



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

**MAPEAMENTO, ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS: CASO DA PLATAFORMA  
AGROAPI**

Gabriel Pereira **Marques**<sup>1</sup>; Isaque **Vacari**<sup>2</sup>

**Nº 19607**

**RESUMO** – *Mapeamento, análise e melhoria de processos tornou-se um tópico importante para as organizações públicas e privadas. Entretanto, apesar do aumento do conhecimento nesta área nos últimos anos, boa parte das organizações ainda não adotam essa abordagem para resolver seus problemas operacionais. Uma vez que a plataforma AgroAPI se propõe a inovar no contexto do mercado de tecnologias digitais, o objetivo desse trabalho é apresentar a utilização da abordagem Business Process Management (ou Gerenciamento de Processos de Negócio em português) – que tem como foco analisar, mapear, modelar e prover melhoria contínua aos processos que envolvem negócios – na construção do processo da plataforma AgroAPI. Os resultados alcançados sugerem que a abordagem melhora a visualização de quais processos devem ser priorizados, identifica oportunidades de melhoria em cada procedimento dos processos e demonstra os diversos atores, as áreas e os procedimentos de modo simples, possibilitando a visualização de como as áreas de negócio se inter-relacionam.*

**Palavras-chaves:** Gerenciamento de Processos de Negócio; Mapeamento, Análise, Modelagem de Processos; Application Programming Interface (API).

1 Autor, Estagiário CNPTIA: Graduação em Sistemas de Informação, UNISAL, Americana-SP; gabaraujo12@gmail.com;  
2 Orientador: Analista da Embrapa Informática Agropecuária, Campinas-SP; isaque.vacari@embrapa.br.



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

**ABSTRACT** – *Mapping, analyzing, and improving processes has become an important topic for both public and private organizations. However, despite the increase in knowledge in this area in recent years, most organizations still do not using this approach to solving their operational problems. Since the AgroAPI platform proposes to innovate in the context of the digital technologies market, the objective of this work is to present the use of the Business Process Management approach, which focuses on analyzing, mapping, modeling and providing continuous improvement to processes involving business in building the AgroAPI platform process. The results suggest that the approach improves the visualization of which processes should be prioritized, identifies opportunities for improvement in each process procedure and demonstrates the various actors, areas and procedures in a simple way, allowing the visualization of how the business areas are interrelated.*

**Keywords:** Business Process Management; Mapping, Analysis, Process Modeling, Application Programming Interface (API).

## **1 INTRODUÇÃO**

Recentemente, a plataforma AgroAPI (<<http://www.embrapa.br/agroapi>>) foi lançada oficialmente pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) como a primeira plataforma brasileira de API's voltada para o agronegócio, sendo a empresa responsável por todo o gerenciamento do ciclo de vida da plataforma e seus produtos. Com o lançamento da plataforma todos os processos da plataforma AgroAPI já deveriam estar bem definidos, mapeados e padronizados, mas isso não ocorre na realidade, pois muitos dos processos ainda estão em desenvolvimento, acarretando em diversas dificuldades para o funcionamento da plataforma, tais como: (i) árdua visualização de como o processo funciona como um todo, dificultando a identificação de falhas em seus procedimentos e oportunidades que poderiam ser exploradas; (ii) alguns processos e subprocessos e atores não definidos, ampliando a desinformação e amplificando incertezas de como o processo deveria ser feito, quem deveria fazê-lo, o porque de o processo ser importante, etc.; (iii) falta de padronização na execução dos processos já definidos, afetando a produtividade do processo e gerando resultados diferentes em um mesmo processo feito por pessoas diferentes; (iv) difícil visualização de como os subprocessos se relacionam.



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

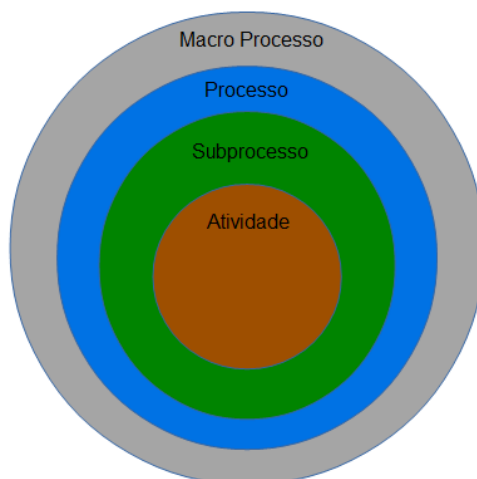
Diante do exposto, o mapeamento e a modelagem dos processos da plataforma AgroAPI é importante para padronizar o modo de como cada processo deve ser executado, a fim de eliminar possíveis conflitos e irregularidades no processo em questão vislumbrando oportunidades de melhoria. Este trabalho se desdobra na sequência, apresentando o material e métodos utilizados, os resultados alcançados e por último, uma conclusão sobre a abordagem de mapeamento, análise e melhoria de processos.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia utilizada para mapear os processos da plataforma é conhecida como Business Process Management (ou Gerenciamento de Processos de Negócio em português), que de acordo com Venki 2014 é uma abordagem de gerenciamento adaptável, desenvolvida com a finalidade de sistematizar e facilitar processos organizacionais complexos, tendo como objetivo trazer a tona informações pertinentes de como os processos são executados, para que assim propostas de melhoria possam ser desenvolvidas, além de prover uma visão mais clara do negócio, possibilitando assim uma melhor tomada de decisões por parte da organização.

De acordo com ABPMP BPM CBOK V3 “Processo é uma agregação de atividades e comportamentos executados por humanos ou máquinas para alcançar um ou mais resultados.”, dito isso, o agrupamento de atividades para chegar em um objetivo pode ser considerado um processo, podem existir tanto processos simples como o “processo de ir trabalhar”, quanto processos complexos como o “processo de manutenção de aviões”, onde diversas atividades (etapas) e tomadas de decisão devem ocorrer para que o processo em questão seja concluído.

Conforme Crimar 2018, alguns dos conceitos utilizados na metodologia são: Macroprocesso, Processo, Subprocesso e Atividade, e são organizados hierarquicamente conforme ilustrado na Figura 1., conceitos estes que foram utilizados durante o desenvolvimento do trabalho.





### **Figura 1. Hierarquia Processual**

A partir do contexto acima, o **Macroprocesso** de acordo com Crimar 2018 é um processo que geralmente envolve diversas funções da organização, impactando significativamente na estruturação de recursos organizacionais, a fim de atingir os objetivos estratégicos da empresa, o(s) **Processo(s)** (também conhecido como Processo Pai) são o conjunto/encadeamento de diversas etapas (subprocessos e/ou atividades) que serão executadas por indivíduos, setores, máquinas, etc... a fim de alcançar as metas estabelecidas, no caso do exemplo citado a cima, efetuar a manutenção dos aviões com qualidade, já os **Subprocessos** representam processos menores que ocorrem desse grande processo de “manutenção de aviões”, processos como a verificação dos para-brisas que estão constantemente sendo afetados pela pressão do vento ou até mesmo a verificação do estado das turbinas do avião; e por fim as **Atividades** representam pequenas etapas do processo, como engraxar componentes, limpar peças, etc... obs. Atividades podem ser representadas como subprocessos caso sejam relevantes no contexto.

O mapeamento e modelagem dos processos de uma empresa é importante para padronizar o modo como cada processo deve ser executado, a fim de eliminar possíveis conflitos e irregularidades. Caso alguém se sente em uma sala com quatro pessoas que realizam um mesmo processo e peça para as mesmas explicarem quais são os procedimentos que as mesmas utilizam para chegar a um mesmo objetivo pode haver diferenças de pensamento, dando um simples exemplo como descascar uma laranja, alguns dirão que descascam a laranja utilizando uma faca, outros dirão que a descascarão sem a utilização de nenhuma ferramenta, e também podem haver aqueles que nem descascam a laranja, simplesmente a cortam em dois pedaços e utilizam um espremedor de laranja para tomar o suco por si só.

A metodologia BPM de acordo com Iprocess (2017) tem como intuito a padronização dos processos da empresa, estabelecendo quais atividades serão executadas, por quem serão executadas, quais produtos e tecnologias estarão envolvidos no processo e como o mesmo deverá funcionar, para que os processos ocorram sem conflitos de entendimento e percepção por parte dos atores do processo, garantindo assim uma prática comum dos processos em questão.

Para dar início a coleta de informações a partir de reuniões com os responsáveis pelos processos da AgroAPI, foram utilizadas algumas ferramentas para facilitar o processo de adquirir informações relacionadas ao processo, essas ferramentas foram utilizadas não só para melhorar a captação de informações, mas também para filtrar as informações adquiridas, pois nem toda



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

informação que o entrevistado fornece é relevante para o contexto. Ferramentas essas que de acordo com ROBSON CAMARGO 2018, são capazes e otimizar o processo de gestão e transformá-lo em algo rápido, dinâmico e produtivo.

Algumas das técnicas/ferramentas que podem ser utilizadas nas entrevistas são:

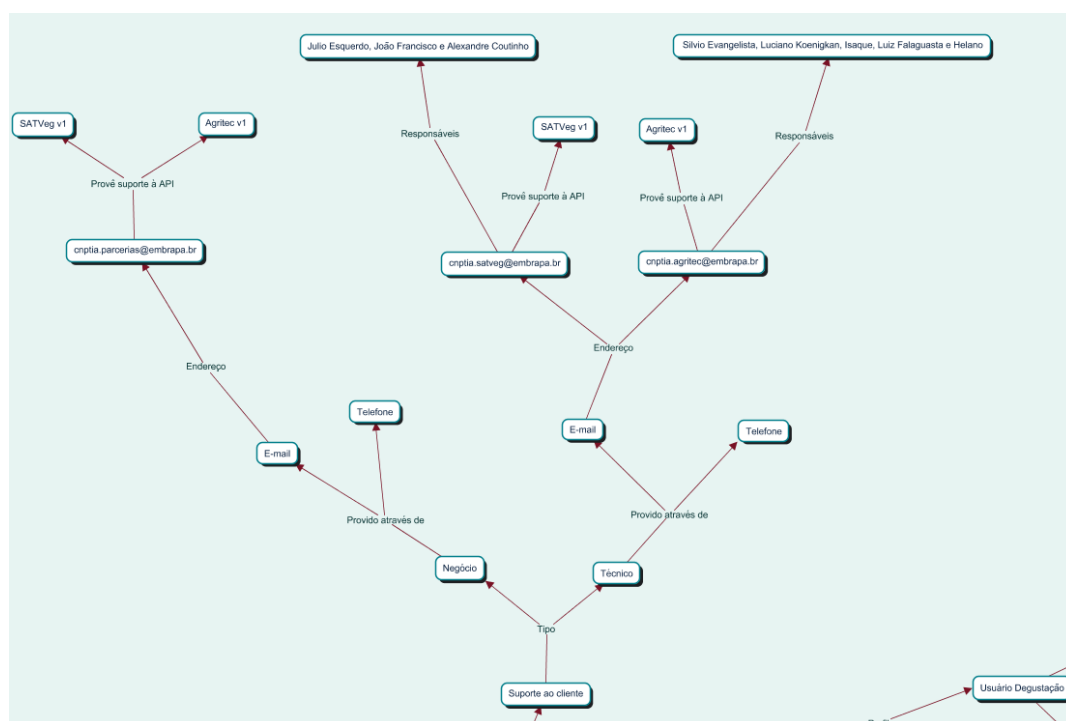
- 5W2H (What, Who, When, Where, Why, How, How Much), que é um questionário que se foca em questões, do como a atividade funciona, o que acontece na atividade, porque a atividade funciona assim, quem efetua a atividade, onde ela ocorre, quem a efetua etc;
- Matriz GUT (Gravidade x Urgência x Tendência), utilizada para priorizar a correção de problemas que possam ser encontrados no subprocesso;
- Matriz BÁSICO, que é parecida com a matriz GUT, embora dê mais foco em detalhes como: benefícios que a atividade proporciona ao cliente final, abrangência da atividade, satisfação do cliente, etc.
- E por fim o Mapa Mental, uma técnica que de acordo com Venki (2015) se resume em desenhar a problemática no centro de uma folha de papel e a partir disso desenhar diversas linhas a partir dela, escrevendo no extremo de cada linha uma diferente palavra-chave, assim estabelecendo conexões aleatórias entre as ideias que envolvem a problemática, a fim de gerar informações que possam ajudar a resolvê-la.

Das técnicas citadas acima foram utilizadas no desenrolar do trabalho o Mapa Mental, e o 5W2H, sendo que mapa mental foi desenvolvido a partir da ferramenta CmapTools versão 6.03.01 e o 5W2H foi desenvolvido em planilhas desenvolvidas no LibreOffice Calc versão 6.1.6.

Para mapear o macroprocesso (Gerenciamento de APIs da plataforma AgroAPI), foi utilizado o software Bizagi, além de algumas das ferramentas que foram apresentadas anteriormente, sendo uma delas a 5W2H, que a partir do exemplo ilustrado na Figura 2, foi utilizada de modo adaptada para facilitar a coleta de informações adquiridas em entrevistas, e o mapa mental, que conforme o exemplo da Figura 3, foi utilizado para potencializar a concretização das informações, alinhando idéias que fazem parte do contexto da AgroAPI.

Tabela 5W2H - 3.1. Acesso ao Catálogo de APIs						
Item	O quê?	Por quem? (Ator)	Por quê? / Para quê?a	Onde? (setor)	Como?	Artefato
1.1	Indivíduo se cadastra na plataforma WSO2	Usuário/ cliente	Para conseguir se conectar a plataforma	<a href="https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/sign-up.jag">https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/sign-up.jag</a>	Acessando a aba "Criar Conta" dentro da plataforma e preenchendo as informações requisitadas	Atividade
1.2	Indivíduo acessa a plataforma WSO2	Usuário/ cliente	Para conseguir acessar as funcionalidades da plataforma	<a href="https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/login.jag">https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/login.jag</a>	Acessando a aba "Entrar" dentro da plataforma e preenchendo os dados requisitados (Usuário e senha)	Atividade
1.3	Interesse em utilizar alguma API disponível no catálogo da plataforma	Usuário/ cliente	Escolher APIs do catálogo que serão utilizadas por sua aplicação	<a href="https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/">https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/</a>	Acessando a aba "APIs" para ver as APIs disponíveis no catálogo da plataforma	Atividade
1.4	Criar aplicação dentro da plataforma	Usuário/ cliente	Para poder utilizar dos serviços de APIs (gerar chave de acesso a API)	<a href="https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/applications.jag">https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/site/pages/applications.jag</a>	Após ter acessado a conta o usuário deverá clicar na aba "Applications" e clicar na aba "Add Application", após isso preencher os dados requisitados	Atividade
1.5	Escolha de uma ou mais APIs a serem utilizadas na aplicação	Usuário/ cliente	Para escolher quais APIs serão utilizadas na aplicação criada	<a href="https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/">https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/store/</a>	Acessando a aba "APIs" (catálogo de APIs), após isso varias APIs serão exibidas, e caso o usuário se interesse em alguma o mesmo deverá clicar na imagem ou nome das APIs para se informar melhor sobre as funcionalidades da mesma.	Tomada de decisão

**Figura 2.** Exemplo de tabela 5W2H referente ao processo "Acesso ao Catálogo de APIs"



**Figura 3.** Exemplo – Parte do mapa mental desenvolvido para a plataforma AgroAPI

Para dar início ao mapeamento detalhado do processo foi necessário fazer uma alteração na metodologia BPM, pois de acordo com Euax 2016, no conceito original da metodologia, as raiais ou "Swim Lanes", são utilizadas para definir o escopo de cada processo de negócio na forma de um diagrama, onde o nome da raia deve referenciar o ator/setor/sistema que executa os processos nela presentes, o problema é que a plataforma AgroAPI é atuada por diversas entidades, e caso fosse necessário representar cada entidade em uma raia como é indicado pelo método BPM o diagrama ficaria extremamente complexo, sendo assim o método BPM foi adaptado de modo que o diagrama representasse a conexão de todos os processos que fazem parte da plataforma AgroAPI



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

como mostrado na Figura 4., onde o Processo Pai (Piscina) foi definido como sendo um macroprocesso que abrange todos os processos da plataforma, os subprocessos presentes no macroprocesso foram definidos como sendo processos que estão presentes no contexto da plataforma AgroAPI, e por fim, as raias do macroprocesso foram nomeadas como representações de um pseudo de ciclo de vida da plataforma, sendo definidas com as seguintes nomenclaturas: (i) Operação da Plataforma de APIs (Manutenção do Serviço), (ii) Desenvolvimento e Publicação de APIs (Provedor ou Coleta), (iii) Consumo ou Coleta de Dados/Serviços e (iv) Divulgação de APIs.

<b>Adaptação do método BPM</b>	
<b>Método BPM</b>	<b>Adaptação</b>
Processo Pai (Piscina)	Macro Processo
Raia (Ator)	Fase do pseudo ciclo de vida
Subprocesso	Processo

**Figura 4.** Tabela de adaptação do método BPM

A partir da adaptação feita no método BPM, foi detalhado como o processo funcionaria, definindo seus subprocessos, atividades e responsáveis (atores) pela execução de subprocessos/atividades/tarefas/procedimentos de um processo (atores podem ser designados como um papel, sistema automatizado, setor, instituição, etc...).

Após ter definido os subprocessos, atividades, atores, raias e tecnologias envolvidas, foi necessário desenhar o macroprocesso da AgroAPI em uma ferramenta de software de modelagem, a ferramenta utilizada no desenvolvimento do trabalho foi o Bizagi, mas como opções alternativas poderiam ser utilizadas ferramentas como: Visio, Lucidchart, Heflo BPM, entre outras ferramentas que também seguem o método BPM.

Dispondo das informações cruciais para dar início a modelagem, além do arsenal de metodologias e ferramentas apresentadas anteriormente, foi iniciado as entrevistas com os atores de cada subprocesso a fim de padronizar o desenvolvimento dos mesmos. Normalmente cada procedimento possui mais de uma pessoa que o executa, muitas vezes possuindo diversos atores para cada subprocesso, por exemplo, os atores de um processo de um restaurante seriam: gerente, balconista, garçom, chefe de cozinha, etc.

Durante essas reuniões o objetivo deverá ser extrair dos atores o passo a passo de como funciona o subprocesso, para assim detalhar o funcionamento deste procedimento e descobrir

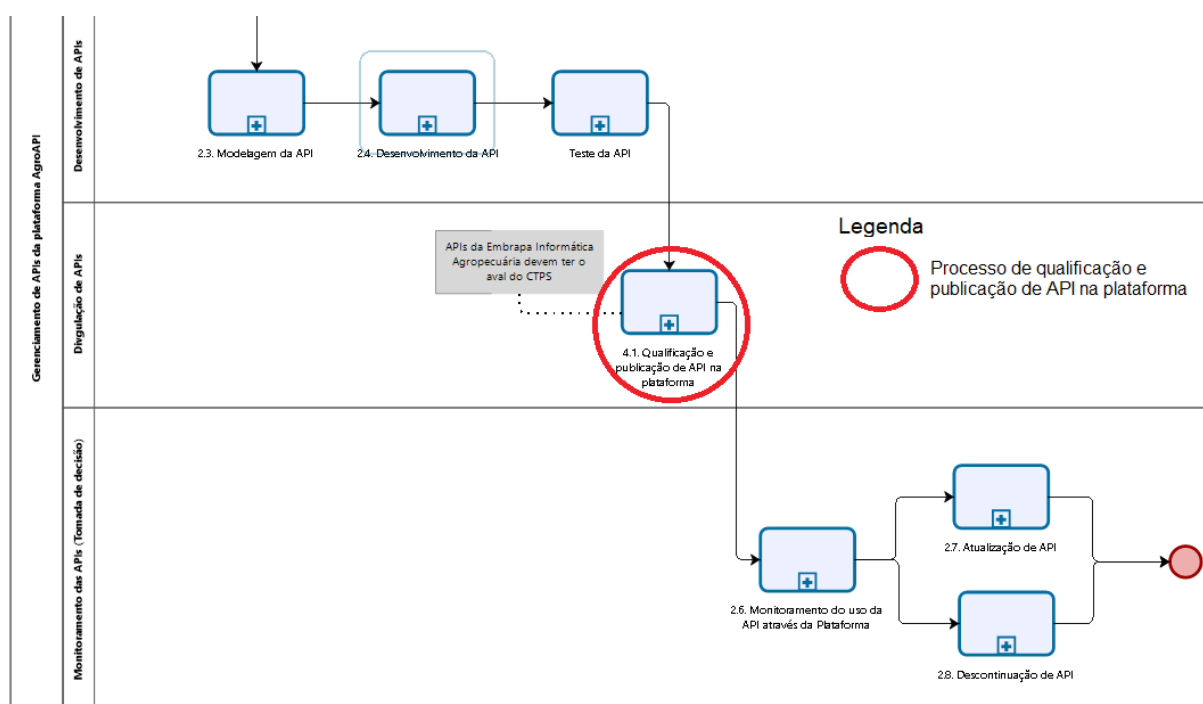
como este subprocesso afeta outros subprocessos ao seu redor e definir qual é a sua relevância para o macroprocesso (Processo Pai).

Ao longo das entrevistas e do processo de mapeamento deve-se ter uma análise crítica sobre o porque cada atividade deva ser executada, e se ela realmente deve ser executada para que o processo flua, pois muitos procedimentos executados podem ser simplificados, alterados ou excluídos do procedimento, aperfeiçoando assim o funcionamento do processo como um todo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de reuniões com responsáveis pelo projeto AgroAPI, foram definidos os subprocessos que fazem parte do macroprocesso (Gerenciamento de APIs da plataforma AgroAPI), os relacionamentos que os subprocessos possuem relacionando-os aos seus setores e responsáveis por sua execução e deu-se início às entrevistas com os autores de cada subprocesso. Após identificar os subprocessos que farão parte do contexto, deu-se início às entrevistas com os atores de cada um deles, a fim de conseguir o máximo de informações possíveis para iniciar o processo de modelagem e padronização dos procedimentos que ocorrem dentro do macroprocesso (processo pai).

Para ilustrar, a Figura 5, representa uma parte do macroprocesso (Gerenciamento de APIs da plataforma AgroAPI), que possui dentro de sua estrutura alguns processos (subprocessos) que foram mapeados, entre eles o processo “Qualificação e publicação de API na plataforma”, que será abordado a diante.







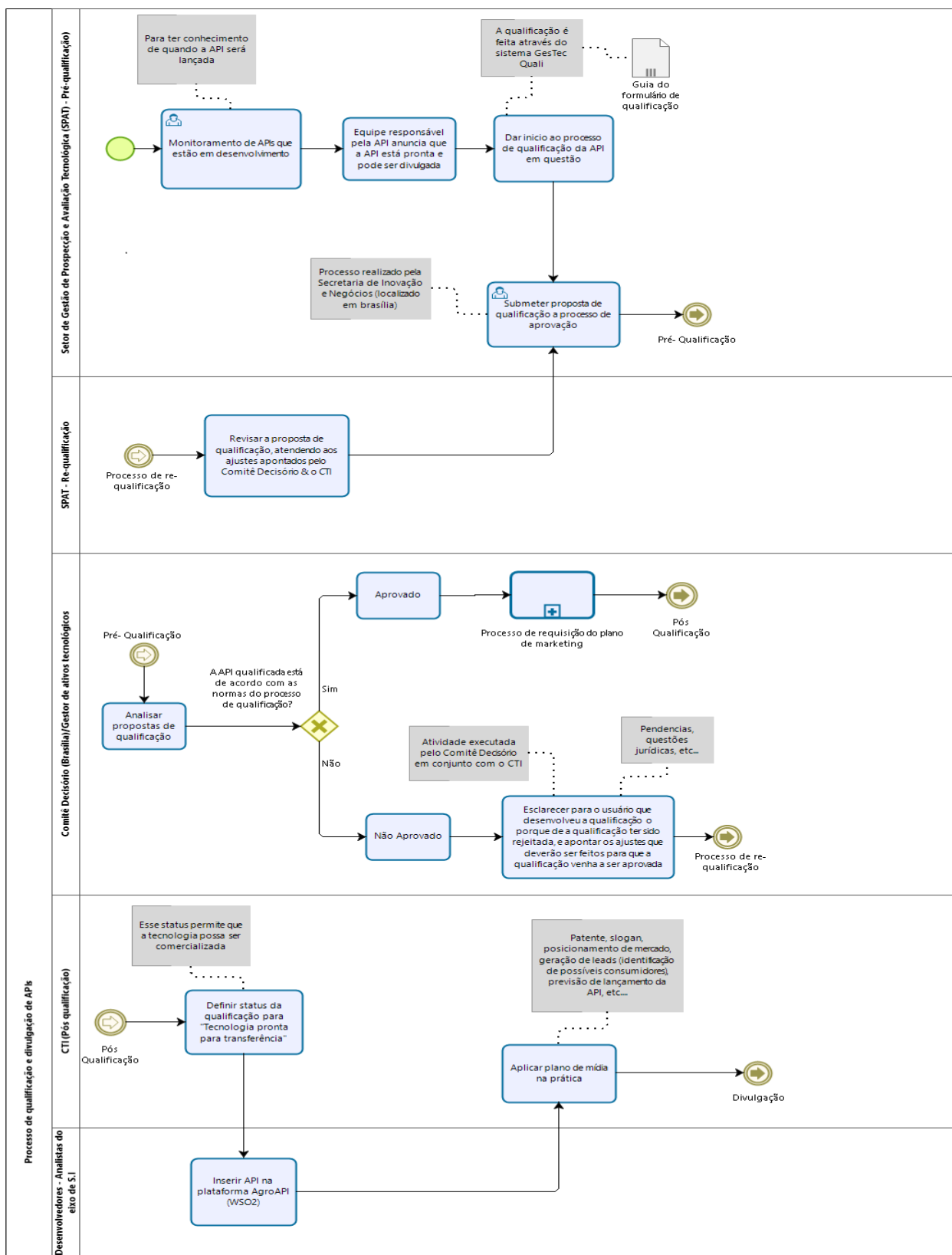
**Figura 5.** Parte do macroprocesso “Gerenciamento de APIs da plataforma AgroAPI

### **3.1 Processo de qualificação e divulgação de API na plataforma**

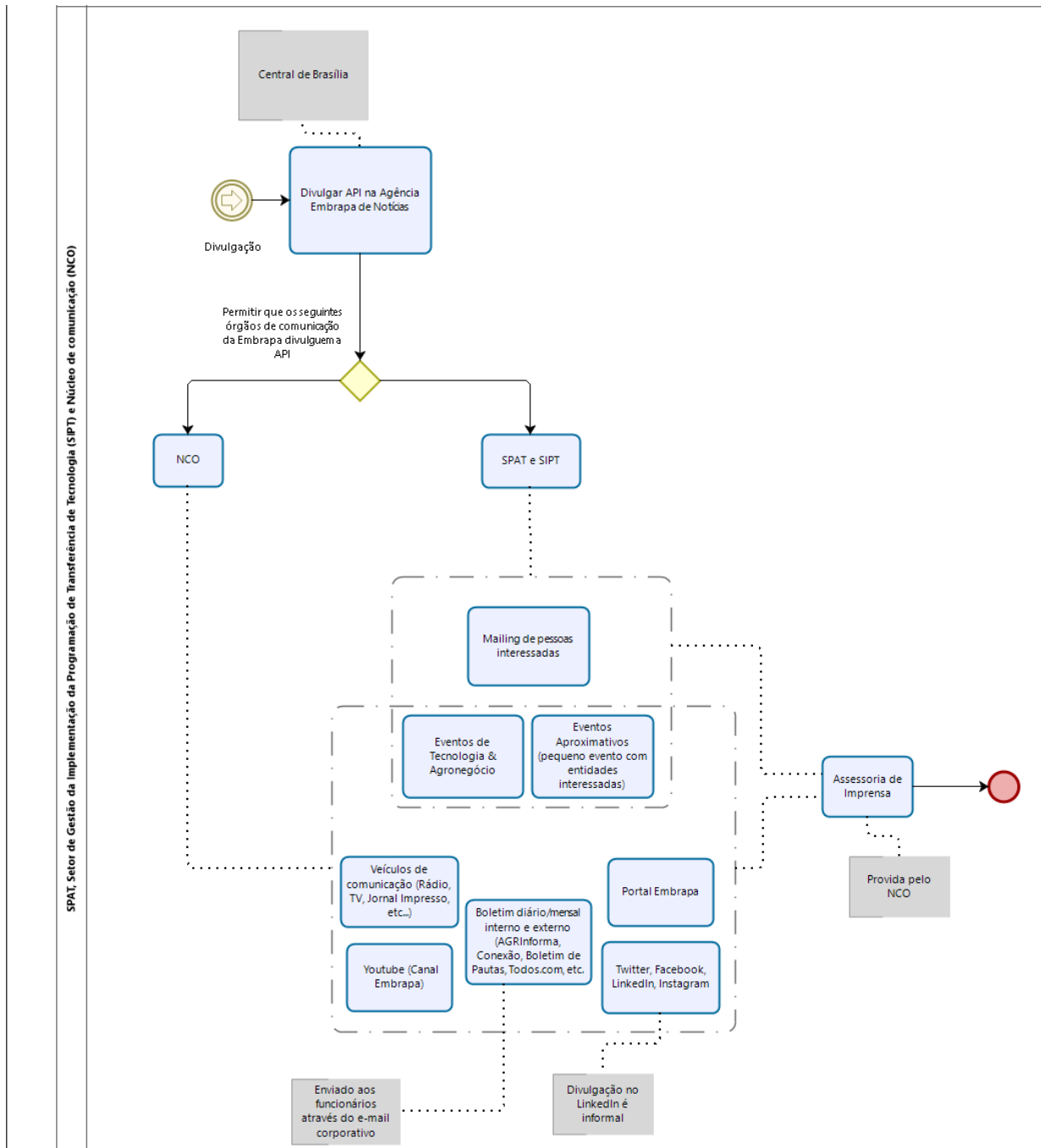
O processo de qualificação e divulgação de API's, foi mapeado com apoio de profissionais (atores) do Setor de Gestão de Prospecção e Avaliação Tecnológica (SPAT) e do Comitê Técnico Interno (CTI) da Embrapa, responsáveis por gerenciar a raia “Qualificação de APIs”. O processo em questão está representado nas Figuras 6 (parte 1) e 7 (parte 2). Para que uma API seja inserida no catálogo da AgroAPI e divulgada em canais de comunicações elas devem passar pelo seguinte processo:

O CTI, monitora diariamente APIs que estão sendo desenvolvidas na Embrapa Informática Agropecuária para ter conhecimento de quando a API será lançada e quando a equipe responsável pelo desenvolvimento anuncia que a API está pronta o CTI dá início ao processo de qualificação de APIs, este processo inicia através do formulário de qualificação de APIs provido pelo sistema GesTech Quality, após preencher este formulário uma proposta de qualificação é submetida ao processo de aprovação de qualificações, este processo de aprovação é gerido pelo comitê decisório (localizado em Brasília) junto a um gestor de ativos tecnológicos, estes responsáveis pelo processo analisam a proposta de qualificação e através de normas estabelecidas pelos mesmos, aprovam ou não a qualificação da API, caso não seja aprovado, os mesmos devem esclarecer ao CTI o porque de a qualificação ter sido rejeitada, seja por pendência de documentos, questões jurídicas, entre outras questões, agora caso a qualificação seja aprovada é iniciado o desenvolvimento do plano de comunicação, plano de marketing, plano de mídia, além de ser definido o modelo de negócios.

Após o status da tecnologia no sistema GesTech Quality é definido como sendo “Tecnologia pronta para transferência”, e a API é inserida na plataforma AgroAPI, e somente depois disso o plano de mídia entra em ação e a API começa a ser divulgada. A divulgação inicialmente ocorre na Agência Embrapa de Notícia, após isso a API é divulgada em diversos meios de comunicação, sendo eles: Mailing de pessoas interessadas (normalmente startups que envolve tecnologias agropecuárias), Portal Embrapa, Boletim diário/mensal interno e redes sociais em geral. Além disso os responsáveis pelo AgroAPI tendem a participar de grandes eventos de tecnologia & agronegócio, e até mesmo sediar pequenos eventos aproximativos com o foco entidades que tenham interesse no evento em questão.



**Figura 6.** Processo de qualificação e divulgação de API's (BPM) - Parte 1



**Figura 7.** Processo de qualificação e divulgação de API's (BPM) - Parte 2



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

#### **4 CONCLUSÃO**

A partir de várias reuniões com os responsáveis da plataforma AgroAPI, foram mapeados e descritos vários processos e subprocessos, incluindo: Acesso ao catálogo de APIs, Feedback e melhoria contínua, Decisão de quando enviar os formulários, Processo qualificação e divulgação e o Processo de requisição do plano de marketing. Ao longo do mapeamento, análise e melhoria dos processos identificados os seguintes benefícios foram alcançados: (i) melhor visualização de quais processos devem ser priorizados; (ii) análise e identificação de problemas e oportunidades de melhoria em cada procedimento dos processos; (iii) elaboração de visão futura de como o processo funcionaria caso alterações fossem feitas ao mesmo (adição de tecnologias, novos procedimentos, etc.); (iv) representação de diversos atores, áreas e procedimentos de modo simples, possibilitando a visualização de como as áreas de negócio se inter-relacionam.

#### **5 REFERÊNCIAS**

ABPMP BPM CBOK V3. **BPM CBOK Versão 3.0: Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: Corpo Comum do Conhecimento**. ABPMP Brasil, 2013. Cap. 2, p. 35. Disponível em: <<https://www.abmp-br.org/educacao/bpm-cbok/>>. Acesso em: 19 maio 2019.

Crimar, **Gestão por Processo – Definição de Processo – Parte 2 de 4**, Disponível em: <<http://crimar.com.br/post/gestao-por-processo-definicao-de-processo-parte-2-de-4-4/>>. Acesso em: 03 julho. 2019.

Euax, **Elementos de BPMN: o que são Swimlanes, Pools e Lanes?** Disponível em: <<https://www.euax.com.br/2016/03/elementos-do-bpmn-o-que-sao-swimlanes/>>. Acesso em: 28 junho. 2019.

Iprocess, **Definição de metodologia BPM**. Disponível em: <<http://iprocess.com.br/bpm/definicao-de-metodologia-bpm/>>. Acesso em: 20 maio. 2019.

ROBSON CAMARGO, **11 ferramentas de gestão para organizar seu tempo**. Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/11-ferramentas-de-gestao-para-organizar-seu-tempo>>. Acesso em: 02 julho. 2019.

VENKI, **Processos empresariais: conheça os 3 tipos principais**. Disponível em: <<https://www.venki.com.br/blog/processos-empresariais/>>. Acesso em: 20 maio. 2019.



**13º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica - CIIC  
2019  
30 e 31 de julho de 2019 - Campinas, São Paulo  
ISBN: 978-85-7029-149-3**

VENKI, **Técnicas de criatividade ajudam a estimular a mente e deixá-la mais produtiva e dinâmica.** Disponível em: <<https://www.venki.com.br/blog/tecnicas-de-criatividade/>>. Acesso em: 26 maio. 2019.