p. 275-302, 2008.

ANDRADE, I.R.S.; FRAZÃO, M.F.A. **Estratégia em ação: planejamento estratégico e balanced scorecard na OSID**. Rev. UNEB, v.1, n.1, 2011. Disponível em <http://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/28>. Acesso em: 27/09/2017.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia Empresarial**. São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1977.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

ASSIS, Célia Barbosa. **Governança e gestão da tecnologia da informação: diferenças na aplicação em empresas brasileiras** / C.B. Assis. – São Paulo, 2011.

ATESE, M.; TANRIÖVER, Ö. **Investigation of the Cobit Framework's Input/Output Relations by Using Graph Metrics**. Federated Conference on Computer Science and Information Systems, 2014. Proceedings 2014, pp. 1269–1275.

AUDY, J. L. N. et al. **Modelo de planejamento estratégico de sistemas de informação: a visão do processo decisório e o papel da aprendizagem organizacional**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. Anais. Florianópolis: ANPAD, 2000.

AVISON, D. et al. **Using and validating the strategic alignment model**. Journal of Strategic Information Systems, [s.l]: v. 13, n. 3, p. 223-246, sep. 2004.

BARBA SÁNCHEZ, V.; MARTÍNEZRUIZ, M.de P.; JIMÉNES ZARCO, A. I. **Drivers, Benefits and Challenges of ICT Adoption by Small and Medium Sized Enterprises (SMEs): A Literature Review, Problems and Perspectives**. In Management / Volume 5, Issue 1, 2007.

BARBOSA, R. R. **Monitoração ambiental: uma visão interdisciplinar**. Revista de Administração, São Paulo: v.32, n.4, p. 42-53, out./dez., 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1979.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BARROS, Luís Alberto Monteiro De. **Alinhamento Estratégico**. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo.

BARTON, L.D. **Wellsprings of knowledge**. Boston: Harvard Business School Press, 1995.

BASTO, F. **Sua empresa possui governança em TIC**, 2003. Disponível em: <<http://analistati.com/sua-empresa-possui-governanca-de-ti/>> Acesso em: 29 setembro 2017.

BECK, K. **AGILE ALLIANCE. Manifesto for Agile Software Development**, 2001.
BERMEJO, P. H. S. **Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação com Ênfase em Conhecimento**. Dr. Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

BERNARD, P. **COBIT 5 - A management guide**, Van Haren Publishing, 2012.

BHATTACHERJEE, A.; LIMAYEM, M.; CHEUNG, C. M. K. **User switching of information technology: A theoretical synthesis and empirical test**. Information and Management, v. 49, n. 7-8, p. 327–333, 2012.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BOWEN, Paul; CHEUNG, May Yin; ROHDE, Fiona. **Enhancing IT governance practices: a model and case study of an organization's efforts**. Accounting Information Systems, v. 8, n. 3, p. 191-221, 2007.

BOYNTON, A. C.; ZMUD, R. W. **Information technology planning in the 1990's: directions for practice and research**. MIS Quarterly, v. 11, n. 1, p. 59-71, 1987.

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C. **Key issues in information systems management**. MIS Quarterly, Minneapolis, p. 23-45, Mar./1987

BRANCHEAU, J. C.; WETHERBE, J. C., 1987 apud REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Alinhamento do Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Empresarial – análise preliminar de um modelo na prática de grandes empresas brasileiras**. In: XXV Congresso da associação dos programas de pós-graduação em Administração – ANPAD. Anais...2011.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG). Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTIC). **Guia de elaboração de PDTIC do SISP: versão 1.0 / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação**. Brasília: MP/SLTIC, 2012.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão 2585/2012**. Plenário. Sessão: 26/09/2012.

BRODBECK, A. et al. **Uma Análise do Nível de Maturidade do Alinhamento Estratégico entre Negócio e Tecnologia da Informação**. In: XXXI EnANPAD, 2007, Rio de Janeiro. Anais. 2007.

BRODBECK, A. F.; HOPPEN, N. **Alinhamento Estratégico entre os Planos de Negócio e de Tecnologia de Informação: um modelo operacional para implantação**. Revista de Administração Contemporânea, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 933, jul./set. 2003.

BRUYNE, Paul de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1991.

CALDAS, M. P. et al. **The Part and the Whole: Reductionism and Complex Thinking in ERP Systems Implementations**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2000, Florianópolis. Anais. Florianópolis: ANPAD, 2000.

CAREGNATO, R. C. A., MUTTIC, R. **Pesquisa qualitativa: uma análise do discurso versus análise do conteúdo**. Texto Contexto Enfermagem, Florianópolis (SC), 2006, out-dez; v.5, n. 4, p. 679-84.

CARR, Nicholas G. **IT doesn't matter**. *Harvard Business Review*. Vol. 81, Num. 5, pág. 41. 2003.

CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. **Aplicação do Método Ágil Scrum no Desenvolvimento de Produtos de Softwares em uma Pequena Empresa de Base Tecnológica**. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 3, p. 557573, 2012.

CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. **Scrum Agile Product Development Method: Literature Review, Analysis and Classification**. *Product: Management & Development*, v. 9, n. 1, p. 3949. 2011.

CARVALHO, Marcelo R. C. de. **Gestão do conhecimento na implantação de processos de gestão da tecnologia da informação**. Dissertação (mestrado) — Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

CASSIDY, A. **A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning**. Washington: St. Lucie Press, 1998.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CERTO, S. S.; PETER, J. P. **Administração estratégica: planejamento e implantação de estratégia**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHAN, Y. et al. **Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment**. *Information Systems Research*, [S. l.], v. 8, n. 2, p.125 150, Jun. 1997.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração: na administração das organizações**. Edição Compacta. 3º Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

CHITLA, V. **Performance Assessment Of Planning Processes During Manufactured Housing Production Operations Using Lean Production Principles**. Master Thesis, 2002, 140p.

CHOO, C. W. **The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions**. New York: Oxford University Press, 1998.

COHN, M. **Succeeding with agile software development using scrum**. New Jersey: Addison-Wesley, 2010.

COLTRO, Alex; PAZZINI, Érica dos Santos. **O papel do planejamento estratégico em uma organização**. Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/rcger/article/view/3275/3382>, 2016 acessado em 14/06/2017.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2º ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

CRUZ, Fábio. **Scrum e Agile em Projetos: Guia Completo**. Brasport, 2015.

CRUZ, Fábio. **Scrum e Guia PMBOK®: unidos no gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Atlas, 1998.

DAEYOUNG, Kim. **Exploratory study of Lean Construction: Assessment os Lean implementation**, Ph. D., The University of Texas, Austin, EUA, 2002.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Working knowledge: How organizations manage what they know**. Cambridge, MA: Harvard Business School, 2000.

DARVEAU, D. Denis Darveau. [Online], 2013. Disponível em: <http://www.isaca.org/chapters3/LasVegas/NewsAndAnnouncements/Documents/DE-NIS-COBIT5-Compare-With-4-1.pdf>. Acesso em: 01/12/2017.

DERNTL, M.; MOTSCHNIG PITRIK, R. **The rule of structure, patterns, and people in blended learning**. The Internet and Higher Education, v. 8, n. 2, p. 111-130, 2005.

DESLAURIERS J. P. **Recherche Qualitative**. Montreal: McGraw Hill, 1991.

DEVOS, J.; VAN LANDEGHEM, H.; DESCHOOLMEESTER, D. **Outsourced Information Systems Failures in SMEs: a Multiple Case Study**. The Electronic Journal Information Systems Evaluation, Vol. 11, No. 2, 2008.

DIAS, D. **Motivação e resistência ao uso da tecnologia da informação: um estudo entre gerentes**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 22., 1998, Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: ANPAD, 2000.

DINIZ, Eli. **Governabilidade, Democracia e Reforma do Estado: Os Desafios da Construção de uma Nova Ordem no Brasil dos Anos 90**. In: DADOS – Revista de Ciências Sociais. Rio de Janeiro, volume 38, nº 3, 1995. pp. 385-415.

DOMBROWSKI, U.; MIELKE, T. **Lean leadership: fundamental principles and their application**. In: Proceedings..CIRP CONFERENCE ON MANUFACTURING SYSTEMS, 46, 2014.

DUNCAN, Ewan; RITTER, Ron. **Next frontiers for lean**. Mckinsey and Company. Disponível em: http://www.mckinsey.com/insights/Manufacturing/Next_frontiers_for_lean?cid=manufacturingemlaltmkqmckoth1402, 2014 Acesso em: 15/10/2017.

EARL, M. J. **Experiences in strategic information systems planning**. MIS Quarterly, v. 17, n. 1, p. 1–24, 1993.

EINDOR, P.; SEGEV, E. **A classification of information systems: analysis and interpretation**. Information Systems Research, v. 4, n. 2, 1993, p. 166-204.

FARIA, J.C. **Administração: introdução ao estudo**. São Paulo: Thomson/Pioneira, 1997.

FERGUSON, C. et al. **Determinants of effective information technology governance**. International Journal of Auditing, v. 17, n. 1, p. 75–99, 2013. ISSN 10906738.

FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a Governança de TIC: da Estratégia à Gestão dos Processos e Serviços**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

FISCHMANN, A. **A. Implementação de estratégias: identificação e análise de problemas**. Tese (Livre Docência). São Paulo, FEA USP, 1987.

FOINA, P. R. **Tecnologia de Informação: Planejamento e Gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 352p.

FONSECA, Isabella. **Engenharia de Software Conference**. São Paulo: DevMedia, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, J. E. **Uma abordagem sobre os colaboradores na atual sociedade da informação**. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2000.

FREITAS, H. M. **As tendências em sistemas de informação com base em recentes congressos**. Porto Alegre: READ – Revista Eletrônica de Administração. Porto Alegre, n. 13, 2001.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 2009 Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf> acesso em: 01/11/2017.

GHEMAWAT, P. **Strategy and the business landscape: core concepts**. 2 ed. Englewood Cliffs/New Jersey: Prentice-Hall, 2005.

Giampaolia, R.Z., Testa, M.G. & Luciano, E.M. **Contribuições do modelo COBIT para a Governança Corporativa e de Tecnologia da Informação: desafios, problemas e benefícios na percepção de especialistas e CIOs**. Revista Acadêmica da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia - PUCRS. p. 120–133, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, C.F.S, COSTA, H.G. **Abordagem estratégica para a seleção de sistemas ERP utilizando apoio multicritério à decisão**. Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.13, n.3, p. 1060-1088, jul./set. 2013.

CONÇALVES, Guilherme. **Como cada um dos papéis do Scrum contribui para sucesso do projeto**. 2016. Disponível em: <<https://guildadocodigo.atelie.software/como-cada-um-dos-pap%C3%A9is-do-scrum-contribui-para-o-sucesso-do-seu-projeto-b6e8b5f01e57>>. Acesso em: 23/10/2017.

GONZAGA, A. M. **Contribuições para Produções Científicas**. Manaus: BK editora. 2005.

GOODHUE D. L.; THOMPSON R. L. **Task technology fit and individual performance**. MIS Quarterly, Vol. 19. (2): p.213–236. 1995.

GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de informações: o alinhamento de estratégia de ti com a estratégia corporativa**. São Paulo: Atlas, 2000.

HAZRATIC, Vikas. **Analisando gráficos de Burndown**. InfoQ, 2010. Mudanças de Sprint. LOCAWEB, 2010.

HENDERSON, B. D. **El Concepto de Estrategia**. In: ALBERT, K. J. (ed.) Manual de administración estratégica. México, D.E.: Mc Graw Hill, 1984.

HENDERSON, J. C.; VENKATRAMAN, N. **Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations**. IBM Systems Journal, New York, v. 32, n. 1, 1993.

HICKS, M.; FOSTER, J. S. **Adapting Scrum to Managing a Research Group**. Department of Science, University of Maryland. Disponível em: <http://www.cs.umd.edu/~mwh/papers/score.pdf>; acesso em 8 de agosto de 2015.

HIGHSMITH, Jim. **Agile project management: creating innovative products**. Boston, MA: Addison Wesley, 2004.

HINES, P.; HOLWEG, M.; RICH, N. **Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking**. International Journal of Operations and Production Management, v. 24, n. 10, p 994 – 1011, 2004.

HIRSCHHEIM, R. e SABHERWAL, R. **Detours in the path toward strategic information systems alignment**. California Management Review, v.44, n.1, p.87-108, 2001.

IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Código de Melhores Práticas de governança corporativa**, 4^a. ed. São Paulo, SP: IBGC, 2009.

ISACA. **Nova edição portuguesa brasileira do COBIT Framework 5 Ajuda as empresas a governar suas informações e tecnologia**. ISACA Press Release, 2014.

ISHAK, I. S.; ALIAS, R. A. **Designing A Strategic Information Systems Planning Methodology Formalaysian Institutes Of Higher Learning (ISP IPTA)**. Issues in Information Systems. Vol. 6, No. 1, 2005.

ISO/IEC. ISO/IEC 38500. **Corporate governance of information technology**. 2008.

ITGI. COBIT 4.1 **Controls Objectives for Information and related Technology**. Disponível em: www.training.com.br/download/cobit_41isaca_portugues.pdf. 2007.

JENSEN, M.C.; MECKLING, W. H. **Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure**. Journal of Financial Economics, Rochester, vol. 3, No. 4, 1976.

JOIA, LUIZ ANTONIO; SOUZA, JOSÉ GERALDO ANDRADE DE. **Articulando modelos de alinhamento estratégico de tecnologia da informação**. CADERNOS EBAPE. BR, v. 7, n. 2, artigo 5, Rio de Janeiro, Jun. 2009.

JOSEMIN, G. C.; BRODBECK, A. F. **Aprendizagem Organizacional e Alinhamento das Estratégias de Negócio de SI**. In: ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais. Salvador: ANPAD, 2006.

KAKABADSE, N.; KAKABADSE, A. **IS/IT Governance: Need for and integrated model**. *Corporate Governance*, United Kingdon, v. 1, n. 4, p. 911, mar. 2001.

KARDEC, M. S. **Estudo de Compatibilidade entre PMBOK e Scrum**. Revista Tecnologias e Projeção, V. 3, n. 1, p. 17, 2012.

KING, W. R. **How effective is your IS planning? Long Range Planning**, v. 21, n. 5, p. 103 112, 1988.

KING, W. R.; TEO, T. S. H. **Assessing the impact of proactive versus reactive modes of strategic information systems planning**. *Omega*, Vol. 28, No. 6, 2000.

KNIBERG, Henrik; SKARIN, Mattias. **Kanban and Scrum: making the most of both**. [S.l.]: InfoQ, [2009?]. Disponível em: Acesso em: 11/12/2017.

KOSKELA, L. **Application of the new production philosophy to construction**. Technical Report 72, 1992.Center for Initegrated Facility Engineering, Departmant od Civil Engineering, Satanford University, CA.

KOTLER, Philip, Gary Amstrong. **Princípios de Marketing**. Traduzido por Arlete Simille Marques, Sabrina Cairo; revisão técnica Dílson Gabriel dos Santos, Francisco J.S.M. 12 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LARMAN, C. **Agile and interactive development: a manager's guide**. Pearson education Inc., United States, 2004.

LAUDON K. C. ; LAUDON J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Prentice Hall, 7ª ed., 2007.

LAURINDO, F. J. **Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão de Estratégias**. São Paulo: Atlas, 2008.

LEDERER, A., SALMELA, H. **Toward a Theory of Strategic Information Systems Planning**. Journal of Strategic Information Systems, v. 5, n. 3, p. 237253, 1996.

LEE, G. G., BAI, R. J. **Organizational mechanisms for successful IS/IT strategic planning in the digital era**. Management Decision, United Kingdom, v. 41, n. 1, p.32-42, 2003.

LICKER, P. S. **Stewardship Models of IT Governance: Beyond Agency Theory**. In: ANNUAL MEETING OF THE MIDWEST DECISION SCIENCES INSTITUTE (MWDSI). 35th. 2007. Chicago. 2007. Proceedings... Chicago: MWDSI, 2007, p.115.

LIKER, J.K.; CONVIS, G.L. **O modelo toyota de liderança lean**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LIMA, Arnaldo José de; TOMIELLO, Naira; SILVEIRA, Rosana Rosa. **Metodologias de Planejamento Estratégico: uma discussão preliminar para IES**. IV Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Florianópolis, 8 a 10 de dezembro de 2004.

LIMA, R. **Planejamento estratégico alinhado com a tecnologia da informação**. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica. João Pessoa. 2007.

LOBLER, M L; BOBSIN, D; VISENTICNI, M S. **Alinhamento entre o Plano de Negócio e o Plano de Tecnologia de Informação das empresas: análise comparativa através dos níveis de maturidade e Fatores Críticos de Sucesso**. Journal of Information Systems & Technology Management, v. 5. n. 1, p. 37, 2008.

LUDEKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUFTMAN, J. **Assessing Business-IT Alignment Maturity**. Communications of the Association for Information Systems, v. 4, Dec. 2000. Article 14.

LUFTMAN, J. e BRIER, T. **Achieving and Sustaining Business-IT Alignment**. California Management Review. Berkeley, v.42, p.109122, Fall 1999.

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

MACHADO, Marcos; MEDINA, Sérgio Gustavo. **SCRUM – Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software**. Revista Científica Intr@ciência, UNIESP, 2017.

MAES, R.; RIJSENBRIJ, D.; TRUIJENS, O.; GOEDVOLK, H. **Redefining Business-IT Alignment through a unified framework, white paper**. Universiteit van Amsterdam, Cap Gemini Institute, 2000.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARKSBERRY, P.; BUSTLE, J.; CLEVINGER, J. **Problem solving for managers: a mathematical investigation of Toyota's 8step process**. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 22, n. 7 p 837 – 852, 2011.

MARTENS, C. D. P. **A Tecnologia de Informação (TIC) em Pequenas Empresas Industriais do Vale do Taquari/RS**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA/UFRGS, 2001.

MARTICNEZ-SIMARRO, D.; DEVECE, C.; LLOPIS-ALBERT, C. **How information systems strategy moderates the relationship between business strategy and performance**. Journal of Business Research, v. 68, n. 7, p. 1592–1594, 2015.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Introdução à Administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MCGEE, J. V.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MCGEE, Rob. **Information technology (IT) strategic planning for libraries**. Library Management, Vol. 27 Iss: 6/7, pp.470 485. 2006.

MEIRELLES; GONÇALVES, C. A. **O que é estratégia: histórico, conceito e analogias**. In: Gonçalves, C. A.; Reis, M. T.; Gonçalves, C. (Orgs.). **Administração estratégica: múltiplos enfoques para o sucesso empresarial**. Belo Horizonte: UFMG/CEPEAD, 2001. p. 2133.

MEYER, C. A. **Planejamento formal e seus resultados: um estudo de caso**. Caderno de pesquisas em Administração, v.2, v.^a 5, p. 3946, 1997.

METLIC. **Scrum Powerpoint Template Free Scrum Task Board Powerpoint Template Free Powerpoint Free**. Disponível em: <<http://metlic.info/scrum-powerpoint-template/scrum-powerpoint-template-free-scrum-task-board-powerpoint-template-free-powerpoint-free/>>. Acesso em: 12/10/2017.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: HUCITEC, 2007.

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J.; AHLSTRAND, B. (1999). **Todas as partes do elefante.** HSM Management, p. 100-108.

MORAES, G. D. A.; TERENCE, A. C. F.; ESCRIVÃO FILHO, E. **A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa.** 2004, vol.1, n.1.

MORAES, G. M. **Análise da eficiência dos investimentos em Tecnologia da Informação em lojas de supermercados de cooperativas do Rio Grande do Sul.** Dissertação de Mestrado. UFSM/ RS, 2007.

MORAES, G. M.; BOSBIN, D.; LANA, F. V. D. **Investimentos em tecnologia da informação e desempenho organizacional: uma busca do estado da arte.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30, 2006, Salvador. Anais. Salvador: ANPAD, 2006.

STXNEXT. **How to use Burndown Charts for transparent and predictable development.** 2017. Disponível em: <<https://stxnext.com/blog/2017/05/17/all-about-burn-down-charts/>>. Acesso em: 12/10/2017.

NEWKIRK, H. E.; LEDERER, A. L.; SRINIVASAN, C. **Strategic information systems planning: too little or too much.** Journal of Strategic Information Systems, United Kingdom, v. 12, n. 3, p. 201-28, Oct. 2003.

NFUKA, Edephonce N.; RUSU, Lazar. **Critical success factors for effective it governance in the public sector organisations in a developing country: the case of tanzania.** 18th European Conference on Information Systems. 2010.

NOGNANDO. **Scrum – Ciclo de Vida do Framework.** Disponível em: <<https://nognando.wordpress.com/2015/09/06/scrum-processos-do-framework/>>. Acesso em: 21/10/2017.

O'REGAN, N.; GHOBADIAN, A. **Strategic planning: a comparison of high and low technology manufacturing firms.** Technovation, United Kingdom, v. 25, n. 10, p. 1107- 1117, Oct. 2005.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção de larga escala.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas.** 25. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OLUGBODE, Mojisola; RICHARDS, Rhodri; BISS, Tom. **The role of information technology in achieving the organisation's strategic development goals.** Information System, v. 32, n. 5, p.641648, 2007.

PAMFILIE, R.; PETCU, A. J.; DRAGHICI, M. **The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management.** Procedia-Social and Behavioral Sciences, 58, 187-196, .2012.

PEREIRA, Maurício Fernandes. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos.** São Paulo: Atlas, 2010.

PEREZ, C. **Technological revolutions and techno-economic paradigms.** TOC/TUT Working Paper, Tallinn, n. 20, p. 115, 2009.

PESSOA, C. R. M.; JAMIL, G. L. **Alinhamento estratégico entre a gestão empresarial e o setor de tecnologia da informação: sua observação no momento da aquisição de soluções de tecnologia.** Anais do 7o. Contecsi, 2010.

PHAM; A; PHAM, P. V. **Scrum em ação: Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software.** São Paulo: Novatec, Reading, Mass., 2014.

PIETRO, V. C.; CARVALHO, M. M. de. **Análise das Contribuições de Diferentes Modelos para o Alinhamento Estratégico.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais... Salvador: ANPAD, 2006.

PINHO, C.S.; NOGUEIRA, M.G.; FRANCO M.J.B. **As TIC como uma vantagem competitiva para as PME: Benefícios e barreiras à sua utilização.** P.253279. In: ALMEIDA, A.S. de A.; SILVA, A.M.; FRANCO, M.J.B.; FREITAS, C.C. de. Coletânea Luso Brasileira V – Gestão da Informação, Cooperação em redes e Competitividade. Universidade do Porto, 386p., 2014.

PINTO, Manuela Azevedo; SILVA, Armando Malheiro da. **Um Modelo sistêmico e integral de gestão da informação nas organizações.** In 2o Contecsi – Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação / Internacional Conference on Information Systems and Technology Management 1-3 de Junho de 2005 São Paulo/SP Brasil, 2005.

PITA, Z.; CHEONG, F.; CORBITT, B. **Approaches and Methodologies for Strategic Information Systems Planning: An Empirical Study.** In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATICON SYSTEMS, 19th, 2008, Christchurch. Proceedings... Christchurch: ACIS, 2008, p.751761.

POLLACK, T. **Strategic Information System Planning.** In: CONGRESSO ASCUE, 43rd, 2010, North Myrtle Beach. Proceedings... North Myrtle Beach: ASCUE, 2010, p.4754.

PON, B.; SEPPÄLÄ, T.; KENNEY, M. **One Ring to Unite Them All: Convergence, the Smartphone, and the Cloud.** Journal of Industry, Competition and Trade, v. 15, n. 1, p. 21–33, 2015.

POPPENDIECK, M.; CUSUMANO, M. A. **Lean Software Development: A Tutorial.** IEEE Software, v. 29, n. 5, p. 2632, 2012.

PORTAL TCU. **Entendendo a Governança de TIC**. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/comunidades/governanca-de-ti/entendendo-a-governanca-de-ti/>>. Acessado em: 28/09/2017.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

PORTO, M. A. G. **O planejamento estratégico como forma de otimizar o gerenciamento nas organizações**. Disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1022.pdf, acessado em 23/09/2017.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PRIKLADNICKI, Rafael; WILLI, Renato; MILANI, Fabiano. **Métodos ágeis para desenvolvimento de software**. – Porto Alegre: Bookman, 2014.

PRODANOV, C. C., FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, RS, 2013.

PROJETO DIÁRIO. **Ciclo PDCA e Scrum**. Disponível em: <<https://www.projetodiario.net.br/scrum/>>. Acesso em: 12/10/2017.

PWC. 10 Minutos | **Tecnologia da Informação Por que conhecer o COBIT® 5**. [Online]. p.pp. 1–8. Disponível em: http://www.pwc.com.br/pt_BR/br/10minutes/assets/10_min_cobits_14.pdf, 2014.

RAGHUNATHAN, T. S.; KING, W. R. **The impact of information systems planning on the organization**. Omega, [S. I.], v. 16, n. 2, p. 85-93, 1988.

RAMIREZ, J. C., SENDER, C. **Alinhando a Tecnologia da Informação à Estratégia**. Bain & Company, 2003.

RAU, Kenneth. **Effective governance of IT: design objectives, roles, and relationships**. Information Systems Management, v. 21, n. 4, p. 35-42, 2004.

REICH, B. H.; BENBASAT, I. **Measuring the Linkage between Business and Information Technology Objectives**. MIS Quarterly, [S. I.], v. 20, n. 1, p. 55-81, Mar. 1996.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Alinhamento do Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Empresarial – análise preliminar de um modelo na prática de grandes empresas brasileiras**. In: XXV Congresso da associação dos programas de pós-graduação em Administração. Anais...2011.

REZENDE, D. A. **Tecnologia da Informação e Planejamento Estratégico**. Rio de Janeiro: Brasport, 2011.

REZENDE, D. A. **Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas: guia prático para elaboração do projeto de plano de negócio**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIGONI, E. H.; BRODBECK, A. F.; HOPPEN, N. **Percepções de executivos de TIC e de Negócios em relação ao alinhamento estratégico promovido em indústrias do Estado do Rio Grande do Sul**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais. Salvador: ANPAD, 2006.

RODGER, James A.; PENDHARKAR, Parag; PAPER, David J. **Management of information technology and quality performance**. International Journal of Applied Quality Management, v. 2, n. 2, p. 251269, 1999.

ROSINI, Alessandro Marcos; PALMISANO, Angelo. **Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SABBAGH R. **Scrum: Gestão Ágil para Projetos de Sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SALO, O.; ABRAHANSSON, P. **Agile Methods in European Embedded Software Development Organisations**. IET Software, v. 2, n. 1, p. 5864, 2008.

SANDERS, D. **Using Scrum to Manage Student Projects**. Journal of Computing Sciences in Colleges, v. 23, n. 1, p. 6979, 2007.

SANTANA, E. H. **Integração entre o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da tecnologia da informação**. In: CONGRESSO SEMEAD, 8vo, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo: SEMEAD, 2004, p.213.

SANTOS, E. M. **Aprisionamento tecnológico: novos desafios da gestão das estratégias organizacionais na era da informação**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.8, n.1, p.61-67, jan./mar. 2001.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo**.

<http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>, 2017 Acessado em: 13/08/2017.

SCHWABER, K. e BEEDLE, M. **Agile software development with Scrum**, Prentice Hall. United States, 2002.

SCHWABER, Ken. **Agile Project Management with Scrum**. United States: Microsoft Press, 2004.

SEGARS, A. H.; GROVER, V. **Strategic Information Systems Planning Success: an investigation of the construct and its measurements**. MIS Quarterly, v. 22, n. 2, p. 139-163, 1998.

SELLTICZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista da Engenharia de Produção**. Bookman Editora, 1996.

SILVA, A.L.; FISCHMANN, A.A. **A adoção de tecnologia de informação em canais de distribuição**. Revista de Administração. São Paulo, v.37, n.2, p.616, abr./jun. 2002.

SILVA, A.M. da; RIBEIRO, F. **A gestão da Informação na Administração Pública**. Interface Administração Pública, Grupo Algebrica nº 161 Edição 50, Novembro, 2009.

SILVA, A. M. da. **A Gestão da Informação como área transversal e interdisciplinar: Diferentes perspectivas e a importância estratégica da “tipologia informacional”**. Coletânea Luso-Brasileira. Goiânia: Faculdade de Tecnologia SENAI de Desenvolvimento Gerencial. Vol. 4, p.15 57, 2013.

SILVA, A.M.; FRANCO, M.J.B.; FREITAS, C.C. de. **Coletânea Luso Brasileira V – Gestão da Informação, Cooperação em redes e Competitividade**. Universidade do Porto, 386p., 2014.

SILVA, Edna Lúcia da.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/ PPGEP/LED, 2000.

SILVA, W. M. da; MAGALHÃES, P. A. de O. **Verificando Associações entre Governança Corporativa e Governança de Tecnologia de Informação: Uma Análise Empírica com Indústrias Brasileiras**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. Anais. Salvador: ANPAD, 2006.

SLACK, NIGEL, CHAMBERS, STUART ; JOHNSTON, ROBERT. **Administração da produção**. Porto Alegre: Bookman, 1999.

SOUZA, Francenila Rodrigues Júnior et al. **O Uso do Scrum Aplicado no Planejamento do Processo de Ensino-Aprendizagem**. III Congresso Internacional das Licenciaturas, 2016.

SPINOLA, Mauro; PESSÔA, Marcelo. **Tecnologia da Informação**. In: **Gestão de Operações**. 2a ed. Professores do Departamento de Engenharia da escola Politécnica da USP e da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998, cap.4. p.97-104.

STAIR, R. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. London: Sage Publications, 1995.

STONER, J. A. F.; FREEMAN, R. E. **Administração**. Rio de Janeiro. Prentice-Hall do Brasil, 1995.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. São Paulo: Leya, 2014.

SYMONS, Craig; CECERE, Mark; YOUNG, Oliver; LAMBERT, Natalie. **IT governance framework: structures, processes and communication**. Cambridge, MA: Forrester Research Inc., Mar. 2005.

SVERRISDOTTICRA, H. S.; INGASONB, H. T.; JONASSONC, E H. I. **The role of the product owner in scrum comparison between theory and practices**. Sciences, 119:257–267, 2014.

DYBA, T.; DINGSOYR, T. **Empirical studies of agile software development: A systematic review**. Information and Software Technology, 50:833–859, 2008.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Hitotsubashi on Knowledge Management**. Singapore, John Wiley & Sons (Asia), 2004.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **The new product development game**. HARVARD BUSINESS REVIEW, 64(01):137–146, 1986.

TAKTICA, Consultoria. **O que é Lean. Alphaville**, Campinas: Ed. Business Center I, 2008.

TAPSCOTT, D. **Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede**. São Paulo: Makron Books, 1997.

TAPSCOTT, D.; LOWY, A.; TICOLL, D. **Plano de ação para uma economia digital**. São Paulo: Makron Books, 2000.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes. **Planejamento Estratégico como Ferramenta de Competitividade na Pequena Empresa: Desenvolvimento e Avaliação de um Roteiro Prático para o Processo de Elaboração do Planejamento**, 2009.

TEXTOR, A.; GEIHS, K. **Calculation of COBIT Metrics Using a Formal Ontology**. IFIP/IEEE IM 2015 Workshop: 10th International Workshop on Business-driven IT Management (BDIM), 2015. pp 1384- 1390.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia de pesquisa-ação**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

THOMPSON JR, A. A.; STRICKLAND III, A. J. **Planejamento Estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Campus, 1998.

TICBÚRCIO, AMCC; MOLINARO, LFR; LIMA, EA. **Estruturas, processos e mecanismos de governança de TIC**. 2013.

TONELLI, Adriano Olímpio; BERMEJO, Paulo Henrique de Souza; ZAMBALDE, André Luiz. **Using the bsc for strategic planning of it (information technology) in brazilian organizations**. JISTEM Journal of Information Systems and Technology Management Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, Vol. 11, No. 2. pp. 361378. Maio/Aug. 2014.

TORQUATO, P.R.G.; SILVA, G. P. **Tecnologia e estratégia: uma abordagem analítica e prática**. São Paulo: Revista de Administração, v. 35, n.1, p.7285, jan./mar 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUBINO, Dalvino Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TURBAN, E.; RAINER JR., R.K.; POTTER, R.E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. C. **Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital**. 3. ed. São Paulo: Bookman Companhia, 2004.

TWITTER CTIC/UFAM. Disponível em: <<https://twitter.com/cticufam>>. Acesso em: 02 de dezembro de 2017.

UFAM, Universidade Federal do Amazonas. Disponível em: <<http://www.ufam.edu.br/>>. Acesso em: 02 de dezembro de 2017.

VAN GREMBERGEN, W.; DE HAES, S.; GULDENTOPS, E. **Structures, processes and relational mechanisms for IT governance**. In: VAN GREMBERGEN, W. Strategies for information technology governance, Hershey: Idea Group Publishing, 2004.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WALTON, R. **Tecnologia da informação: o uso da TIC pelas empresas que obtêm vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1993.

WARD, J.; PEPPARD, J. **Strategic Planning for Information Systems**. 3. ed. USA: John Wiley & Sons, 2002.

WEBB, P.; POLLARD, C.; RIDLEY, G. **Attempting to Define IT Governance: Wisdom or Folly?** In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 39th, 2006, Koloa. Proceeding... Koloa: IEEE, 2006, p.1-10.

WEILL, P.; ROSS, J. W. **Governança de TIC. Tecnologia de Informação.** São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2006.

WEILL, P. **Don't Just Lead, Govern: How TopPerforming Firms Govern IT.** *Mis Quarterly Executive*, Minnesota, v. 3, n. 1, p. 1-17, Mar. 2004.

WILSON, P.; POLLARD, C. **Exploring IT Governance in Theory and Practice in a Large Multi-National Organisation in Australia.** *Information Systems Management*, Vol. 26, No. 2, 2009.

WOMACK, JAMES P. JONES, DANIEL T. **A mentalidade enxuta nas empresas lean thiking.** São Paulo: Elsevier, 2004.

XIAOYING, D.; QIANQIAN, L. I. U.; DEZHI, Y. I. N. **Business Performance, Business Strategy, and Information System Strategic Alignment : An Empirical Study on Chinese Firms.** *Tsinghua Science and Technology*, v. 13, n. 3, p. 348–354, 2008.

YIN, RK. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

YUJIE, N.; XINDI W. **Research on the Matching of IT Strategic Planning and Business Strategy.** 3rd IEEE International Conference, p. 177–181, 2010.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods.** 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

ZOBOLI, F.; NOSSA, V. **The Agency Theory Applied to the Investment Funds.** *Brazilian Business Review*. Vol. 1, No. 1, 2004.

ZORELLO, G. **Metodologias COBIT e ITICL e as Perspectivas do Modelo de Alinhamento Estratégico de TIC.** Bauru: XII SIMPEP, 2005.

ZUO, J.; ZILLANTE, G. **Project culture within construction projects: a literature review.** In: 13^o CONFERENCE OF THE INTERNATICONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTICON, 13. July 2005, Sydney, Australia. Proceeding... Sydney: IGLC 2005.