



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TIC: UMA PROPOSTA UTILIZANDO CONCEITOS DO SCRUM

Ronny Peterson Guimarães

ronny@ufam.edu.br
Universidade Federal do Amazonas
– UFAM, Manaus, Amazonas,
Brasil.

**Armando Araújo de Souza
Júnior**

armando-jr07@bol.com.br
Universidade Federal do Amazonas
– UFAM, Manaus, Amazonas,
Brasil.

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. Este artigo tem como objetivo propor um modelo de planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação (PETIC) utilizando conceitos do *framework Scrum*. É uma pesquisa qualitativa, realizada 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 TIC para o período de 2016-2017. A proposta 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.

Palavras-chaves: Planejamento Estratégico de TIC; Alinhamento Estratégico de TIC; *Scrum*.



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 sem 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 et Ross, 2006).

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. Assim surge a necessidade de um planejamento específico para área de TIC (Atese et Tanriöver, 2014).

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 et Tanriöver, 2014; Alberticn et Alberticn, 2009).

A falta de um PETIC estabelecido em uma organização pode causar problemas como retrabalhos, 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 et al., 2003).

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 organizacio-

nal, 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.

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. Entretanto, muitas estratégias 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 surgem.

Nessa direção, o objetivo deste artigo é propor um modelo de planejamento estratégico de tecnologia da informação e comunicação (PETIC) utilizando conceitos do *framework Scrum*.

Este trabalho está dividido em cinco partes, incluindo esta introdução. Na segunda parte será apresentado o referencial teórico que norteou a realização da pesquisa. A terceira parte refere-se ao campo da pesquisa e aos procedimentos metodológicos utilizados e, em seguida, a quarta parte descreve os resultados obtidos e nas considerações finais serão apresentadas as conclusões e contribuições deste estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Planejamento Estratégico

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).

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).

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 engajadas e mobilizadas para o sucesso do planejamento (Costa, 2007; Chiavenato, 2004).

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 com Derntl et Motschnig-Pitrik (2005) e Rezende et Abreu (2011), 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 processo, bem como tem um papel expressivo na vida de pessoas e organizações, ou seja, abrange todas as atividades que acontecem na sociedade e que dependem de recursos tecnológicos, porém, para Laurindo (2008), a TIC também envolve recursos humanos, administrativos e organizacionais.

2.3 Planejamento Estratégico de TIC

Turban et al. (2004), King (1988) e Lederer et 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.

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 (Tonelli et al., 2014; Rezende, 2011).

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 o 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 et Peppard, 2002).

2.4 Alinhamento Estratégico de TIC e Negócio

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 et Souza, 2009; Barros, 2007).

Luftman (2000) e Reich et Benbasat (1996), 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.

2.5 Scrum

Em 1986, Takeuchi et Nonaka escreveram no artigo "*The new new product development game*", que equipes com poucos integrantes e com características multidisciplinares 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 necessá-



rios para disputarem a reposição da bola, realizando um trabalho em equipe e se um jogador falhar, todos falham (Pham et Pham, 2014; Cruz, 2013; Takeuchi et Nonaka, 1986).

O *Scrum* surgiu em um contexto de mudança para uma mentalidade ágil, porém não como um processo nem uma técnica, mas sim como 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 (Schwaber et Sutherland, 2017; Machado et Medina, 2017; Souza, 2016).

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 et 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 et Sutherland, 2017).

Termina-se 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 et Sutherland, 2017; Larman, 2004).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A natureza desta pesquisa foi aplicada, visto que o conhecimento produzido é um processo de aplicação prática, focada para resolução de um problema específico e concreto. Também está classificada como uma pesquisa exploratória quanto aos objetivos, pois teve 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 en-

trevistas, pesquisas em laboratórios, gravações, formulários, estudos de casos e observações informais (Gerhardt et Silveira, 2009; Gil, 2010).

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 et Silveira).

Quanto aos Procedimentos, este estudo foi:

- a) estudo de caso: a pesquisa foi realizada no Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFAM e analisou o processo de elaboração e execução do planejamento estratégico de TIC da UFAM, que utilizou conceitos do *framework Scrum*;
- b) 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, 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 et Marconi, 2011; Gil, 2010);
- c) 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 et Freitas, 2013; Gil, 2010).

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 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 primeira fase da análise dos dados foi direcionada para uma análise do conteúdo das 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 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.

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 por meio 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 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 ágeis de planejamento de tecnologia da informação e comunicação, utilizando conceitos do Scrum, 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.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

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 Ma-

naus (AM), cuja fundação se deu em 17 de janeiro de 1909. 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 seu sistema de gestão (UFAM, 2017).

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.

4.2 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* e 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.

4.2.1 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 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. 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.

4.2.2 Valores norteadores da proposta

Esta proposta é fundamentada nas teorias e conceitos do *frameworkScrum*, 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 et Sutherland, 2017);
- b) Inspeção – Processos, ferramentas e artefatos devem ser analisados periodicamente sem que essa atividade atrapalhe a execução (Schwaber et 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, assim como novas oportunidades, ambientes e demandas devem ser considerados em tempo de execução do planejamento (Schwaber et Sutherland, 2017);
- 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).

4.2.3 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.

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.

O processo inicia 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 chamado de Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação (PETIC).

A segunda fase, chamada de Fase de Execução, 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.

4.2.4 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 integram em algum momento com o PETIC: Autoridade Máxima, Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação, Responsável pelo Processo, *Stakeholder* e Equipe de TIC:

- Autoridade Máxima – Gestor Executivo da organização de graduação mais elevada, principal patrocinador do PETIC, responsável pela homologação e formalização do PETIC e Responsável pela finalização e aprovação do Relatório de Resultados;
- Comitê de TIC – Grupo de gestores das áreas de negócios e TIC ou representantes com autonomia em decisões, responsável pelas decisões sobre aplicação de TIC, responsável pelas decisões sobre o PETIC, responsável pela criação da Equipe de Elaboração do PETIC, responsável pelo Planejamento do Ciclo de Execução e responsável pela finalização do Ciclo de Execução. Papel similar ao *Product Owner* do *Scrum*;
- Equipe de Elaboração do PETIC – Grupo de pessoas nomeadas pelo ComTIC para elaborar o PETIC, em geral pessoas da Equipe de TIC e de áreas de negócio, responsável por definir as diretrizes do PETIC, responsável pelo Diagnóstico e responsável pela Produção do PETIC;
- *Stakeholder* – Representante do cliente de uma determinada Demanda, responsável por definir as ações de Demanda junto com a equipe de TIC, responsável por monitorar a execução das ações junto com a equipe de TIC e deve participar das reuniões de finalização de Ciclo de Execução. Papel similar ao *Product Owner* do *Scrum*;
- Equipe de TIC – Grupo de pessoas do Setor de TIC, responsável por definir as ações de Demanda junto com a equipe de TIC, responsável por monitorar a execução das ações junto com a equipe de TIC, responsável por registrar as informações no sistema de

gestão do PETIC, responsável por atualizar as informações no sistema de gestão do PETIC e responsável pela avaliação do ciclo de Execução. Similar ao *Time Scrum*;

- Responsável pelo Processo – Deve ser um membro da Equipe de TIC, preferencialmente o Gestor do setor de TIC, responsável por liderar todos os envolvidos na adoção do processo, responsável por remover impedimentos que atrapalham o ciclo de vida do PETIC, responsável por garantir o andamento do PETIC aderente ao processo e responsável por apresentar resultados. Similar ao *Scrum Master*.

4.2.5 Fase de Elaboração

É a fase inicial desta proposta, tendo como subprocessos: Preparação, Diagnóstico, Produção e Homologação.

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.

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.

Sendo 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: Definir visão, missão e valores, Definir Objetivos Estratégicos de TIC, Alinhar Objetivos Estratégicos com PEI, Definir Metas, Definir Indicadores, Estimar Orçamento, Definir Plano de Gestão de Pessoas, Definir Fatores Críticos de Sucesso, Consolidar Minuta do PETIC e Enviar a Minuta para ComTIC.

Essas tarefas devem ser colaborativas e, preferencialmente, devem envolver toda a Equipe de TIC, pois garantem um planejamento participativo, socializam as informações sobre o PETIC com as pessoas que irão executar as ações e aumentam 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 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: Consolidar a Minuta do PETIC, Homologar a Minuta do PETIC e Formalizar o PETIC.

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 1): 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.

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 et 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

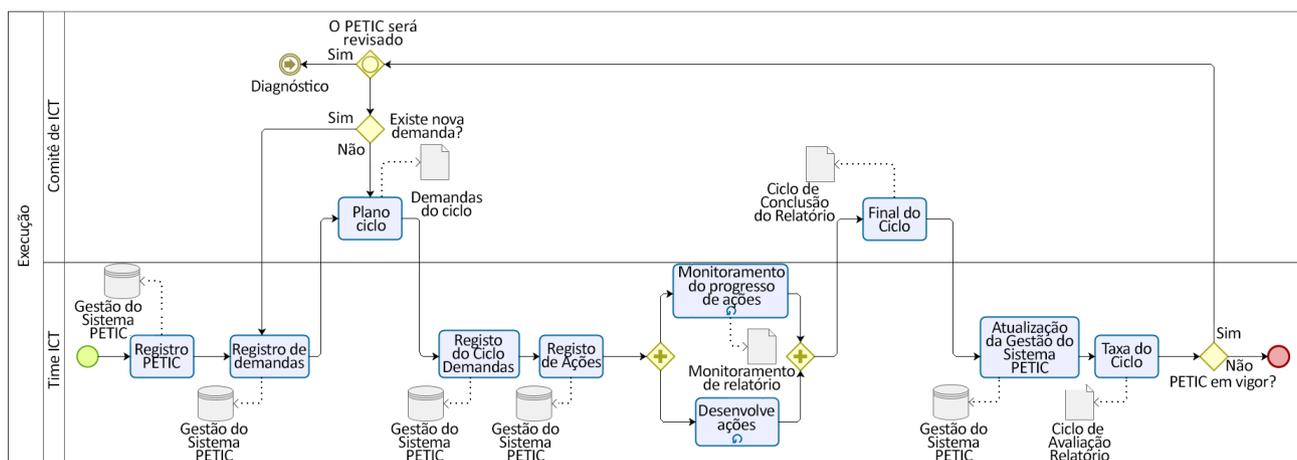


Figura 1. Subprocessos da Fase de Execução

Fonte: Elaborado pelos Autores, 2017

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 à 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, estabelecimento de 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.

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.

4.2.6 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 e o momento em que devem ser elaborados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste artigo 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 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.

Com base na análise 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 foi 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 interagem 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.

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 um PETIC.

REFERÊNCIAS

Albertich, A. L. (2010), *Comércio Eletrônico. Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação*, 6th ed., Editora Atlas, São Paulo.



- Alberticn, A. L.; Alberticn, R. M. (2008), Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. *Revista de Administração Pública*, Vol. 42, No. 2, pp. 275-302.
- Atese, M.; Tanriöver, Ö. (2014), "Investigation of the Cobit Framework's Input\Output Relationships by Using Graph Metrics", *Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, pp. 1269–75.
- Barros, L. A. M. (2007), Alinhamento Estratégico, Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Chiavenato, I. (2004), *Introdução à Teoria Geral da Administração: na administração das organizações*. Edição Compacta, 3rd ed., Elsevier, Rio de Janeiro, RJ.
- Costa, E. A. (2007), *Gestão estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos*, 2nd ed., Saraiva, São Paulo, SP.
- Cruz, F. (2013), *Scrum e Guia PMBOK®: unidos no gerenciamento de projetos*, Brasport, Rio de Janeiro, RJ.
- Darveau, D. (2013), Denis Darveau [Online], disponível em: <http://www.isaca.org/chapters3/LasVegas/NewsAndAnnouncements/Documents/DENIS-COBIT5-Compare-With-41.pdf>. (acesso em 30 abr. 2018).
- Derntl, M.; Motschnig-Pitrik, R. (2005), "The rule of structure, patterns, and people in blended learning", *The Internet and Higher Education*, Vol. 8, No. 2, pp. 111-130, disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.03.002>. (acesso em 30 abr. 2018).
- Faria, J.C. (1997), *Administração: introdução ao estudo*, Thomson/Pioneira, São Paulo, SP.
- Gerhardt, T. E.; Silveira, D. T. (2009), *Métodos de Pesquisa*, Editora da UFRGS, 1st ed., Porto Alegre, RS.
- Gil, A. C. (2010), *Como elaborar projetos de pesquisa*, 5th ed., Atlas, São Paulo, SP.
- Giampaolia, R. Z.; Testa, M. G.; Luciano, E. M. (2011), "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*, pp. 120–33.
- ISO/IEC. ISO/IEC 38500. (2008), Corporate governance of information technology.
- Joia, L. A.; Souza, J. G. A. (2009), "Articulando modelos de alinhamento estratégico de tecnologia da informação", *Cadernos EBAPÉ.BR*, Vol. 7, No. 2, disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512009000200006> (acesso em 30 abr. 2018).
- King, W. R. (1988), "How effective is your IS planning?", *Long Range Planning*, Vol. 21, No. 5, pp. 103-12.
- Kotler, P.; Armstrong, G. (2008), *Princípios de Marketing. Traduzido por Arlete Simille Marques, Sabrina Cairo; revisão técnica Dílson Gabriel dos Santos, Francisco J.S.M*, 12th ed., Prentice Hall, São Paulo, SP.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2011) *Fundamentos metodologia científica*, 6th ed., Atlas, São Paulo, SP.
- Larman, C. (2004), *Agile and Interactive Development: a manager's guide*, Pearson Education Inc., United States.
- Laurindo, F. J. (2008), *Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão de Estratégias*, Atlas, São Paulo, SP.
- Lederer, A.; Salmela, H. (1996) "Toward a Theory of Strategic Information Systems Planning", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 5, No. 3, pp. 237-53.
- Luftman, J. (2000), "Assessing Business-IT Alignment Maturity", *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 4, Article 14.
- Machado, M.; Medina, S. G. (2017), "SCRUM – Método Ágil: uma mudança cultural na Gestão de Projetos de Desenvolvimento de Software", *Revista Científica Intr@ciência*, UNIESP, São Paulo, SP.
- Meyer, C. A. (1997), "Planejamento formal e seus resultados: um estudo de caso", *Caderno de pesquisas em Administração*, Vol.2, No. 5, p. 39-46.
- Mintzberg, H.; Lampel, J.; Ahlstrand, B. (1999), "Todas as partes do Elefante", *HSM Management*, p. 100-08.
- Newkirk, H. E.; Lederer, A. L.; Srinivasan, C. (2003) "Strategic information systems planning: too little or too much", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 12, No. 3, disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2003.09.001>. (acesso em 30 abr. 2018).
- Oliveira, D. P. R. (2008), *Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas*, 25th ed., Atlas, São Paulo, SP.
- Pham, A.; Pham, P. V. (2014), *Scrum em ação: Gerenciamento e Desenvolvimento Ágil de Projetos de Software*, Novatec, São Paulo, SP.
- Pollack, T. (2010), Strategic Information System Planning, in: Congresso ASCUE, 43rd, 2010, North Myrtle Beach. *Proceedings...* North Myrtle Beach, ASCUE, p.47-54.
- Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. (2013), *Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*, 2nd ed., Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS.
- Reich, B. H.; Benbasat, I. (1996), "Measuring the Linkage between Business and Information Technology Objectives", *MIS Quarterly*, [S. l.], Vol. 20, No. 1, pp. 55-81, disponível em: <http://dx.doi.org/10.2307/249542> (acesso em 30 abr. 2018).
- Rezende, D. A.; Abreu, A. F. (2011), *Alinhamento do Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Empresarial – análise preliminar de um modelo na prática de grandes empresas brasileiras, Anais... XXV Congresso da Associação dos Programas de Pós-graduação em Administração*.



- Rezende, D. A. (2011), *Tecnologia da Informação e Planejamento Estratégico*, Brasport, Rio de Janeiro, RJ.
- Schwaber, K.; Sutherland, J. (2017) *Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo*, disponível em: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf> (acesso em 13 ago. 2017).
- Souza, F. R. Jr. et al. (2016), *O Uso do Scrum Aplicado no Planejamento do Processo de Ensino-Aprendizagem, Anais...* III Congresso Internacional das Licenciaturas.
- Takeuchi, H.; Nonaka, I. (1986), The new product development game, *Harvard Business Review*, Vol. 64, No. 01, pp.137–46.
- Tapscott, D. (1997) *Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede*, Makron Books, São Paulo, SP.
- Tonelli, A. O. et al. (2014) *Using the bsc for strategic planning of it (information technology) in brazilian organizations. JISTEM - Journal of Information Systems and Technology*, Vol. 11, No. 2. pp. 361-78, disponível em: <http://dx.doi.org/10.4301/S1807-17752014000200008> (acesso em 30 abr. 2018).
- Turban, E.; Mclean, E.; Wetherbe, J. C. (2004) *Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital*, 3rd ed., Bookman Companhia, São Paulo, SP.
- UFAM - Universidade Federal do Amazonas (2017), disponível em: <http://www.ufam.edu.br/> (acesso em 02 dez. 2018).
- Ward, J.;Peppard, J. (2002), *Strategic Planning for Information Systems*, 3rd. ed., Hoboken, Nova Jersey.
- Weill, P.;Ross, J. W. (2006), *Governança de TIC. Tecnologia de Informação*, M. Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, SP.

Recebido: 08 fev. 2018

Aprovado: 18 abr. 2018

DOI: 10.20985/1980-5160.2018.v13n2.1387

Como citar: Guimarães, R. P.; Souza Júnior, A. A. (2018), “Planejamento Estratégico de TIC: uma proposta utilizando conceitos do SCRUM”, *Sistemas & Gestão*, Vol. 13, No. 2, pp. 255-266, disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1387> (acesso dia mês abreviado. ano).