

## MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE UMA EMPRESA HIPOTÉTICA DO SEGMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS DO SISTEMA DE EXAUSTÃO DE AUTOMÓVEIS: APLICAÇÃO DA NOTAÇÃO BPMN

1

### *PROCESS MAPPING OF A HYPOTHETICAL COMPANY IN THE PARTS DISTRIBUTION SEGMENT OF THE AUTOMOTIVE EXHAUST SYSTEM: APPLICATION OF THE BPMN NOTATION*

Jânio da Silva Pinto<sup>1</sup>, Patrícia Carla de Moraes<sup>1</sup>, Joaquim M. F. Antunes Neto<sup>2</sup>

1- Tecnólogo em Gestão Empresarial e Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação, Faculdade de Tecnologia de Itapira “Ogari de Castro Pacheco” (FATEC – Itapira); 2- Doutor em Biologia Funcional e Molecular (IB-UNICAMP), Especialista/MBA em Gestão de Estratégia Empresarial (Faculdade de Educação São Luís – Jaboticabal/SP). Docente da FATEC – Itapira.

**Contatos:** [janio.sw@gmail.com](mailto:janio.sw@gmail.com); [patricia.carla.moraes@gmail.com](mailto:patricia.carla.moraes@gmail.com); [joaquim.antunes@fatec.sp.gov.br](mailto:joaquim.antunes@fatec.sp.gov.br)

### RESUMO

Atualmente, a rápida ascensão tecnológica, o efeito da globalização e a crescente busca pela excelência no atendimento ao cliente provocaram nas empresas uma grande preocupação no sentido de se alinhar os processos internos com a estratégia da organização e com as necessidades de seus clientes. Com o mapeamento de processo, torna-se mais fácil a identificação e ações corretivas das armadilhas e deficiências da organização, durante a própria elaboração dos mapas percebe-se pelas dificuldades encontradas as limitações organizacionais, como: falta de estruturação, ambiguidade, redundância e omissões. O objetivo deste trabalho foi mapear e modelar os processos da “Check in Car”, uma empresa hipotética do segmento de distribuição de peças do sistema de exaustão de automóveis, utilizando-se, para isso, a metodologia BPMN. Como resultados, proporcionou-se uma visão completa e gráfica, possibilitando que os gestores possam identificar todos os detalhes de maneira clara e tomarem decisões mais precisas, com foco em melhorias para a organização como um todo. Além disso, o processo fica documentado e desenhado para que, quem o realize, tenha um guia de execução, principalmente quando não tem muita experiência com a tarefa que tem que realizar.

**Palavras Chaves:** Mapeamento. Processos. Modelagem. BPMN. Empresa de distribuição de peças automotivas.

## ABSTRACT

Currently, the rapid technological rise, the effect of globalization and the growing search for excellence in customer service have caused companies to be very concerned about aligning internal processes with the organization's strategy and with the needs of its customers. With the process mapping, it becomes easier to identify and corrective actions of the traps and deficiencies of the organization, during the elaboration of the maps it is perceived by the difficulties encountered the organizational limitations, such as: lack of structuring, ambiguity, redundancy and omissions. The aim of this work was to map and model the processes of "Check in Car", a hypothetical company in the segment of distribution of car exhaust system parts, using, for this, the BPMN methodology. As a result, a complete and graphic view was provided, enabling managers to identify all details clearly and make more accurate decisions, focusing on improvements for the organization as a whole. In addition, the process is documented and designed so that whoever carries it out has an execution guide, especially when they do not have much experience with the task they have to perform.

**Keywords:** Mapping. Law Suit. Modeling. BPMN. Automotive parts distribution company.

## INTRODUÇÃO

Um processo pode ser entendido de forma muito simples como um conjunto de atividades que transformam insumos, também chamados de *input*, em saídas sendo bens ou serviços chamados também de *outputs*. Os insumos passam por atividades, etapas que agregam certo valor, chamadas de processos (WEBARTIGOS, 2021).

O processo, portanto, de acordo com Chiavenato (2006), pode ser definido como uma sequência lógica de tarefas, uma sequência estruturada de atividades iniciadas com um *input*, de vários elementos possíveis, tendo como meio o processamento destes *inputs*, e tendo como fim, a saída o *output*.

A padronização de processos é fundamental para a melhoria dos mesmos, na produção a padronização foi fundamental para o pontapé do desenvolvimento industrial, fato esse observado por Eli Whitney, em 1798, ao criar padrões para suas peças para obter sempre o produto com as mesmas especificações, proporcionando que os gestores da operação possam monitorar as etapas dos processos para, então, melhorá-lo (CORRÊA; CORRÊA, 2007).

Atualmente, a rápida ascensão tecnológica, o efeito da globalização e a crescente busca pela excelência no atendimento ao cliente provocaram nas empresas uma grande preocupação no sentido de se alinhar os processos internos com a estratégia da organização e com as necessidades de seus clientes (ARAUJO et al., 2017).

Direcionar as empresas para seus clientes e para suas estratégias de negócio são partes dos processos de organização mais importantes. Essa organização envolve a priorização do que mais afeta o gerenciamento, a identificação de déficit de desempenhos e a busca por melhores resultados nesses processos (PRADELLA et al., 2012).

No contexto do presente trabalho, houve a concepção de uma empresa hipotética do setor de distribuição de autopeças, em virtude da experiência dos autores quanto ao segmento. O trabalho de mapeamento de processos da empresa “Check in Car” procura atender aos requisitos técnicos necessários para a implementação da gestão de processos, utilizando a metodologia *Business Process Model and Notation* (BPMN).

Considerando-se todo o exposto, a problemática de estudo é concebida pelas seguintes perguntas: Como um cliente é atendido? Como um orçamento e pedido de venda é realizado e registrado no sistema? Como é feito o pagamento de uma conta? Como é feito o recebimento de um faturamento? Como a mercadoria é recebida do fornecedor, estocada e entregue ao cliente? Como um colaborador é contratado e treinado? Todas essas questões se referem a tarefas – processos - que ocorrem regularmente na organização e deveriam ser executados de forma padronizada. A resolução destas ocorrerá por meio de modelagem de processos.

Infelizmente, na maioria das vezes, esses processos estão na mente de algumas pessoas e nem sempre são passados adiante de forma correta. Em pequenas empresas, com poucas pessoas que desempenham vários processos, esse problema acaba sendo maximizado, já que normalmente existe apenas um responsável no departamento e, eventualmente, um único colaborador que desenvolve todas as funções de vários departamentos.

Segundo Valle e Oliveira (2013), com o mapeamento de processo, torna-se mais fácil a identificação e ações corretivas das armadilhas e deficiências da organização, durante a própria elaboração dos mapas percebe-se pelas dificuldades encontradas as limitações organizacionais, como: falta de estruturação, ambiguidade, redundância e omissões. Mapear processos também ajuda nos seguintes pontos: apresenta as partes envolvidas no processo; detalha as atividades que compõe esse processo; mostra quais são as decisões tomadas ao longo das atividades; determina quais são as entradas e saídas do processo, e; estabelece a relação entre as etapas.

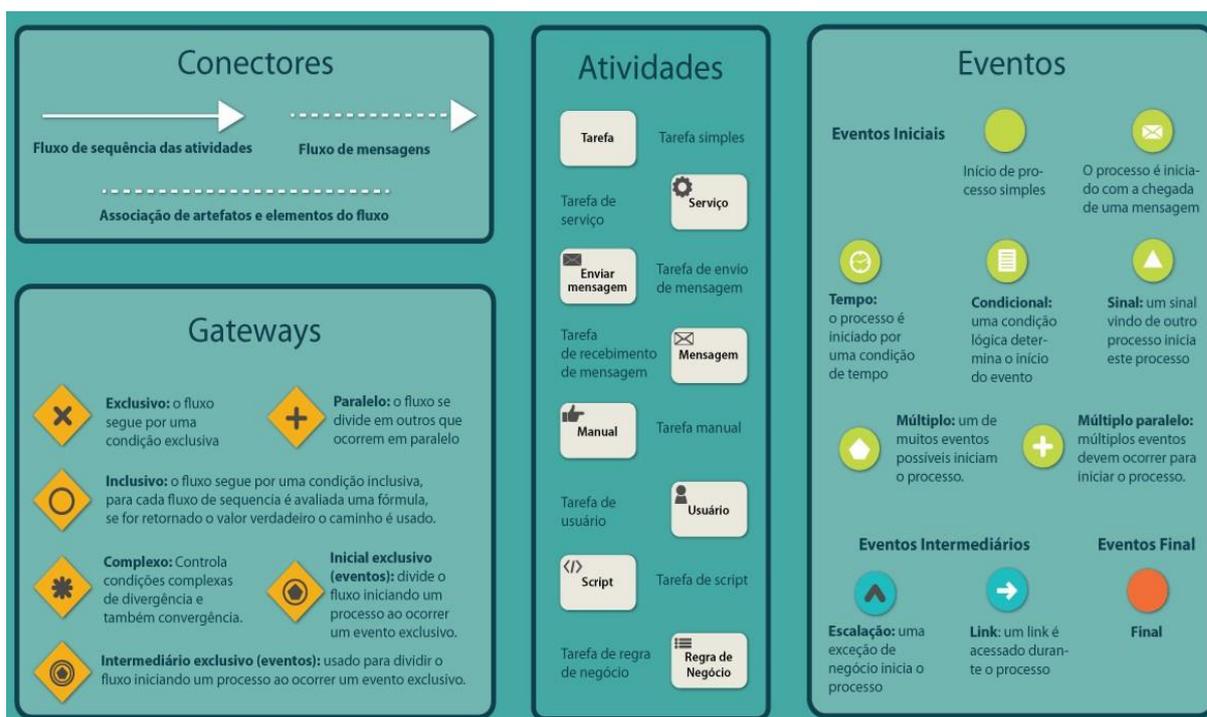
Portanto, o objetivo geral deste trabalho é mapear e modelar os processos da “Check in Car”, utilizando a metodologia BPMN. Como objetivos específicos, tem-se: documentar, aprimorar e padronizar os processos da empresa.

## METODOLOGIA

Mapear processos é uma atividade focada em reconhecimento e análise. Primeiro, levantou-se todas as atividades e o encadeamento entre elas, com o apoio de ferramentas visuais, para identificar os pontos de melhoria. Neste estudo, o problema foi abordado essencialmente sob a perspectiva qualitativa e de desenvolvimento de modelagens, ou seja, sua solução foi alcançada por meio da análise e classificação de metodologias de desenho de processos.

A metodologia trazida para a resolução foi a BPMN, considerada notação padrão de fato para modelar processos de negócios inteligíveis por um amplo público. O *software* utilizado foi o *Bizagi Modeler* (versão 3.9.0.015, 2022), disponibilizado gratuitamente<sup>1</sup>. Com ela é possível modelar os processos de negócio, capturando e documentando modelos atuais (AS-IS) em diagramas de fácil entendimento; projetar e descrever modelos ideais (TO-BE); estender detalhes técnicos; monitorar e mensurar o negócio com indicadores de desempenho baseados nas atividades dos fluxos de processos automatizados (SILVA; SILVA FILHO, 2019), tal como visto na Figura 1.

Figura 1 - Notação BPMN.



Fonte: adaptado de heflo.com

O levantamento bibliográfico foi concebido a partir de livros, revistas, artigos e publicações científicas no intervalo de 1993 e 2021, considerados

<sup>1</sup> Disponível em: <https://bizagi.com/>

clássicos e essenciais para a fundamentação desta temática. Foram incluídos textos no idioma português (incluindo Portugal) e inglês, utilizando como fonte de pesquisa as plataformas: Google, Google Acadêmico e SCIELO. A revisão bibliográfica desenvolvida é do tipo narrativa, comprometendo-se com a busca de informações amplas que contemplem as descrições conceituais e técnicas sobre a problemática trazida na introdução. A pesquisa teve como descritores as palavras-chave: mapeamento, processos, modelagem, BPMN, e com isso foram selecionados 18 artigos que serviram de base para a fundamentação teórica deste estudo.

5

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mapeamento consiste em entender e/ou identificar o fluxo de atividades de um processo. É um modo de comunicação. Ele tem como objetivo dar auxílio à empresa para que ela possa enxergar os seus processos de negócio, de controle e de apoio. Ou seja, trata-se de uma prática que visa entender as etapas de um processo, descrevendo e relacionando cada uma das pessoas envolvidas, os materiais necessários e os produtos ou serviços resultantes.

A modelagem de processo nada mais é do que uma representação visual mais completa de todas as informações que são encontradas no processo. Ou seja, quando se faz a modelagem do processo mapeado, torna-se possível identificar cada uma das atividades do processo, o profissional responsável pela sua execução, o tempo necessário para a execução e outros detalhes. Mareth, Alves e Borba (2007) complementam dizendo que a modelagem não é uma substituta do mapeamento do processo.

É consenso entre diversos autores que Mapeamento e Modelagem de Processos é um conjunto de atividades em ordem cronológica que demonstram as relações entre os processos, as pessoas, e informações e que permite melhorar os processos, reduzindo custos e falhas de processamento, aumentando assim os resultados desse processo através da eliminação de tarefas e simplificação de suas atividades. É um desenho gráfico que mostra como as atividades estão ligadas entre si. Esse mapeamento oferece uma visão geral do processo onde é possível identificar, documentar, analisar e desenvolver melhorias significativas (BIAZZO, 2002).

A maioria das empresas, em especial as pequenas e médias, tem a ciência de que devem melhorar sua gestão das atividades e processos. A disseminação do conhecimento técnico e conceitual, a respeito de modelagem de processos, para as organizações de pequeno e médio porte, pode melhorar, de forma significativa, sua competitividade, tornando-se mais eficiente em termos de qualidade, custos e produtividade (THURER; GODINHO FILHO, 2012).

A notação BPMN está disponibilizada desde maio de 2004 e adotada oficialmente pela OMG (*Object Management Group*) em 2006. Tem por principal objetivo fornecer especificação do processo de modelagem de negócio que seja compreensível por usuário de negócio, desde analistas que criam os desenhos

iniciais dos processos, para os desenvolvedores técnicos responsáveis pela implementação da tecnologia que executará o processo, e finalmente para os responsáveis pela gestão do negócio. Assim, BPMN cria uma ponta padronizada entre processo de negócio e sua implementação (WHITE, 2004). Fica evidente a notória importância de compreender processos de modelagem no contexto gerencial, uma vez que se consolida como uma ferramenta de gestão e melhoria de processos.

6

## Metodologias de Gestão de Processos

As metodologias de mapeamento e modelagem de processos de negócios possuem diferentes características, pontos fortes e limitações. Como existem várias, é importante saber a definição das mais conhecidas e usadas e encontrar um meio de compará-las de modo a sistematizar as suas diferenças e semelhanças.

## Fluxograma de processos

Basicamente, é um desenho que utiliza alguns símbolos padronizados para representar o encadeamento de todos os processos. É bastante simples, mas permite uma visão detalhada de tudo o que acontece, do início ao fim. Além disso, é fundamental para identificar pontos de melhoria nos processos.

Um fluxograma de processo descreve as etapas necessárias para concluir uma tarefa ou processo, sendo uma documentação interna e contínua do processo enquanto ele estiver ocorrendo. Foca mais como o processo é implementado do que seus impactos. Um negócio é essencialmente um grupo de processos inter-relacionados e, se estes processos não estiverem escritos e documentados, falhas podem ocorrer (LUCIDCHART, 2021).

## UML

A UML (do inglês *Unified Modeling Language*, em português Linguagem de Modelagem Unificada) é um conjunto de técnicas de diagramação e notações para descrever requisitos de sistemas de informação, usada para análise e desenho de sistemas e diagramas de atividades (LÓPEZ-CAMPOS; CRESPO; GÓMEZ, 2013), usada também para mapeamentos de processos.

## EPC

*Event-driven Process Chain* (EPC), termo traduzido literalmente como Cadeia de Processos Orientada a Eventos, é uma das notações mais utilizadas para modelar processos de negócio, sendo uma técnica de modelagem voltada ao controle de fluxos de atividades e eventos e suas relações de dependência. Pode ser usado para configurar um planejamento de recursos empresariais

(ERP), e para a melhoria de processos de negócios. Seus elementos básicos são funções e eventos (HOMMES, 2004).

## IDEF

Do inglês “*Integration Definition for Function Modeling*” (IDEF), termo traduzido literalmente como Definição de Integração para Modelagem de Função, é uma técnica de modelagem baseada em gráficos e textos combinados apresentados de modo organizado e sistemático para permitir entendimento e análise, fornecer lógica para mudanças potenciais, especificar necessidades ou apoiar o projeto de sistemas e integração de atividades (NIST, 1993).

## BPMN

Entre as ferramentas existentes, a BPMN configura-se como uma das linguagens mais utilizadas pela indústria e universidades (CHINOSI; TROMBETTA, 2012; RECKER, 2010).

Foi criado para padronizar o processo de Modelagem de Processos de um negócio. Serve como um padrão internacional e é dividido em quatro grupos:

- **Raias:** elementos são usados para agrupar tarefas desempenhadas por determinado ator;
- **Artefatos:** são informações em textos adicionais para descrever melhor o processo;
- **Componentes de fluxo:** símbolos para as atividades, entradas e saídas;
- **Componentes de conexão:** linhas que conectam as atividades e os componentes mencionados por nós anteriormente.

## A Escolha do BPMN

Foi decidido adotar o BPMN como metodologia para mapeamentos dos processos deste trabalho.

Considerado de fácil utilização para todos os *stakeholders* da organização, gerentes, analistas, desenvolvedores etc. (KOCBEK et al., 2015), permite modelar um processo de negócio com um único tipo de diagrama de processo de negócio (*Business Process Diagram*), evitando a fragmentação do problema inerente em outras linguagens de modelagem como UML.

Diferentes autores recorrem a diferentes critérios para avaliar as metodologias, embora alguns critérios tendam a ser mais ou menos universais (SILVA, 2015), que são:

- **Expressividade:** procura avaliar a linguagem quanto à sua capacidade de representação, sendo por isso um critério especialmente focado sobre os elementos de cada notação de forma a aferir se esses elementos servem

todos os propósitos e necessidades dos mais variados modelos, desde os mais simples até aos mais complexos;

- **Formalismo:** associado ao fato da existência de uma descrição e definição formal de cada notação. Ou seja, se cada notação tem ou não uma definição formal de todos os seus elementos, assim como regras claras sobre a utilização de cada um;
- **Usabilidade:** tem como objetivo medir o quão difícil é entender e usar a notação de modelagem de processos, tanto para analistas como para os modeladores. É um critério que promove a avaliação da facilidade de uso das notações;
- **Amigabilidade:** neste critério está em causa a importância do aspeto gráfico da notação utilizada, ou seja, deve-se procurar uma notação que não seja muito complexa em relação aos elementos e relações entre os mesmos;
- **Legibilidade:** entende-se como a facilidade de interpretar os processos por todas as partes interessadas, como os analistas de negócio, os modeladores técnicos e não técnicos destes processos, assim como a própria administração das organizações;
- **Flexibilidade:** presença de elementos gráficos que permitam um elevado nível de flexibilidade e dê várias alternativas de modelagem é um fator privilegiado por alguns modeladores;
- **Ferramentas de Suporte:** verifica se a linguagem escolhida dispõe de uma variedade de soluções de suporte à sua implementação;
- **Universalidade:** na escolha de uma determinada notação de modelagem de processos, analisa se a notação é suficientemente reconhecida num universo abrangente, presumindo alguns benefícios tais como maior apoio de uma comunidade de utilização ativa ou maior proximidade do utilizador e do desenvolvedor;
- **Finalidade:** num estudo da escolha da notação de modelagem a adotar é muito importante perceber o que se pretende realizar com os modelos finais, ou seja, é necessário que a linguagem permita a automação e execução dos processos ou apenas realize análises e manipulações sobre os processos, por exemplo.

Por fim, tem-se os critérios avaliativos das metodologias de modelagem de processos de negócios:

**Tabela 1** - Critérios avaliativos das metodologias de modelagem de processos de negócios.

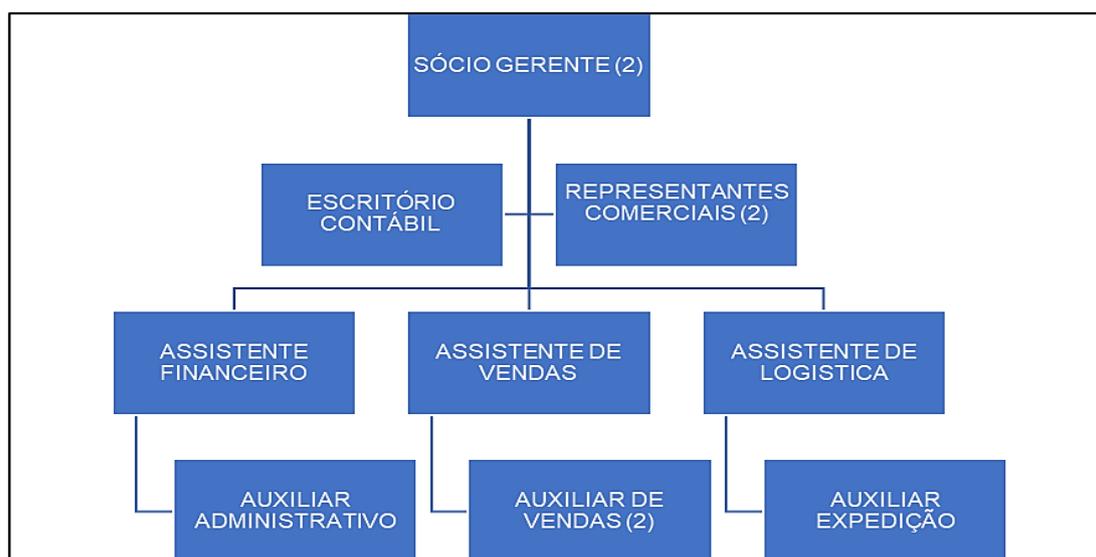
Critério	BPMN	UML	EPC	IDEF
Expressividade	X	X	X	X
Formalismo	X	X	X	X
Usabilidade	X	X	X	X
Amigabilidade	X	---	---	---
Legibilidade	X	X	X	X
Flexibilidade	X	---	---	---
Ferramentas de Suporte	X	X	X	---
Universalidade	X	X	X	---
Finalidade	X	X	X	X

Fonte: Silva (2015), adaptado pelos autores.

Observa-se na tabela acima que, de acordo com as características e metodologias elencadas, o BPMN detém o maior número de critérios.

## RESULTADOS

A Figura 2 apresenta o organograma da empresa hipotética “Check in Car”, de modo que as figuras posteriores correspondem aos processos operacionais modelados em BPMN (vender, separar para faturar, faturar, comprar produtos e comprar, receber mercadorias, cobrança, pagamentos) realizados no dia a dia dessa empresa.

**Figura 2** - Organograma *Check in Car*.

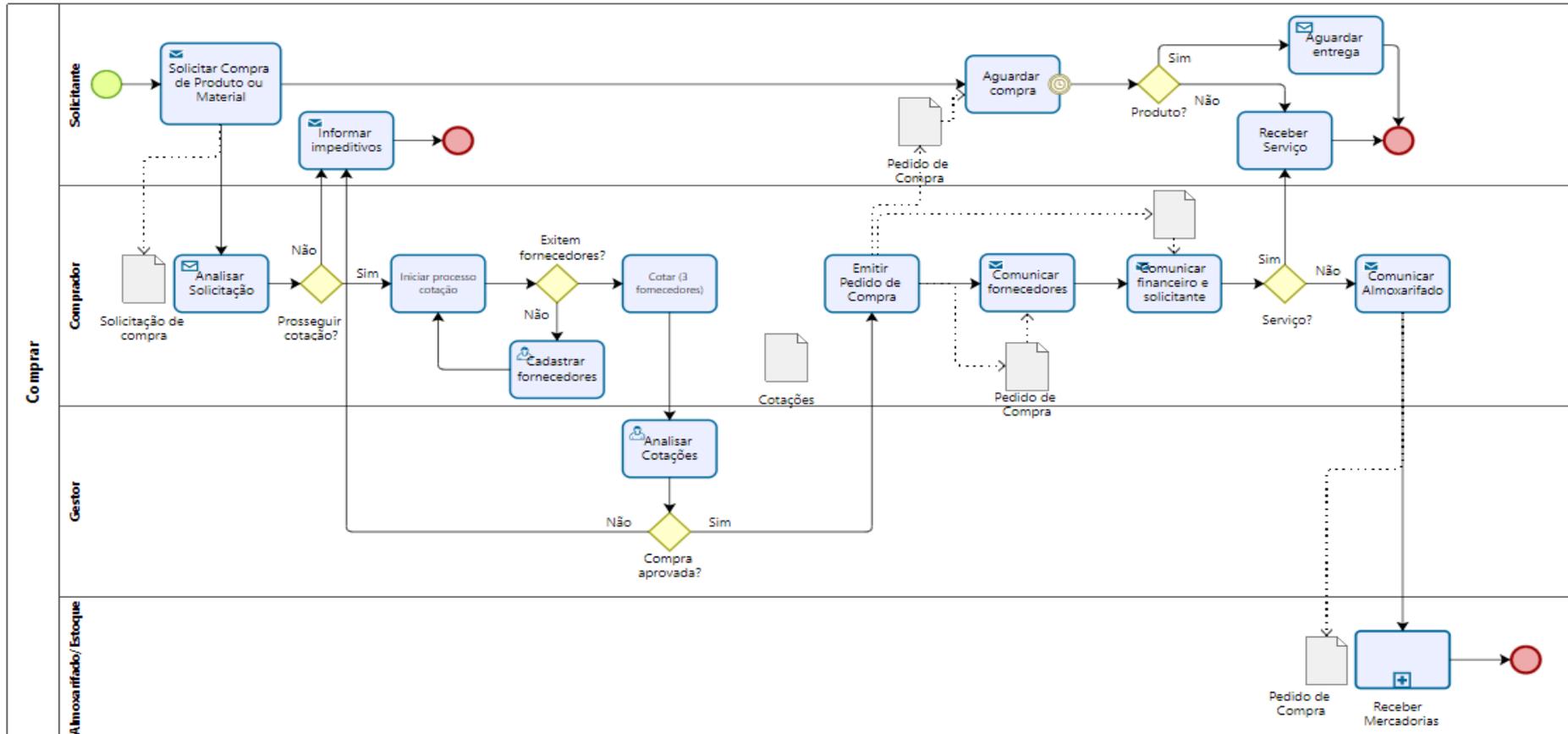
**Fonte:** elaborado pelos autores (2022).

Como pode ser visto na Figura 2, existem poucas pessoas nas áreas administrativas financeira, vendas, logística e expedição e, presume-se, que deve haver rotação na execução das tarefas quando alguém está ausente por férias, folga ou necessidade médica. Como podem transmitir o conhecimento? Quando as tarefas devem ser realizadas? O que acontece se alguém pedir demissão?

Mapeamento e Gestão de Processos ajudam a responder essas respostas ao estabelecer padronização. Surgem, portanto, os diagramas em BPMN modelando os processos da “Check in Car”.

## Comprar

Figura 3 - BPMN comprar.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Observa-se na Figura 3 que, ao receber a solicitação de compra, o comprador analisa se o preenchimento está adequado. Se houver algum problema o solicitante é informado e o processo parado.

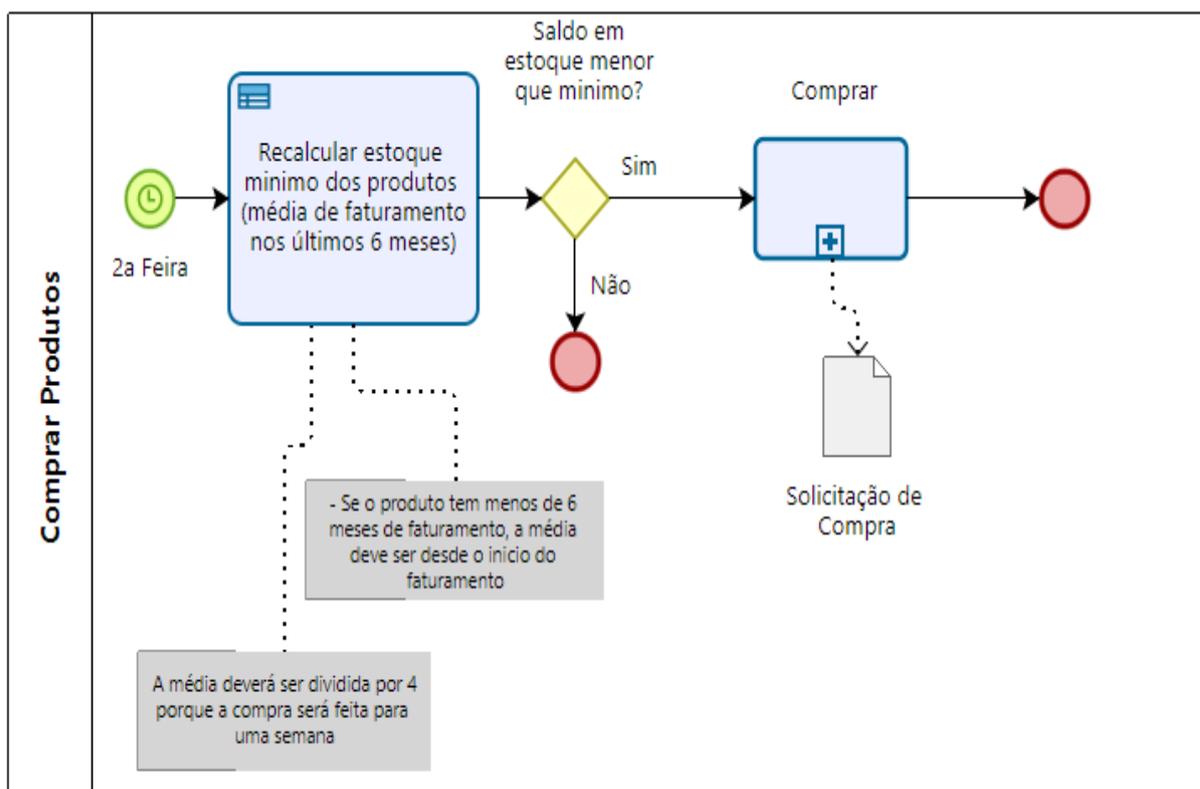
Se não existirem ao menos três fornecedores para o que está sendo solicitado, novos fornecedores deverão ser identificados e cadastrados.

Posteriormente serão feitas três cotações, que serão enviadas a um gerente para aprovação. Se a compra não for aprovada, o solicitante é informado e o processo é finalizado.

A cotação aprovada é devolvida ao comprador, o comprador emite um pedido de compra que é enviado ao fornecedor, ao solicitante e ao departamento financeiro para que o pagamento seja provisionado ou realizado. Se for um produto, o almoxarifado também receberá uma cópia do pedido de compra para que seja feita conferência no momento do recebimento da entrega. Se for um serviço, o próprio solicitante receberá o serviço e fará a conferência da NF com o pedido de compra.

## Comprar Produtos

Figura 4 - BPMN Comprar Produtos.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

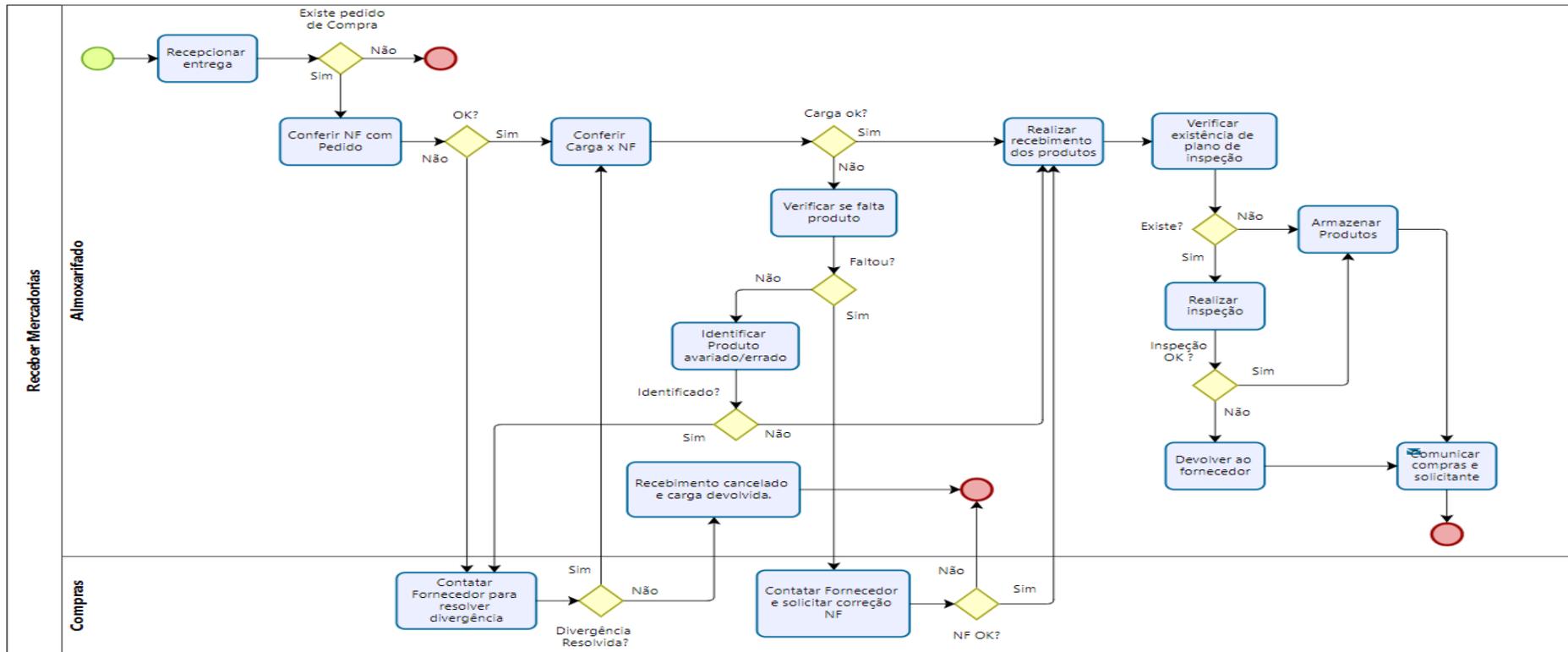
De acordo com a Figura 4, nota-se que às segundas-feiras devem ser verificadas as necessidades de compras de produtos. O estoque mínimo é a média de faturamento dos últimos seis meses, dividida por quatro, porque as compras são feitas semanalmente. O processo constitui-se das seguintes etapas:

- Calcular média de faturamento dos produtos nos últimos seis meses;
- Se o produto é novo, ou seja, com menos de seis meses de faturamento, a média deve ser desde o início do faturamento do produto;
- A média deverá ser dividida por quatro, porque a compra será feita para uma semana.

Para cada produto que seja preciso realizar a compra, deverá ser feita uma solicitação de compra e enviada. Essa solicitação irá para o processo “comprar”.

## Receber Mercadorias

Figura 5 - BPMN Receber Mercadorias.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

---

Nota-se pela Figura 5 que o almoxarifado só receberá entregas do que houver pedido de compra.

Caso exista diferença entre a nota fiscal e o pedido de compra, o comprador será acionado para contatar o fornecedor e decidir se a recepção da compra poderá ser realizada ou deverá ser cancelada.

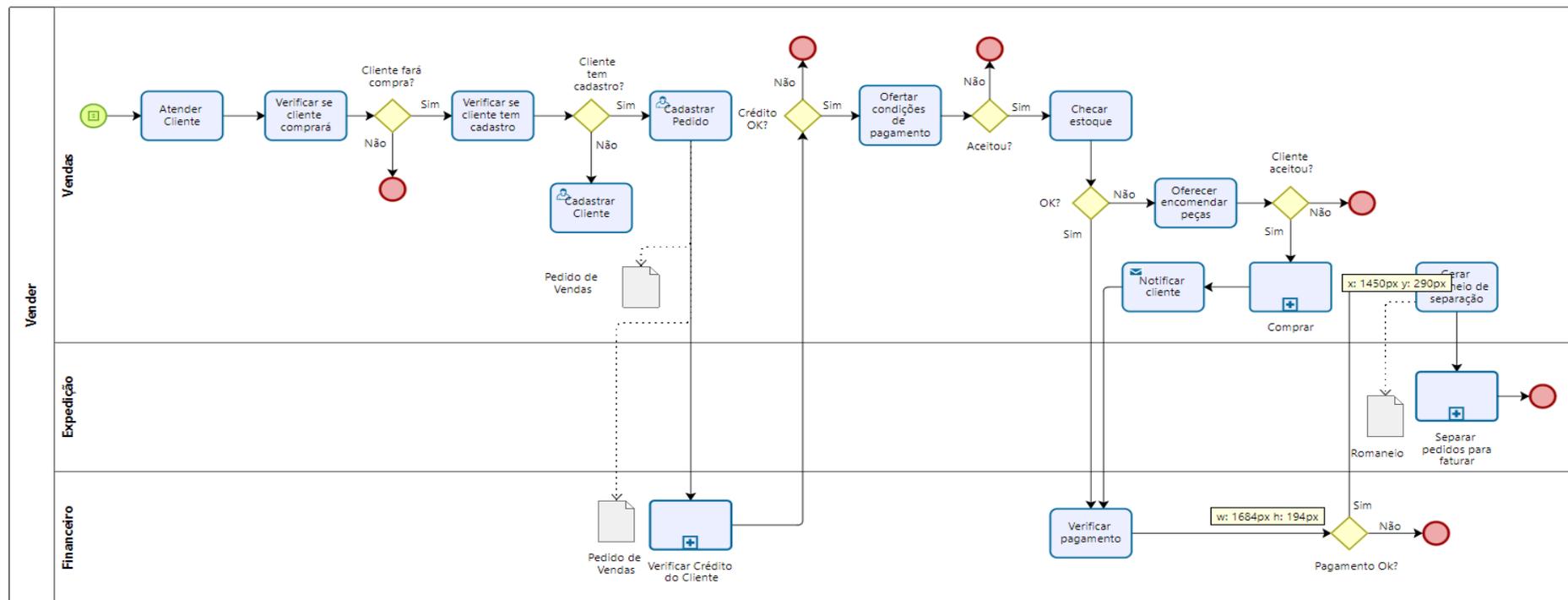
Se houver divergência na carga, ou da carga em relação a nota fiscal, o problema será encaminhado ao comprador contatar o fornecedor e decidir se a recepção poderá ser realizada ou deverá ser cancelada.

Se para o item recebido existir plano de inspeção, será realizada de acordo com o documento. Havendo problema a entrega não será recebida, o comprador e o solicitante serão comunicados.

Estando tudo correto, a compra será devidamente armazenada e o comprador e o solicitante serão comunicados.

Vender

Figura 6 - BPMN Vender.



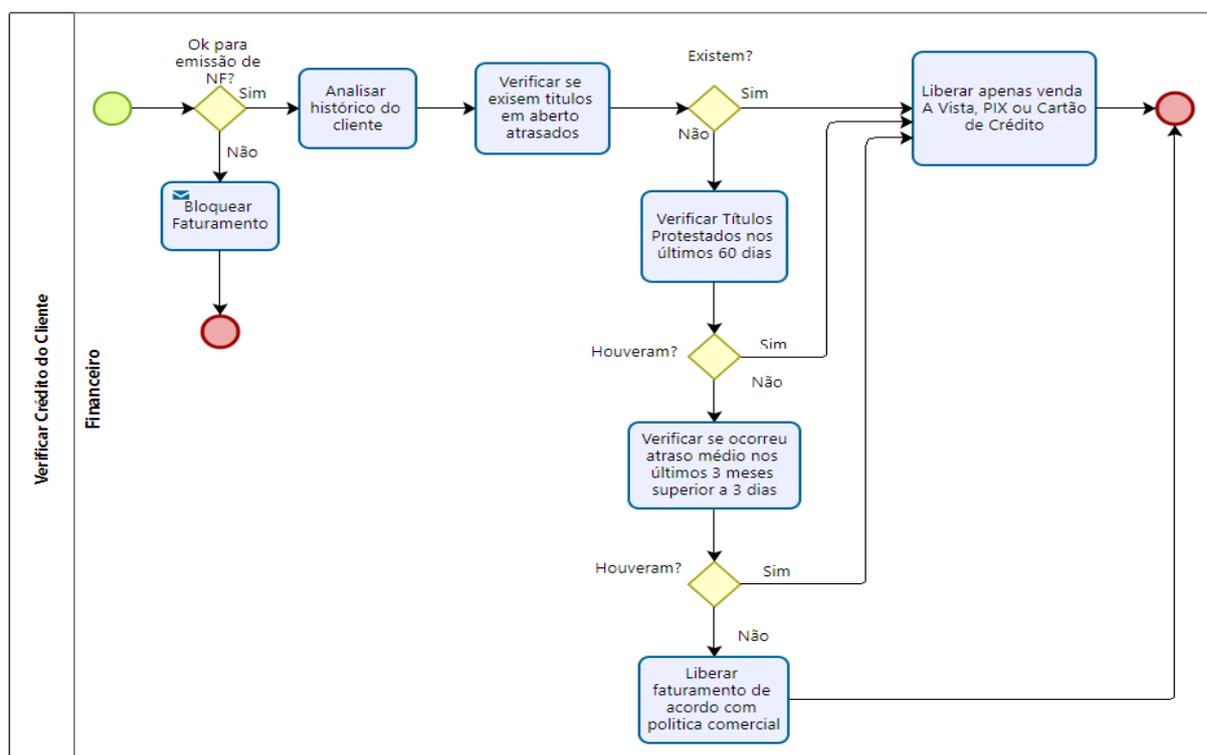
Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Pela Figura 6, atenta-se que, ao atender o cliente, quando ele optar por realizar a compra, deverá ser verificado se já existe cadastro, e quando necessário fazê-lo. Deverá ser feito um pedido de venda relacionando os produtos e quantidades e o departamento financeiro deverá verificar a situação de crédito do cliente (subprocesso “Verificar Crédito do Cliente”). Se houver algum impedimento para que a nota fiscal seja emitida, a venda será interrompida e o cliente comunicado.

Deve ser verificado se existem as peças em estoque, se não houver e o cliente não aceitar aguardar a encomenda, o processo deve ser interrompido. Se for necessário comprar as peças, será executado o processo “Comprar” para os produtos necessários, o cliente será notificado quando as peças chegarem. Havendo as peças, o pagamento será verificado, se no caso for aceito apenas pagamento a vista, PIX ou cartão de crédito o cliente deverá realizar o pagamento para que o processo prossiga. Um romaneio de separação de produtos será emitido e encaminhado para a expedição continuar o processo “Separar”.

### Verificar Crédito do Cliente

Figura 7 - BPMN Verificar Crédito do Cliente.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

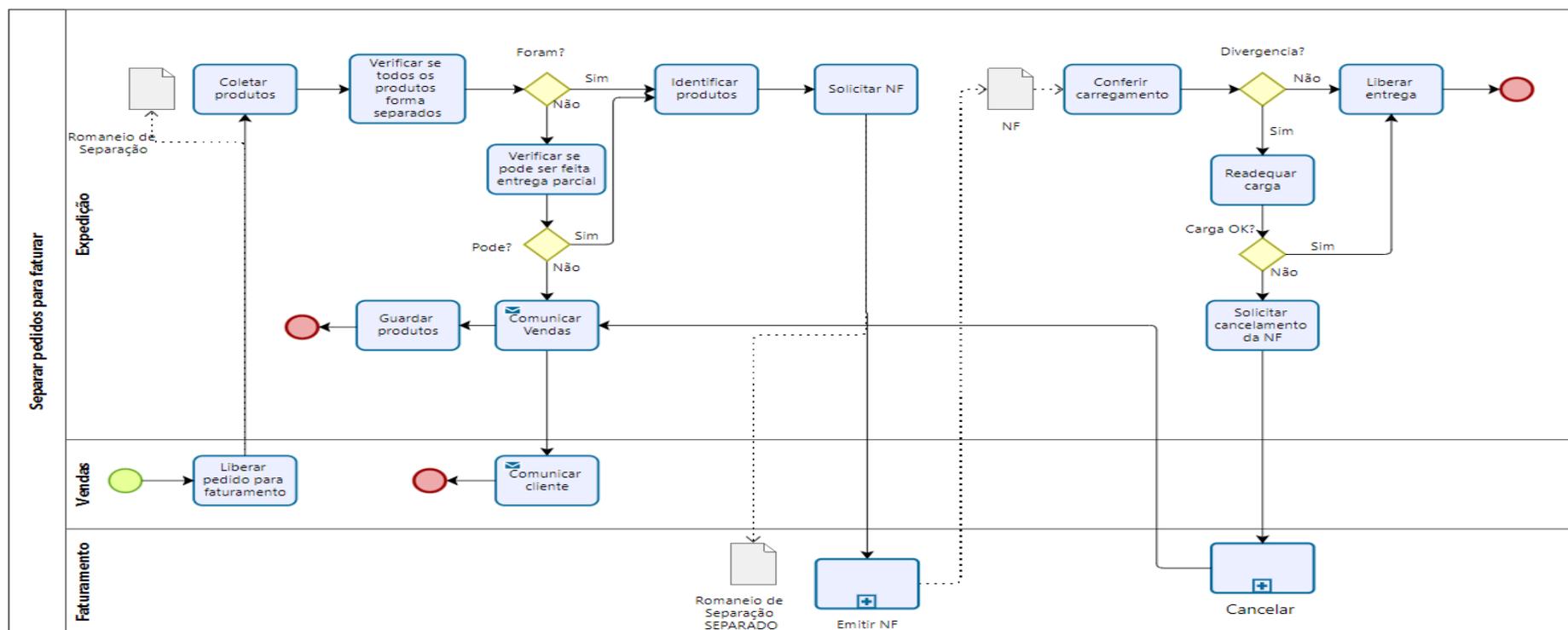
A Figura 7 determina que, quando um pedido de venda é realizado, antes da emissão de uma nota fiscal, a situação cadastral do cliente deverá ser verificada junto aos órgãos competentes, quanto a existência de algo que impeça a emissão de nota fiscal de venda para o CNPJ/CPF. Se houver a venda será interrompida.

Caso o cliente tenha títulos em aberto com atraso, títulos protestados nos últimos sessenta dias ou média de atraso nos últimos três meses superior a três dias, só poderá comprar pagando à vista com dinheiro, PIX ou cartão de crédito.

Nos demais casos, o faturamento poderá ocorrer de acordo com a política comercial vigente.

## Separar Pedidos Para Faturar

Figura 8 - BPMN Separar Pedidos para Faturar



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

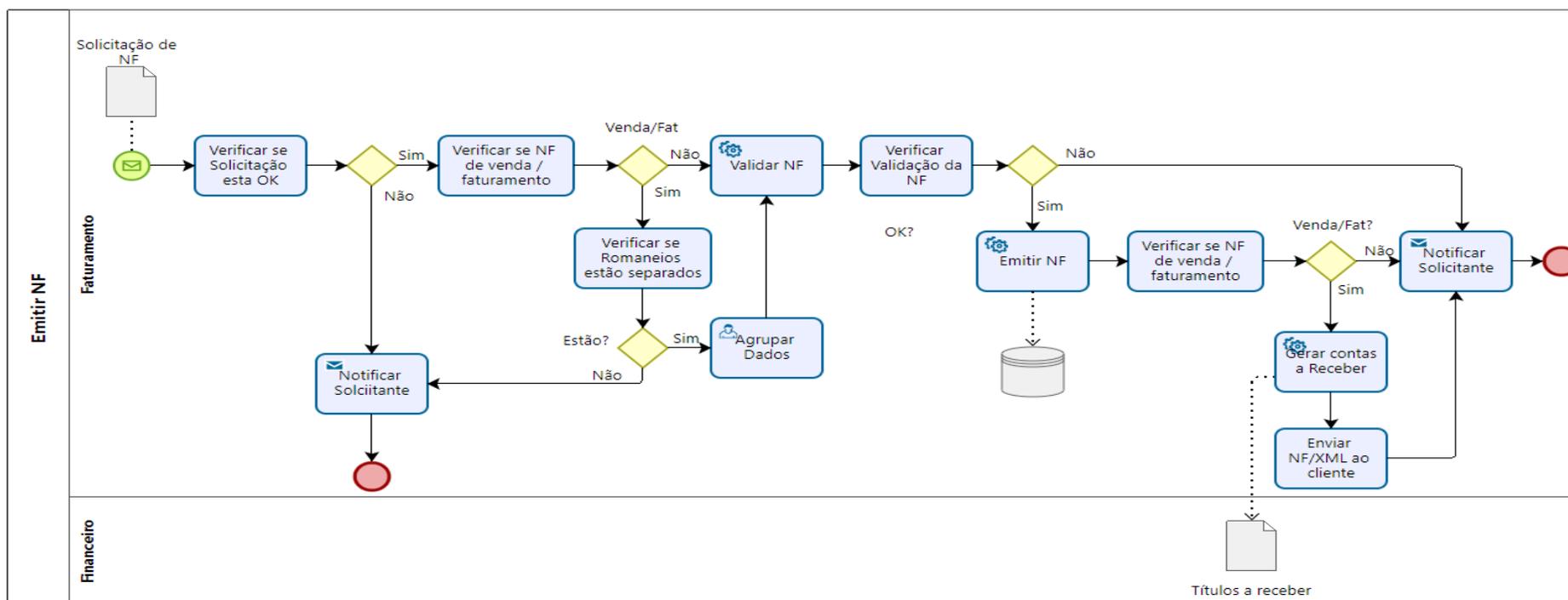
De acordo com a Figura 8, quando um pedido de venda está correto para ser faturado, é gerado um romaneio de separação do cliente relacionando os produtos a serem separados e enviado para a expedição separá-los. Se algum produto não for localizado no estoque, o departamento de vendas será comunicado para que decida se o processo pode prosseguir sem aquele produto ou se deve ser cancelado, os produtos guardados e o cliente contatado.

Os produtos separados para esse faturamento serão identificados, uma solicitação de nota fiscal será gerada e enviado ao faturamento para que a devida nota seja emitida. Ao receber a nota fiscal, os produtos serão checados para que estejam de acordo com aquela emitida. Se essa adequação não for possível, a nota fiscal deverá ser cancelada e os produtos armazenados.

Somente estando tudo adequado, a entrega dos produtos ao cliente será liberada.

## Emitir NF

Figura 9 - BPMN Emitir Nota Fiscal (NF).



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Nota-se com a Figura 9 que, ao receber uma solicitação de nota fiscal, sendo uma solicitação de venda, deverá ser verificado se os romaneios estão separados, caso contrário o processo será interrompido e o solicitante informado. Estando tudo de acordo, os romaneios são agrupados de forma que seja emitida uma nota fiscal por cliente, desde que com a mesma condição de pagamento e tipo de transporte (política comercial vigente).

A nota fiscal será gerada e validada junto ao órgão competente e se houver negação para a emissão/validação, solicitante será notificado e o processo cancelado.

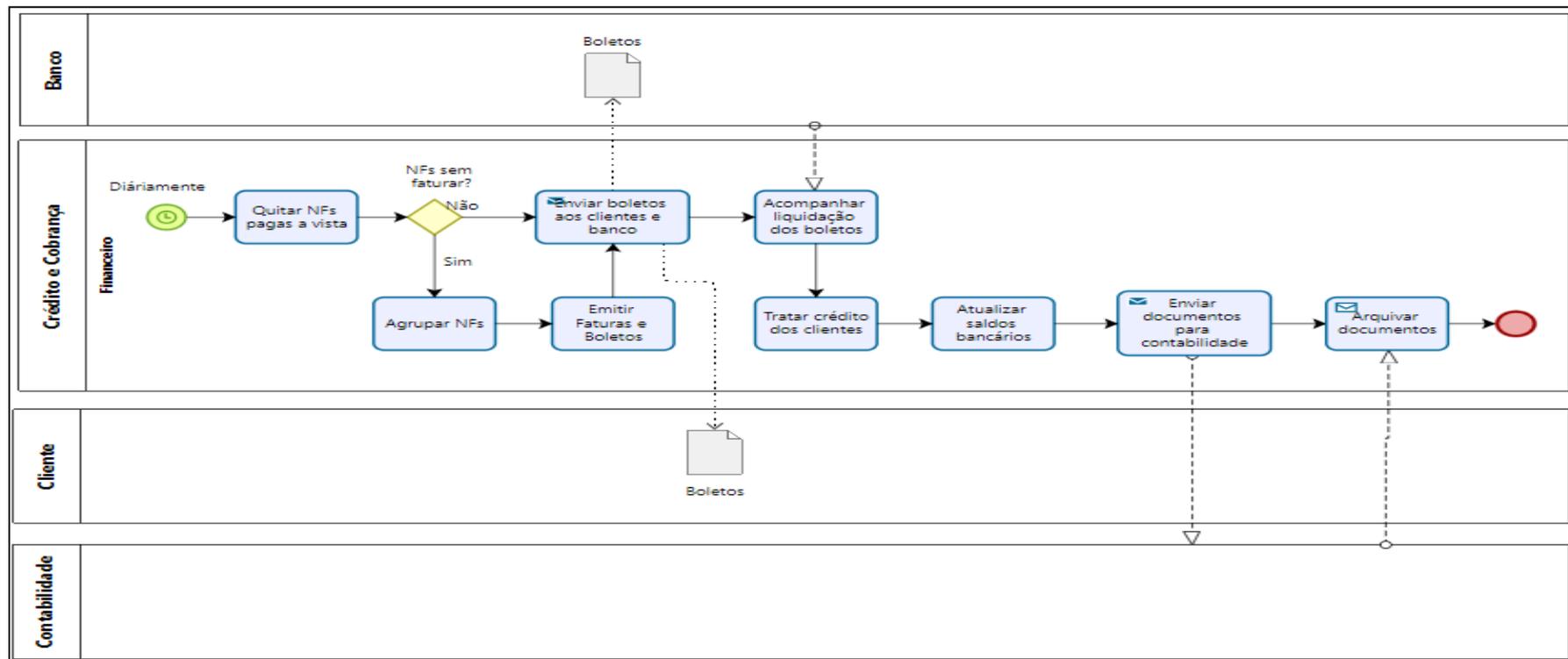
A nota fiscal será emitida e armazenada.

Se não for nota fiscal de Vendas/Faturamento, o solicitante será notificado.

Se for nota fiscal de Vendas/Faturamento, será gerado “Contas a Receber” e enviado ao departamento financeiro para devido tratamento. Arquivo XML e DANFE da nota fiscal serão enviados ao cliente e o solicitante dela será notificado de que o processo foi concluído.

## Crédito e Cobrança

Figura 10 - BPMN Crédito e Cobrança.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

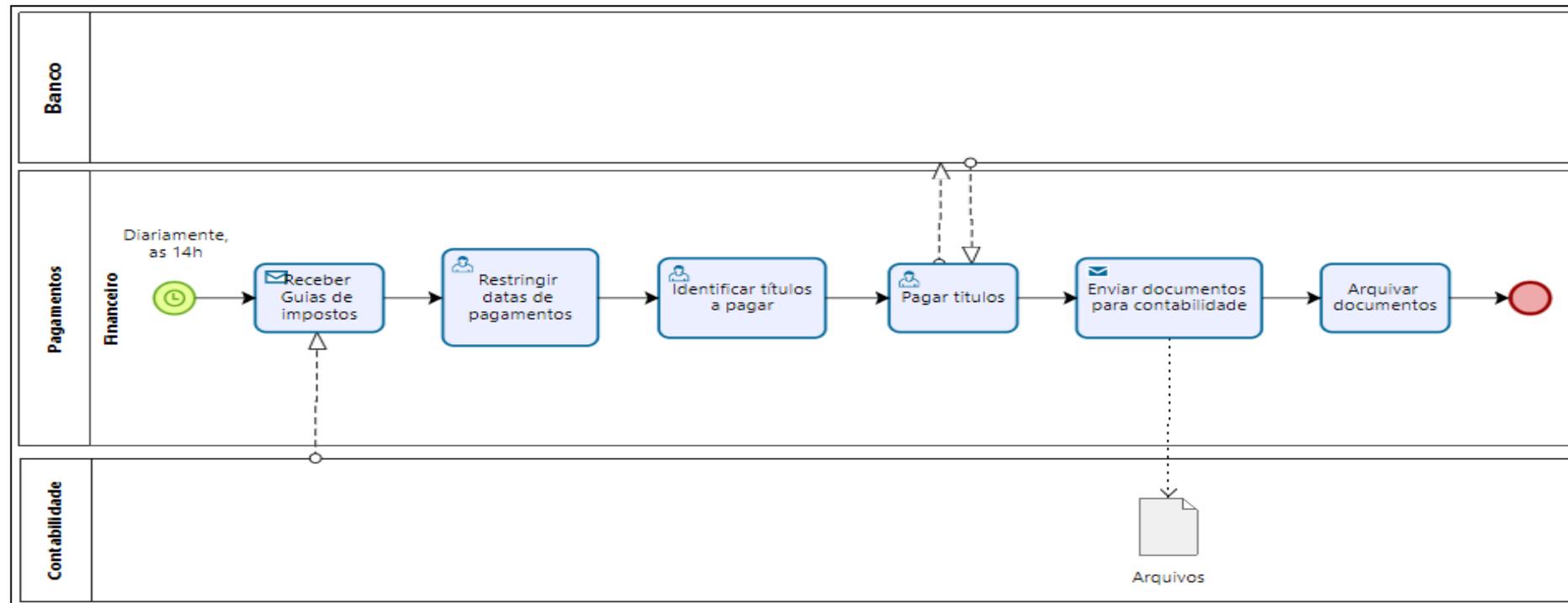
---

Pela Figura 10, no departamento financeiro, diariamente:

- Os pagamentos dos clientes são tratados, incluindo os que pagam antecipadamente por opção ou critérios de crédito;
- São verificadas as notas fiscais sem faturas e/ou boletos geradas. Quando existem são agrupadas por cliente/vencimentos, faturas e boletos são gerados;
- Os boletos são enviados aos clientes e aos bancos;
- As liquidações dos boletos são tratadas e a situação de crédito dos clientes também;
- Os saldos bancários são atualizados (conciliações);
- Documentos são enviados para a contabilidade;
- Documentos recebidos da contabilidade são arquivados.

## Pagamentos

Figura 11 - BPMN Pagamentos.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Considerando a Figura 11, diariamente, às 14 horas:

- Horário limite para receber guias de impostos da Contabilidade;
- Restringir datas de pagamento: alguns títulos têm critérios de pagamento diferente, pela sua natureza, quando o dia de vencimento não é um dia útil:
  - Tributos: devem ser antecipados;
  - Boletos convencionais: podem ser prorrogados para o próximo dia útil.
- Devem ser identificados os títulos a pagar pelo escopo das datas de vencimento definidas na etapa anterior;
- Os pagamentos devem ser realizados;
- Enviar documentos pagos para a contabilidade: Guias de GNRE, DARF e contas de consumo (energia elétrica, água, telefone etc.).

## DISCUSSÃO

O trabalho de modelagem de processos é fundamental para identificar gargalos, pontos de melhoria e evitar desperdícios, já que permite estudar otimizações que serão realizadas para obtenção do máximo de eficiência com os processos. Também concebe conciliar questões como a jornada do usuário e o processo de melhoria contínua.

Tudo o que se realiza dentro de uma organização está relacionado a um processo, independente da sua complexidade, seja para extrair petróleo ou fazer um cafezinho, logo, empresas são coleções de processos, que se bem desenhados e organizados, auxiliam a operacionalização de todas as ações presentes (ARAUJO; GARCIA; MARTINES, 2017).

Uma empresa concilia todos os seus processos e a falta de equilíbrio, mesmo que em apenas um deste, afeta o desempenho total. Cruz (2015) afirma que grande número de empresas ainda não sabe se beneficiar da administração e operação de processos para maximização e ganho sobre eles, porém uma empresa que quer ofertar produtos melhores e potencializar os seus resultados institucionais, precisa do cuidado e estudo voltado aos processos. Para tanto, existem técnicas que podem ser utilizadas para a percepção de gargalos, falhas e oportunidades nos processos, denominada mapeamento.

Organizações que desejam obter lucro e crescer precisam, constantemente, se questionarem: Será que se pode ser mais eficiente? Evitar erros e retrabalho? Diminuir custos e desperdícios? Enfim, pode-se melhorar os processos da companhia? Desta maneira, a busca pela melhoria contínua é uma das tarefas mais importantes de uma organização, sendo essencial para a sobrevivência da empresa (SLACK et al., 2008). O Mapeamento de Processos

é uma ferramenta utilizada para identificar todas as etapas, fluxos e objetivos dos processos da organização, auxiliando a dar respostas para essas perguntas.

Essa busca por processos mais otimizados passa por modelar necessidades internas da empresa, que nada mais é do que descrever ou desenhar a situação atual de cada processo, representando graficamente a sequência de atividades que os compõem, ao mesmo tempo em que se analisa e objetiva modificações nesses mesmos processos de forma a transformá-los e torná-los mais eficientes do ponto de vista dos clientes (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

Pode ser visto nos diagramas desenvolvidos neste trabalho o relacionamento e dependência entre as tarefas, a necessidade de serem executadas na sequência correta, pontos de decisão e pontos de verificação. Esses processos buscam a melhor execução das atividades necessárias ao negócio da empresa, fazendo o melhor uso dos recursos humanos e tecnológicos no menor tempo possível. Mudanças são constantes e inevitáveis e, conseqüentemente, nenhum processo é imutável, pois sempre haverá necessidades de alterações e otimizações, que serão restringidas pela disponibilidade de mão de obra e investimento, já que processos mais detalhados e complexos podem exigir investimento em mão de obra e tecnologias.

O mapeamento de processo tem a finalidade de torná-lo oficialmente reconhecido pela organização, ou seja, tirá-lo da informalidade e da cabeça das pessoas e fragmentá-lo, trazendo para uma realidade que pode ser conhecida por todos. É por meio desta ação que se passa a conhecer os problemas de cada atividade, suas folgas, restrições, gargalos, tendências e o desempenho de cada uma (CRUZ, 2015).

No processo de melhoria contínua, muitas empresas usam o método PDCA (*Plan* – Planejar; *Do* - Executar, *Check* - Controlar, *Action* - Atuar). Segundo Vieira Filho (2010, p. 24) o “PDCA é um método que gerencia as tomadas de decisões de forma a melhorar atividades de uma organização sendo, também, muito explorado na busca da melhoria da performance”. Isso faz com que o PDCA seja muito importante e contribua significativamente para a obtenção de melhores resultados. O Mapeamento e Modelagem de Processos por BPMN também pode ser considerado instrumento aliado da metodologia PDCA, uma vez que só é possível controlar e monitorar aquilo que se tem mapeado e modelado.

Alguns dos benefícios que se destacam ao realizar o mapeamento de processos são:

- **Redução de custos:** afinal, pode-se identificar gargalos de produção e possíveis desperdícios para eliminá-los;

- **Otimização de resultados:** consegue-se cortar pontos desnecessários e trabalhar para que o processo se torne o mais limpo possível;
- **Padronização do trabalho:** uma vez que o mapeamento permite que todos na organização entendam exatamente quais atividades vão desempenhar;
- **Controle e monitoramento:** o mapeamento também permite monitorar os processos para se trabalhar na melhoria contínua.

Como pode ser visto, todo o trabalho de mapeamento de processos é fundamental para que se possa atingir novos níveis de excelência. Por isso, deve ser uma das prioridades do negócio e é indispensável durante toda a Gestão de Processos.

Independentemente do tamanho ou ramo de atividade da empresa, a ideia é proporcionar visão completa e gráfica, possibilitando que os gestores possam identificar todos os detalhes de maneira clara e tomarem decisões mais precisas, que proporcionarão melhorias para a organização como um todo. Além disso, o processo fica documentado e “desenhado” para que quem o realize tenha um guia de execução, principalmente quando não tem muita experiência com a tarefa que tem que realizar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura permitiu crescimento do conhecimento relativo aos processos e BPMN. Uma fase crítica desta abordagem é o caso da modelação de processos de negócio. Ficou realmente explícito que esta fase pode assumir um papel fundamental nas melhorias dos processos e, conseqüentemente, em um aumento do desempenho da empresa em resposta às novas exigências do cotidiano. A definição de novos processos organizacionais que futuramente implementados pode trazer benefícios e valores à organização.

O sucesso da organização depende do seu nível de comprometimento com a qualidade do produto ofertado, como também da qualidade de serviço prestado, devendo buscar processos padronizando suas atividades. Neste estudo, o BPMN, utilizando-se do *software Bizagi Modeler*, permitiu elaborar os diagramas dos processos levantados.

Atualmente, presencia-se uma crescente atenção no suporte ao desenvolvimento e implantação de ações de melhorias da gestão empresarial e que o estudo da organização é imprescindível para o acompanhamento dos avanços de mercado.

Neste sentido, este trabalho possui aspecto inovador, uma vez que contemplou o desenvolvimento de um modelo de referência, em BPMN, dos processos de uma empresa pequena, com poucos colaboradores, quando normalmente somente as médias e grandes empresas tem seus processos

documentados. Ressalta-se que a perspectiva hipotética trazida neste estudo foi um outro desafio aos autores, que puderam manifestar os conhecimentos adquiridos acadêmica e profissionalmente na construção do texto.

29

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, L.C.G., GARCIA, A.A, MARTINES, S. **Gestão de Processos – melhores resultados e excelência organizacional – 2.ed.**, São Paulo: Atlas, 2017. 200 p.
- BIAZZO, S. Process mapping techniques and organizational analysis – lessons from sociotechnical system theory. **Business Process Management Journal**, v. 8, n. 1, p. 42-52, 2002.
- CHIAVENATO, I. **Princípios da Administração: o essencial em teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Elsevier.2006. p. 130-150.
- CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN: an introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124–134, 2012.
- CORRÊA, H. L., CORRÊA, C. A. **Administração de Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**, 2ª ed. Atlas, 2007. p. 23-25.
- CRUZ, T. **Manual para Gerenciamento de Processos de Negócio: metodologia DOMP (Documentação, Organização e Melhoria de Processos)**. São Paulo: Atlas, 2015.
- KOCBEK, M; GREGOR, J.; HERICKO, M; POLANCIC, G. Business process model and notation: the current state of affairs. **Computer Science and Information Systems**, v. 12, n. 2, p. 509–539, 2015.
- LÓPEZ-CAMPOS, M. A.; CRESPO, M.; GÓMEZ, F. Modelling using UML and BPMN the integration of open reliability, maintenance and condition monitoring management systems: An application in an electric transformer system. **Computers in Industry**, v. 64, n. 5, p. 524–542, 2013.
- MARETH, T; ALVES, T.W; BORBA, G. S. **Mapeamento de Processos e Simulação como Procedimentos de Apoio à Gestão de Custos: uma aplicação para o processo de registros e matrículas da universidade de Cruz Alta**. Santa Cruz: UNICRUZ, 2007.
- NIST. **FIPS Publication 183 released of IDEF0**. National Institute of Standards and Technology, Computer Systems Laboratory, 1993. p. 5.

LUCIDCHART. **O que é um fluxograma de processos?** Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-fluxograma-de-processo>>. Acesso em: 08 out 2021.

PAVANI JUNIOR, J.; SCUCUGLIA R. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management)**, São Paulo: M. Books, 2011.

PRADELLA, S.; FURTADO, J.C.; KIPPER, L.M. **Gestão de Processos da Teoria à Prática** – aplicando a metodologia de simulação para a otimização do redesenho de processos, São Paulo: Atlas, 2012. 160 p.

RECKER, J. C. Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 1, p. 181–201, 2010.

SILVA, D. **Modelação de processos de negócio: análise comparativa de linguagens**. 2015 - Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação). Escola de Engenharia, Universidade do Minho: Braga, Portugal, 2015.

SILVA, E. C.; SILVA FILHO, C. B. Utilização ambientada da metodologia FMEA e BPMN para elaboração de melhorias no serviço: estudo de caso em uma empresa do setor de *food service*. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 5, n. 1, p. 01-19, 2019.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Gerenciamento de Operações e de Processos** – princípios e práticas e de impacto estratégico, Porto Alegre: Boockman, 2008.

THURER, M.; GODINHO FILHO, M. Redução do lead time e entregas no prazo em pequenas e médias empresas que fabricam sob encomenda: a abordagem Workload Control (WLC) para o Planejamento e Controle da Produção (PCP). **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 44-50, 2012.

VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: foco da notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**. São Paulo: Atlas, 2013.

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática**. 3ª ed. Campinas: Alínea, 2010.

NERY, T. F. **Gestão por processos**. Disponível em <<https://www.webartigos.com/artigos/gestao-por-processos/130326>>. Acesso em: 15 nov 2021.

WHITE, S. A. **Introduction to BPMN**, 2004. IBM Corporation. 11 p. Disponível em: <<https://www.omg.org/bpmn/Documents/>>. Acesso em: 19 nov 2021.

*Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.*