

**Estrutura dos Processos de Estoque Em Uma Empresa Em Pequenas
Empresas**
Curso de Tecnologia em Informática para Negócios
**Faculdade de Tecnologia de São José do Rio
Preto**

Discentes: Claudio Roberto de Brito, Marcos Ricardo Ismael Bizerra
Orientador(a) M. Sc Docente Mariângela Cazetta

e-mail:

claudio.brito@fatec.sp.gov.br; marcos.bizerra@fatec.sp.gov.br;
mariangela.cazetta@fatec.sp.gov.br

Resumo: Este trabalho busca debater, por meio de estudo de caso, os processos de estoque propostos para uma empresa familiar, a qual mesmo em tempos de grande competitividade, e sendo representante autorizada de empresas conceituadas em seu ramo de atuação, não tem processos de estoque definidos, onde o sistema é o perspicaz olhar do dono, que faz o controle de nível de mercadorias armazenadas. Utilizou-se ferramenta de notação de processos para escrever de maneira clara e legível para qualquer envolvido, atribuiu-se processos de maneira clara e simplificada, vislumbrando também possibilidades para sugestão de melhorias de modo que fique legível aos envolvidos, e que o setor, torne-se autônomo. documentado e otimizado. Estudou-se conceitos sobre estoque e sua importância para a empresa, setor que afeta diretamente as finanças, prazos, atendimento, clientes, produção de produtos e ou serviços.

Palavras-chave: Processos, Produtos, Pessoas, Otimização.

***Abstract:** This article seeks to discuss, through a case study, the stock processes proposed for a family business which even in times of great competitiveness, and being authorized representative of reputable companies in its field of operation, has no defined stock processes, where the system is the insightful look of the owner, that makes the level control of stored goods. We will use process notation tool to write clearly and legibly for anyone involved, we will assign processes in a clear and simplified way, also envisioning possibilities for suggesting improvements so that it is readable to those involved, and that the sector becomes autonomous. documented and optimized. We will bring concepts about inventory and its importance to the company, sector that directly affects finances, deadlines, service, customers, production of products and or services.*

Keywords: Processes, Products, Estoque, Optimization.

1 Introdução

Devido a complexidade de se controlar o fluxo de entrada e saída de produtos armazenadas em estoque, ocasionando seu acúmulo ou sua falta e no interesse na gestão e operação por processos, acreditamos que se faz necessário introduzir e ou otimizar os processos de controle de estoque, principalmente nas micro e pequenas empresas, que dispõe de menos recursos financeiros e conseqüentemente humano para que se possa ter vários departamentos independentes e construir equipes com foco em setores específicos.

Neste sentido será utilizada a ferramenta BPMN para modelarmos os processos atuais de um estoque real e fazer uma avaliação de como é o sistema atual, e propor soluções de melhoria, para estes processos podendo seguir no sentido do recebimento, armazenagem, ou saída de mercadorias, verificando-se a tendência do mercado pela absorção de novas tecnologias ou entendendo que elas existem que são atualizadas, inovadas e inventadas, para que possam ter os gestores total controle sobre este ativo valioso da empresa.

Para tanto, foi necessário estudar os conceitos definidos por Chiavenato (1998): *uma organização somente existe quando, há pessoas capazes de se comunicarem e que estão dispostas a contribuir com ação conjunta, a fim de alcançarem um objetivo comum.*

Neste sentido temos como objetivo identificar o uso da ferramenta BPMN e sua eficiência a fim de estabelecer regras de forma organizada e clara, sobre os processos de compra / entrada de mercadoria, armazenagem e venda / saída de mercadorias, para documentar os processos de estoque da empresa em questão, e propondo constante otimização, direcionando este estudo para mostrar principalmente as médias, pequenas e microempresas a importância de modelar seus processos e poder ter uma ideia clara dos setores da empresa e que estes setores podem trabalhar em paralelo e em harmonia fazendo com esteja desenhado de forma clara para os envolvidos nos processos o propósito do que estão fazendo e onde estão tentando chegar.

Facilitamos a compreensão e importância de estar atualizado nas tecnologias e inovações de controle logístico de estoque sendo uma possibilidade concreta de redução nos custos, consequentemente obtendo maximização dos lucros investidos nas operações da empresa.

Na busca de comparação para obtenção de resultados, fizemos a comparação de alguns fluxogramas com utilização de ferramenta e técnica diferente da utilizada para a versão original, pois é a ferramenta objeto de interesse de nosso trabalho.

2 Justificativa

O cenário atual empresarial é caracterizado por muita competitividade, onde fatores como qualidade e validade dos produtos, preço baixo, atendimento e entrega rápida e eficiente. são fatores que tem levados as empresas a repensarem seu sistema de estoque, procurando organizar seus processos a fim de mitigar problemas nesse sentido, potencializando aumento nos lucros.

Varvakis *et al.* (2008), comenta que para a Empresa IBM:

Gerenciamento de Processos é o conjunto de pessoas, equipamentos, informações, energia, procedimentos e materiais relacionados por meio de atividades para produzir resultados específicos, baseados nas necessidades e desejos dos consumidores. Tudo isto num compromisso contínuo e incessante que promove o aperfeiçoamento da empresa, trabalhando com atividades que agregam valor ao produto.

Na gestão de estoque muitas vezes não é dada a devida importância dentro das organizações, esse fato pode prejudicar o desenvolvimento da empresa e diminuir a lucratividade. Segundo Moura (2004), uma vantagem da gestão eficiente de estoque é possibilitar ajustes nos processos, resultando em redução de custo e em economia efetiva no êxito das empresas, devido ao grande volume de dinheiro nele empregado. Complementando. Viana (2002), a gestão de estoque permite importantes ganhos para empresa, melhorando eficiência, eliminando falhas, diminuindo custos, assim aumentando a confiabilidade e rapidez no atendimento no almoxarifado nas empresas. As empresas do mundo atual buscam melhores opções para obter um bom método de gestão estoque, empresas bem estruturadas e que administram bem seus materiais, são mais eficientes e estão prontas a enfrentar o mercado e seus concorrentes. É de suma importância para empresa definir responsáveis pelo estoque da empresa, Martins *et al* (2009) ressaltam a importância que na administração de estoques dentro de uma empresa, a maioria delas vem criando setores responsáveis pela gerência de materiais e estoque para que não venham acarretar prejuízos durante o processo. Complementando, Pozo (2002) observa que todas as organizações de transformações devem preocupar-se com o controle de estoque, visto que estes desempenhos afetam de modo bem definido o resultado da empresa. Os materiais sempre devem estar disponíveis no almoxarifado no momento de sua necessidade e na quantidade adequada. Segundo Slack, Chambers e Johnston (2007) abordam que gerenciamento de estoque ideal pode ser definido como um recurso de materiais armazenados para suprir as necessidades de consumo ou fornecimento sem ocasionar prejuízos pela má administração.

3 Fundamentação Teórica

A primeira questão analisada pela gestão de estoques foi identificar a importância relativa dos itens que compõem o estoque, definir o tamanho do lote de reposição dos itens de compra ou fabricação e logo em seguida estabelecer um sistema de controle de estoques que permita a reposição dos itens dentro deste tamanho de lote.

Mas antes, precisamos entender tópicos relevantes que serão abordados a seguir, tais como os conceitos de estoques, os objetivos, custos relevantes e métodos de classificação e controle de estoques.

A gestão de estoques tornou-se fundamental para os resultados financeiros e competitivos da organização. Por envolver várias áreas como vendas, produção, compras e contabilidade essa atividade é bastante complexa devido à dificuldade de coordenação.

Na maioria das empresas, os estoques são o principal foco de problemas por isso se torna necessário o seu estudo.

Para Slack *et al.* (2002), o estoque pode ser definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação, no entanto, o termo “estoque” se refere aos materiais utilizados nas operações produtivas, alguns materiais são de extrema importância e de naturezas variadas, dependendo das operações a que se destinam.

Ballou (2006) define estoques como acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas. Esses acúmulos, segundo Corrêa *et al.* (2007), que se encontram entre fases específicas do processo de transformação, proporcionam independência às fases dos processos de transformação entre as quais se encontram. Quanto maiores os 12 estoques entre duas fases de um processo de transformação, mais independentes entre si essas fases são, no sentido de que interrupções de uma não acarretam interrupção na outra.

Corrêa *et al.* (2007) define estoques de matérias-primas como reguladores de diferentes taxas de suprimento – pelo fornecedor – e demanda – pelo processo de transformação; estoques de material semi-acabado como reguladores de possíveis taxas de produção entre dois equipamentos subsequentes, seja por questão de especificação (os equipamentos têm velocidades diferentes) ou por questões temporárias (um deles pode ter sofrido quebra); e estoques de produtos acabados como reguladores das diferenças entre as taxas de produção do processo produtivo (suprimento) e de demanda do mercado.

Objetivos do estoque: A armazenagem de mercadorias prevendo seu uso futuro exige investimento por parte da organização. O ideal seria a perfeita sincronização entre a oferta e demanda, de maneira a tornar a manutenção de estoques desnecessária. Entretanto, como é impossível conhecer exatamente a demanda futura e como nem sempre os suprimentos estão disponíveis a qualquer momento, deve-se acumular estoque para assegurar a disponibilidade de mercadorias e minimizar os custos totais de produção e distribuição (BALLOU, 1993).

Os estoques proporcionam uma série de benefícios, como:

Melhorar o nível de serviço;

Incentivar economias na produção;

Permitir economias de escala nas compras e no transporte;

Agir como proteção contra aumentos de preços;

Proteger a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento; e

Servir como segurança contra contingências.

A seguir apresenta-se uma discussão de cada um destes benefícios segundo Ballou (1993):

Como melhorar o nível de serviço oferecido?

Estoques auxiliam a função de *marketing* a vender os produtos da empresa. Estes podem ser localizados mais próximos aos pontos de vendas e com quantidades mais adequadas. Isto é vantajoso para clientes que precisam de disponibilidade imediata ou tempos de ressuprimento pequenos. Para a firma fornecedora, isto significa vantagem competitiva e menores custos de vendas perdidas, especialmente para produtos particularmente elásticos quanto ao nível de serviço, ou seja, na probabilidade de atendimento do pedido com um produto do estoque atual. Para apenas um item, o nível de serviço pode ser definido como:

$$\text{Nível de Serviço} = 1 - \frac{\text{Numero esperado de unidades faltantes anualmente}}{\text{Demanda anual total}}$$

.....

O *marketing* também pode beneficiar-se da disponibilidade constante do produto, mesmo quando a oferta é sazonal.

- Incentivar economias na produção: O mínimo custo unitário de produção geralmente ocorre para grandes lotes de fabricação com o mesmo tamanho. Estoques agem como amortecedores entre oferta e demanda, possibilitando uma produção mais constante, que não oscila com as flutuações de vendas. A força de trabalho pode ser mantida em níveis estáveis e os custos de preparação de lotes podem ser diminuídos.
- Permitir economias de escala nas compras e no transporte: Muitas vezes, pequenos lotes de compra são gerados para satisfazer necessidades de produção ou para abastecer diretamente clientes a partir da manufatura. Isto implica maiores custos de frete, pois não há volume suficiente para Demanda anual Número esperado de unidades faltantes anualmente obter os descontos oferecidos aos lotes maiores. Entretanto, uma das finalidades do estoque é possibilitar descontos no transporte pelo emprego

de grandes lotes equivalentes à capacidade dos veículos e gerar, portanto, fretes unitários menores. De modo similar, menores preços podem ser obtidos na compra de mercadorias com o uso de lotes maiores que as demandas imediatas.

- Proteção contra alteração nos preços: Bens comprados em mercados abertos têm seus preços ditados pelas curvas de oferta e demanda. Minérios, produtos agrícolas e petróleo são bons exemplos. Compras podem ser antecipadas em função de aumentos previstos nos preços isto acaba criando estoques que, de alguma forma, o pessoal de logística deve administrar.
- Proteções contra oscilações na demanda ou no tempo de ressurgimento: Na maioria das ocasiões, não é possível conhecer com certeza as demandas de produtos ou os tempos de ressurgimento no sistema logístico. Para garantir disponibilidade de produto, deve-se manter um estoque adicional (estoque de segurança). Estoques de segurança são adicionados aos estoques regulares para atender as necessidades de produção ou do mercado.
- Proteção contra contingências: Greves, incêndios e inundações são apenas algumas das contingências que podem atingir uma empresa. Manter estoques de reserva é uma maneira de garantir o fornecimento normal nessas ocasiões.

Parece claro que manter estoques oferece inúmeros benefícios, mas seus custos são elevados e têm subido dramaticamente com as taxas de juros. O desafio consiste em minimizar o investimento em estoques ao mesmo tempo que balanceia a eficiência da produção e da logística com as necessidades de marketing.

- Custos de Estoque: Apesar dos benefícios proporcionados, manter estoques acarreta a custos que devem ser considerados ao estabelecer um nível eficaz de estoques. Segundo Chase et al. (2006), o investimento em estoque não é o único custo associado ao gerenciamento de estoques, embora possa ser o mais visível.

Aqui serão abordados os custos de manutenção, custos de setup (ou mudança de produção), custos de pedido e custos de falta de estoque.

Os custos de manutenção incluem os custos para as instalações de armazenagem, manuseio, seguro, furto, quebras, obsolescência, depreciação, impostos e o custo de oportunidade do capital. Obviamente, os altos custos de manutenção favorecem os níveis baixos de estoque e o reabastecimento frequente.

Fabricar cada produto diferente envolve a obtenção dos materiais necessários, organização dos setups específicos dos equipamentos, preenchimento dos formulários necessários, tempo de carga apropriado e materiais e a retirada do estoque anterior de materiais.

Se não houvesse custos ou perda de tempo na mudança de um produto para outro, muitos lotes pequenos seriam produzidos. Isso reduziria o nível dos estoques, com economias resultantes nos custos. Um desafio atual consiste em tentar reduzir esses custos de setups para permitir tamanhos de lotes menores.

Custos de pedido se referem aos custos administrativos e de escritórios para preparar o pedido de compra ou a ordem de produção. Os custos de pedido incluem todos os detalhes, como a contagem dos itens e o cálculo das quantidades dos pedidos. Os custos associados com a manutenção do sistema necessário para rastrear os pedidos também estão incluídos nestes custos.

Quando se esgota o estoque de um item, para se expedir novo pedido, deve se aguardar até que o estoque seja reabastecido ou cancelado. Existe um *trade-off* (custo de oportunidade) entre o estoque de manutenção para satisfazer a demanda e os custos resultantes da falta de estoque. Este equilíbrio é algumas vezes difícil de obter, porque pode não ser possível estimar os lucros perdidos, os efeitos dos clientes perdidos ou as penalidades por atrasos.

Frequentemente, o custo presumido de falta de estoque é pouco mais do que uma estimativa, embora geralmente seja possível especificar uma gama destes custos.

4 Classificação de estoques

Qualquer sistema de estoque deve especificar quando um pedido é feito e quantas unidades pedir. A maioria das situações de controle do estoque envolve tantos itens que não é prático modelar e dar um tratamento completo a cada item.

Uma prática comum no controle de estoques é diferenciar produtos em um número limitado de categorias e depois aplicar uma política de controle de estoques separada a cada uma dessas categorias. Isto faz sentido uma vez que nem todos os produtos têm importância igual para a empresa em termos de vendas, margem de lucros, fatia de mercado ou competitividade. Aplicando-se de maneira seletiva uma política de estoques a esses diferentes grupos, torna-se possível atingir metas de serviço com níveis de estoque menores do que com uma política única aplicada conjuntamente a todos os produtos (BALLOU, 2006).

Para resolver esse problema, o esquema da classificação ABC divide os itens do estoque em três grupos: volume monetário alto (A), volume monetário moderado (B) e volume monetário baixo (C).

O volume monetário é uma medida de importância; um item baixo em custo, mas alto em volume pode ser mais importante do que um item com custo alto e volume baixo.

A abordagem ABC divide os itens listados de acordo com o volume monetário em três grupos por valor: os itens A constituem aproximadamente os principais 15% dos itens, os itens B os próximos 35% e os itens C os últimos 50% (figura 2), segundo Chase et al. (2006).

Segundo Ballou (2006), o conceito é formalizado a partir do fato de que a parte maior das vendas é gerada por um conjunto de relativamente poucos produtos das respectivas linhas e a partir do princípio conhecido como a Lei de Pareto.

Às vezes, um item pode ser essencial para um sistema se a sua ausência criar uma perda de bom tamanho. Neste caso, independentemente da classificação do item, estoques suficientemente grandes devem ser mantidos disponíveis para evitar a falta de estoque.

Uma forma de garantir um controle mais próximo é designar este item como sendo A ou B, forçando-o na categoria, mesmo que o seu volume monetário não assegure essa inclusão. A análise ABC fornece uma ferramenta para identificar os itens que têm um grande impacto no desempenho do custo geral de estoque da firma quando as melhorias nos procedimentos de controle de estoques são implementadas.

Um sistema de estoque perpétuo, melhorias nos procedimentos de previsão, ou uma análise cuidadosa das decisões do lote e prazo do pedido para itens A fornecerão uma maior melhoria no desempenho do custo do estoque do que aconteceria com esforços similares nos itens C. Por isso, a análise ABC é frequentemente um primeiro passo útil na melhoria do desempenho do estoque (VOLLMANN, 2006).

4.1 Controle de Estoque

As principais definições para a gestão de estoques de determinado item referem-se a quando e quanto ressuprir este item, à medida que ele vai sendo consumido pela demanda.

Ou seja, é preciso definir o momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida, para que o estoque possa atender às necessidades da demanda. Deve-se considerar antes a natureza desta demanda, seja ela dependente ou independente.

A demanda independente é aquela que não se relaciona com a demanda de outros itens, como por exemplo, os produtos acabados, assim ela pode ser projetada através de técnicas específicas de previsões. Por outro lado, a demanda é considerada dependente quando está relacionada diretamente ou faz parte da demanda de outros itens.

A forma de determinação do momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida são o que de fato diferencia os diversos sistemas de gestão de estoques disponíveis.

A seguir, baseado nos conceitos abordados por Ballou (2006), serão tratados os modelos de ponto de pedido, revisão periódica e estoque para a demanda como referencial teórico para este trabalho.

4.2 Modelo do Ponto de Pedido:

O controle de estoque do ponto de pedido presume que a demanda é perpétua e age continuamente sobre o estoque para reduzir seu nível. Quando o estoque é reduzido ao ponto em que sua quantidade se mostra igual ou menor do que um nível chamado de ponto de pedido, uma quantidade econômica de pedido Q^* é lançada na fonte de suprimento para repor o estoque.

4.3 Modelo de Revisão Periódica:

Uma alternativa ao método de controle do ponto de pedido é o método da revisão periódica. Embora o primeiro ofereça controle preciso sobre cada item em estoque e, por isso mesmo, o menor custo relevante total, não deixa de apresentar algumas desvantagens econômicas. Administrativamente, o controle do ponto de pedido exige constante monitoramento dos níveis de estoque. Alternativamente, sob o controle de revisão periódica, os

níveis de estoques para múltiplos itens podem ser revisados ao mesmo tempo para serem encomendados ao mesmo tempo, com isso concretizando economias de produção, transporte ou aquisição.

4.4 Estoque para a demanda:

O método de estoque para demanda pode ser resumido da seguinte forma. Em uma época específica, faz-se a previsão da taxa de demanda do item. Multiplica-se a previsão por um fator que represente o intervalo de revisão, o prazo de entrega de reabastecimento e um acréscimo de tempo representando a incerteza na previsão da demanda e no tempo de abastecimento para obter uma quantidade alvo. A quantidade em mãos é anotada no momento de previsão e se emite um pedido correspondente à diferença entre a quantidade-alvo e a quantidade em mãos. O controle de estoque para demanda é um tipo de sistema de revisão periódica.

5 Trabalhos Similares

5.1 Estudo sobre gestão de processos de estoque (LISBOA E FERREIRA, 2021)

A cadeia de suprimentos é feita para que haja uma troca de todas as informações necessárias entre os setores, e assim eles possam trabalhar de forma estruturada, o que diminui o número de falhas e as discontinuidades na produção.

6 Metodologia

Foram coletadas informações referentes a entrevista realizada na empresa X, posteriormente foram analisados os quatro fluxogramas existentes resultantes das informações do dono da empresa e utilizamos uma ferramenta de modelagem para gerar informações e poderemos transcrever para o BPMN e chegarmos na conclusão deste o estudo de caso.

6.1 Tipo de pesquisa: Pesquisa quantitativa.

6.2 População e amostra de dados: Analisamos amostras a respeito dos processos de estoque e armazenamento.

6.3 Coleta de dados: Baseado em teses e pesquisas em meios públicos como jornais, revistas, e internet .

6.4 Tratamento e análise de dados: Análise e otimização

7 Desenvolvimento

7.1 Object Management Group (2022)

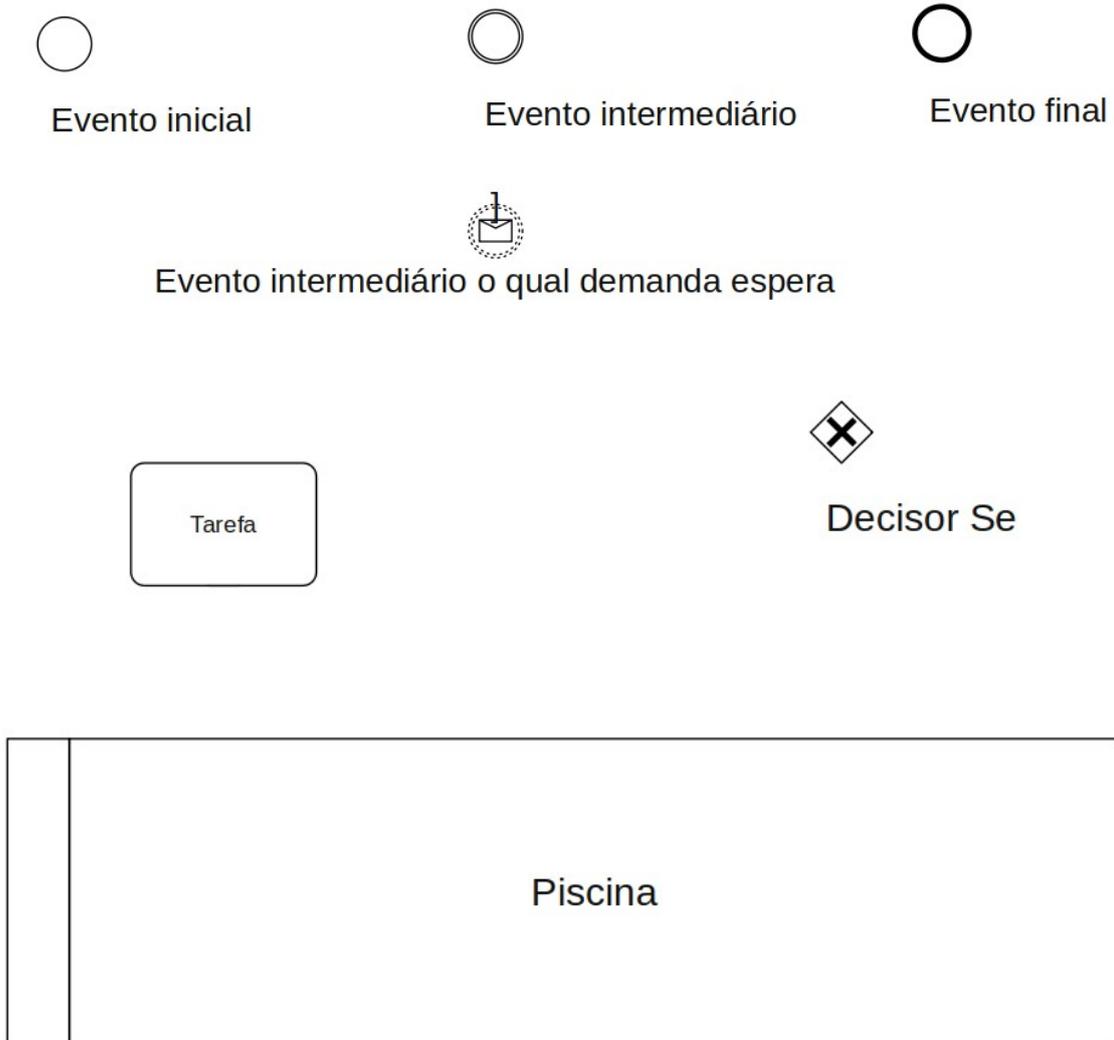
Um modelo e notação de processos de negócios padrão (BPMN) fornecerá às empresas a capacidade de entender seus procedimentos internos de negócios em uma notação gráfica e dará às organizações a capacidade de comunicar esses procedimentos de maneira padrão. Além disso, a notação gráfica facilitará o entendimento das colaborações de desempenho e transações comerciais entre as organizações. Isso garantirá que as empresas entendam a si mesmas e aos participantes de seus negócios e permitirá que as organizações se ajustem rapidamente às novas circunstâncias internas e de negócios B2B.

Após a coleta de informações através dos fluxogramas abaixo mencionados começamos a utilizar a ferramenta de notação processos de gestão de negócios – BPMN para modelar os processos.

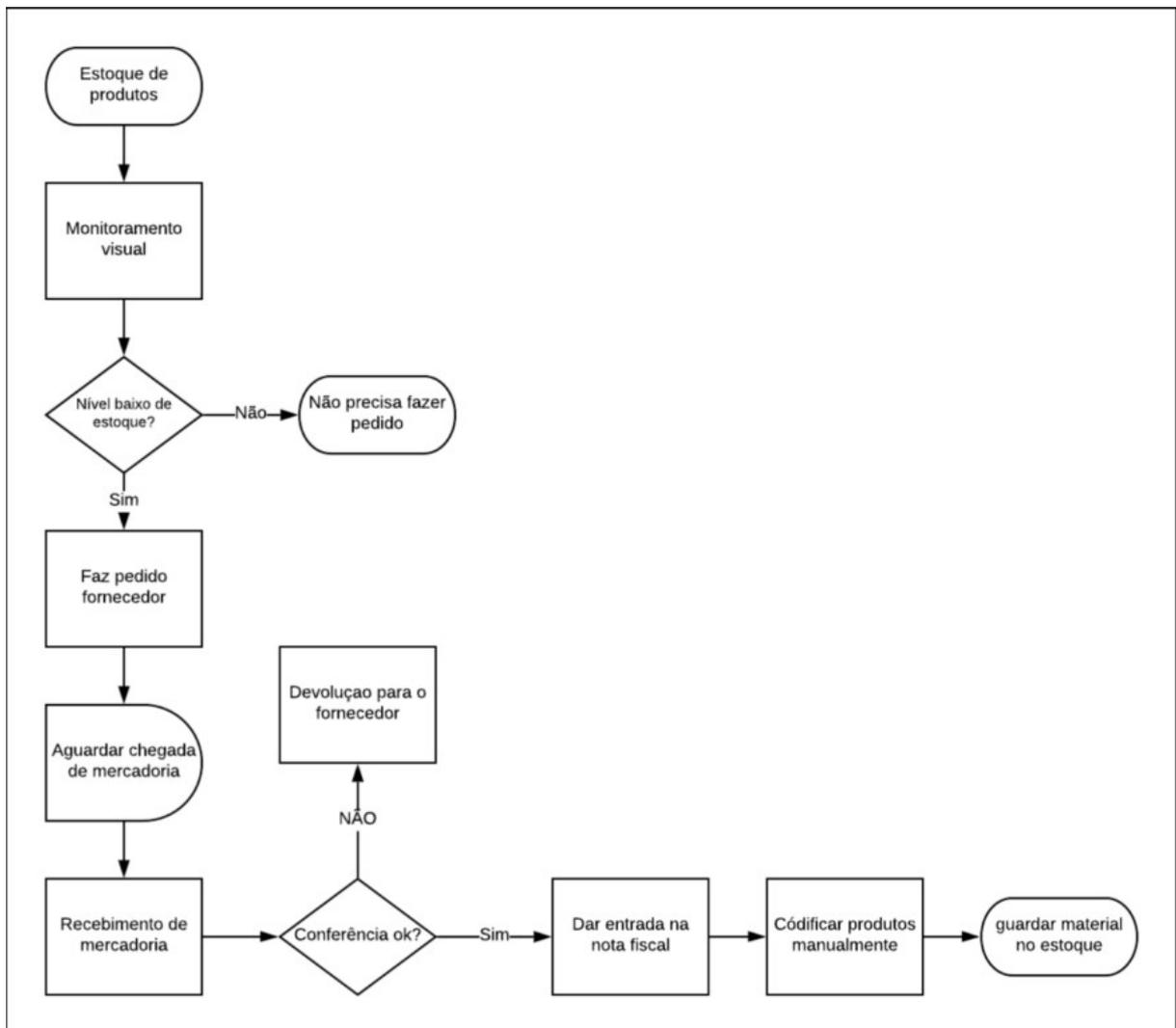
Podemos observar na figura 1 de compra de mercadoria o qual foi utilizado uma ferramenta de fluxograma, que aparentemente tudo esta meio perdido principalmente para pessoas que não tem conhecimento a sua simbologia, numa primeira visualização não se tem o entendimento de seu início, etapas intermediárias e seu final. Também podemos observar que em um trecho do fluxo a atividade “ Não Precisa fazer pedido” termina com um tipo de objeto em outro trecho, “ Devolução para fornecedor” termina com um objeto utilizado para descrição de atividades e também ficam sem uma sequência, por exemplo na etapa quando “não precisa fazer

pedido o fluxo para e não sabemos quando o pedido será feito, no trecho “devolução ao fornecedor, o fluxo também encerra-se, assim ficamos no anseio de saber se haverá troca ou cancelamento do pedido.

7.2 Símbolos BPMN Utilizados



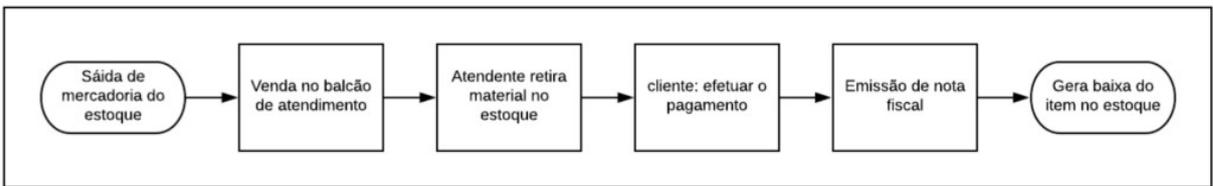
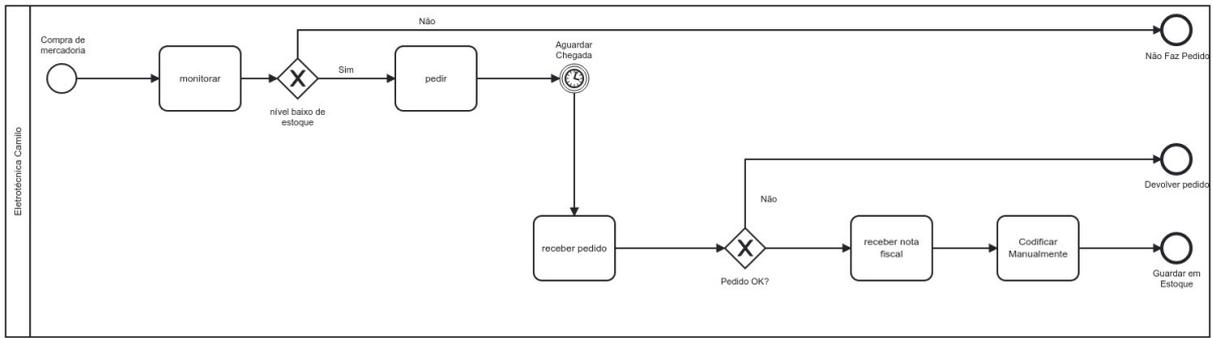
Podemos observar na figura 1 de compra de mercadoria o qual foi utilizado uma ferramenta de fluxograma, que aparentemente tudo esta meio perdido principalmente para pessoas que não tem conhecimento a sua simbologia, numa primeira visualização não se tem o entendimento de seu início, etapas intermediárias e seu final. Também podemos observar que em um trecho do fluxo a atividade “ Não Precisa fazer pedido” termina com um tipo de objeto em outro trecho, “ Devolução para fornecedor” termina com um objeto utilizado para descrição de atividades e também ficam sem uma sequência, por exemplo na etapa quando “não precisa fazer pedido o fluxo para e não sabemos quando o pedido será feito, no trecho “devolução ao fornecedor, o fluxo também encerra-se, assim ficamos no anseio de saber se haverá troca ou cancelamento do pedido.



1. Figura: Compra de Mercadoria – fonte: IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - 2019

Na figura abaixo 1.1 começamos observar um modelo BPMN de como é a compra de mercadoria refeita exatamente com o fluxograma supracitado. Mesmo não utilizando as funcionalidades da ferramenta já podemos observar uma melhora visual e na sequência do fluxo e cada objeto exatamente voltado para o que foi projetado. Trazendo muito clareza mesmo para os mais leigos.

Nesta próxima etapa foi descrito o processo de saída de mercadoria do estoque pelo balcão, onde observamos que o atendente retira a mercadoria do estoque antes de acontecer o pagamento e emissão de nota fiscal conferência.



2. Figura: Saída de Mercadoria Pelo Balcão - fonte: IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - 2019

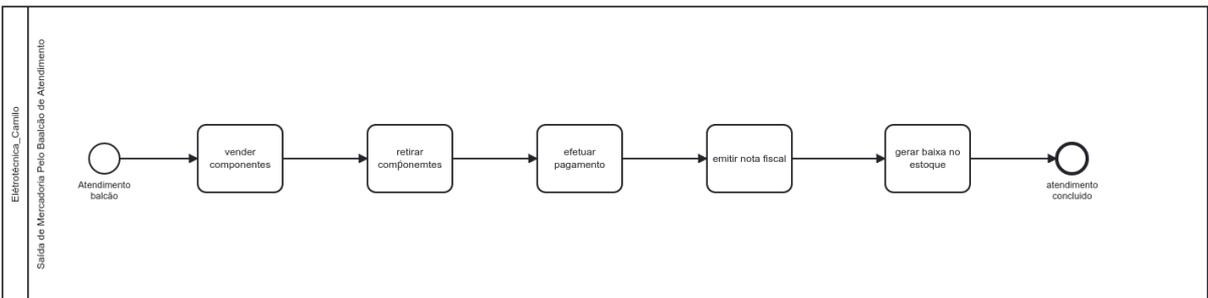


Figura 2.1: BPMN - Saída de Mercadoria Pelo Balcão - AS IS "Como É"

Neste exemplo da figura 2.1 podemos perceber que mesmo no mais simples exemplo O primeiro símbolo representa um evento inicial, depois os símbolos de atividades e o símbolo finalizando o evento

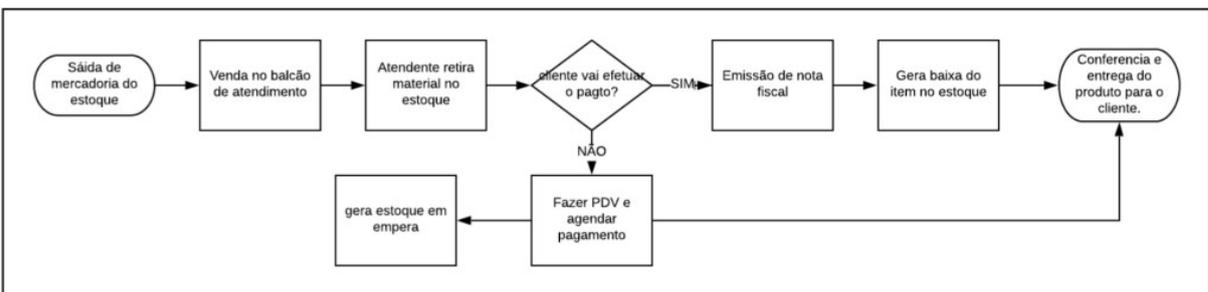


Figura 2.2: Figura: Sugestão Para Saída de Mercadoria Pelo Balcão - fonte: IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - 2019

No figura do diagrama 2.2 fica difícil a interpretação de início e fim do processo, e também não é perceptível qual melhoria se tentou alcançar também não parece finalizado a espera que foi gerada no estoque. Outra questão é que não é possível identificar de forma clara é qual atendente retira a mercadoria e de onde retira.

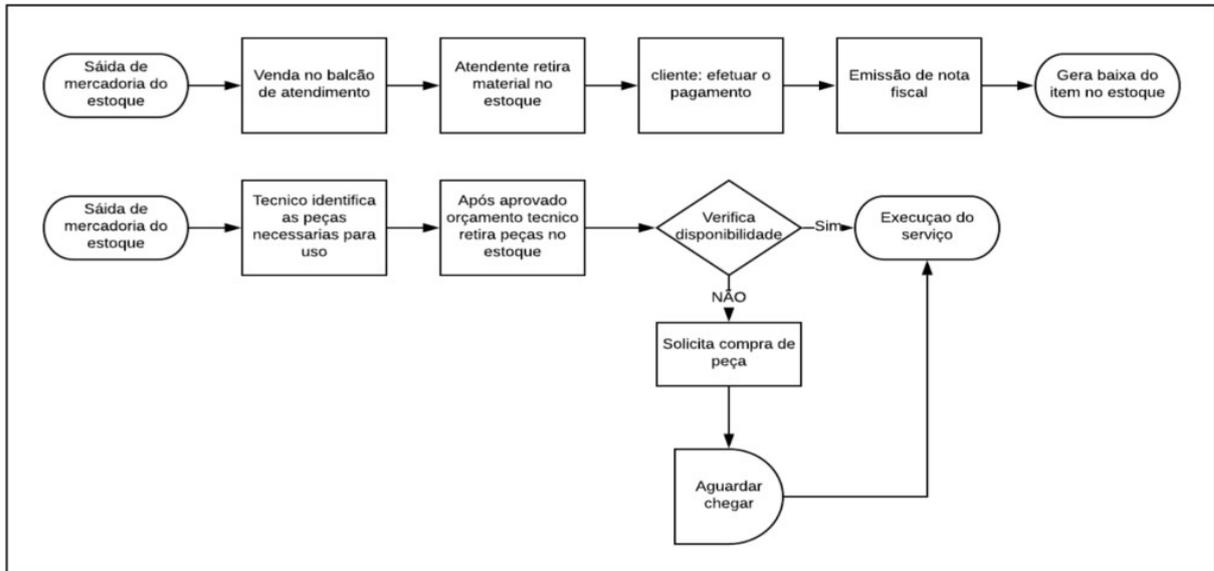


Figura 3: Figura: Saída de Mercadoria Pela Oficina - fonte: IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - 2019

Neste diagrama figura 3 verificamos que dois processos que poderiam estar ligados paralelamente a empresa são separados. São geradas duas entradas iguais para saída de mercadoria do estoque, onde o cliente não dirigir-se diretamente a oficina para solicitar orçamento, a mercadoria pelas duas saídas do estoque, venda pelo balcão e oficina.

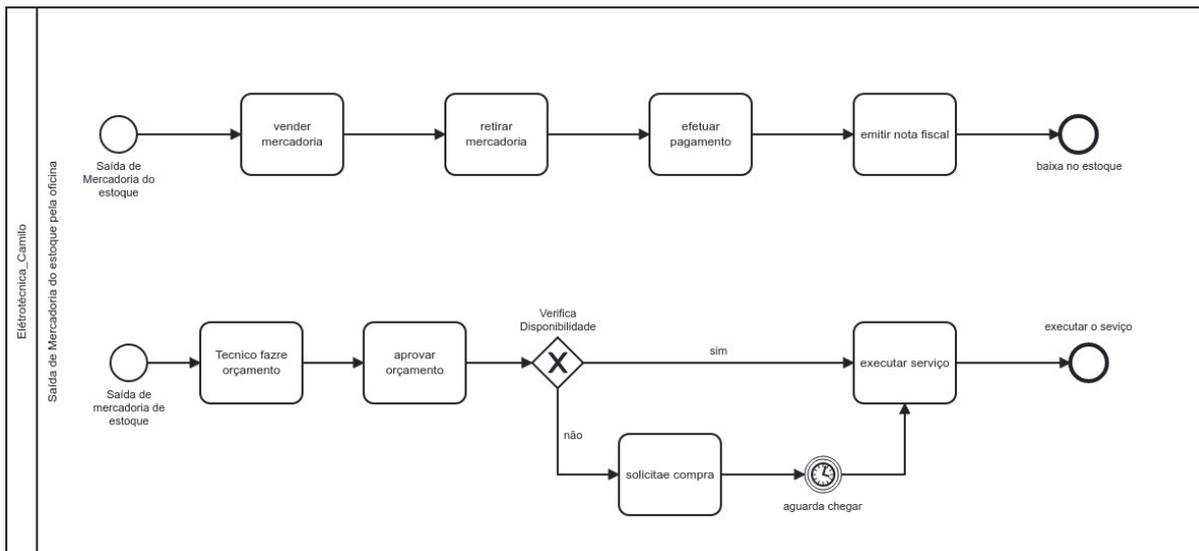


Figura 3.1: Figura: Saída de Mercadoria Pela Oficina – BPMN AS IS “COMO É”

Perceba que aparentemente na figura 3.1 podemos ter uma logica que interligue os dois departamentos os quais mesmo feitos em BPMN fica de difícil entender onde comprar as peças e onde ou como procurar a oficina da assistência técnica.

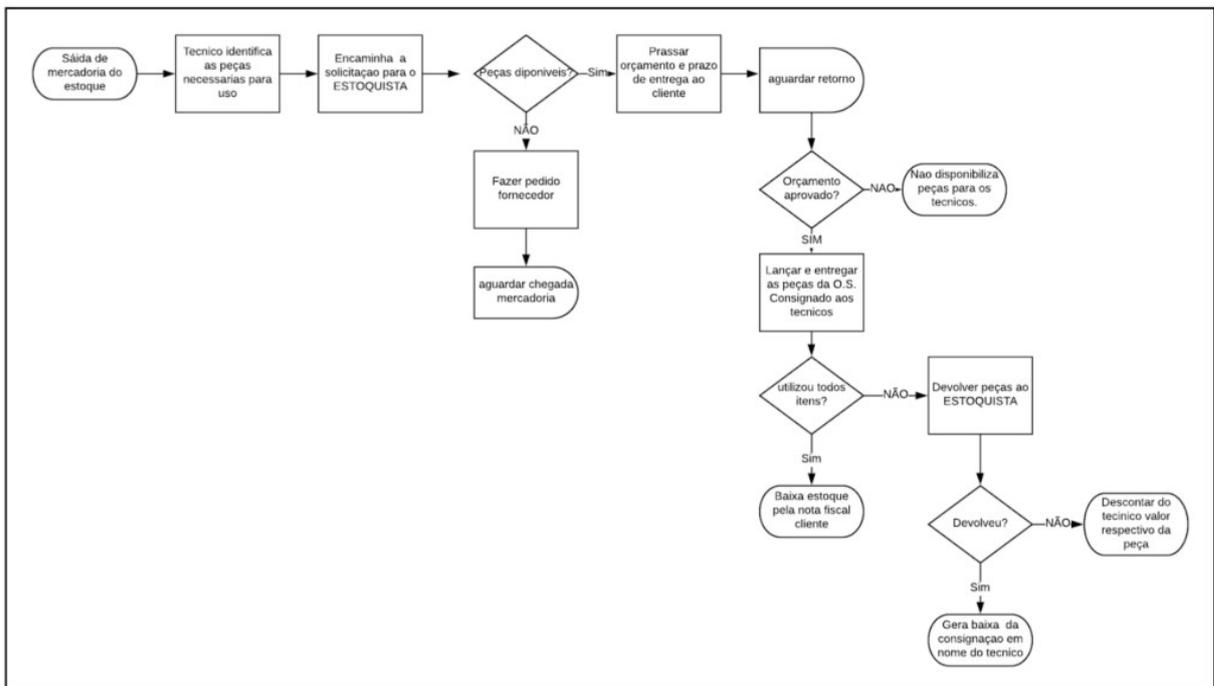


Figura 3.2: Figura: Sugestão de Melhoria Para Saída de Mercadoria Pela Oficina - fonte: IX Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - 2019

Apesar deste diagrama ser interessante parece faltar algum processo entre a oficina e o estoque, pois o mecânico conversa direto com o estoque, o segundo ponto que nos atentamos é quando um pedido é feito ao fornecedor o fluxo para, outros pontos a serem considerados é a possível sobra de peças e a consignação de peças aos técnicos

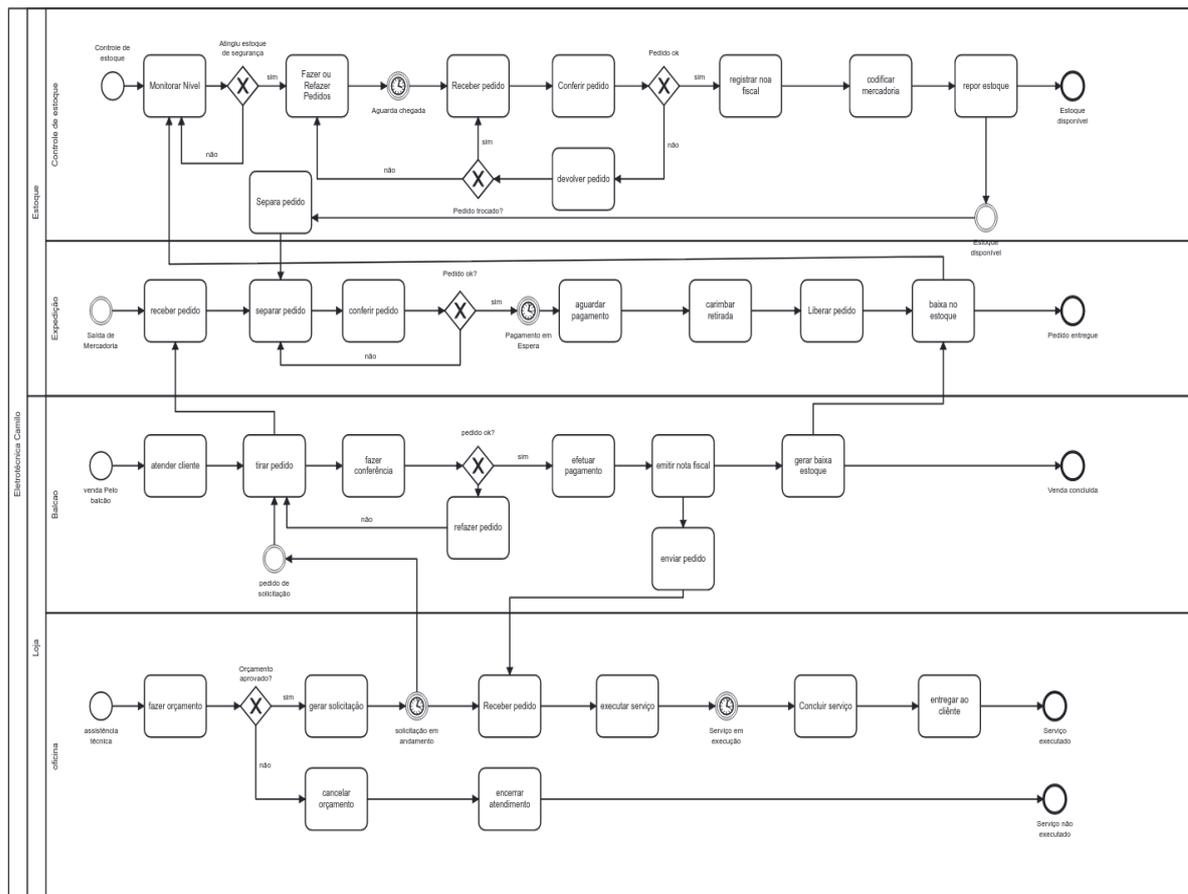


Figura 4: BPMN TO BE “COMO SERÁ” Sugestão de Melhoria. Fonte BPMN.IO

Percebemos ao utilizar o BPMN a empresa está como um todo no diagrama em um objeto que chamamos de piscina, dividida e subdividida por várias raias e que o fluxo entre os setores da empresa ocorre de maneira paralela e conseguimos enxergar a empresa em seu todo. Facilitando a compreensão dos processos da empresa e simplificando sua otimização e melhoria contínua.

8 Considerações finais

Concluimos que a ferramenta BPMN criada para notação de modelo de negócio é muito eficiente e altamente recomendada para quaisquer processos relacionados ao modelo de negócio empresarial o qual incluímos o de estoque pois como podemos observar quando utilizamos simbologia de fluxograma tradicional os setores se perdem fica difícil a compreensão dos processos e muito mais difícil otimizar.

9 Referências

CHRISTO, Fabricio *et al.* Estrutura Dos Processos de Estocagem em uma Empresa Familiar da Cidade de Santa Maria/RS. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 9., 2019, Ponta Grossa. **Estrutura Dos Processos de Estocagem em uma Empresa Familiar da Cidade de Santa Maria/RS.** Ponta Grossa: Conbrepro, 2019. p.1-10. Disponível em:
https://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09302019_200916_5d928c0cb7b6d.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

OBJECT MANAGEMENT GROUP (org.). **Grupo de gerenciamento de objetos Modelo de Processo de Negócios e Notação.** 2022. Disponível em: <https://www.bpmn.org/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

LISBOA, Lucas; FERREIRA, Luiz Henrique. **Estudo de caso sobre gestão de processos de estoque.** 2021. 8 f. TCC (Graduação) - Curso de Informática Para Negócios, Tecnologia, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2021.

SEGALIO, Vinicius Gomes Serrano. **Tecnologia em Informática para Negócios.** 2021. 5 f. TCC (Graduação) - Curso de Informática Para Negócios, Tecnologia, Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, 2021.

STEPHEN A. WHITE (Estados Unidos). Ibm Corporation. **Introduction to BPMN.** Miami: Ibm Corporation, 2022. 11 p. Disponível em:
<https://www.studocu.com/en-us/document/miami-university/principles-of-marketing/introduction-to-bpmn-1/14405349>. Acesso em: 05 jun. 2022.

CAMUNDA SERVICES GMBH. **BPMN.IO:** <https://demo.bpmn.io/>. <https://demo.bpmn.io/>. 2022. Disponível em: <https://demo.bpmn.io/>. Acesso em: 05 jun. 2022.

VARVAKIS, Gregorio *et al.* **Gerenciamento de Processos.** 2008. 103 f. Monografia (Especialização) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008. Cap. 12.