UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FELIPE FERREIRA DE OLIVEIRA

# PROJETO DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS

JUIZ DE FORA
2020

FELIPE FERREIRA DE OLIVEIRA

# PROJETO DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientadora: D. Sc, Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

JUIZ DE FORA

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Felipe Ferreira de.
Projeto de Mapeamento de Processos de Negócio: Aplicação de Metodologias Ágeis / Felipe Ferreira de Oliveira. -- 2020.
59 p.

Orientadora: Roberta Cavalcanti Pereira Nunes
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2020.

1. Metodologias Ágeis de Gerenciamento de Projetos. 2. Mapeamento de Processos de Negócio. 3. Scrum. 4. Kanban. I. Nunes, Roberta Cavalcanti Pereira , orient. II. Título.

FELIPE FERREIRA DE OLIVEIRA

**PROJETO DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO: APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 09 de novembro de 2020.

**BANCA EXAMINADORA**

**D. Sc., Roberta Cavalcanti Pereira Nunes**

**Universidade Federal de Juiz de Fora**

pp

**D. Sc., Marcos Martins Borges**

**Universidade Federal de Juiz de Fora**

pp

**Robert Alexandre de Ávila**

**MBA em Gerenciamento de Projetos**

# RESUMO

As Metodologias Ágeis estão cada vez mais sendo utilizadas para gerenciar projetos, desde os simples até os mais complexos, ajudando muitas equipes a enfrentarem as imprevisibilidades através de ciclos iterativos e entregas incrementais. O presente trabalho realizou um estudo sobre as principais Metodologias Ágeis, visando aplicá-las em um projeto interno de mapeamento de processos de negócios de uma Empresa de Serviços de Engenharia. Também foi realizado um estudo sobre o tema da Gestão de Processos de Negócio que serviu como base teórica para a realização do mapeamento dos processos. A partir desses estudos, selecionou-se o *Scrum* e o *Kanban* como metodologias e foram mapeados dezenove processos do setor comercial da empresa. A aplicação das metodologias se mostrou eficiente uma vez que permitiu a entrega de valor constante ao longo do projeto e uma gestão visual do trabalho em progresso.



**Palavras-chave:** Metodologias ágeis. Gerenciamento de Processos de Negócio. *Scrum*.

## ABSTRACT

Agile Methodologies are increasingly being used to manage projects, since the simple ones until the more complex ones, helping many teams to face unpredictability through iterative cycles and incremental deliveries. This study examined the main Agile Methodologies, in order to apply them in an internal business process mapping project of an Engineering Services Company. A study on the subject of Business Process Management was also carried out, which served as a theoretical basis for implementing the processes' mapping. From these studies, Scrum and Kanban were selected as methodologies and nineteen processes from the company's commercial sector were mapped. The methodologies' application proved to be efficient since it allowed the delivery of constant value throughout the project and a visual management of the work in progress.



**Keywords:** Agile Methodologies. Business Process Management. Scrum.

**SUMÁRIO**


**1 INTRODUÇÃO ..... 7**
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ..... 7
1.2 JUSTIFICATIVA ..... 8
1.3 ESCOPO DO TRABALHO ..... 9
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS ..... 9
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA ..... 9
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO ..... 10
**2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA ..... 11**
2.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS ..... 11
2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS ..... 12
2.2.1 LEAN ..... 14
2.2.2 KANBAN ..... 14
2.2.3 XP ..... 15
2.2.4 DSDM ..... 15
2.2.5 FDD ..... 15
2.2.6 CRYSTAL ..... 16
2.2.7 AUP ..... 16
2.2.8 SCRUMBAN ..... 16
2.3 SCRUM ..... 17
2.3.1 PAPEIS DO SCRUM ..... 18
2.3.2 ARTEFATOS DO SCRUM ..... 18
2.3.3 EVENTOS DO SCRUM ..... 19
2.4 GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO ..... 20
2.4.1 O QUE É PROCESSO? ..... 20
2.4.2 O QUE É PROCESSO DE NEGÓCIO? ..... 20
2.4.3 FUNÇÃO DE NEGÓCIO ..... 21
2.4.4 ORGANIZAÇÕES ORIENTADAS POR PROCESSOS ..... 21
2.4.5 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO ..... 22
2.4.6 AVALIAÇÃO DA MATURIDADE EM PROCESSOS ..... 23
2.4.7 METODOLOGIA PARA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO POR PROCESSOS ..... 25
2.4.7.1 Análise de requisitos ..... 26
2.4.7.2 Construção do modelo ..... 26

2.4.7.3 Análise de processos ..... 26
2.4.7.4 Simulação ..... 27
2.4.7.5 Reengenharia ..... 27
2.4.7.6 Gestão dos processos – monitoramento ..... 27
2.4.8 MODELAGEM DE PROCESSOS ..... 27
2.4.8.1 Notações de Modelagem de Processos ..... 28
**3 DESENVOLVIMENTO ..... 31**
3.1 A EMPRESA ..... 31
3.2 A APLICAÇÃO DOS CONCEITOS NA EMPRESA ..... 32
3.2.1 ESTRUTURA DA IMPLEMENTAÇÃO ..... 32
3.2.2 IMPLEMENTAÇÃO ..... 32
3.2.2.1 Escolha do Product Owner ..... 32
3.2.2.2 Escolha da Equipe ..... 33
3.2.2.3 Escolha do Scrum Master ..... 33
3.2.2.4 Crie e priorize o *Backlog* do Produto ..... 33
3.2.2.5 Planejamento da *Sprint* ..... 34
3.2.2.6 Torne o trabalho visível ..... 34
3.2.2.7 Reuniões Diárias ..... 35
*3.2.2.8* Revisão da *Sprint* ..... 35
3.2.2.9 Retrospectiva da Sprint ..... 35
3.2.2.10 Comece imediatamente a próxima *Sprint* ..... 36
**4 RESULTADOS ..... 37**
4.1 1ª SPRINT ..... 37
4.2 2ª SPRINT ..... 39
4.3 3ª SPRINT ..... 42
4.4 4ª SPRINT ..... 46
4.5 5ª SPRINT ..... 50
4.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS ..... 56
**5 CONCLUSÕES ..... 57**
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 58**

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A gestão de projetos é de suma importância para as organizações. Na era em que vivemos, a do conhecimento, são as atividades de projetos que mais adicionam valor aos produtos/serviços e não as atividades rotineiras (CARVALHO; RABECHINI JR., 2005).

Diante da crescente evolução da tecnologia, novos produtos, processos e negócios afloraram demandando novas formas de gerenciá-los, e é neste cenário que metodologias ágeis de gerenciamento de projetos foram criadas. As origens das metodologias ágeis que temos atualmente podem ser identificadas com o surgimento do Manifesto Ágil, desenvolvido em fevereiro de 2001, em um resort de esqui nas montanhas Wasatch de Utah, onde dezessete pessoas entusiastas de diferentes métodos ágeis de gerenciamento se reuniram a fim de traçar um consenso (SUTHERLAND *et al.*, 2001).

Em vez de confiar em regras rigidamente definidas e metodologias prescritivas, abordagens ágeis dependem muito mais do treinamento e habilidade de equipes colaborativas e multifuncionais para adaptar a metodologia para o problema que eles estão tentando resolver, requerendo tanto quanto ou até mais disciplina que metodologias tradicionais (COBB, 2011).

Dentro deste contexto, surgiu o *Scrum*, um *framework* ágil de gerenciamento de projetos que, ao contrário da metodologia tradicional, em que o projeto é planejado do início ao fim, ele é planejado periodicamente, executando de forma mais rápida e se adequando às mudanças dos clientes (SUTHERLAND, 2014).

O termo *framework* será bastante utilizado neste trabalho, dado que o *Scrum* é caracterizado como tal. Um *framework* é uma estrutura que serve de suporte e guia para a construção de algo com uso prático, por meio da expansão dessa própria estrutura. Diferente de uma metodologia, que diz o que fazer e como fazer, ele apenas indica qual a trajetória a ser seguida, possibilitando o uso de outros processos e técnicas em conjunto visando um mesmo objetivo. Uma analogia interessante para entender a diferença entre *framework* e metodologia é com o esqueleto e o corpo humano. Visto que o esqueleto funciona como uma estrutura de suporte e sustentação que não se movimenta sozinho, uma vez que ele necessita de uma agregação de músculos, tendões, neurônios e outros tecidos para se locomover, o corpo humano já possui tudo o que precisa para se movimentar. Diante disso, pode-se dizer que um

*framework* está para o esqueleto assim como uma metodologia está para o corpo humano (SABBAGH, 2013).

Além da importância da gestão de projetos para as organizações vale destacar outra gestão de grande valia, a gestão de processos de negócio. Segundo Kohlbacher (2010), uma gestão de processos de negócio eficaz é capaz de propiciar muitas vantagens, como melhor qualidade de produtos, redução de custos, maior compreensão sobre as atividades da organização, maior velocidade de resposta para melhorias e mudanças de mercado, entre outras.

Perante as vantagens que as metodologias ágeis de gerenciamento de projetos apresentam e da compatibilidade para um projeto de mapeamento de processos de negócio, o autor sugeriu a implementação do *Scrum* juntamente ao *Kanban* na organização em que trabalha, cujo nome fantasia é Quartier Inovação. A organização é uma empresa de serviços de energia com foco no desenvolvimento de projetos de eficiência energética ANEEL[1], pesquisa e desenvolvimento e inovação localizada na Zona da Mata mineira.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Organizações que apresentam elevado nível de maturidade em seus processos estão mais preparadas para controlar riscos e problemas, uma vez que compartilham uma mesma visão, a partir de uma linguagem comum, objetiva e baseada em indicadores e práticas de melhoria contínua, sendo capazes de atenderem à premissa fundamental de que a qualidade do produto final está intimamente ligada à qualidade do processo utilizado para produzi-lo (ABPMP, 2013).

A Quartier Inovação é uma organização exponencial, ou seja, que apresenta um rápido crescimento em um curto intervalo de tempo. Diante deste cenário, um projeto interno de mapeamento de processos se iniciou, visando mapear todos os processos internos da empresa. Durante o início do mapeamento, percebeu-se que muitos processos estavam sofrendo mudanças, mesmo após já terem sido mapeados. Após analisar essa conjuntura, viu-se a oportunidade de aplicar o *framework Scrum* em conjunto com o *Kanban* para este projeto, devido às constantes alterações e necessidade de validações que este projeto demanda, uma vez que o *Scrum* propicia uma execução rápida, com replanejamentos constantes que se

[1] ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

adequam às mudanças exigidas pelos clientes e o *Kanban* permite uma melhor gestão e controle visual do trabalho em progresso.

## 1.3 ESCOPO DO TRABALHO

Este trabalho delimitou-se na aplicação de metodologias ágeis como o *framework Scrum* e o *Kanban* para um projeto de mapeamento de processos de negócio em 6 setores internos do departamento Comercial da empresa Quartier Inovação em um período de 4 meses de aplicação.

## 1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

**Objetivo geral:**

Este trabalho objetiva analisar a adoção de metodologias ágeis de gerenciamento de projetos - o Scrum e o *Kanban* - em um projeto de mapeamento de processos de negócio internos de uma empresa.

**Objetivos específicos:**

- Implantar o *Scrum* e o *Kanban* como metodologias para o projeto de mapeamento de processos;
- Mapear os processos internos da empresa, limitando a aplicação ao departamento Comercial.

## 1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

Este trabalho é de natureza aplicada, uma vez que foi desenvolvido um projeto real de mapeamento de processos na Quartier Inovação utilizando o *Scrum* e o *Kanban* para gerenciá-lo.

A primeira parte do trabalho será a Revisão Bibliográfica. Por meio dela, serão levantados as considerações e os conceitos importantes sobre gestão de projetos, metodologias ágeis e gestão de processos, assim como a aplicação dos mesmos nos diferentes tipos de organizações. O objetivo é estudar o tema da gestão de processos e compreender

como as características presentes nas metodologias ágeis são capazes de auxiliar na gestão de um projeto de mapeamento de processos.

Para o desenvolvimento deste trabalho, será utilizada a metodologia de pesquisa exploratória, do tipo pesquisa bibliográfica. De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir do levantamento de referências teóricas previamente analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como artigos de periódicos, livros e conferências. O trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que possibilita ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. No entanto, há pesquisas científicas que se respaldam tão somente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo diz respeito à introdução do tema, apresentando as considerações iniciais, os objetivos do trabalho, seu escopo, sua justificativa, metodologia e estrutura.

O segundo capítulo corresponde à revisão da literatura, expondo o referencial teórico estudado por meio do qual o trabalho se baseou, englobando autores como ABPMP (2013), Marlon Dumas (2013), Saulo Barbará (2008), Rafael Sabbagh (2013), Fabio Cruz (2015), Jeff Sutherland (2014), Roquemar Baldam (2014), Marly Monteiro de Carvalho (2005), entre outros. Este capítulo é dividido em três partes principais:

A primeira parte contempla o tema gerenciamento de projetos apresentando seus conceitos, e as metodologias ágeis, fazendo breves citações de diferentes metodologias como XP, Crystal, Scrumban, Kanban, entre outras.

A segunda parte deste capítulo conceitua com mais profundidade o *framework Scrum*, mostrando todas as suas etapas e modo de funcionamento.

Por fim, a última parte contém a parte teórica referente ao tema da gestão de processos de negócio, mostrando seus conceitos, a notação BPMN que serviram de arcabouço teórico para o projeto de aplicação na empresa.

O terceiro capítulo evidencia como foi a aplicação na empresa através da etapa de Desenvolvimento, na qual estará detalhado como foi desenvolvido o projeto na Quartier Inovação e também da etapa de Resultados, na qual constará os resultados alcançados pelo projeto na empresa.

# 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

## 2.1 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. Quando executado de maneira eficaz, propicia que indivíduos, grupos e organizações alcancem diversas vantagens, dentre elas: corresponder aos objetivos do negócio, resolver problemas, responder aos riscos em tempo hábil, otimizar o uso de recursos organizacionais, gerenciar restrições, entre outras (PMI, 2017).

Segundo Vargas (2009), o gerenciamento de projetos é uma agregação de ferramentas gerenciais que possibilitam que a empresa desenvolva um emaranhado de habilidades, abrangendo conhecimento e capacidades individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, complexos e únicos, incorporados a um cenário de qualidade, custo e tempo predeterminados.

Kerzner (2003) traz uma representação visual de gerenciamento de projetos. A Figura 1, adaptada do livro do autor, tem como objetivo mostrar que o gerenciamento de projetos é responsável por gerenciar ou controlar os recursos de uma empresa ou de uma dada atividade de negócio, considerando as restrições do projeto, que são tempo, custo e performance. Caso o projeto seja realizado para um cliente externo, uma quarta restrição deve ser adicionada, que é a de boa relação com os clientes.

Figura 1 - Visão geral de Gerenciamento de Projetos

Fonte: adaptado de Kerzner (2003). Tradução livre

Para Gido e Clements (2009) o processo de gerenciamento de projetos envolve primeiro o estabelecimento de um plano e depois a implementação do plano para alcançar o objetivo do projeto. O esforço principal em gerenciar um projeto deve ser focado em estabelecer um plano base que propicie um roteiro de como o escopo do projeto vai ser alcançado a tempo e dentro do orçamento. Ainda segundo os autores, este esforço abrange os seguintes passos:

a) Definir com clareza o objetivo do projeto.
b) Dividir o escopo do projeto em menores pedaços, a partir de uma Estrutura Analítica de Projeto (EAP).
c) Delegar os responsáveis por cada parte dos pedaços da EAP.
d) Criar um diagrama de rede que mostre graficamente a sequência e as interdependências das atividades.
e) Fazer uma estimativa de tempo da duração para a realização de cada atividade, bem como das quantidades e tipos de recursos necessários.
f) Fazer uma estimativa de custos para cada atividade.
g) Por último, elaborar o cronograma e o orçamento do projeto, a fim de definir se o projeto pode ser realizado dentro do prazo requerido e com os recursos disponíveis. Caso não seja possível atender ao cronograma e orçamento, deve-se fazer ajustes nos passos anteriores até que um plano-base alcançável possa ser estabelecido.

## 2.2 METODOLOGIAS ÁGEIS

Segundo o Guia Ágil (2017), a atividade com projetos alterna dentro de um espectro que vai desde projetos determináveis, ou seja, cujos processos envolvidos em sua execução são de amplo conhecimento e bem dominados, como a construção de uma casa por exemplo, até projetos de alta incerteza, nos quais há a presença de elevadas taxas de mudanças, riscos e complexidade. Para estes projetos de alta incerteza, a adoção de uma abordagem mais tradicional, que visa antecipar grande parte dos requisitos e controlar mudanças por meio de um processo de solicitação de mudança já não é a mais indicada. É neste cenário que abordagens ágeis foram criadas visando aplicar ciclos curtos e rápida adaptação a partir de avaliação e *feedback* constantes.

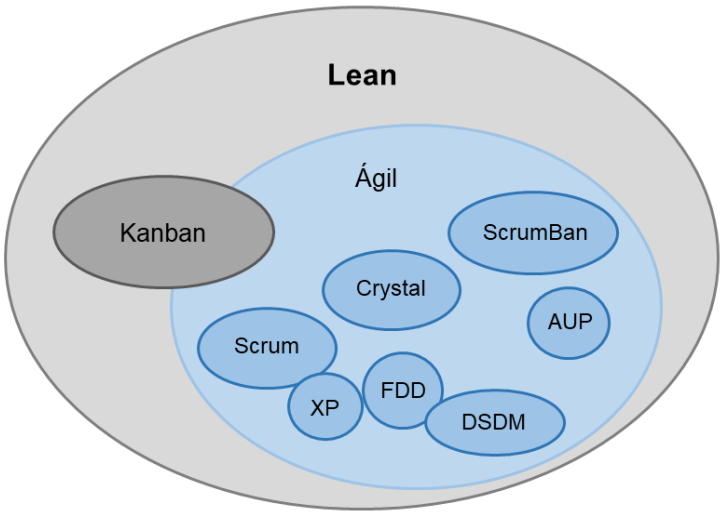
No ano de 2001, 17 profissionais representantes de diferentes abordagens ágeis se reuniram em Utah, nos Estados Unidos, a fim de chegar em um denominador comum. Deste encontro formalizou-se o Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software, cuja principal justificativa vem da seguinte afirmação, feita nesta reunião: "*Estamos descobrindo maneiras melhores de desenvolver software, fazendo-o nós mesmos e ajudando outros a fazerem o mesmo".* (SUTHERLAND *et al.*, 2001). De acordo com os autores, esta afirmação demonstra um estilo de trabalho e uma filosofia colaborativa. O Manifesto Ágil abarca seus quatro valores, que formam a sustentação das principais metodologias ágeis desde 2001, que são:

- Indivíduos e interações **mais** que processos e ferramentas;
- Software em funcionamento **mais** que documentação abrangente;
- Colaboração com o cliente **mais** que negociação de contratos;
- Responder às mudanças **mais** que seguir um plano.

Assim, na definição dos quatro valores supracitados, os itens à direita da palavra "mais" são valorizados pelos praticantes das metodologias ágeis, embora os itens à esquerda são de suma importância, uma vez que constituem o alicerce para os pilares das metodologias ágeis (SUTHERLAND *et al.*, 2001).

Segundo o Guia Ágil (2017), as diversas metodologias ágeis existentes são termos "guarda-chuva", ou seja, envolvem uma gama de *frameworks* e abordagens. A Figura 2, retirada do guia, situa as diferentes metodologias ágeis dentro de um conjunto denominado "Ágil" e o coloca juntamente com o Método Kanban como subconjuntos do Lean.

Figura 2 - Ágil é um Termo Geral para Muitas Abordagens.




Fonte: Adaptado do Guia Ágil, (2017).

Ainda segundo o Guia Ágil (2017), o Método Kanban e o Ágil podem ser considerados subconjuntos do Lean, uma vez que compartilham valores que se concentram em entrega de valor, transparência, minimização de desperdícios, adaptação e melhoria contínua, sendo comum que equipes de projetos utilizem vários métodos combinados, uma vez que o objetivo é que eles tragam o melhor resultado, independente da (s) metodologia (s) utilizadas. Os próximos tópicos do trabalho apresentam uma breve revisão bibliográfica que suporta cada um dos subconjuntos presentes na imagem, desde o *Lean* até o *Scrumban*, sendo que o *Scrum* será melhor detalhado em um capítulo à parte.

### 2.2.1 Lean

Um processo *Lean* compreende um conjunto abrangente de técnicas que permitem reduzir e eliminar os desperdícios, tornando a organização que o aplica mais enxuta, flexível e responsiva, uma vez que os processos passam a funcionar utilizando menos materiais, estoques e pessoas, ocupando menores espaços e necessitando de menores investimentos. Ele é caracterizado por um fluxo de previsibilidade que reduz drasticamente as incertezas e o "caos" presentes na maioria das organizações, dado que os funcionários trabalham com maior confiança, facilidade e "paz" do que os que trabalham em um ambiente tipicamente caótico (WILSON, 2010).

### 2.2.2 Kanban

O método *Kanban* é composto por um sistema multifacetado adaptável que tem como objetivo promover um resultado *Lean* em uma organização, ou seja, focado em melhoria contínua. Utiliza cinco propriedades fundamentais como condições (ANDERSON, 2011):

a) Visualizar o Fluxo de Trabalho
b) Limitar o Trabalho-em-Progresso
c) Medir e Gerenciar o Fluxo
d) Tornar as Políticas do Processo Explícitas
e) Usar Modelos visando reconhecer oportunidades de melhoria

*Kanban* é um sistema visual que facilita o gerenciamento da execução de um processo, dado que informa o quê, quando e quanto produzir. O sistema é composto por um quadro *Kanban*, os cartões (*kanbans*) e as políticas em torno de sua execução (HAMMARBERG; SUNDÉN, 2014).

Anderson (2011) frisa que o Kanban não é uma abordagem de gerenciamento de projetos, uma vez que ele exige que alguma metodologia já esteja em utilização para que o método possa ser aplicado a fim de melhorar de modo incremental o processo base.

### 2.2.3 XP

XP, ou *Extreme Programming* – Programação Extrema- é uma metodologia ágil para desenvolvimento de software voltada para resolver os problemas mais comuns aos programadores de softwares. Ela contém dez práticas primárias que estão divididas em quatro categorias: *programming, integration, planning* e *team*. Equipes XP trabalham em um espaço de trabalho informativo que usa radiadores de informações como gráficos de parede, visando comunicar automaticamente as informações a toda a equipe. Seus valores são: Comunicação, Simplicidade, *Feedback*, Coragem e Respeito (STELLMAN; GREENE, 2014).

### 2.2.4 DSDM

O DSDM (*Dynamic Systems Development Method*) - Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos - é um *framework* de gerenciamento e entrega ágil, iterativa e incremental de projetos. Se concentra no envolvimento contínuo do usuário. A prototipagem é um componente essencial do DSDM e é encontrada em todas as atividades do ciclo de vida do projeto.

Ao contrário de outros métodos ágeis que se concentram apenas no ciclo de vida do projeto, o DSDM utiliza três fases com focos no pré-projeto (orçamento), projeto (ciclo de vida do projeto) e pós-projeto (manutenção, correções de bugs e aprimoramentos). Ele permite que se percorra uma mesma atividade várias vezes antes de passar para a próxima (MOREIRA, 2013).

### 2.2.5 FDD

Jeff De Luca elaborou o *Feature-Driven Development* - Desenvolvimento Dirigido por Funcionalidades- (FDD) em 1997, visando fornecer software para um cliente na Ásia usando uma abordagem iterativa e eficiente. Essa metodologia é chamada de Desenvolvimento Orientado a Recursos, uma vez que o planejamento e o desenvolvimento se concentram nos recursos específicos que atendem aos requisitos do cliente (ASHMORE; RUNYAN, 2015). Diferentemente de outras metodologias ágeis, o FDD defende que as equipes criem um plano de desenvolvimento baseado em pedidos de recursos e nomeação das classes, que são atribuídas a um desenvolvedor proprietário. Ele realiza o design baseado nos

recursos, em um intervalo de tempo de duas semanas. O código é então desenvolvido com base no feedback da revisão do projeto. Depois que o código é concluído, é realizada uma revisão de código visando a identificação de possíveis alterações finais. Caso haja alterações, elas são feitas e o código vai para a compilação final (ASHMORE; RUNYAN, 2015).

### 2.2.6 Crystal

Alistair Cockburn criou a metodologia *Crystal Family*, que defende que, quando uma equipe está usando um processo iterativo, a quantidade de estrutura deve ser adaptada à dinâmica da equipe. Essa metodologia se difere de outras metodologias, uma vez que se concentra nas pessoas ao invés dos processos ou recursos específicos, embora compartilhe a crença de outras metodologias ágeis, enfatizando a entrega frequente aos usuários e foco na adaptação. Cockburn utilizou o termo “cristal” para a metodologia porque não existem dois cristais exatamente iguais e, partindo do princípio que cada projeto é único, a analogia é válida (ASHMORE; RUNYAN, 2015).

### 2.2.7 AUP

O *Agile Unified Process* (*Agile UP*) - Processo Unificado Ágil - descreve uma abordagem simples e fácil de entender para desenvolver softwares de aplicações de negócios usando conceitos e técnicas ágeis. Assim como as demais metodologias ágeis prezam, ao invés da abordagem em que se entrega o software de uma só vez, ele é liberado em partes (versões 1.0, 2.0). Times AUP normalmente entregam estas partes ao final de cada iteração, em áreas de pré-produção, que potencialmente podem vir a entrar na fase de produção após serem submetidos à garantia de qualidade de pré-produção (QA- *Quality Assurance*), testes e processos de implantação (COBB, 2011).

### 2.2.8 Scrumban

O *Scrumban* é a combinação do *Scrum* e do *Kanban* e tenta usar os recursos dos dois modelos. Enquanto ele usa a natureza prescritiva do *Scrum* para ser ágil, ele incentiva a melhoria do processo do *Kanban* para permitir que as equipes melhorem continuamente seu processo (DAL CANTO, 2015).

O próximo tópico deste trabalho irá se aprofundar com mais detalhes sobre o *framework Scrum*.

## 2.3 SCRUM

Durante a década de 80, Hirotaka Takeuchi e Nonaka Ikugiro publicaram um artigo na Harvard Business Review intitulado “O novo jogo para o desenvolvimento de novos produtos”. Neste artigo, eles estabeleceram uma analogia entre equipes multifuncionais e de alto desempenho com a formação Scrum do rúgbi, que é uma formação em que a bola é passada pelo time todo em conjunto, como uma unidade por todo o campo. A leitura deste artigo chamou a atenção de Jeff Sutherland, que juntamente com Ken Schwaber, elaboraram os fundamentos para uma nova metodologia ágil de gerenciamento de projetos, o *Scrum* (SUTHERLAND, 2014).

Jeff Sutherland e Ken Schwaber criaram o Guia do *Scrum*, presente de forma gratuita em um website, traduzido e disponibilizado em mais de 30 línguas diferentes (“The Scrum Guide”, 2013). Segundo os autores do guia o *Scrum* é um *framework* ágil pelo qual é possível resolver e tratar problemas de diferentes complexidades de forma produtiva e com entregas de maior valor possível, utilizando uma abordagem interativa e incremental, visando entregar valor frequentemente, reduzindo os riscos do projeto.

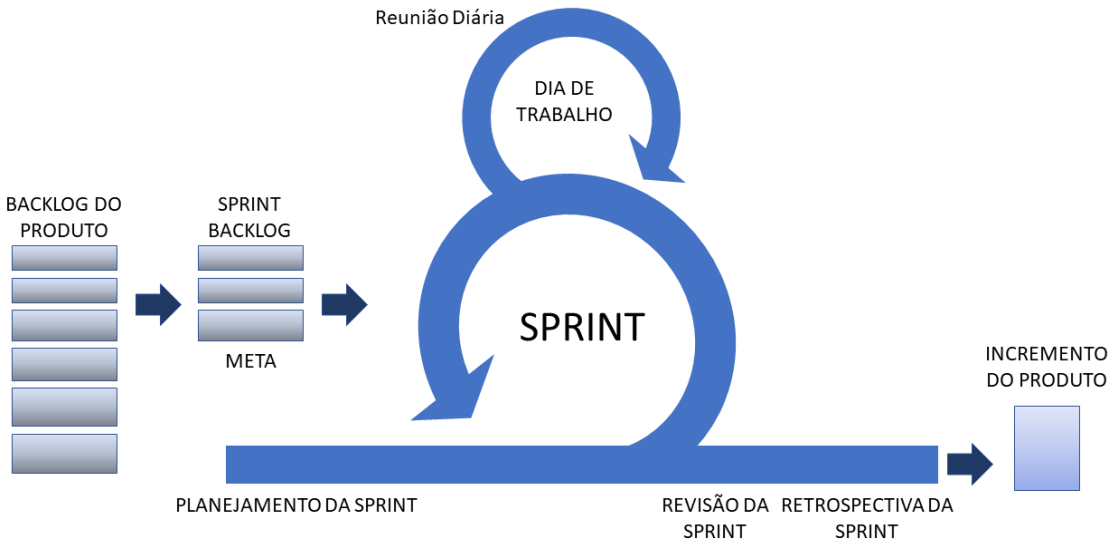
O *Scrum* é fundamentado no empirismo, ou seja, utiliza a prática e a experiência para construir o conhecimento, que auxilia na tomada de decisão, dado que as decisões serão baseadas no que é conhecido (SUTHERLAND, 2014). Segundo Schwaber & Sutherland (2013), três pilares sustentam o empirismo:

- Transparência: reforça a necessidade de um padrão comum compartilhado entre todos os participantes;
- Inspeção: inspeções sempre devem ocorrer, visando identificar erros e falhas no processo, buscando melhoria contínua;
- Adaptação: se durante a inspeção um ou mais aspectos do processo sofreram desvios além dos limites aceitáveis, o processo deve ser ajustado.

Segundo Rafael Sabbagh (2013), o *Scrum* é simples e leve, onde não se aplica ou concede nada que não será efetivamente útil. A partir da prescrição de apenas três papeis (*Scrum Master*, *Product Owner* e Time de Desenvolvimento), três artefatos (*Backlog* do Produto, *Sprint Backlog* e Incremento do Produto) e cinco eventos (*Sprint*, Planejamento da *Sprint*, Reunião Diária, Revisão da *Sprint* e Retrospectiva da *Sprint*), Scrum pode ser facilmente compreendido e explicado (SABBAGH, 2013). A Figura 3 ilustrada abaixo mostra

o Ciclo de Vida do Scrum, com seus artefatos e eventos, que são executados pelos papeis principais da equipe de execução do Scrum:

Figura 3 - Ciclo de Vida do Scrum




Fonte: Adaptado de Rafael Sabbagh, (2013).

Nos próximos tópicos, os itens presentes no Ciclo de Vida do *framework* Scrum serão detalhados.

### 2.3.1 Papeis do Scrum

A Equipe de execução do Scrum recebe o nome de Time Scrum, que é composto por três papeis principais (CRUZ, 2015):

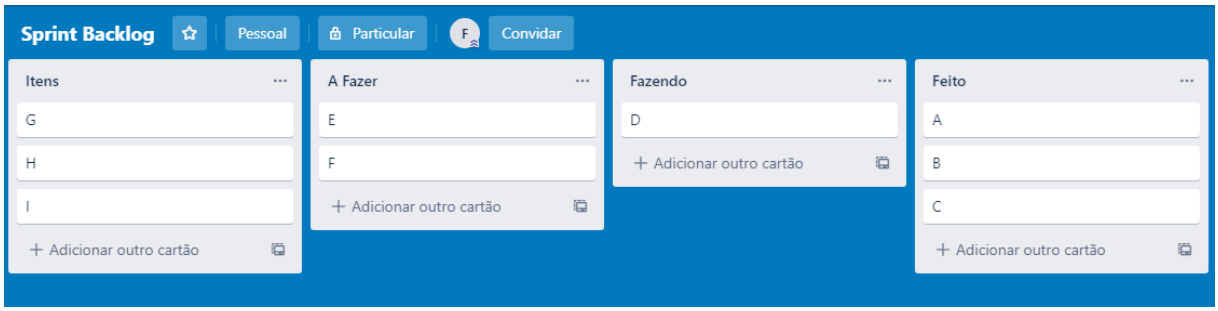
- *Scrum Master*: responsável por fazer o Scrum acontecer dentro do Time. Responsável por coordenar e facilitar a correta execução de todos os eventos do Scrum.
- *Product Owner*: responsável por representar o cliente para o Time. É ele que define as entregas a serem priorizadas e entender o negócio do produto, a fim de garantir a entrega de valor ao cliente.
- Time de Desenvolvimento: demais integrantes do Time Scrum, responsáveis por executar o que foi priorizado pelo *Product Owner*. Consiste em uma equipe multidisciplinar e multifuncional.

### 2.3.2 Artefatos do Scrum

O Time Scrum dispõe de artefatos específicos que servem de apoio. São eles:

- *Backlog* do Produto: É o principal artefato do Scrum, pois reúne todos os requisitos dos produtos a serem entregues, além de todo o entendimento necessário para entregar o produto. É uma lista de todas as características, tecnologias, melhorias, funções e correções que fazem parte do produto a ser entregue (CRUZ, 2015). Os itens do alto da lista do *Backlog* do Produto são tratados como prioridade naquele momento e, por isso, apresentam mais detalhes para serem desenvolvidos primeiro (SABBAGH, 2013).
- *Sprint Backlog*: É o conjunto de itens selecionados para serem realizados durante a *Sprint* e seu respectivo plano. Normalmente é representado na forma de um Quadro de Tarefas, conforme ilustrado na Figura 4 abaixo:

Figura 4 - Quadro de Tarefas representando o Sprint Backlog




Fonte: Autor (2019).

- Incremento do Produto: Ao terminar a *Sprint*, o Time de Desenvolvimento deverá ter concebido, com base nos itens da *Sprint Backlog*, um Incremento do Produto entregável que constitui valor visível para os clientes do projeto, ou seja, que não é necessário nenhum trabalho adicional para que ele possa ser entregue para os clientes (SABBAGH, 2013). No Scrum, os produtos são construídos iterativamente, partindo pelo de maior valor e risco, de forma que a cada *Sprint* tenha-se um Incremento do Produto (CRUZ, 2015).

### 2.3.3 Eventos do Scrum

Alguns eventos são definidos no Scrum visando gerar uma rotina e diminuir a necessidade de reuniões. Vale ressaltar que todos os eventos do Scrum constituem oportunidades de inspecionar e adaptar alguma coisa (CRUZ, 2015).

- *Sprint*: É uma iteração, um ciclo de desenvolvimento com duração predeterminada, em que o Incremento do Produto pronto é criado pelo Time de Desenvolvimento, baseado nos itens mais importantes no Produto *Backlog*

(SABBAGH, 2013). Normalmente, duram de duas a quatro semanas e possuem uma meta e objetivos claros e bem estabelecidos. São pequenos projetos com durações curtas, de no máximo um mês, com entrega de valor ao final de sua duração. Ao executar uma *Sprint* integralmente, realizam-se todas as demais cerimônias do Scrum (CRUZ, 2015).

- Planejamento da *Sprint*: Reunião que ocorre no primeiro momento da *Sprint*, onde o Time de Desenvolvimento e o *Product Owner* planejam o trabalho a ser desenvolvido na *Sprint* atual (SABBAGH, 2013).
- Reunião Diária: Reunião que ocorre diariamente entre os membros do Time Scrum a fim de criar visibilidade interna, onde cada membro do time explica para os demais o trabalho desenvolvido desde a última reunião, o que planeja fazer até a próxima e o que está impedindo o seu trabalho (SABBAGH, 2013).
- Revisão da *Sprint*: Também conhecida como apresentação da Sprint, seu objetivo é a revisão do Product Owner, que representa o cliente, em todos os itens realizados pelo Time, oferecendo um feedback (CRUZ, 2015).
- Retrospectiva da *Sprint*: Reunião por meio da qual o Time Scrum avalia o que de melhor foi realizado na *Sprint* e o que precisa ser melhorado, fazendo inspeção e adaptação na sua forma de trabalho, visando otimizar o trabalho na próxima *Sprint* (SABBAGH, 2013).

O próximo tópico do trabalho tratará do tema da Gestão de Processos de Negócio.

## 2.4 GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

### 2.4.1 O que é Processo?

Processo é um conjunto de atividades e condutas executados por humanos ou máquinas a fim de alcançar um ou mais resultados. São compostos por atividades inter-relacionadas que solucionam uma questão específica (ABPMP, 2013).

### 2.4.2 O que é Processo de Negócio?

Conforme o Guia BPM CBOK (2013), o termo “negócio” se refere às interações feitas pelas pessoas visando executar um conjunto de atividades de entrega de valor para os clientes e que gera retorno às partes interessadas, abrangendo todos os tipos de negócio,

variando entre organizações de diferentes portes e segmentos de negócio. Então, no contexto de Gerenciamento de Processos de Negócio, um “processo de negócio” pode ser definido como um trabalho que gera valor para os clientes ou gerencia/apoia outros processos. Eles podem ser classificados em três tipos:

- Processo Primário: Um processo primário representa as atividades fundamentais que a organização executa visando atingir sua missão. Como ele é diretamente relacionado com a experiência de consumo do serviço ou produto, ele é o responsável por conceber a percepção de valor pelo cliente.
- Processo de Suporte: O processo de suporte dá apoio aos processos primários, a outros processos de suporte ou para os processos de gerenciamento. Ao invés de entregar valor direto para os clientes, ele entrega valor para outros processos.
- Processo de Gerenciamento: O processo de gerenciamento tem a função de controlar, monitorar e medir as atividades a fim de administrar o negócio. Da mesma forma que o processo de suporte, não agrega valor para os clientes de forma direta, embora sejam de suma importância para certificar que a organização trabalhe em concordância com seus objetivos.

### 2.4.3 Função de Negócio

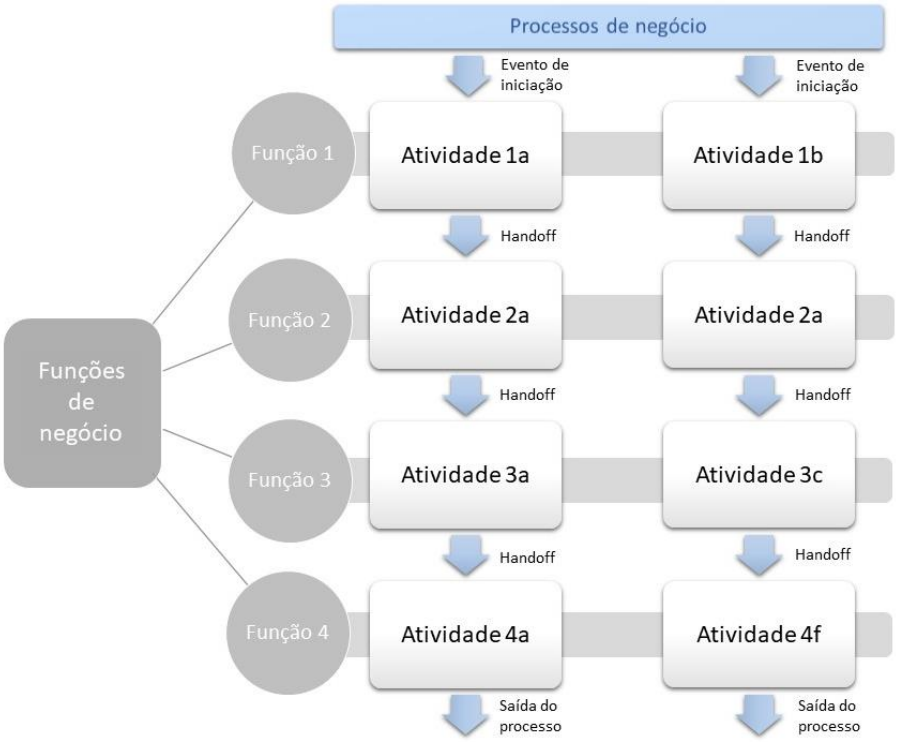
Função de Negócio se refere aos diferentes departamentos dentro de uma organização, que geralmente são responsáveis pelo gerenciamento de um determinado recurso, como por exemplo, o setor de Finanças gerencia o recurso dinheiro, fazendo desde o planejamento do recurso, passando por sua aquisição, incorporação e administração até a desincorporação do mesmo. As organizações estruturadas por função de negócio possuem alta produtividade das partes pela especialização por tarefa, embora a compreensão do negócio como um todo por parte dos colaboradores é dificultada (ABPMP, 2013). Além das organizações estruturadas por função de negócio, há as organizações estruturadas por processo. Um comparativo das duas estruturas é feito no próximo tópico.

### 2.4.4 Organizações orientadas por Processos

Enquanto as organizações estruturadas por funções de negócio apresentam produtividade devido à alta especialização, existe uma outra forma de estruturação, a das organizações orientadas por processos. Nelas, os processos são o alicerce da estruturação organizacional, em que a geração de valor passa a ser gerenciada horizontalmente em uma

visão interfuncional ponta a ponta. As funções de negócio se tornam centros de serviço regulados e orquestrados por processos, conforme ilustra a Figura 5 abaixo (ABPMP, 2013):

Figura 5 - Orquestração de atividades ao longo de funções de negócio




Fonte: Adaptado do Guia CBOK, (2013)

Este gerenciamento interfuncional ponta a ponta dos processos de negócio e a orquestração controlada de atividades por meio de diversas funções de negócio são o âmago do Gerenciamento de Processos de Negócio.

### 2.4.5 Gerenciamento de Processos de Negócio

Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM – *Business Process Management*) é a arte e a ciência de supervisionar como o trabalho é executado em uma organização a fim de garantir resultados consistentes e de buscar por oportunidades de melhorias que se relacionam com os objetivos da organização (DUMAS, 2013). O autor ainda ressalta que o Gerenciamento de Processos de Negócio deve focar em gerenciar cadeias inteiras de eventos, atividades e decisões que, no final das contas, agregam valor à organização e a seus clientes ao invés de focar em melhorar a maneira como as atividades individuais são executadas.

Segundo o Guia BPM CBOK (2013), Gerenciamento de Processos de Negócio é uma disciplina gerencial[2] que incorpora as estratégias e os objetivos de uma organização com as expectativas e necessidades dos seus clientes, a partir do foco em processos ponta a ponta. Presume que os objetivos da organização podem ser alcançados a partir do desenho, definição controle e transformação contínua de processos de negócio.

De acordo com Aalst *et al*. (2003) BPM é definido como uma forma de amparar processos de negócio usando métodos, softwares e técnicas para projetar, colocar em prática, analisar e controlar processos operacionais abrangendo humanos, organizações, programas documentos e outras fontes de informação.

Com o BPM, a transformação das organizações deixa de ser algo impreciso e com resultados imponderáveis, tornando-se uma disciplina administrativa e de engenharia, com indicadores predefinidos, porém mutáveis conforme condições impostas no momento (BALDAM et al., 2014).

As organizações apresentam diferentes estágios de maturidade no que tange a gestão de seus processos. O próximo tópico do trabalho irá tratar da avaliação da maturidade em processos.

### 2.4.6 Avaliação da maturidade em processos

Realizar uma avaliação da maturidade em processos de uma organização é parte fundamental da compreensão de onde ela está atualmente e onde pretende chegar em sua jornada de processos. O nível de maturidade é obtido a partir da comparação do estado atual dos processos frente a outras práticas já definidas em modelos de maturidade em processos que existem na comunidade. O guia CBOK (2013) traz uma curva de maturidade em processos que busca mostrar as 5 (cinco) etapas da maturidade em processos, conforme a Figura 4 abaixo adaptada do guia, que ilustra a curva de maturidade em processos, com suas 5 etapas que serão ilustradas na Figura 6:

---

[2] Disciplina gerencial entende-se por um agrupamento de conhecimentos que versa sobre práticas e princípios de administração visando orientar recursos organizacionais em direção a objetivos definidos (ABPMP,2013).

Figura 6 - Curva de maturidade em processos

Fonte: Adaptado do Guia CBOK, (2013).

Ao fazer uma análise dos processos de negócio no âmbito da curva de maturidade em processos, a organização pode apontar se os seus processos (em conjunto ou de forma individual) estão no estado inicial (*Ad-hoc*), Definido, Controlado, Arquitetado ou Gerenciado Proativamente e designar onde concentrar esforços conforme o desenvolvimento de suas capacidades de negócio (ABPMP, 2013). A seguir, será mostrado em breves tópicos cada um dos estados, segundo os dizeres do Guia CBOK (2013).

- Processos de negócio no estado *Ad-hoc* (Inicial): Organizações no estado *Ad-hoc* possuem pouca ou insuficiente compreensão sobre os processos interfuncionais ponta a ponta e pouca visibilidade sobre os meios corretos de se atingir entrega de valor para o cliente. Elas podem até possuir certos procedimentos operacionais padrão, porém eles ficam restritos a cada área funcional e exigem muito conhecimento para serem compreendidos, além de não ter integração com as demais áreas funcionais.
- Processos de negócio no estado Definido: As organizações que passam do estado Inicial para o estado Definido são as que fazem investimentos nas capacidades que dão suporte ao planejamento e definição do processo, criação e implementação do processo e desenho detalhado. Elas apresentam uma maior compreensão sobre o que é processo de negócio e como ele se conecta com a entrega de valor para o cliente e criam novos papeis em processos, como arquiteto de processos e analista de processos.
- Processos de negócio no estado Controlado: Organizações no estado Controlado reconhecem os processos de negócio como ativos e constatam que o cuidado e a manutenção para com eles valem o investimento. A transição do estado Definido para o estado Controlado requer investimento

em ferramentas e técnicas para estabelecer metas de eficiência e eficácia para os processos de negócio e a rotina de medi-los regularmente.

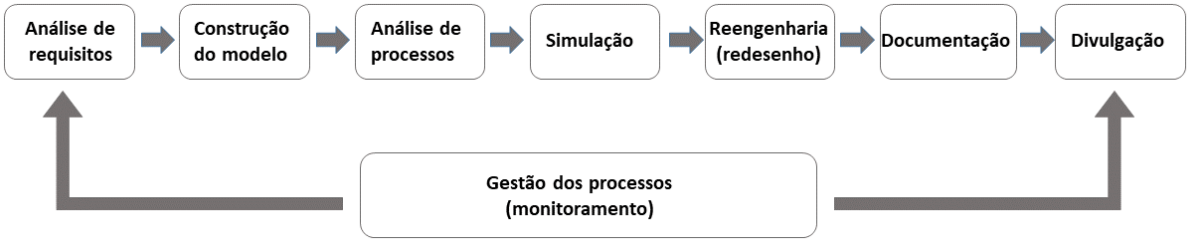
- Processos de negócio no estado Arquitetado: A progressão do estado de maturidade Controlado para o Arquitetado é natural e mandatória dado que implementações de BPM se expandem e um número cada vez maior de processos de negócio são definidos e controlados. No contexto de BPM, o termo arquitetura é utilizado para representar a integração do negócio com os seus componentes, que vão desde os produtos e serviços, regras de negócio até a visão e missão da organização.
- Processos de negócio no estado Gerenciado Proativamente: O gerenciamento proativo de processos de negócio refere-se à capacidade de prever e planejar as mudanças visando controlá-las de forma que elas não comprometam a entrega de valor para o cliente. Dessa forma, respondem de forma mais rápida às ameaças internas e externas e otimizam o modo como a organização está estruturada para dar suporte à execução dos processos de negócio e a entrega de valor para o cliente.

O próximo tópico do trabalho irá abordar uma metodologia para implantação de um sistema de gestão de processos em uma organização.

### 2.4.7 Metodologia para Implantação de um Sistema de Gestão por Processos

Conforme as organizações conquistam novos níveis de maturidade em processos, é possível que sejam implementadas novas competências, sistemas de gerenciamento e formas de motivar, alinhar e recompensar os colaboradores (ABPMP,2013). Saulo Barbará (2008), propõe uma metodologia para implementação da gestão por processos baseada nas seguintes etapas conforme a Figura 7 a seguir.

Figura 7 - Etapas da Metodologia




Fonte: Adaptado de Barbará, (2008)

#### 2.4.7.1 Análise de requisitos

A primeira etapa, a da análise de requisitos, trata do estudo inicial e da caracterização do negócio (*core business*), por meio da identificação dos principais negócios da organização, examinando com a alta direção quais são as estratégias e novas oportunidades de negócio. A partir disso, torna-se possível reavaliar as principais linhas do negócio que servirão como *inputs* para análise e redesenho dos processos (BARBARÁ, 2008).

Em conformidade com os resultados desse estudo, são identificadas as atividades essenciais de cada função de negócio que, geralmente, referem-se aos processos críticos da organização. Após essa identificação, elabora-se um plano de trabalho contendo ações para cada função de negócio visando atingir os resultados em cada área e realiza-se reuniões de avaliação parcial de cada função de negócio (BARBARÁ, 2008).

#### 2.4.7.2 Construção do modelo

Na segunda etapa, realiza-se primeiro o mapeamento dos processos por meio do levantamento de várias informações como exemplo: quem é o “dono” do processo, caracterização dos processos como primário, de suporte ou gerencial, integração com outros processos, onde começa e termina e atendimento aos requisitos dos clientes. É feita a modelagem inicial que define o fluxo (BARBARÁ, 2008).

Feito isso, documenta-se todas as atividades, levando em consideração sua classificação quanto à importância, os recursos necessários, regras de ações que devem ser tomadas em caso de problemas, levantando todos os requisitos dos clientes e fornecedores, ferramentas necessárias à execução, custos, meios de informação, entre outras características. O modelo elaborado é aperfeiçoado a partir do mapeamento dos sub processos que também são documentados e então pode ser feita a revisão do modelo global (BARBARÁ, 2008).

#### 2.4.7.3 Análise de processos

Na terceira etapa, a de análise, os processos são avaliados tanto qualitativa quanto funcionalmente. É mensurado o desempenho de cada processo através de indicadores visando ver se de fato estão cumprindo com seus objetivos. A avaliação dos processos críticos considera os requisitos de seus respectivos clientes e fornecedores. Caso seja encontrada alguma não-conformidade, deve-se registrar para que seja adicionada à etapa do redesenho e propor as melhorias de acordo com as melhores práticas e os indicadores (BARBARÁ, 2008).

#### 2.4.7.4 Simulação

A quarta etapa constitui-se em simular o desempenho e o comportamento dos processos através da criação de cenários que possibilitam a realização de testes dos impactos causados pela variação dos parâmetros de funcionamento (BARBARÁ, 2008).

#### 2.4.7.5 Reengenharia

Depois da construção do modelo, da análise de melhorias e da simulação, a quinta etapa sugere a reengenharia dos processos, a partir das seguintes atividades: criação de novos processos, agregação de processos já existentes, eliminação daqueles que não agregam valor ou mudanças de acordo com as melhores práticas identificadas. Elabora-se um plano para implementação das mudanças nos processos por meio de uma gestão das mudanças, onde são realizados testes, revisões e atualizações da documentação. Treinamentos são realizados com todos os envolvidos em cada processo. Vale ressaltar a importância de que a implementação ocorra de forma integrada e que seja feito o repasse da gestão do processo ao "dono do processo" (BARBARÁ, 2008).

#### 2.4.7.6 Gestão dos processos – monitoramento

No final, depois de implementadas as mudanças, cada processo deve ser continuamente monitorado, avaliado com base nos indicadores construídos e devidamente ajustado, levando em consideração o seu desempenho visando a busca por melhoria contínua, garantindo a qualidade das entregas e o funcionamento dos processos de maneira balanceada e integrada ao negócio da organização (BARBARÁ, 2008).

Durante a fase de construção do modelo, há a modelagem dos processos. O próximo tópico do trabalho versará sobre ela e sobre a notação de modelagem de processos, aprofundando-se na notação BPMN, que foi a notação utilizada no Desenvolvimento deste trabalho.

### 2.4.8 Modelagem de Processos

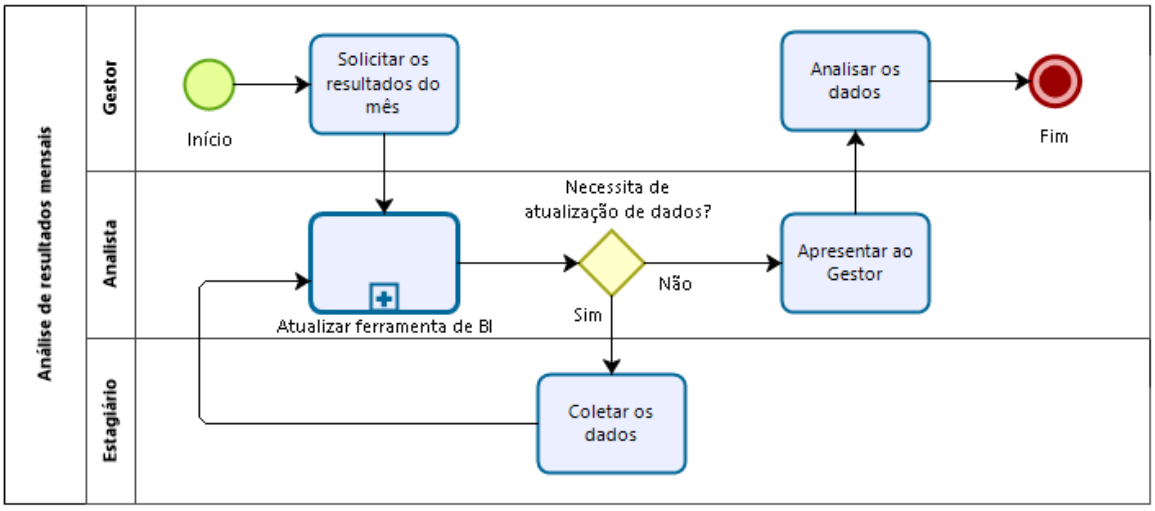
Segundo Saulo Barbará (2008), a modelagem de processos de negócio consiste na identificação e mapeamento dos processos, especialmente daqueles tidos como processos-chave fundamentais para garantir a gestão dos fatores críticos de sucesso da organização.

A modelagem de processos tem como função criar uma representação do processo de maneira precisa sobre o seu funcionamento, podendo fornecer desde uma perspectiva ponta a ponta ou até uma parte dos processos primários, de gerenciamento ou de suporte. A

modelagem pode ser expressa de várias formas, seja por meio de diagramas, mapas e modelos que possuem ícones que representam atividades, eventos, condições, decisões e demais elementos do processo (ABPMP, 2013).

De posse dos processos de negócio modelados, qualquer funcionário da organização, independentemente do cargo que exerce, será capaz de entendê-los, na maioria das vezes apenas olhando o modelo, sem a necessidade de ler grandes volumes de texto. O presente trabalho utilizou em sua aplicação para modelagem os mapas, que fornecem uma visão abrangente dos componentes principais do processo, agregando mais detalhes a respeito do processo e de alguns dos relacionamentos com outros elementos, seja atores, resultados e eventos (ABPMP, 2013). Para o desenvolvimento da modelagem, foi utilizado o programa *Bizagi Process Modeler*. Este é um dos softwares de modelagem de processos mais usados no mercado (CRUZ, 2013). Juntamente com a notação BPMN, permite que o leitor possa com facilidade analisar o mapa do processo (TESSARI, 2008). A Figura 8 a seguir ilustra um exemplo de um mapa de processos utilizando a notação BPMN, que será melhor descrita no próximo tópico do trabalho.

Figura 8 - Exemplo de um mapa de processos utilizando a notação BPMN




Fonte: Criado pelo autor (2019)

### 2.4.8.1 Notações de Modelagem de Processos

Segundo o Guia CBOK (2013), notação se refere a um conjunto padronizado de regras e símbolos que definem o significado desses símbolos. Existem diversas diferentes notações de modelagem de processos, dentre elas, a BPMN (*Business Process Model and Notation*) que foi a notação utilizada na aplicação deste trabalho. BPMN é um padrão criado pela *Business Process Management Initiative* (BPMI), incorporado ao *Object Management*

*Group* (OMG -grupo que estabelece padrões para sistemas de informação). Esta notação apresenta um conjunto robusto de símbolos para modelagem de diferentes vertentes de processos de negócio, na qual raias dividem um modelo em diversas linhas paralelas, onde cada raia representa um papel desempenhado por um ator na realização de um trabalho. Dessa forma, o trabalho flui de atividade em atividade seguindo o caminho do fluxo de papel a papel (ABPMP, 2013).

A notação oficial de BPMN (OMG, 2013) dispõe de três elementos principais: Atividades, Eventos e *Gateways*. A versão mais atual da BPMN (chamada de BPMN 2.0.2) foi publicada em 2013 pela OMG, e é referência em modelagem de processos de negócio. As Tabela 1 e Tabela 2 abaixo, adaptadas do site da OMG (2013), ilustra os elementos da notação BPMN 2.0.2. Durante a fase de desenvolvimento deste trabalho, estes elementos serão utilizados para representar os processos modelados, e os 14 principais elementos utilizados são:

Tabela 1 - Lista dos elementos de BPMN 2.0.2

| Elemento | Descrição | Notação Gráfica |
|---|---|---|
| **Início** | Como o próprio nome implica, um evento de Início indica onde um processo vai começar. | |
| **Intermediário** | Eventos intermediários ocorrem entre um evento de início e um evento de fim. Eles afetam o fluxo do processo, mas nunca vão começar ou finalizar um processo. | |
| **Fim** | Como o nome implica, um evento de fim indica onde um processo vai terminar. | |
| **Atividade** | Uma atividade é um termo genérico para um trabalho que uma organização performa. No modelo, as atividades podem ser atômicas ou não-atômicas (compostas). Essas atividades dividem-se em dois tipos diferentes: subprocessos e tarefas e são representadas visualmente como retângulos com bordas arredondadas. | |
| **Tarefa** | Uma tarefa é uma atividade atômica que é incluída num processo. Ela é usada quando o trabalho no processo não é quebrado em mais detalhes. | |
| **Subprocesso** | Um sinal de mais na parte central inferior indica que a Atividade é um subprocesso e tem mais níveis de informações que são detalhadas. | |

Fonte: Adaptado de OMG, (2013).

Tabela 2 - Lista dos elementos de BPMN 2.0.2

| Elemento | Descrição | Notação Gráfica |
|---|---|---|
| **Gateway** | Um gateway é usado para controlar a convergência e a divergência da sequência dos fluxos em um processo. Ele determinará se determinado fluxo é uma divisão, união, ramificação. Ele é representado como um losango, e os marcadores internos irão indicar o tipo daquele gateway. | |
| **Fluxo de Sequência** | Um fluxo de sequência é usado para mostrar a ordem em que as atividades vão ser performadas em um processo. | |
| **Fluxo de Mensagem** | Usado para ligar dois participantes em um mapa. Na notação BPMN, cada participante no mapa fica localizado em uma *Pool*. | |
| ***Pool*** | Uma *Pool* (Piscina) é uma representação gráfica de um participante em um processo. | Processo 1 |
| ***Lane*** | Uma *Lane* (raia) é uma subpartição de um processo, que fica dentro de uma *pool* e se estende até o fim da mesma. É utilizada para representar os responsáveis por cada atividade dentro do processo. | Processo 1 Lane 1 |
| **Enlace** | Geralmente usado para impressão, ele indica onde um fluxo de sequência sai de uma página e continua na próxima página. Também usado para facilitar a visualização. | |
| ***Fork*** | Um *fork* (ramificação) serve para dividir o fluxo do processo em dois ou mais caminhos paralelos. É um local no processo em que as atividades podem ser performadas concorrentemente, invés de sequencialmente. | |
| ***Join*** | Um *join* (união) é utilizado para combinar dois ou mais caminhos paralelos que foram previamente divididos por uma ramificação em um único caminho. | |

Fonte: Adaptado de OMG, (2013)

Os elementos definidos na tabela são os mais conhecidos da notação BPMN 2.0.2, porém, não são os únicos. Há muitos outros elementos que não foram detalhados neste trabalho. A especificação completa pode ser acessada no site oficial da OMG[3].

[3] Site oficial da OMG: www.omg.org.

# 3 DESENVOLVIMENTO

Baseado no que foi exposto na revisão bibliográfica e do conhecimento da organização, o objetivo deste trabalho, conforme citado previamente, consistiu em um projeto para mapear os processos do departamento Comercial de uma empresa de serviços de energia utilizando o *Scrum* e o *Kanban* como forma de gerenciá-lo.

## 3.1 A EMPRESA

A empresa em questão é do segmento de ESCOs (*Energy Services Company*), que são empresas de engenharia, especializadas em serviços de conservação de energia. A Quartier Inovação foi criada no ano de 2012 e atua em todas as regiões do país. É uma empresa de base tecnológica cujo foco é no desenvolvimento de projetos de eficiência energética e pesquisa e desenvolvimento, além de consultoria em engenharia elétrica, tanto para empresas do setor elétrico, quanto para consumidores comerciais, residenciais e industriais. No que se refere à eficiência energética, possui anterioridade em projetos ANEEL, na modalidade poder público, além de desenvolver projetos inovadores nas modalidades baixa renda e educacional. Para o setor privado, tem atuação em projetos de eficiência energética abrangendo contrato de performance, onde o financiamento dos projetos é feito com uma parcela da energia economizada a partir da implantação das soluções de eficiência. Nos projetos de pesquisa e desenvolvimento, a empresa tem foco no desenvolvimento de tecnologias e soluções inovadoras para o setor elétrico. A empresa conta atualmente com cerca de 70 funcionários. A estrutura é composta por três departamentos: Comercial, Operações e Administrativo/Financeiro.

O departamento Comercial foi o escolhido para este trabalho visto que ele foi identificado como um departamento fundamental para a empresa, uma vez que é responsável por atrair clientes e vender os projetos da empresa, além de ser o departamento com maior demanda de organização dos processos internos. Ele é dividido em 6 (seis) setores: Inteligência de Mercado, Prospecção/Vendas, Orçamentos, Documentos, Marketing e Direção.

## 3.2 A APLICAÇÃO DOS CONCEITOS NA EMPRESA

### 3.2.1 Estrutura da Implementação

A partir da metodologia de implementação do *Scrum* proposta por Sutherland (2014), o autor definiu de acordo com a necessidade e realidade da organização as seguintes etapas para implantação do projeto:

i. Escolha o *Product Owner*;
ii. Escolha uma Equipe;
iii. Escolha o *Scrum Master*;
iv. Crie e priorize o *Backlog* do Produto
v. Planejamento da *Sprint*;
vi. Torne o trabalho visível;
vii. Reuniões Diárias;
viii. Revisão da *Sprint*;
ix. Retrospectiva da *Sprint*;
x. Comece imediatamente a próxima *Sprint*;

### 3.2.2 Implementação

O projeto para o desenvolvimento de um produto é contratado ou simplesmente se inicia visando suprir algum objetivo ou necessidade de negócios de um cliente. A Visão do Produto é uma forma de traduzir esse objetivo a ser alcançado (SABBAGH, 2013). Como este trabalho se trata de um projeto interno da empresa, o cliente deste projeto é a própria empresa. No caso, como o Departamento escolhido para aplicação do trabalho foi o Comercial, o cliente foi o Diretor Comercial, responsável por gerenciar todo o Departamento. Ele quem validou todas as entregas do projeto.

O ciclo do *Scrum* começou com uma Reunião do *Stakehoder*, durante a qual se criou a Visão do Produto. O produto solicitado a ser entregue foi o mapeamento de todos os setores do Departamento Comercial, identificando os atores dos processos, os eventos, regras e resultados por meio de mapas feitos no *software* Bizagi.

#### 3.2.2.1 Escolha do Product Owner

Conforme sugerido por Sutherland (2014), primeiramente deve-se selecionar o *Product Owner*. Ele é o responsável por representar o cliente para o Time *Scrum*, definindo as entregas a serem priorizadas e entender o negócio do produto, a fim de garantir a entrega de

valor ao cliente. A pessoa escolhida para este cargo foi a Coordenadora Comercial, dado que ela possui contato direto com o Diretor Comercial, além de já ter experiência em Mapeamento de Processos, Qualidade e Gestão. Ela foi responsável por gerenciar e priorizar o *Backlog* do Produto, ou seja, do que seria entregue ao cliente em cada Sprint.

#### 3.2.2.2 Escolha da Equipe

A Equipe, ou Time Scrum, responsável por transformar em realidade a visão do Product Owner, foi composta pelo autor, pelo Analista de Projetos e por mais um estagiário, todos com experiências prévias em Mapeamento de Processos de Negócio. Foram os responsáveis por conduzir as entrevistas e mapear os processos. Conforme Schwaber & Sutherland (2013, p.6) dizem em "*The Scrum Guide*", o Time Scrum deve ter entre 3 e 9 integrantes.

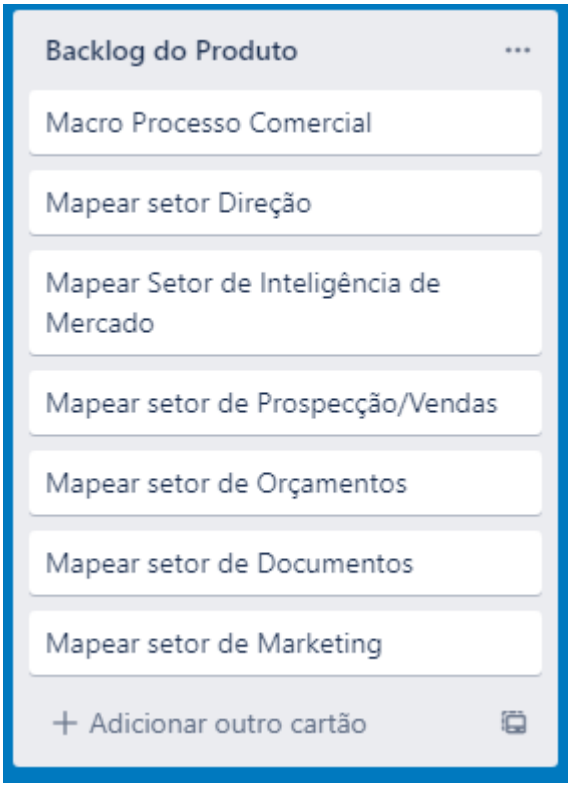
#### 3.2.2.3 Escolha do Scrum Master

O autor atuou também como *Scrum Master* no projeto e foi o responsável por fazer o *Scrum* acontecer, implementando o *framework*, coordenando as reuniões, promovendo a detecção e visibilidade dos problemas e assegurando a boa relação entre os membros do Time *Scrum* e o *Product Owner*.

#### 3.2.2.4 Crie e priorize o *Backlog* do Produto

A montagem do Quadro *Kanban* foi feita pelo *software Trello*. Este *software* baseia-se na ideologia do *Kanban* que visa, a partir de controle visual, acompanhar o trabalho conforme ele flui por todas as etapas do fluxo de valor. O quadro é constituído por listas compostas de cartões que são cambiáveis, como *post-its*. Após a Reunião do *Stakeholder*, foi criada uma lista com o nome de *Backlog* do Produto, onde cada cartão representava um incremento do produto a ser entregue ao cliente. A lista foi priorizada pelo *Product Owner*, ficando conforme a Figura 9.

Figura 9 - *Backlog* do Produto priorizado utilizando o *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2019).

#### 3.2.2.5 Planejamento da *Sprint*

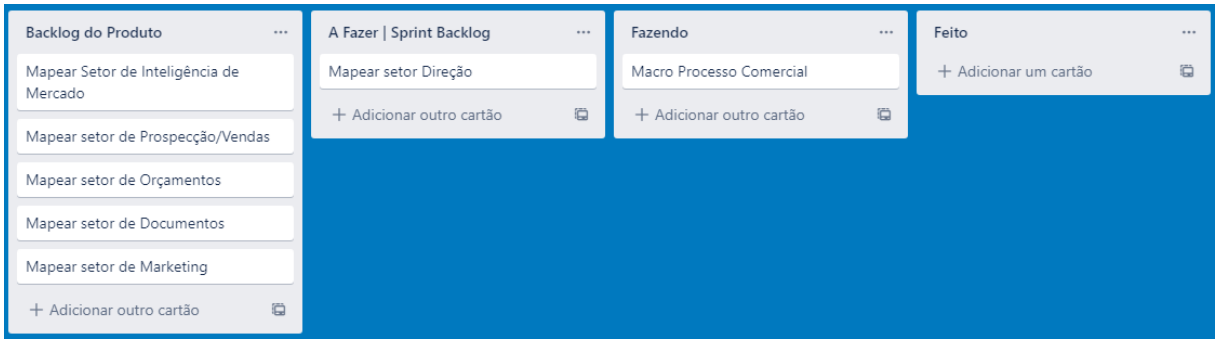
Primeira reunião com a finalidade de planejar a *Sprint* (ciclo de trabalho com tempo pré-definido) envolvendo o Time *Scrum*, o *Scrum Master* e a *Product Owner*. A equipe definiu que o tamanho da *Sprint* a ser considerado para sua execução seria de 3 semanas, dado que os membros do Time *Scrum* tinham a limitação de dedicar cerca de 1 hora por dia ao projeto. Iniciando-se no dia 07 de outubro de 2019, a primeira *Sprint* teve como entregas o Macro Processo do Comercial e o mapeamento dos processos do setor compreendido pelo Diretor Comercial.

#### 3.2.2.6 Torne o trabalho visível

O quadro *Kanban* foi totalmente feito no *Trello*, e era composto pelas seguintes listas:

- *Backlog* do Produto: Esta lista compreende as entregas do projeto;
- A fazer | *Sprint Backlog*: Lista destinada a receber as entregas priorizadas para a *Sprint* atual;
- Fazendo: Lista indicando as entregas que estão sendo processadas;
- Feito: Lista indicando as entregas finalizadas e validadas.

Figura 10 - Quadro *Kanban* tornando o trabalho visível




Fonte: Criado pelo autor (2019).

A Figura 10 ilustra o modelo de Quadro *Kanban* utilizado durante a execução. O *Trello* envia notificações em tempo real a todos os membros do Quadro via e-mail informando as alterações feitas por cada membro da equipe, possibilitando maior transparência e facilitando o controle.

3.2.2.7 Reuniões Diárias

O autor, como *Scrum Master*, foi responsável por guiar e conduzir as reuniões diárias, chamadas de "Reunião de pé", com duração máxima de 5 minutos, nas quais eram respondidas as seguintes perguntas pelos demais membros do time: O que você fez de ontem para hoje para completar a *Sprint*? O que você fará hoje para completar a *Sprint*? Quais foram os impedimentos que você teve para realizar o trabalho da *Sprint*?

Essas reuniões permitiram a identificação dos possíveis gargalos e, por consequência, a tomada de medidas visando tratá-los e eliminá-los.

*3.2.2.8* Revisão da *Sprint*

Reunião na qual o Time *Scrum* demonstrava o trabalho desenvolvido para a *Product Owner*, que validava junto ao cliente a entrega da *Sprint.*

3.2.2.9 Retrospectiva da Sprint

Reunião na qual o Time *Scrum*, juntamente ao *Scrum Master*, apresentava maneiras de melhorar os seus processos e o seu desempenho, à medida que avançavam para a próxima *Sprint*. Três frases eram completadas pelos membros do Time: "Devemos começar a fazer...", "Devemos parar de fazer..." e "Devemos continuar a fazer...".

#### 3.2.2.10 Comece imediatamente a próxima *Sprint*

A próxima *Sprint* começava logo após o término da reunião de Retrospectiva da *Sprint* e levava em consideração toda a experiência adquirida pelo Time em relação às melhorias e aos impedimentos no processo.

# 4 RESULTADOS

Nesta etapa serão apresentados quais foram os resultados e o que ocorreu nas *Sprints*. No total foram cinco *Sprints*.

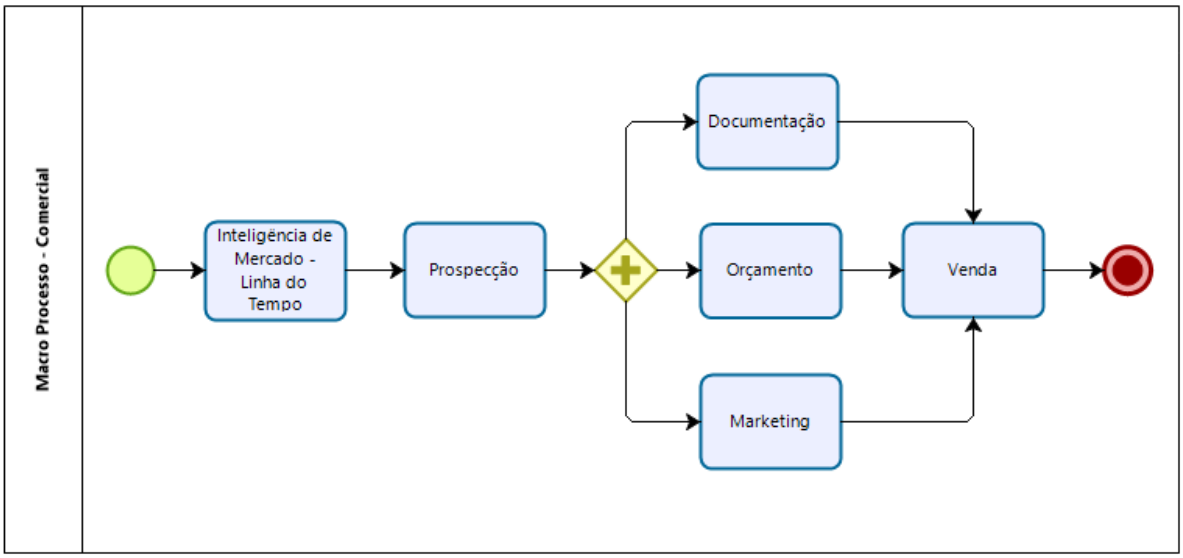
## 4.1 1ª SPRINT

A primeira *Sprint* começou no dia 07 de outubro de 2019 e teve como entregas o diagrama representando o Macro Processo do Comercial e o mapeamento dos processos exercidos pelo Diretor Comercial. Foram identificados três processos, todos do tipo de Processo de Gerenciamento, uma vez que eles têm a função de controlar, monitorar e medir as atividades visando administrar o negócio.

Os integrantes do Time *Scrum* realizaram entrevistas em conjunto com o Diretor Comercial a fim de montarem o diagrama contendo o Macro Processo do departamento e os mapas dos processos exercidos por ele. O trabalho foi feito em conjunto como forma de o Time estabelecer um método para conduzir as entrevistas e um padrão para mapear os processos.

O diagrama é uma representação inicial do processo do departamento como um todo, demonstrando o fluxo básico focando nas principais atividades, ajudando a obter entendimento rápido das mesmas. O diagrama ficou conforme a Figura 11.

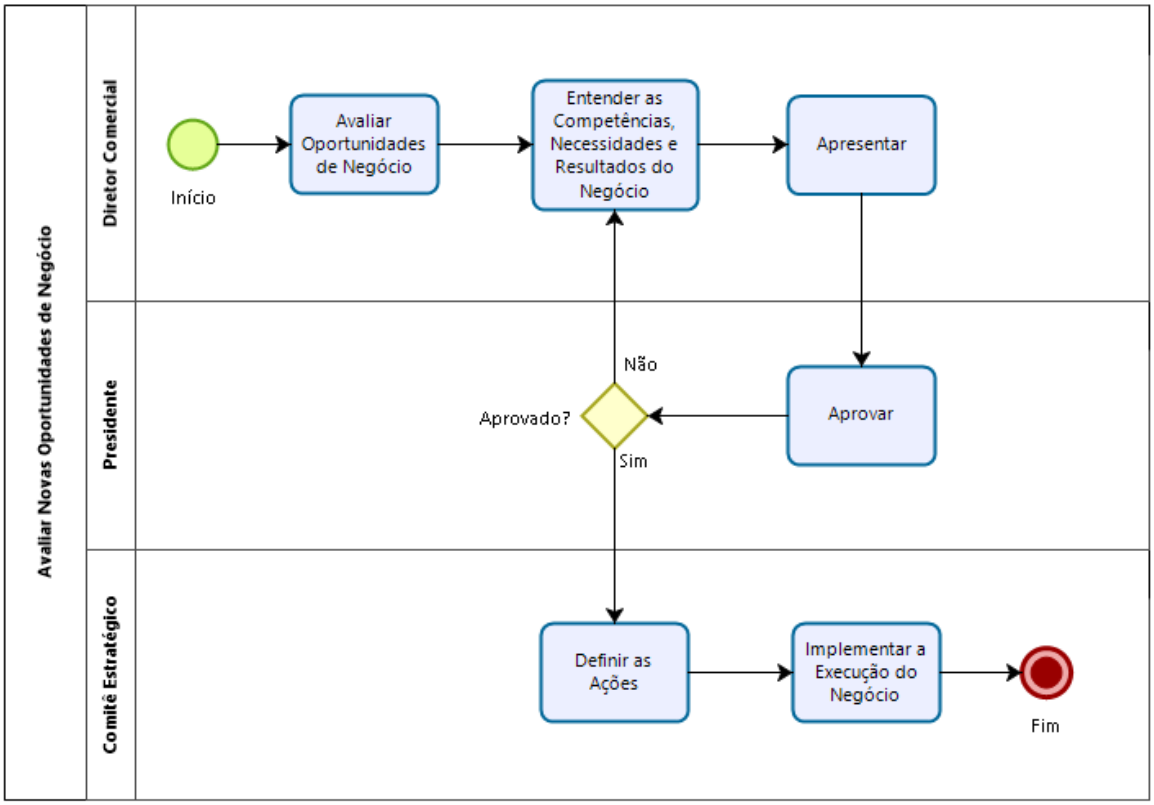
Figura 11 - Macro Processo Comercial




Fonte: Criado pelo autor (2019).

A Figura 12 ilustra um dos processos de Gerenciamento identificados.

Figura 12 - Processo de Avaliar Novas Oportunidades de Negócio




Fonte: Criado pelo autor (2019).

A 1ª *Sprint* terminou no dia 28 de outubro de 2019, quando foram realizadas as reuniões de Revisão da *Sprint* e de Retrospectiva da *Sprint*. Na reunião de Revisão da *Sprint*, o Time *Scrum* apresentou o trabalho desenvolvido e as entregas foram validadas pelo Diretor Comercial. Na reunião de Retrospectiva da *Sprint*, o Time *Scrum* percebeu a dificuldade em realizar as "reuniões de pé" todos os dias e concluiu que seria melhor que, a partir da próxima *Sprint*, as "reuniões de pé" aconteceriam três vezes na semana. Também ficou decidido manter a duração da *Sprint* em três semanas devido à restrição de tempo de dedicação de 1 hora diária dos membros do Time ao projeto.

Entregas da Sprint:

- Macro Processo Comercial;
- Processo "Avaliar Novas Oportunidades de Negócio";
- Processo "Planejamento e tomada de decisão sobre a prospecção e editais das chamadas públicas de cada concessionaria";
- Processo "Tomada de Preço".

## 4.2 2ª SPRINT

A segunda *Sprint* iniciou-se com a reunião de planejamento da *Sprint*, na qual a *Product Owner* decidiu que o próximo setor a ser mapeado seria o de Inteligência de Mercado. No *Trello*, o cartão "Mapear setor de Inteligência de Mercado" foi movido da lista "*Backlog* do Produto" para a lista "A fazer | *Sprint Backlog*", com o seguinte conteúdo conforme a Figura 13.

Figura 13 - Cartão do *Trello*

Fonte: Criado pelo autor (2019).

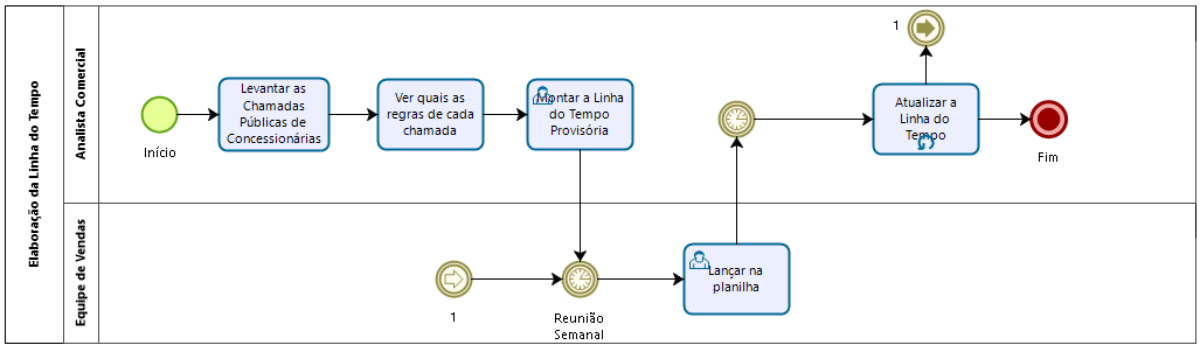
O setor de Inteligência de Mercado é responsável por traçar as estratégias de prospecção do Departamento, identificando as melhores oportunidades de mercado para a empresa. Ele é composto por 1 (um) analista e 1 (uma) estagiária. Foram mapeados quatro processos, todos do tipo de Processo de Suporte, dado que eles entregam valor a outros processos internos da empresa.

O Time se dividiu para as entrevistas. Como o setor tinha dois funcionários, uma dupla do Time entrevistava o analista enquanto o outro membro entrevistava a estagiária. As duplas se revezavam, ainda com o intuito de manter o padrão no nível das entregas. As entrevistas foram conduzidas da seguinte maneira: Primeiramente, perguntava-se ao entrevistado quais eram as principais atividades exercidas. Os membros do Time anotavam tudo e escolhiam uma das atividades faladas pelo entrevistado para então ser melhor detalhada. A entrevista continuava até que acabasse o tempo disponível na reunião. Todas as anotações eram salvas na rede interna da empresa, de forma que os membros do Time *Scrum* tenham acesso às entrevistas e para que possam dar continuidade às entrevistas caso outro membro do Time não possa conduzir a próxima entrevista.

As “reuniões de pé” aconteceram três vezes na semana e foram de grande valia para o Time, pois podíamos identificar os empecilhos, as incompatibilidades de horários para as entrevistas, possíveis trocas de entrevistadores, além de ajuda contínua entre os membros nos mapas feitos no *Bizagi*.

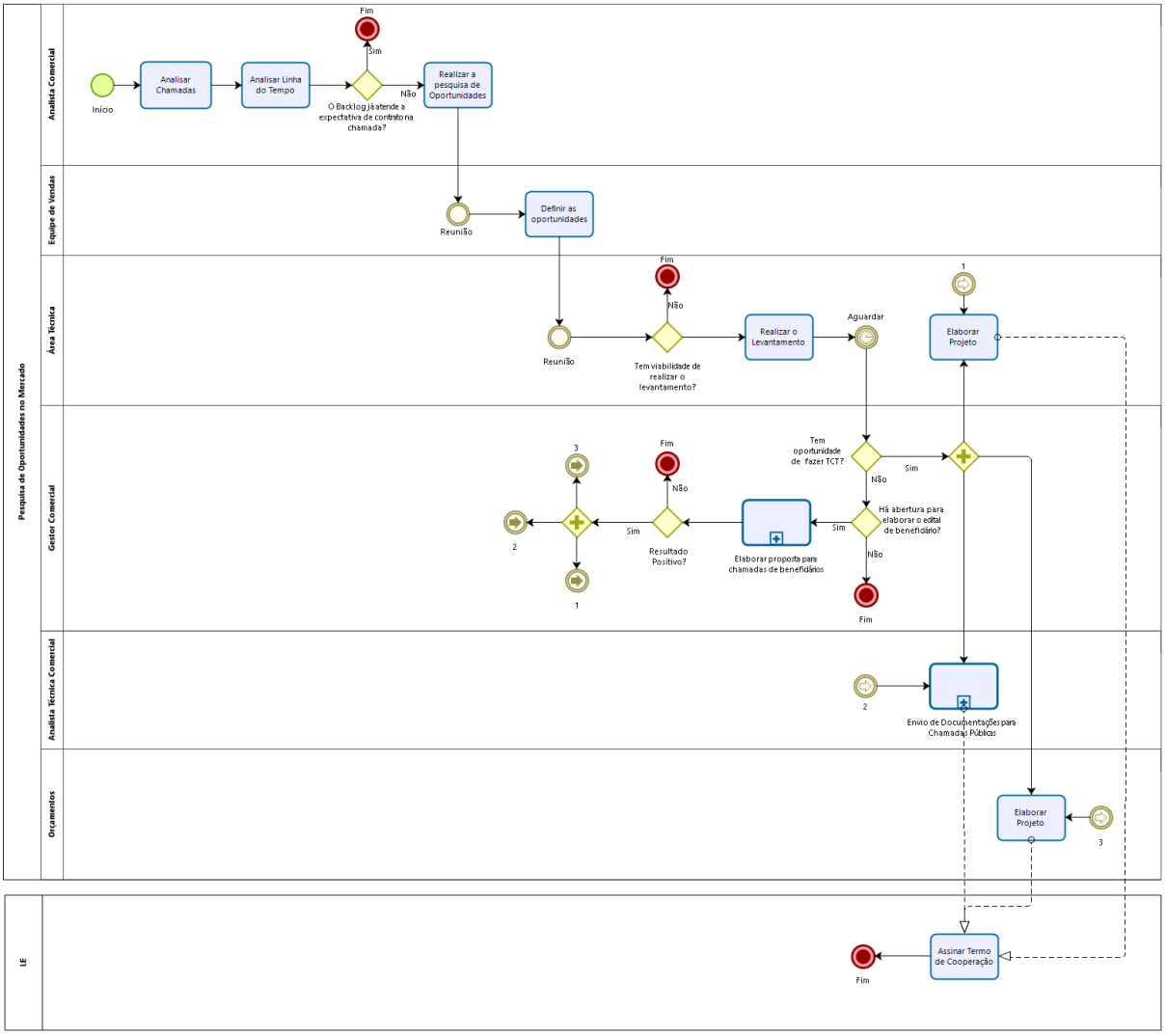
A Figura 14 e a Figura 15 ilustram dois dos processos de suporte exercidos pelo setor de Inteligência de Mercado.

Figura 14 - Processo de Elaboração da Linha do Tempo




Fonte: Criado pelo autor (2019).

Figura 15 - Processo de Pesquisa de Oportunidades no Mercado




Fonte: Criado pelo autor (2019).

A 2ª *Sprint* terminou no dia 19 de novembro de 2019, quando ocorreu a reunião de Revisão da *Sprint*, na qual foram apresentados os mapas desenvolvidos e todos foram aprovados pelo Diretor Comercial. Neste dia também ocorreu a Reunião de Retrospectiva da *Sprint*. Nela, o time ratificou o sucesso da metodologia usada nas entrevistas e no mapeamento dos processos e decidiu que a partir da próxima *Sprint*, os membros do Time já estavam aptos para conduzirem as entrevistas individualmente, já que o padrão de entrevistas e de montagem dos mapas no *Bizag*i já estava estabelecido. Também, as "reuniões de pé" ficaram mantidas três vezes na semana, uma vez que esta frequência ficou mais condizente com o volume do trabalho realizado e da disponibilidade de horário dos membros do Time.

Entregas da Sprint:

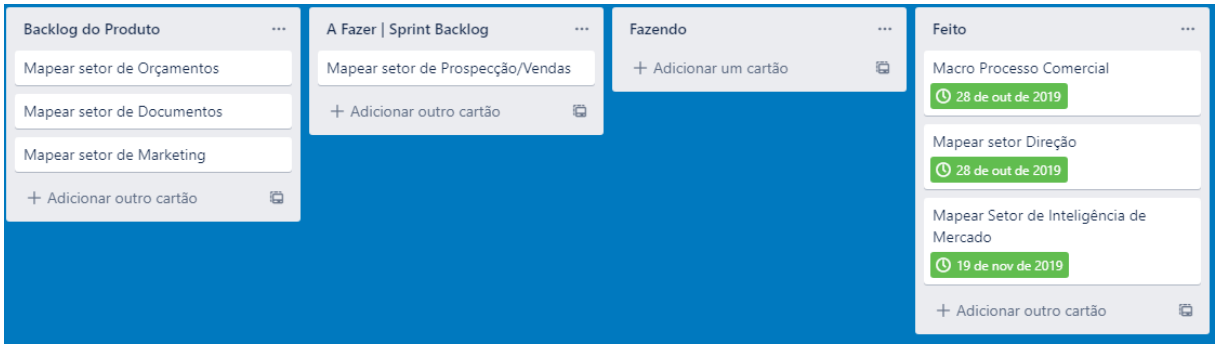
- Processo "Elaboração da Linha do Tempo";

- Processo “Pesquisa de Oportunidades no Mercado”;
- Processo “Análise de Cartas Convite e Licitações”;
- Processo “Filtro de Possíveis Clientes Beneficiários”.

## 4.3 3ª SPRINT

A terceira Sprint teve início com a reunião de Planejamento da *Sprint* no dia 20 de novembro de 2019. O próximo setor a ser mapeado foi o de Prospecção/Vendas, segundo determinou a *Product Owner*. No *Trello*, o cartão “Mapear setor de Inteligência de Mercado” foi movido da lista “Fazendo” para a lista “Feito” e o cartão “Mapear setor de Prospecção/Vendas” foi movido da lista “*Backlog* do Produto” para a lista “A fazer | *Sprint Backlog*”, conforme ilustra a Figura 16.

Figura 16 - Quadro *Kanban* no *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2019).

O cartão “Mapear setor de Propecção/Vendas” ficou conforme a Figura 17.

Figura 17 - Cartão do *Trello*

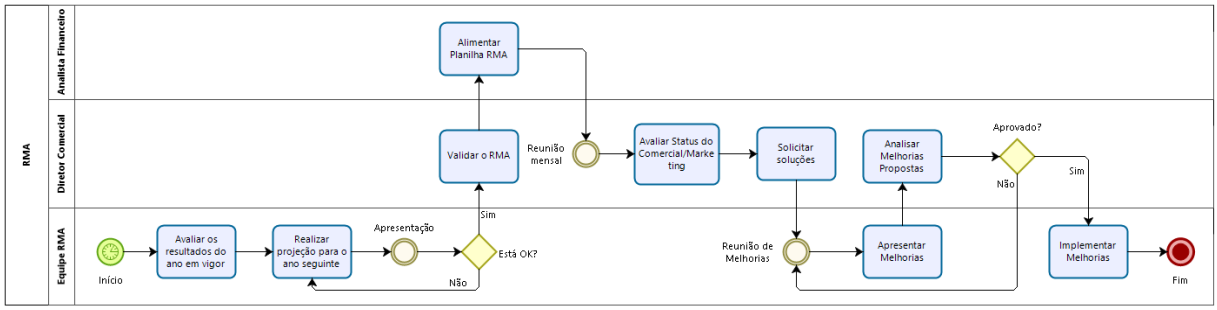
Fonte: Criado pelo autor (2019).

O setor de Prospecção/Vendas é o responsável por contatar possíveis clientes para a empresa e vender os serviços da mesma. Seus processos são fundamentais para o negócio da empresa, dado que eles que realizam o contato com o cliente de modo que o valor dos serviços seja enxergado e por consequência, contratados. Por isso, o processo de Prospecção foi considerado um processo do tipo Primário. O setor conta com três funcionários e todos exercem as mesmas funções.

O Time *Scrum* dividiu-se e cada membro conduziu entrevistas com um dos funcionários do setor. Dessa forma, foi possível ter diferentes visões do mesmo processo exercido pelos funcionários, o que enriqueceu o conteúdo e a qualidade dos mapas feitos. As “reuniões de pé” aconteceram 3 (três) vezes na semana e foram importantes para a comunicação do Time sobre o conteúdo das entrevistas e para a criação dos mapas. Cada membro ficou responsável por montar um mapa. Foram identificados dois processos, sendo um do tipo Primário e um do tipo de Suporte.

A Figura 18 e a Figura 19 ilustram um processo de Suporte e um Primário, respectivamente.

Figura 18 - Processo RMA



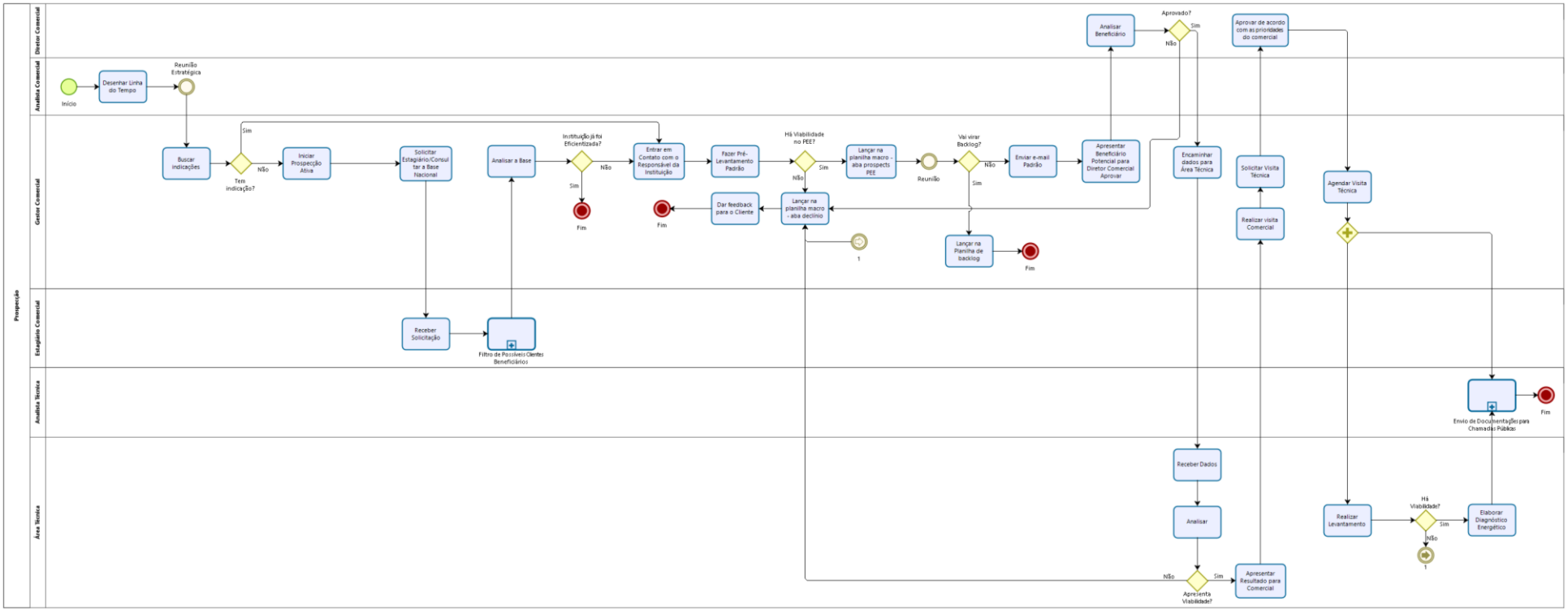

Fonte: Criado pelo autor (2019).

A 3ª *Sprint* encerrou-se no dia 11 de dezembro de 2019, quando ocorreu a reunião de revisão da Sprint em que foram apresentados ao Diretor Comercial e à *Product Owner* os mapas feitos no *Bizagi*, os quais foram validados. Logo após, ocorreu a reunião de Retrospectiva da Sprint, em que foi possível debater sobre o que ocorreu na *Sprint*. A principal dificuldade encontrada pelos membros do Time foi conciliar o tempo disponível para realizar as entrevistas, devido à agenda movimentada dos membros do Setor e a restrição de tempo dos membros do Time *Scrum* para o projeto. O autor, como *Scrum Master*, teve a atitude de conversar com os coordenadores dos membros do time Scrum solicitando uma maior flexibilidade no horário dispendido pelos membros do Time no projeto. Ao invés de 1 hora por dia, foi solicitado que, caso necessário, o membro possa utilizar mais horas para terminar as entrevistas, visando liberar a agenda dos entrevistados e, com isso, nos dias livres de entrevistas, as horas que seriam dedicadas ao projeto poderiam ser utilizadas nas outras atividades exercidas pelo colaborador.

Entregas da Sprint:

- Processo “Prospecção”;
- Processo “RMA”.

Figura 19 - Processo Prospecção

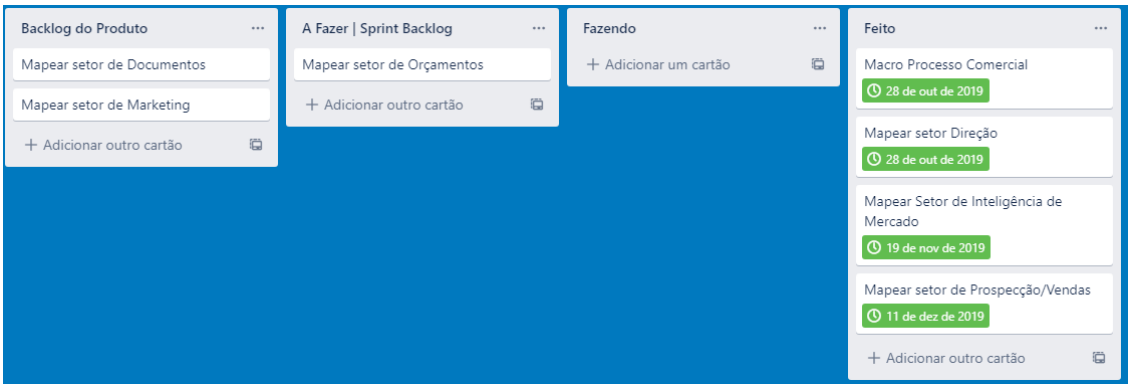



Fonte: Criado pelo autor (2019).

## 4.4 4ª SPRINT

A quarta *Sprint* iniciou-se no dia 12 de dezembro de 2019 a partir da reunião de Planejamento da Sprint, onde a *Product Owner* decidiu priorizar o mapeamento do setor de Orçamentos. No *Trello*, o cartão "Mapear setor de Prospecção/Vendas" foi movido da lista "Fazendo" para a lista "Feito" e o cartão "Mapear setor de Orçamentos" foi movido da lista "*Backlog* do Produto" para a lista "A fazer | *Sprint Backlog*", conforme ilustra a Figura 20.

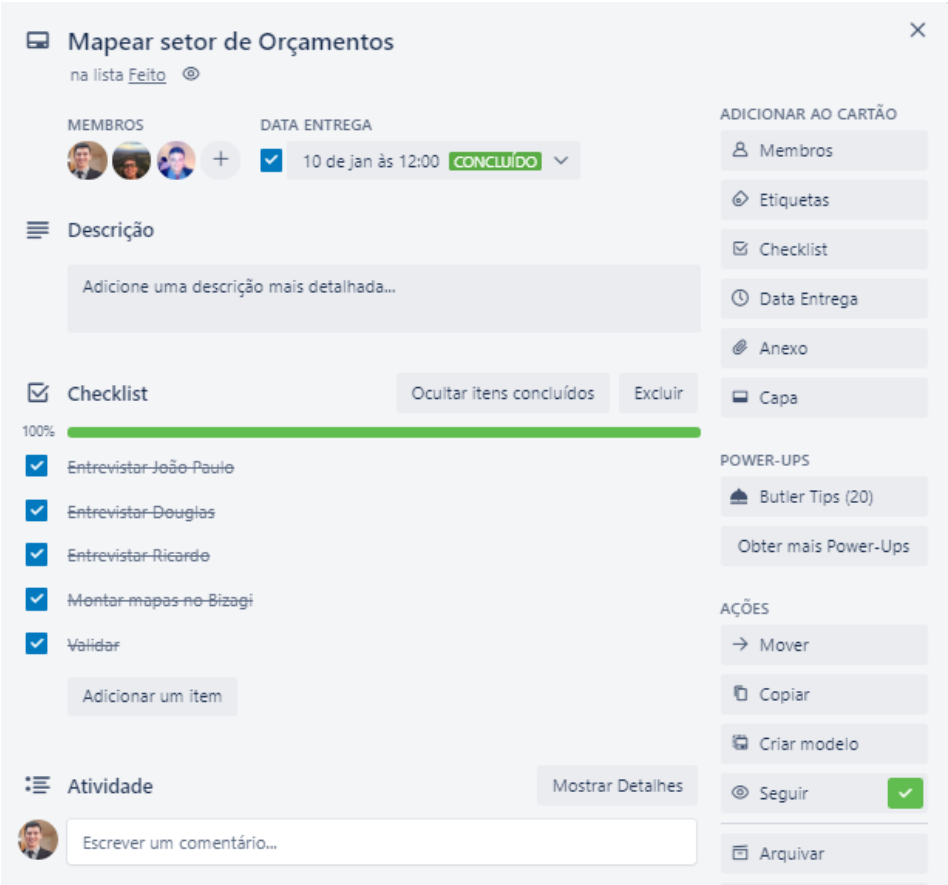
Figura 20 - Quadro *Kanban* no *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2019).

O cartão "Mapear setor de Orçamentos" ficou conforme mostra a Figura 21.

Figura 21 - Cartão do *Trello*

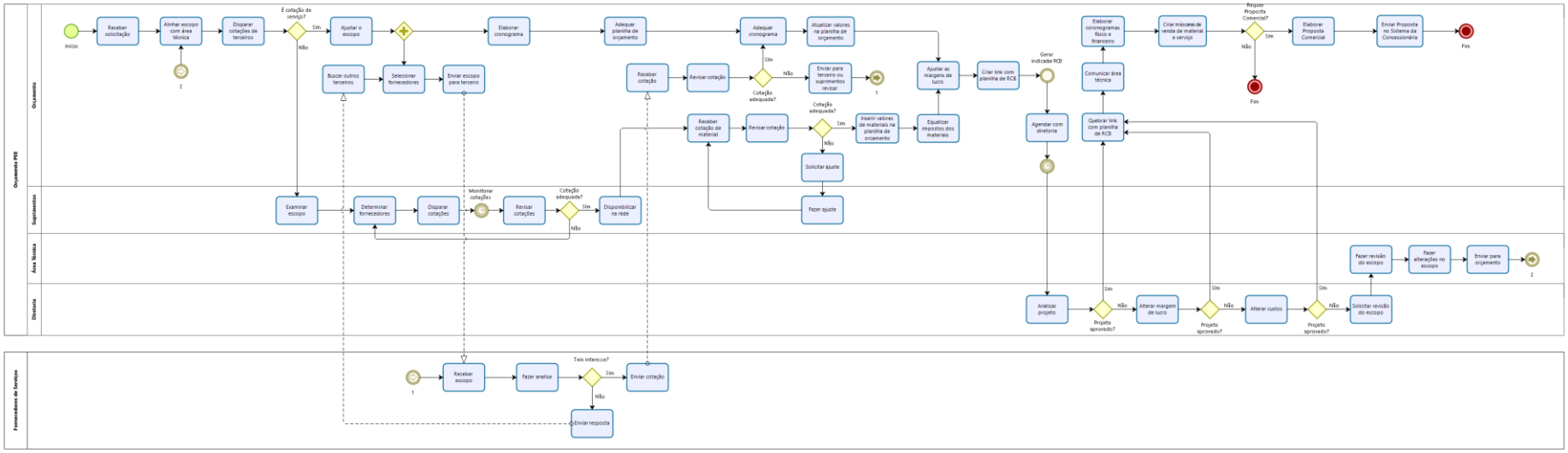



Fonte: Criado pelo autor (2019).

O setor de Orçamentos é responsável por desenvolver a estrutura de custos, arquitetando dados e fórmulas para elaboração de projetos e bases de orçamentos gerenciais, analisar e demonstrar taxas de retorno dos projetos permitindo a análise de viabilidade de propostas comerciais, tendo um papel importante na cadeia de valor do negócio. Ele é compreendido por 2 (dois) analistas e 1 (um) estagiário. O Time *Scrum* dividiu-se novamente e cada membro ficou responsável por entrevistar e montar os mapas de cada um dos colaboradores do setor.

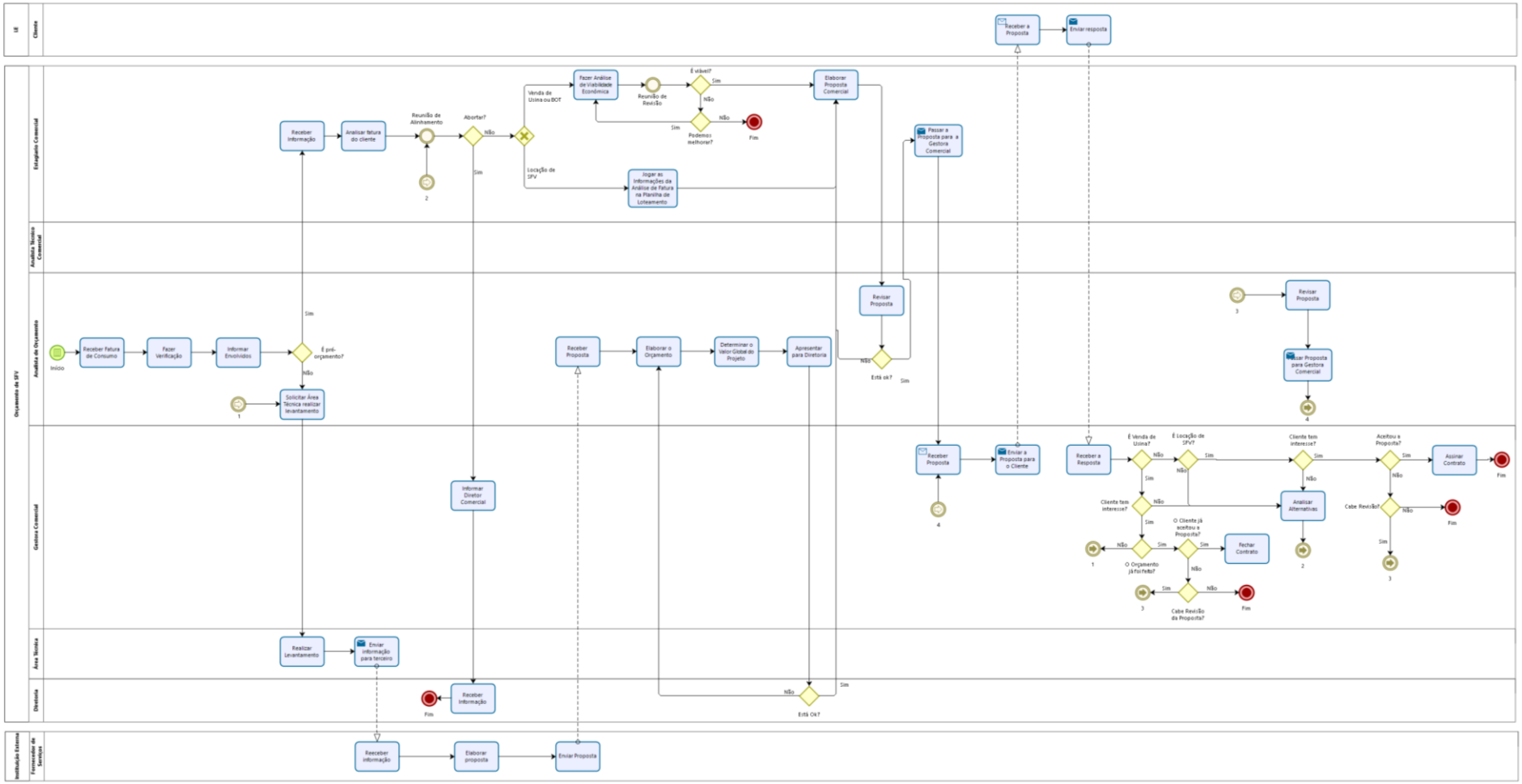
Foram identificados dois processos, sendo eles classificados como do tipo de processos de Suporte. A Figura 22 e a Figura 23 ilustram estes processos.

Figura 22 - Processo Orçamento PEE




Fonte: Criado pelo autor (2019).

Figura 23 - Processo Orçamento SFV




Fonte: Criado pelo autor (2019).

A quarta Sprint terminou no dia 10 de janeiro de 2020. Ela teve uma duração maior devido ao recesso dado pela empresa ao final do ano. Porém, em tempo de execução, a Sprint manteve as três semanas de duração. Neste dia, também ocorreram as reuniões de Revisão e Retrospectiva da *Sprint*. Na reunião de Revisão da Sprint, foram apresentados os mapas feitos no Bizagi à *Product Owner* e ao Diretor Comercial, que validaram a entrega. Na Reunião de Retrospectiva da *Sprint*, o Time decidiu que deveria continuar a adotar o esquema de tempo dedicado ao projeto por dia que foi solicitado pelo *Scrum Master* e aprovado pelos coordenadores, dado que esta medida agilizou as entregas, melhorando a velocidade do Time.

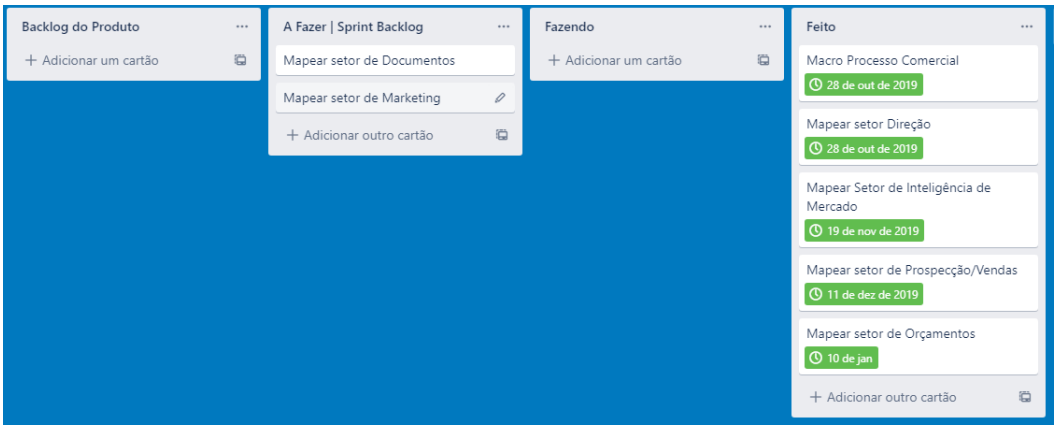
Entregas da Sprint:

- Processo "Orçamento PEE";
- Processo "Orçamento de SFV".

## 4.5 5ª SPRINT

A quinta *Sprint* teve início no dia 13 de janeiro de 2020 com a Reunião de Planejamento da *Sprint*. Devido à melhora na velocidade do Time, a *Product Owner* decidiu que a próxima entrega abrangeria os dois últimos setores, o de Documentos e o de Marketing. No *Trello*, o cartão "Mapear setor de Orçamentos" foi movido da lista "Fazendo" para a lista "Feito" e os cartões "Mapear setor de Documentos" e "Mapear setor de Marketing" foram movidos da lista "*Backlog* do Produto" para a lista "A fazer | *Sprint Backlog*", conforme ilustra a Figura 24.

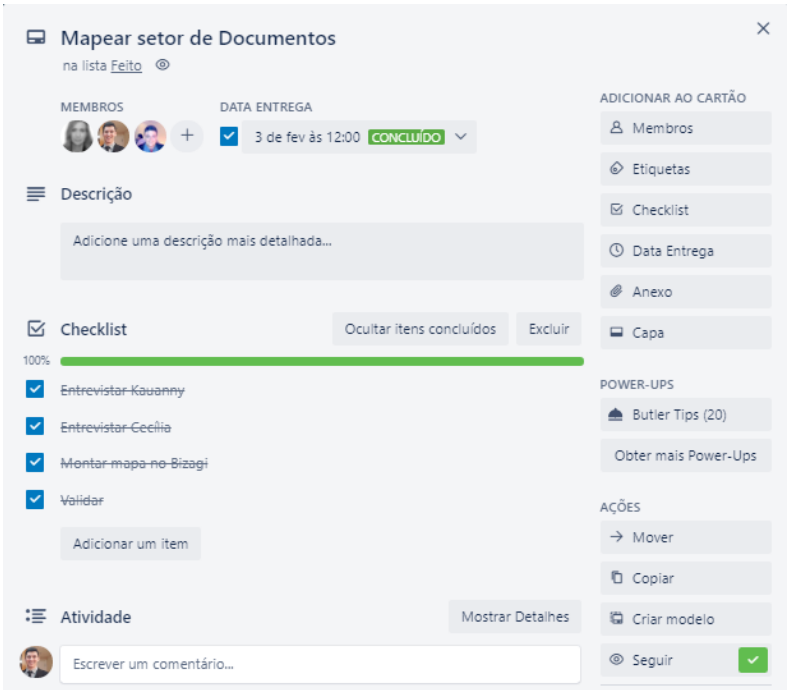
Figura 24 - Quadro *Kanban* no *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2020).

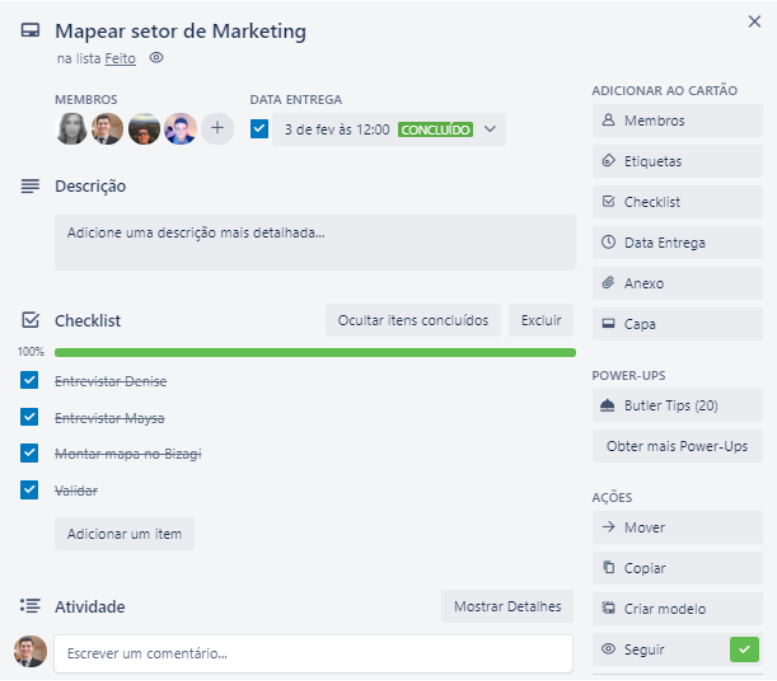
O cartão “Mapear setor de Documentos” ficou conforme a Figura 25 e o cartão “Mapear setor de Marketing” conforme a Figura 26.

Figura 25 - Cartão do *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2020).

Figura 26 - Cartão do *Trello*



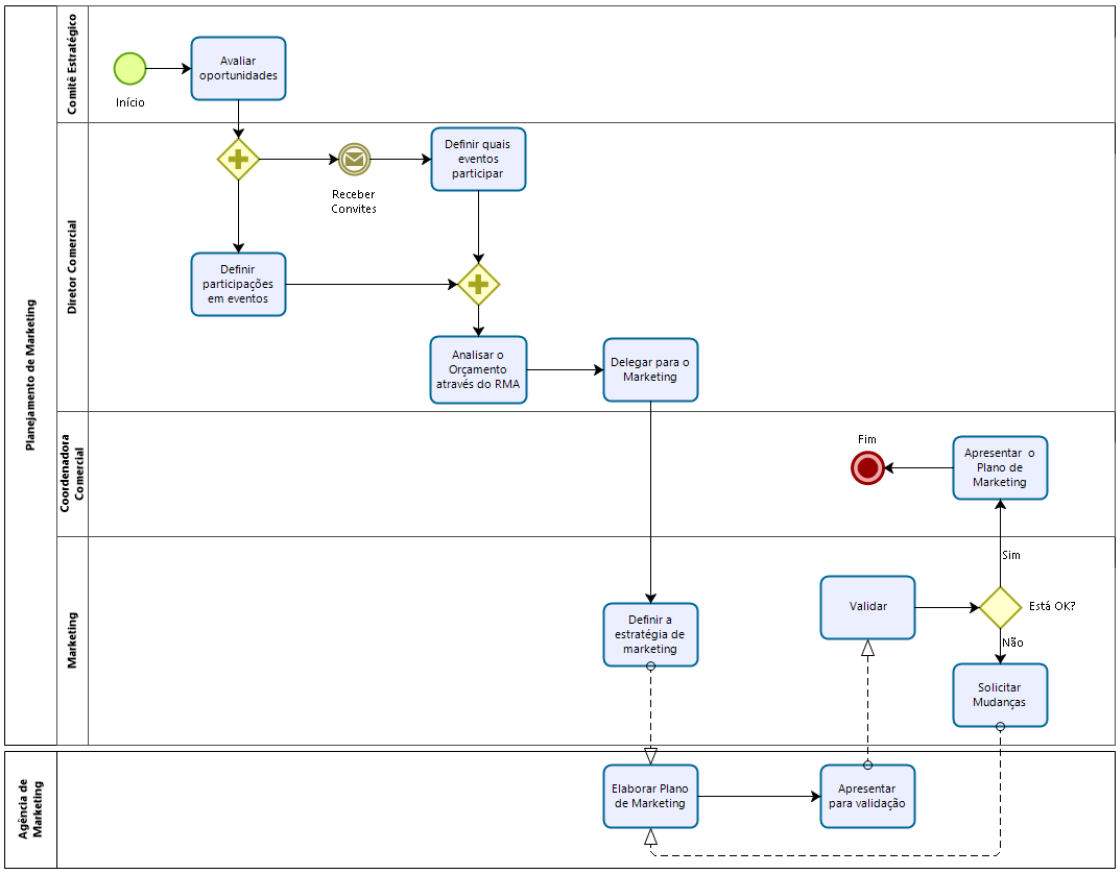

Fonte: Criado pelo autor (2020).

O setor de Documentos é o responsável por cuidar de toda documentação necessária, tanto da empresa, quanto dos clientes, para que os projetos ocorram em conformidade com os requisitos de editais, órgãos reguladores, etc. Ele é composto por 1 (um) analista e 1 (uma) estagiária. Já o setor de Marketing é o setor dedicado em promover a imagem da empresa, buscando conquistar e fidelizar os clientes da mesma. Ele é composto por 1 (um) analista.

O Time *Scrum* se dividiu da seguinte maneira: Dois membros começaram pelo setor de Documentos enquanto outro membro começou pelo setor de Marketing nas duas primeiras semanas, sobrando a terceira semana para a montagem dos mapas no *Bizagi*.

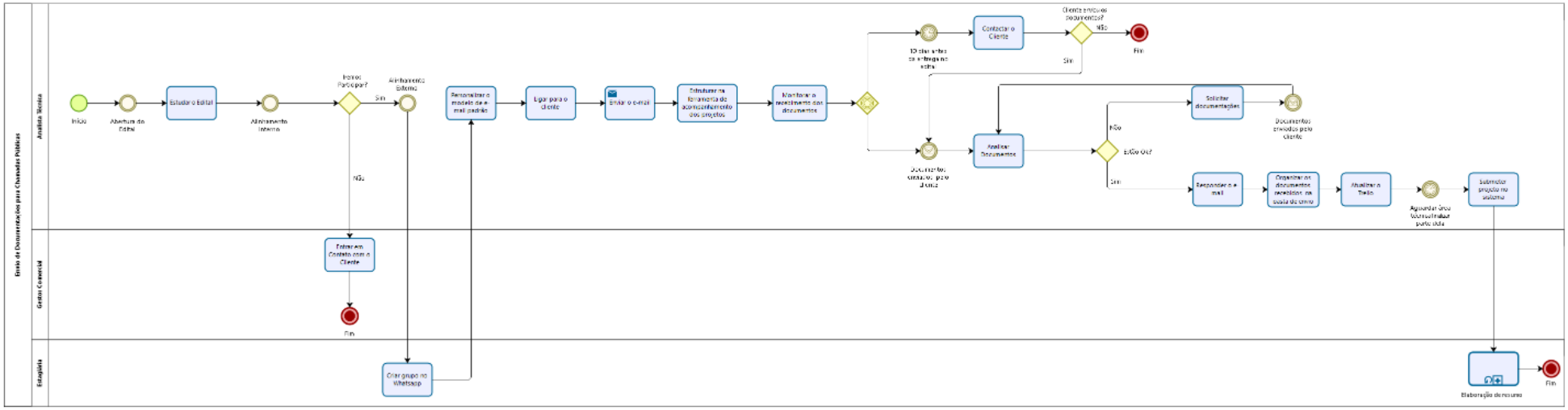
As "reuniões de pé" passaram a ocorrer todos os dias, devido ao maior número de colaboradores entrevistados e de setores, visando melhor comunicação e acompanhamento pelos membros do Time *Scrum*. Ao todo, foram identificados 6 (seis) processos no setor de Documentos e 1 (um) processo no setor de Marketing, todos do tipo de processo de Suporte. A Figura 27 ilustra um processo do setor de Marketing, enquanto a Figura 28 e a Figura 29 ilustram dois processos do setor de Documentos.

Figura 27 - Processo de Planejamento de Marketing



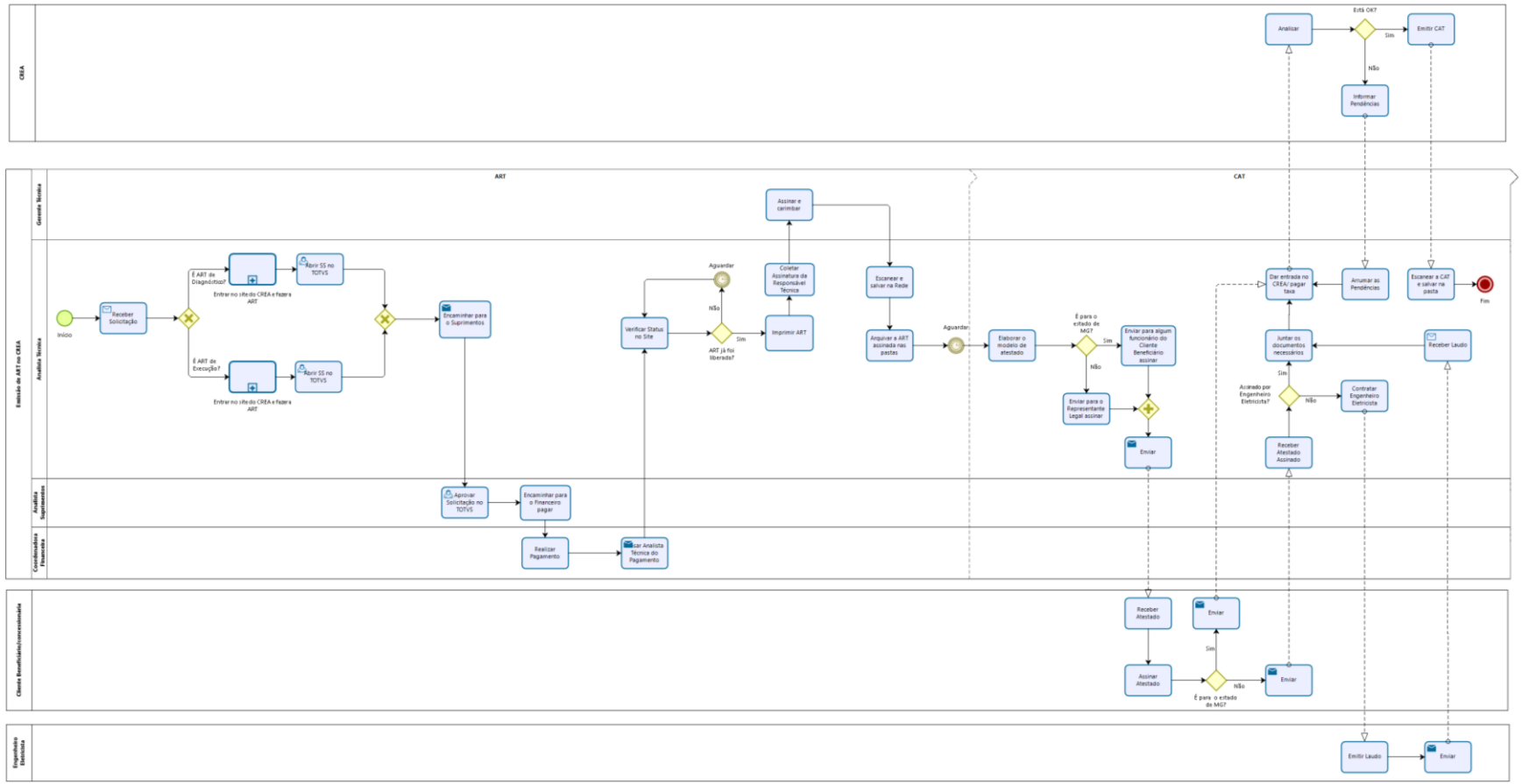

Fonte: Criado pelo autor (2020).

Figura 28 - Processo de Envio de Documentações para Chamadas Públicas




Fonte: Criado pelo autor (2020).

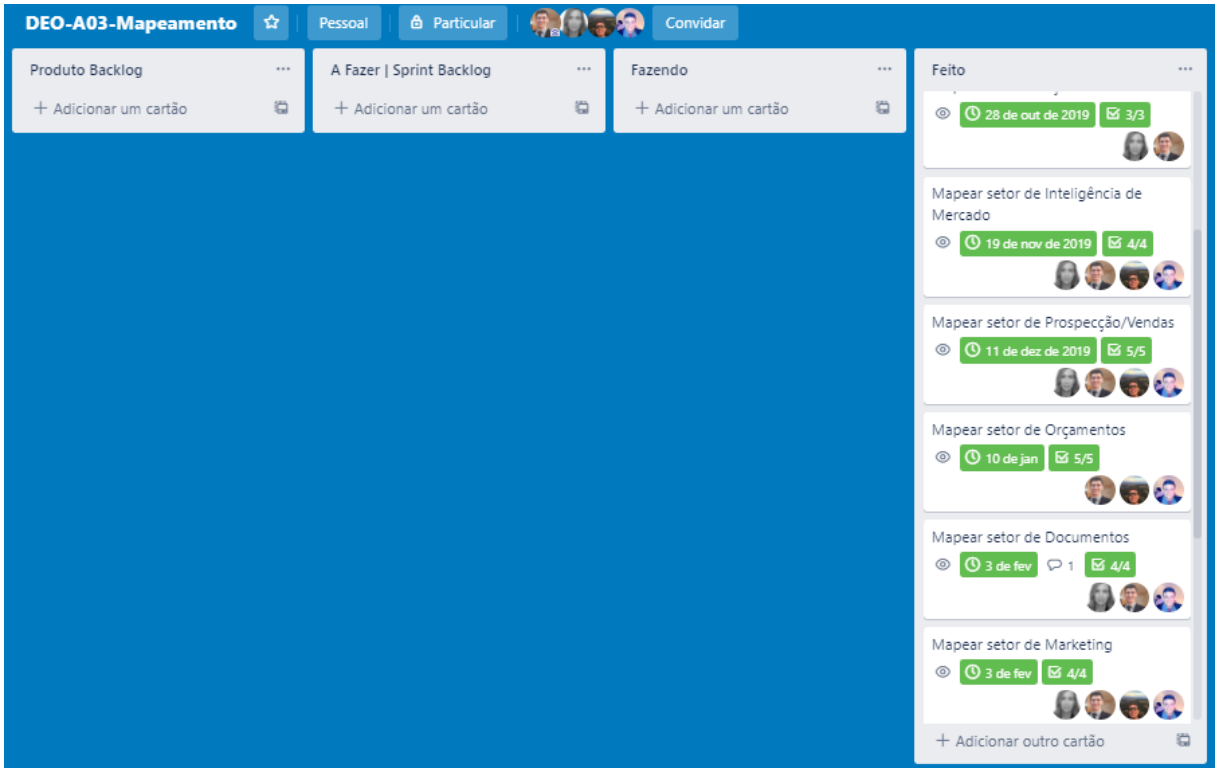
Figura 29 - Processo de Emissão de ART no CREA




Fonte: Criado pelo autor (2020).

A quinta *Sprint* terminou no dia 3 de fevereiro de 2020, quando ocorreu a reunião de Revisão da *Sprint*, onde foi possível os membros do Time *Scrum* apresentarem à *Product Owner* e ao Diretor Comercial os mapas feitos no *Bizagi* dos dois setores, que foram validados. Logo após, ocorreu a reunião de Retrospectiva da *Sprint*, na qual o time discutiu sobre o trabalho desenvolvido ao longo de todo o projeto, chegando à conclusão que a metodologia implantada utilizando o *Scrum* e o *Kanban* atingiu os objetivos, permitindo entregar no tempo programado e com qualidade nas entregas. O quadro *Kanban* no *Trello* ficou conforme a Figura 30.

Figura 30 - Quadro *Kanban* no *Trello*




Fonte: Criado pelo autor (2020).

Entregas da Sprint:

- Processo “Emissão de ART no CREA”;
- Processo “Envio de Documentações para Chamadas Públicas”;
- Processo “Cadastro de Clientes e Projetos no TOTVS”;
- Processo “Controle de Contratos”;
- Processo “Criação e Manutenção de Cadastros Externos”;
- Processo “Atualização de CNDs”;
- Processo “Planejamento de Marketing”.

## 4.6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao longo de todas as *Sprints*, foram entregues 19 (dezenove) processos, sendo que ao final de cada Sprint as entregas foram analisadas e aprovadas pelo Diretor Comercial, que foi o cliente do projeto. A Tabela 3 resume os resultados alcançados:

Tabela 3 - Resumo das Entregas do Projeto

| Sprint | Setor(es) | Colaboradores | Entregas |
|---|---|---|---|
| **1ª Sprint** | Diretoria | Diretor Comercial | Macro Processo Comercial (Figura 11);<br>Processo "Avaliar Novas Oportunidades de Negócio" (Figura 12);<br>Processo "Planejamento e tomada de decisão sobre a prospecção e editais das chamadas públicas de cada concessionaria";<br>Processo "Tomada de Preço". |
| **2ª Sprint** | Inteligência de Mercado | Analista Técnico<br>Estagiário | Processo "Elaboração da Linha do Tempo" (Figura 14);<br>Processo "Pesquisa de Oportunidades no Mercado" (Figura 15);<br>Processo "Análise de Cartas Convite e Licitações";<br>Processo "Filtro de Possíveis Clientes Beneficiários". |
| **3ª Sprint** | Prospecção/Vendas | Coordenadora Comercial<br>2 Gestores Comerciais | Processo "RMA" (Figura 18);<br>Processo "Prospecção" (Figura 19). |
| **4ª Sprint** | Orçamentos | 2 Analistas de Orçamentos<br>Estagiário | Processo "Orçamento PEE" (Figura 22);<br>Processo "Orçamento SFV" (Figura 23). |
| **5ª Sprint** | Documentos<br>e<br>Marketing | Analista Técnica<br>Estagiária<br>Analista de Marketing | Processo "Emissão de ART no CREA" (Figura 29);<br>Processo "Envio de Documentações para Chamadas Públicas" (Figura 28);<br>Processo "Cadastro de Clientes e Projetos no TOTVS";<br>Processo "Controle de Contratos";<br>Processo "Criação e Manutenção de Cadastros Externos";<br>Processo "Atualização de CNDs";<br>Processo "Planejamento de Marketing" (Figura 27). |

Fonte: Criado pelo autor (2020).

A combinação das duas metodologias se mostrou benéfica para um projeto de mapeamento de processos de negócio, permitindo a entrega e a validação dos mapas ao longo do projeto por meio de uma gestão ágil que agregou transparência, inspeção e adaptação a todos os envolvidos no projeto.

# 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo aplicar as boas práticas de Metodologias Ágeis como o *Scrum* e o *Kanban* em um projeto de mapeamento de Processos de Negócio, visando entregar os requisitos de negócio e qualidade solicitados pelo cliente.

O *framework Scrum*, com seus papeis, artefatos e eventos se mostrou propício, possibilitando a entrega de valor desde o início do projeto. As “reuniões de pé” auxiliavam no acompanhamento do trabalho realizado por cada membro do time e na eliminação de impedimentos que ocorriam ao longo do trabalho e as validações das entregas ao final de cada *Sprint* permitiram a continuidade do projeto, que foi fundamental para o mapeamento dos processos.

O método *Kanban* também foi de extrema valia na gestão visual do trabalho em progresso, permitindo o acompanhamento do trabalho feito pelos membros do time e garantindo a transparência durante todo o projeto.

Em um primeiro momento, ainda não foi feito uma análise dos resultados alcançados após a implantação das metodologias, com pesquisa e levantamento com os colaboradores, não sendo o foco deste trabalho. A empresa demonstrou interesse de fazer isso futuramente.

Em relação aos temas das Metodologias Ágeis de gerenciamento de projetos e da Gestão de Processos de Negócio, este trabalho agrega à bibliografia existente, podendo servir como base para futuros trabalhos relacionados a estes temas.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AALST, Wil M. P. Van der; HOFSTEDE, Arthur H. M. Ter; WESKE, Mathias. Business Process Management: A Survey. In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS PROCESS MANAGEMENT, 2003, Eindhoven, The Netherlands. **Anais**... Eindhoven, The Netherlands: BPM 2003, 2003.

ANDERSON, David J. **Kanban : Mudança Evolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia**. [S.l.]: Andrea Pinto, 2011. .978-0-9853051-5-4.

ASHMORE, Sondra; RUNYAN, Kristin. **Introduction to agile methods**. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2015. 307 p. .978-0-321-92956-3.

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS (Org.). **BPM CBOK: business process management common body of knowledge (BPM CBOK®)**. Version 3.0, 1st ed ed. Lexington, KY: ABPMP, 2013. 26 p. .978-1-4905-1659-2.

BALDAM, Roquemar; VALLE, Rogerio; ROZENFELD, Henriq. **Gerenciamento de processos de negócio -- BPM: uma referência para implantação prática**. 2014. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9788535271386>. Acesso em: 24 set. 2019. .978-85-352-7530-8.

BARBARÁ, Saulo (organizador). **Gestão por processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

CARVALHO, Marly Monteiro De; RABECHINI JR., Roque. **Fundamentos em Gestão de Projetos : construindo Competências para Gerenciar Projetos**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2005. 226 p. .978-85-224-6228-5.

COBB, Charles G. ***Making Sense of Agile Project Management***. 2011. Disponível em: <https://onlinelibrarywiley-com.ez25.periodicos.capes.gov.br/doi/book/10.1002/9781118085950>. Acesso em: 10 set. 2019. .978-1-118-08595-0.

DUMAS, Marlon. ***Fundamentals of business process management***. 1st ed ed. New York: Springer, 2013. .978-3-642-33142-8.

CRUZ, Fabio. **Scrum e Agile em Projetos - Guia Completo; Conquiste Sua Certificacao E Aprenda A Usar Metodos Ageis No Seu Dia A Dia**. BRASPORT., 2015. 978-85-7452-714-7.

GIDO, Jack; CLEMENTS, James P. ***Successful project management***. 4th ed ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2009. 486 p. .978-0-324-65613-8.

HAMMARBERG, Marcus; SUNDÉN, Joakim. ***Kanban in action***. Shelter Island, NY: Manning, 2014. 331 p. .978-1-61729-105-0.

KERZNER, Harold. ***Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling***. 8th ed ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2003. 891 p. .978-0-471-22577-5.

MOREIRA, Mario E. ***Being Agile Your Roadmap to Successful Adoption of Agile***. Berkeley, CA: Apress, 2013. Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/978-1-4302-5840-7>. Acesso em: 7 out. 2019. 978-1-4302-5840-7.

OMG, 2013. ***Business Process Model and Notation (BPMN)*** Disponível em: https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF/. Acesso em: 20 nov. 2019.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Org.). **Guia Ágil**. Newtown Square, Pennsylvania: The Project Management Institute, 2017.978-1-62825-199-9.

SABBAGH, Rafael. **Scrum: gestão ágil para projetos de sucesso**. São Paulo: Casa do Código, 2013. .978-85-66250-10-7.

STELLMAN, Andrew; GREENE, Jennifer. ***Learning Agile***. First edition ed. Beijing: O'Reilly, 2014. 397 p. .978-1-4493-3192-4.

SUTHERLAND, Jeff *et al. Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software*. Disponível em: <http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>. Acesso em: 23 set. 2019.

SUTHERLAND, Jeff; SCHWABER, Ken. *The Scrum Guide*. Disponível em: <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>. Acesso em: 24 set. 2019.

SUTHERLAND, Jeff. ***Scrum: the art of doing twice the work in half the time***. First Edition ed. New York: Crown Business, 2014. 248 p.978-0-385-34645-0.

TESSARI, Rogério. **Gestão de processo de negócio: um estudo de caso da BPMN em uma empresa do setor moveleiro.** Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Mestrado em Administração,Universidade de Caxias do Sul. Disponível em: <https://goo.gl/tYPrj1>. Acesso em: 24 out. 2019

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de Projetos 9a edição: estabelecendo diferenciais competitivos**. 2009.

WILSON, Lonnie. ***How to implement lean manufacturing*.** New York: McGraw-Hill Professional, 2010. Disponível em: < 978-0-07-162508-1.

**ANEXO E – TERMO DE AUTENTICIDADE**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

**Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria**

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.

Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 17 de Novembro de 2020.

Felipe Ferreira de Oliveira
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)

201249009
Matrícula

Felipe Ferreira de Oliveira
ASSINATURA

117.170.586-71
CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.