



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP

**A Importância da Modelagem dos Processos de
Negócio Utilizando *Business Process Model and
Notation* (BPMN): Um Estudo de Caso**

Tiago José Ivo Back

Dissertação do Mestrado em Inovação e Empreendedorismo

Tecnológico

2016

Orientadora: Aurora A. C. Teixeira

Coorientador: Rafael Bortolini

Nota biográfica

Nascido no dia 06 de agosto de 1980, na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, Tiago José Ivo Back iniciou o estudo técnico no ano 1994 na Escola Técnica Estadual 25 de Julho na cidade de Ijuí, onde frequentou o curso de Processamento de Dados, concluído em 1997.

No ano de 2008 obteve o título de bacharel em Informática – Sistema de Informações na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Ijuí, Brasil.

Iniciou sua especialização no ano 2012 na Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, onde frequentou a pós-graduação em Gestão por Processos de Negócio, concluída em 2014.

Ainda em 2014 iniciou a sua atividade profissional no setor da educação, mais especificamente como docente no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego. Desde então realizou diversas atividades nesta área, nomeadamente elaboração de material didático para os cursos de informática, realização de minicursos, painéis e oficinas. A partir de 2015, a sua atuação tem vindo a ser alargada como docente para o curso técnico em informática, com a realização de palestras e participação em comissões organizadoras de feiras e eventos.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a meu pai, José Luis, minha mãe, Loreci Ivo, e meu irmão Cezar, que estiveram sempre presentes me apoiando e me dando forças para que eu continuasse ao encontro dos meus objetivos durante essa etapa da minha vida.

À minha orientadora, Professora Doutora Aurora Teixeira, pela confiança, paciência, dedicação, atenção e boa vontade. As suas ideias e sugestões nos momentos confusos foram determinantes para sustentar a minha motivação e concluir este trabalho com sucesso.

Ao meu coorientador, Professor Mestre Rafael Bortolini, pelo conhecimento transmitido, apoio, orientação e disponibilidade no processo de elaboração desta dissertação.

Agradeço ao diretor da empresa Alquim, Fabrício Bugs, bem como a todos os colaboradores da empresa, pela disponibilidade, abertura e sinceridade nas entrevistas realizadas e sem as quais não seria possível realizar esta dissertação.

Finalmente, mas não menos importante quero agradecer à Tamara, que suportou a distância geográfica do namorado em muitos momentos e que nunca desistiu nos períodos mais difíceis.

Resumo

As organizações atualmente vivem um momento desafiador, em que é necessário manter vantagem em relação aos seus concorrentes, seja diminuindo custos, aumentando a produtividade, evitando desperdício de material e de tempo ou aumentando a qualidade dos seus produtos e serviços.

Dessa forma, é importante o entendimento de todos os colaboradores sobre os recursos utilizados na empresa e que ambos estejam em completa sincronia. E com o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão de todos os processos realizados dentro da empresa que surgiu a modelagem de processos de negócio.

Primeiramente foi realizada uma revisão de literatura sobre processos de negócios, gerenciamento de processos de negócio, modelagem de processos, a notação padrão para modelagem de processos de negócios e focado no aprendizado de algumas ferramentas para o desenvolvimento dos diagramas.

Após selecionar uma empresa para prosseguir com o estudo de caso foram realizadas reuniões, acompanhamentos da rotina de trabalho e questionários para obter o máximo possível de conhecimento com o objetivo de gerar um modelo mais próximo da realidade possível.

Ao final foi apresentada a modelagem desenvolvida ao proprietário e aos colaboradores, observado as alterações que aconteceram no ambiente de trabalho e relatados os benefícios gerados para empresa.

O propósito do estudo foi o de facilitar a aprendizagem da BPMN e demonstrar que a notação padrão para modelagem de processos de negócio pode ser utilizada na construção da documentação de uma empresa do setor de equipamentos científicos e beneficiamento de vidros.

O principal contributo da presente dissertação foi, assim, o de desenvolver um estudo de caso utilizando a BPMN em uma empresa de reciclagem de vidros, utilizando o maior número possível de elementos, a fim de potenciar o aprendizado desta técnica por outras pessoas.

Palavras-chave: processo de negócio; gerenciamento de processos de negócio; modelagem de processos; estudo de caso; *business process model and notation*.

JEL-Codes: M11; M15; M49

Abstract

Nowadays, organizations are experiencing challenging times, where it is necessary to maintain an advantage in relation to their competitors, demanding actions such as lowering costs, increasing productivity, avoiding waste of resources and time or increasing the quality of their products and services.

Thus, it is of great importance that all employees have the understanding on the resources used in the company and that all are working with the same objectives in mind. It is in order to provide a better understanding of all the processes performed within the company, necessary for this goal to be achieved, that Business Process Modeling came along.

Firstly, a review of the state of art in Business Process, Business Process Management, Process Modeling and the Standard Notation for Business Processes Modeling (BPMN) was conducted. Additionally, we focused on learning some tools for the development of diagrams.

After selecting a company to proceed with the case of study, activities such as meetings, monitoring the work routine and applying questionnaires were conducted in order to get the maximum amount of knowledge aiming to generate a Business Model as closer to the reality as possible.

Finally, the model generated with those efforts was presented to the business owner and employees, pointing out the changes that have happened in the workplace and the reported benefits generated for the company.

The purpose of this study was to facilitate the learning of BPMN and demonstrate that the Standard Notation for Business Processes Modeling can be used in the development of documentation for a company of the scientific equipment and glass processing industry.

The main contribution of this dissertation was the development of a case of study applying BPMN in a glass recycling company making use of the largest possible number of elements in order to enhance the learning of these techniques by others.

Keywords: business process; business process model and notation; process modeling; case study; business process model and notation.

JEL-Codes: M11; M15; M49

Índice de conteúdos

Nota biográfica	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice de conteúdos	vi
Índice de Figuras.....	viii
1. Introdução	1
2. Estado da arte na modelagem dos processos de negócio.....	4
2.1. Processos de negócio	4
2.2. <i>Business Process Management (BPM)</i>	5
2.3. Modelagem de processos de negócio.....	7
2.4. <i>Business Process Model and Notation (BPMN)</i>	7
3. Metodologia	13
3.1. Principal objetivo e método de investigação	13
3.2. Critérios para a seleção do caso de estudo.....	13
3.3. Processo de recolha de dados	14
4. Resultados empíricos	16
4.1. Apresentação da Empresa	16
4.1.1. Geral	16
4.1.2. Recursos humanos: proprietário e funcionários.....	19
4.1.3. Organização interna	19
4.2. Apresentação básica dos processos.....	21
4.2.1. Processo de compra de materiais	21
4.2.2. Processo de desenvolvimento de novos produtos	22
4.2.3 Problemas e dificuldades enfrentadas.....	28
4.3. Relato dos benefícios visualizados	28

5. Conclusão.....	30
Referências.....	32
Anexos	35
ANEXO A – Primeira Entrevista para Modelagem de Processos	36
Participante	36
Objetivo Geral da Entrevista.....	36
Roteiro da Entrevista	36
ANEXO B – Segunda Entrevista para Modelagem de Processos.....	42
Participante	42
Objetivo Geral da Entrevista.....	42
Roteiro da Entrevista	42
ANEXO C – Processo de compra de materiais em BPMN	46
ANEXO D – Processo de desenvolvimento de novos produtos em BPMN	49

Índice de Figuras

Figura 1: As nove áreas de conhecimento	6
Figura 2: Ciclo de vida.....	6
Figura 3: Representação gráfica dos elementos de BPMN.....	9
Figura 4: Representação dos elementos de dados.....	11
Figura 5: Funil analítico (A); Copo Griffin (B); Balão de fundo chato (C)	17
Figura 6: Destilador (A); Extrator de óleos (B).....	17
Figura 7: Cálice graduado (A); <i>Fusing</i> (B); Copo Erlenmeyer (C).....	18
Figura 8: Proveta (A); Copos para publicidade (B); Copos de vidro reciclado (C)	18
Figura 9: Layout da empresa.	20
Figura 10: Modelagem do processo de compra de materiais em BPMN.	22
Figura 11: Logotipo (A); Plaquetas para troféu (B); Corte de vidro (C);.....	25
Figura 12: Troféu I (A); Troféu II (B); Troféu III (C).....	25
Figura 13: Processo de desenvolvimento de novos produtos em BPMN.	27

1. Introdução

Para obtermos a integração e a compreensão sobre o funcionamento de uma organização é necessário que todos os seus recursos, compostos por informações, colaboradores, sistemas e equipamentos estejam em completa sincronia. Essa sincronia passa pela consideração de uma visão holística, significando o desenvolvimento de uma imagem. Dessa forma, a Modelagem de Processos de Negócio (BPMO) foi criada com o objetivo de proporcionar uma melhor compreensão dos processos das organizações (Recker, 2010).

A maturidade em que as tecnologias de processos encontram-se, associadas ao crescimento constante das empresas que as fornecem e as grandes exigências que os clientes impõem, estimularam nos últimos anos o surgimento de muitos padrões técnicos (Davenport, 2005). Estes padrões têm como objetivo regularizar as soluções desenvolvidas, contribuindo para que um sistema se comunique de forma transparente com outro, semelhante ou não, de mesma plataforma de processos ou não.

Existem várias técnicas de modelagem de processos de negócio (Kocbek et al., 2015): gráficos de Gantt, fluxogramas, diagrama de blocos funcionais de fluxo, Program Evaluation and Review Technique, diagramas de entidade relacionamento, Unified Modeling Language (UML), Integrated Definition Language (IDEF), etc. Mesmo sendo muito proveitosas e vantajosas no sentido da facilidade da aprendizagem, da utilização por várias empresas e a grande disponibilidade de referências bibliográficas, estas técnicas também possuem problemas, como os fluxogramas que são imprecisos quando utilizados para descrever processos complexos de negócio, o UML em que a modelagem de processos de negócio é um uso secundário e as representações da notação também podem variar de ferramenta para ferramenta (ABPMP CBOK, 2013).

Em um ambiente em que não há uma regularidade básica da maneira como modelar processos de negócio é utópico tentar avançar com a modelagem destes processos, pois não haverá uma compreensão sobre o funcionamento dos processos e muito menos existirão condições de serem discutidos com outras pessoas, remodelados e automatizados, se eles não contam com uma notação padronizada.

O grande êxito do Business Process Model and Notation (BPMN) em se firmar como padrão para o Business Process Management (BPM) é que a mesma sempre teve como objetivo principal proporcionar uma notação de simples entendimento pela

comunidade envolvida com processos. Desta forma, tanto profissionais de Tecnologia da Informação (TI) quanto os usuários de negócios poderão facilmente entender um modelo de processos em BPMN. Assim, o BPMN torna-se, na prática, um instrumento que cria uma língua conciliante entre as áreas de TI e de negócios (Object Management Group, 2011).

Outra característica é que o BPMN foi munido de recursos que tornam possível a modelagem de processos de grande dificuldade. A utilização destes meios é opcional e, assim, a modelagem pode ser feita apenas com os elementos mais simples, para favorecer a compreensão.

Diversos estudos analisaram as distintas dimensões do Business Process Model and Notation (BPMN). No entanto, tais contributos são sobretudo de carácter teórico e apreciativo, incluindo sistematizações sobre: os fatores de sucesso do gerenciamento dos processos de negócio com foco no treinamento, capacitação e maior autonomia na execução de processos (Hung, 2006; Trkman, 2010); limitações, aceitação e oportunidades de melhoria da notação padrão para modelagem de processos de negócio (Recker, 2010); modelos conceituais para o entendimento do gerenciamento dos processos de negócio (Armistead et al., 1999; Vergidis et al. 2008; Smart et al., 2009); relação entre gerenciamento de processos de negócio, a qualidade do serviço e a satisfação dos clientes (Maddern et al., 2007; Kumar et al., 2008); definições de processos de negócio e exploraram as técnicas de modelagem de processos de negócio para diferenciar o que é modelado e o que é executado (Lindsay et al., 2003).

Na presente dissertação buscou-se contribuir em termos mais aplicados para esta área científica desenvolvendo um estudo de caso utilizando a BPMN em uma empresa de reciclagem de vidros e o objetivo foi utilizar o maior número possível de elementos, a fim de contribuir para o aprendizado desta técnica por outras pessoas. O estudo de caso foi realizado inicialmente através de visitas à empresa, do acompanhamento do trabalho realizado pelos colaboradores, reuniões e aplicação de um questionário para entender o funcionamento da organização. Depois da completa percepção dos processos executados pela empresa, foi gerado um diagrama para que a comunidade interessada consiga perceber a relação entre cada etapa do processo e qual o significado de cada elemento utilizado.

O propósito do estudo é facilitar a aprendizagem da BPMN e demonstrar que a notação padrão para modelagem de processos de negócio pode ser utilizada na construção da documentação de uma empresa do setor de equipamentos científicos e beneficiamento de vidros e futuramente na utilização do modelo gerado para o desenvolvimento de um software.

A estrutura desta dissertação inicia-se na Secção 2 com uma revisão de literatura sobre a modelagem de processos de negócio. Nesta secção são abordados os conceitos de processos nas organizações, Business Process Management, modelagem de processos de negócio e, para finalizar, a modelagem de processos de negócio utilizando Business Process Model and Notation. A Secção 3 deste documento destaca os aspetos metodológicos, qualitativos do estudo, buscando mostrar o principal objetivo e o método de investigação, os critérios para a escolha do caso de estudo e o processo de recolha dos dados. Os resultados empíricos são analisados na Secção 4 com a apresentação da empresa, a apresentação básica dos processos, as dificuldades encontradas e os benefícios visualizados. Por fim, apresentam-se as principais conclusões do presente trabalho.

2. Estado da arte na modelagem dos processos de negócio

A fundamentação teórica é a base de sustentação dos conceitos envolvidos, refletindo uma das mais importantes partes desta pesquisa. Nesta secção, dividida em quatro subsecções, são discutidos: os conceitos de processos nas organizações, juntamente o contexto da BPM, os conceitos de modelagem de processos de negócio e por último, a modelagem de processos de negócio através da BPMN.

2.1. Processos de negócio

Processo é o conjunto de atividades realizadas por um grupo de participantes para atingir uma meta. O conceito de processo pode ser entendido como uma sequência de operações com o objetivo de atender um cliente interno ou externo, executadas por pessoas ou sistemas, com entradas e saídas definidas. Um processo é, portanto, um conjunto sequencial de atividades que conduzem a um determinado fim (Ould, 2005).

Um processo de negócio (BP – *Business Process*) é um conjunto de ações interligadas ou passos executados seguindo uma ordem pré-definida para atingir de forma coletiva um objetivo, geralmente dentro de uma estrutura organizacional e que pode se estender por várias organizações diferentes (Workflow Management Coalition, 2008).

Para organizar a empresa por processos de negócio, precisamos nos concentrar no cliente externo, pois tanto as entradas como as saídas são focadas nele (Gonçalves, 2000).

O termo ‘processo’, refere-se ao conjunto de atividades interdependentes e ordenadas que trabalham juntas para criar um produto ou serviço final, e que possui um objetivo, entradas e saídas, início e fim bem definidos. Negócio é a interação entre as pessoas para desenvolverem um conjunto de atividades de entrega de valor para os clientes e gerar retorno às partes interessadas (ABPMP CBOK, 2013).

Um processo de negócio envolve o solucionar de um problema passo a passo através de regras específicas (Havey, 2005). O desenvolvimento de um processo bem organizado proporciona à organização um grau menor de dependência de pequenos grupos de colaboradores que se destacam dos demais e que acabam se tornando indispensáveis. Organizações dependentes de colaboradores ímpares podem ficar em graves situações quando estes se desligam da empresa. Porém, se existem processos que são seguidos dentro das organizações, pessoas podem se desligar e outras continuam seguindo o que

foi definido (Hammer, 2001).

Existem muitas definições genéricas que não relatam a área de utilização dos processos de negócios. Os processos de negócio surgiram na literatura a partir de 1990 e muitos autores tem em sua definição o objetivo de tentar orientar sobre o assunto de maneira particular. Entretanto, a maioria cita duas definições (Vergidis et al., 2008). A primeira diz que os processos são um conjunto de atividades realizadas passo a passo com o intuito de gerar um bem ou um serviço para os clientes (Hammer e Champy, 1994). A segunda afirma que processo de negócio é um conjunto de operações com foco na produção para atingir um segmento de cliente ou mercado (Davenport, 1994). No entanto, dentro do contexto de BPM, independente do lugar onde as atividades são realizadas, um processo de negócio é interpretado como uma tarefa para gerar e entregar um resultado.

2.2. Business Process Management (BPM)

O termo ‘Business Process Management’ é uma área de conhecimento que serve para definir, criar esboços, realizar a execução, criar registros, fazer a medição, monitoramento, controle e atualização dos processos de negócio, informatizados ou não, para alcançar resultados de acordo com os objetivos da organização (ABPMP BPM CBOOK, 2013).

Com a finalidade de atingir a sincronização dos recursos da empresa, elevar a organização das operações rotineiras e a transparência na direção estratégica o gerenciamento de processos de negócio envolve todos os setores e níveis de uma empresa, do começo ao fim, buscando alcançar a definição, a melhoria e a gestão dos processos de negócio (Spanyi, 2007).

O BPM tem como finalidade fazer existir uma percepção holística da gestão estratégica orientada a processos, procurando visualizar todos os seus elementos e todas as áreas envolvidas na sua realização. Onde o objetivo é encontrar a eficiência e incontestabilidade dos negócios, criando um mapa de melhoria contínua e aplicando a tecnologia como instrumento para propiciar rapidez e reconhecimento.

O BPM, conforme o BPM CBOOK (2013), foi dividido em nove áreas de conhecimento, de maneira que uma complemente a outra e estejam relacionadas. Na Figura 1 segue as áreas de conhecimento agrupadas conforme a definição.



Figura 1: As nove áreas de conhecimento

Fonte: ABPMP BPM CBOK (2013).

De acordo com o ABPMP BPM CBOK (2013), BPM implica um comprometimento permanente e contínuo da organização para o gerenciamento de seus processos. Isso inclui um conjunto de atividades, tais como a diagramação, verificação, desenho, monitorização de desempenho e transformação de processos. Envolve uma continuidade, um ciclo de retorno sem fim (ver Figura 2) para assegurar que os processos de negócio estejam focados no cliente e de encontro com a estratégia organizacional da empresa.

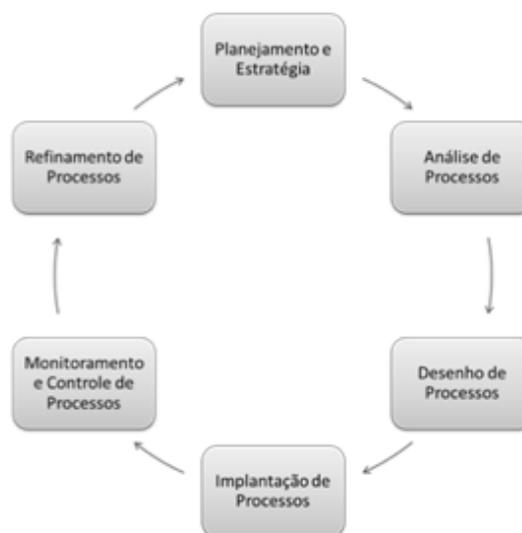


Figura 2: Ciclo de vida

Fonte: ABPMP CBOK BPM (2013).

Uma vez que tanto *Business Process Management* e a Modelagem de Processos de Negócio têm o mesmo acrônimo (BPM), conceitos são por vezes confundidos um com o outro. O gerenciamento de processo de negócio é geralmente realizado por gerentes e analistas de negócios e que estão tentando melhorar a eficiência e a qualidade do

processo, enquanto *Business Process Modeling* é a atividade de representar processos de uma empresa, de modo que o atual processo podem ser analisado e melhorado no futuro (Muehlen, 2008).

2.3. Modelagem de processos de negócio

Modelagem é a capacidade de gerar abstrações de algo que existe no mundo real. Uma habilidade que também pode ser apresentada como raciocínio visual, que é formado por três sentidos: a visão, a imaginação e o tato, e por quatro etapas, que são enxergar, analisar, imaginar e apresentar (Roam, 2008).

A modelagem de processos é um dos nove pilares do gerenciamento de processos de negócio, e devido a sua grande aceitação e utilização pelos profissionais, talvez seja a área que tem mais usuários e uma maior quantidade de ferramentas disponíveis (Capote, 2012).

A modelagem de processos de negócio compatibiliza uma série de operações e recursos que fornecem a visualização e percepção dos processos, proporcionando a realização do entendimento, criação de uma imagem e da monitorização de desempenho (ABPMP BPM CBOK, 2013).

Segundo Momotko e Nowicki (2003), apesar da modelagem de processos de negócio ser a primeira etapa do processo de gerenciamento de processos, para que um diagrama tenha realmente utilidade, seu segundo nível, a execução do processo, é ainda mais importante para as empresas do que a criação da modelagem.

O objetivo da modelagem é oferecer uma visualização do negócio da empresa, que diversas vezes é complexo de entender sem apoio de um modelo, devido a sua dificuldade. Assim, o modelo de negócio serve para que a organização possa melhor entender seu negócio através de um desenho da realidade.

2.4. *Business Process Model and Notation* (BPMN)

O objetivo principal da BPMN é ser uma notação ligeiramente compreensível pelos usuários de negócios, que vão desde os analistas de negócios que criam os rascunhos iniciais dos processos, passando pelos técnicos desenvolvedores responsáveis por realmente implementá-los e, finalmente, chegando até as pessoas que realizam monitoramento de tais processos (Object Management Group, 2011).

A BPMN permite a definição de processos de negócio em forma de diagrama. A notação foi proposta pela *Business Process Management Initiative* (BPMI), cujos membros eram, na maioria, empresas conhecidas na área de *software*. Recentemente, houve a fusão dessa Iniciativa com o *Object Management Group* (OMG) para somarem esforços no desenvolvimento das atividades na área de processos de negócio. (ABPMP BPM CBOK, 2013).

Na presença das várias abordagens que existem para modelagem de processos, a questão que surge é a seguinte: por que outra notação? Os membros da BPMI respondem que a ideia foi reunir especialistas em diversas notações existentes e combinar as melhores ideias de cada uma numa única notação padrão. Este padrão deveria ser de fácil entendimento para os diferentes usuários do negócio e prover um mecanismo de visualização e mapeamento direto para a linguagem *Extensible Markup Language* (XML) com o objetivo de permitir a execução dos processos de negócio.

Os colaboradores que exercem alguma função na área de negócios da empresa estão acostumados a enxergar os processos através de representações, constituídas por simples fluxogramas. Dentro deste cenário, no decorrer do tempo foram desenvolvidas diversas técnicas e vários tipos de diagramas surgiram cada qual com suas vantagens e desvantagens. Como não existia uma notação padrão para modelagem processos de negócio, surgiu a BPMI, com o propósito de criar uma notação universal para suprir esta falta. Para alcançar tal objetivo, essa notação deveria ser de fácil compreensão e acesso a todas as pessoas que tem algum tipo de interesse nos processos da organização.

No momento podemos encontrar muitos padrões para modelagem de processos de negócio. A notação BPMN se propõe a criar para as empresas a facilidade de esclarecer seus processos entre as pessoas envolvidas numa mesma profundidade. Visto que essas pessoas podem trocar de empresas e ser uma realidade destas geralmente trabalharem com diferentes técnicas para o desenho de seus processos, é fundamental que os analistas estejam sempre habilitados a utilizarem as diferentes notações. A mesma incompatibilidade de notações também pode ocorrer quando estamos dedicados no mesmo processo de negócio na mesma empresa, desde o instante que empregamos diferentes técnicas para representação de um processo em diferentes etapas do seu ciclo de vida.

Um padrão favorece maior clareza e capacidade de compreensão da função dos colaboradores e dos processos entre e dentro das empresas. Garantindo a compreensão interna da execução do processo bem como o entrosamento entre os diversos indivíduos que trabalham juntos para alcançar o mesmo objetivo.

A notação gráfica BPMN foi projetada com o propósito de ser uma notação que pode ser utilizada para mais de uma situação por modeladores. Tornando possível a junção de um conjunto de elementos, que não pertencem à notação padrão, para suprir possíveis necessidades na criação do desenho que não são suportados. Apesar desta facilidade, o objetivo deve ser a fácil compreensão do modelo gerado, uma vez que, qualquer modelo projetado, utilizando-se de algum elemento adicionado à notação da BPMN deve ser compreendido com facilidade.

O objetivo desta notação é ser simples, para ser naturalmente preferida e utilizada pelos analistas de negócio. Além disto, ser capaz de diagramar processos de negócios de alta complexidade.

Na Figura 3 podemos observar uma representação gráfica de cada um dos elementos de BPMN, utilizados para modelagem de processos de negócio.

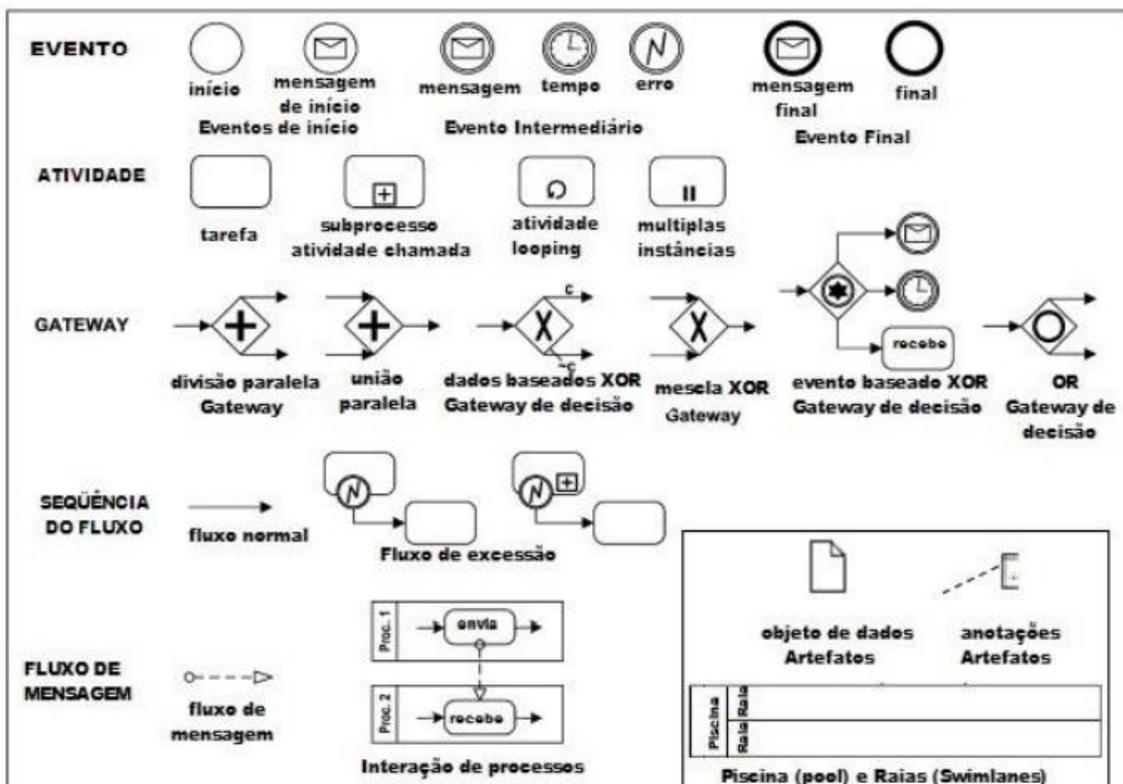


Figura 3: Representação gráfica dos elementos de BPMN

Fonte: Chinosi e Trombetta (2011).

O BPMN fornece três principais tipos de diagramas (Allweyer, 2010; Object Management Group, 2011):

- Diagramas de processo: É um conjunto de atividades de negócios realizados por uma organização para alcançar um objetivo (produto ou serviço).
- Diagramas de coreografia: É um tipo de diagrama de processo que descreve como coordenar a interação entre os participantes. Um participante, normalmente, executa um papel na organização e é representado dentro de uma piscina. As informações trocadas são representadas pelas mensagens recebidas e enviadas.
- Diagramas de colaboração: Este tipo de diagrama realiza a troca de informações entre os atores, representado por piscinas. Os processos comunicam-se por troca de mensagens.

Os modelos básicos de processo podem ser agrupados em dois tipos de processos (Object Management Group, 2011):

- Processos de negócios privados: Um processo privado é um processo interno para uma organização específica. Cada processo privado é representado dentro de uma piscina.
- Processos públicos: Um processo público representa as interações entre um processo de negócio privado e outros processos. Apenas as atividades que são usadas para comunicar com os outros participantes devem ser incluídos no processo público.

Os diagramas de processos de negócio utilizam um conjunto de elementos que podem ser agrupados em cinco categorias básicas (Object Management Group, 2011):

- Objetos de fluxo: São os principais elementos gráficos para definir o comportamento de um processo de negócio. Existem três tipos de objetos de fluxo: eventos, atividades e gateways.
- Dados: Representam os dados envolvidos no processo.
- Objetos de conexão: Realizam a ligação entre os vários elementos do processo. Há quatro tipos de objetos de conexão: fluxo de sequência, fluxo de mensagem, associação e associação de dados.

- *Swimlanes*: Representam os participantes no processo. Um participante é uma pessoa, um departamento ou um sistema de computador envolvido no processo. Os participantes no processo podem ser agrupados em piscinas ou, mais particularmente, nas raias. Uma piscina pode ser dividida em várias raias, por exemplo, para representar os diferentes departamentos de uma organização.
- *Artefatos*: São usados para fornecer informações adicionais para o processo, tal como uma nota.

Em BPMN os dados podem ser representados em um diagrama de processo pelos elementos apresentados na Figura 4. Os elementos de manipulação de dados podem ser agrupados em:

	Nome	Símbolo	Descrição
OBJETOS DE DADOS	Objeto de dado		Representa a informação necessária ou produzida pela atividade.
	Coleção de dados		Representa uma coleção de dados.
	Entrada de dados		Representa a informação necessária para a execução do processo.
	Coleção de Entrada de dados		Representa uma coleção de entrada dados.
	Saída de dados		Representa a informação produzida pela execução do processo.
	Coleção de Saída de dados		Representa uma coleção de saída dados.
	Banco de dados		Representa os dados armazenados ou recuperados por uma atividade.

Figura 4: Representação dos elementos de dados

Fonte: Adptado de Object Management Group (2011).

Objetos de dados: Objetos de dados representam as informações que fluem através de um processo. A referência de um objeto de dados é uma maneira de reutilizá-lo no mesmo diagrama.

Banco de dados: Um banco de dados é um meio de trabalhar com os dados. Ele fornece um mecanismo para armazenar informações ou usar as informações armazenadas. Um

banco de dados pode representar documentos em papel (uma pasta de arquivo, uma agenda, um notebook, etc.) ou uma base de dados electrónica (Allweyer, 2010).

Mensagens: A mensagem é usada para representar o conteúdo de uma comunicação entre dois participantes. Cada participante é representado por um grupo diferente. Então, uma mensagem cruza a fronteira da piscina para mostrar as interações entre processos de negócio privados separados (Object Management Group, 2011). Uma mensagem pode representar qualquer tipo de informação como um e-mail, um fax, uma carta, um telefonema, etc. (Allweyer, 2010). Graficamente, uma mensagem de início é representada por um envelope branco (Object Management Group, 2011).

Associações de dados: Uma associação de dados pode ser usada para modelo de dados como vai e vem de atividades ou eventos dentro de uma piscina. Desta forma é possível identificar a atividade que envia dados para um armazenamento de dados e da atividade que recebem dados a partir de um armazenamento de dados.

3. Metodologia

3.1. Principal objetivo e método de investigação

O desenvolvimento deste trabalho foi feito em duas etapas bem definidas, com o objetivo de adquirir o conhecimento necessário para modelagem em BPMN baseado em um estudo de caso. Em um primeiro momento foi realizado um estudo sobre os conceitos de processos, BPM, BPMN e também o aprendizado de um Business Process Management System (BPMS). Em seguida, a pesquisa foi direcionada para modelagem de um estudo de caso baseado nos processos de negócio de uma empresa real, a Alquim – Indústria Comércio e Reciclagem de Vidros. O objetivo de a empresa desejar iniciar com o gerenciamento de processos de negócio e modelar os seus principais processos, foi principalmente gerar uma documentação que não existia como também facilitar o entendimento e a comunicação entre os colaboradores. Outro ponto destacado foi que a organização necessitava encontrar uma forma dos funcionários perceberem a importância da integração entre os mesmos e entenderem o objetivo de desempenhar cada função.

O estudo de caso é considerado uma análise profunda de um objeto, com o objetivo de que a pesquisa possibilite o entendimento das ideias gerais ou o desenvolvimento da sustentação para uma próxima pesquisa (Gil, 1991).

3.2. Critérios para a seleção do caso de estudo

Escolher a empresa que serviu de base para o estudo de caso não foi uma tarefa simples. Primeiramente foi necessário decidir que o porte da empresa fosse compatível com as habilidades do autor da presente dissertação na utilização de um BPMS, com o conhecimento adquirido até o momento e com o tempo para finalização do trabalho. Adicionalmente, e no sentido de mais fácil e rápido acesso à informação, a empresa deveria estar localizada na mesma região do autor da dissertação.

Dessa forma, associando às ideias iniciais citadas acima, foi determinado que o caso deste estudo fosse uma organização que atendesse os seguintes parâmetros: a) A empresa deveria ser de pequeno a médio porte e estar situada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul; b) A empresa não deveria fazer uso de práticas de gerenciamento de processos; c) A empresa e os colaboradores necessitariam ter liberdade e tempo disponível para cooperar com este trabalho, inclusive para o acesso a

documentos referentes aos processos que seriam selecionados para o desenvolvimento do estudo.

Então, após decidir que tipo de empresa escolher, iniciou-se a procura por ela no mercado, realizando conversas com empresários da região, pesquisas na internet, efetuando ligações para antigos clientes de uma empresa que o autor trabalhou como representante de equipamentos digitais e participando de feiras. Assim, a empresa foi selecionada numa visita realizada à Feira de Negócios da Indústria de Ijuí no dia primeiro de maio de dois mil e quinze, através de uma conversa inicial com o proprietário que estava participando do evento, que se destacou dos demais através de uma apresentação ao vivo dos trabalhos desenvolvidos pela sua empresa, respondendo todas as dúvidas do autor da presente dissertação, ouvindo com atenção a proposta de estudo e se colocando a disposição para uma reunião na semana seguinte para definição dos detalhes de como se poderia prosseguir com o andamento do estudo. Conseqüentemente, após a realização do encontro com o proprietário e ter este manifestado o interesse do próprio e dos seus funcionários em participar do projeto, firmou-se um acordo.

3.3. Processo de recolha de dados

Com o objetivo de percorrer as duas primeiras fases da metodologia BPM, ou seja, o planejamento e o alinhamento estratégico, e a análise dos processos, primeiramente, foi realizada uma reunião no dia sete de maio de dois mil e quinze, envolvendo a direção da empresa e os gestores de cada setor, onde se apresentou os conceitos de gerenciamento de processos de negócio e da representação de processos usando a notação BPMN. O objetivo foi conhecer a história da empresa e obter uma percepção da empresa em relação ao funcionamento dos seus processos.

Em três ocasiões o autor acompanhou o desenvolvimento das atividades realizadas pelos colaboradores dentro da empresa. A primeira visita para a observação presencial das atividades ocorreu no dia dezanove de maio de dois mil e quinze, a segunda visita ocorreu no dia onze de junho de dois mil e quinze e o último acompanhamento ocorreu no dia dezessete de fevereiro de dois mil e dezesseis. A condução das entrevistas realizou-se de forma aberta, com base num roteiro de perguntas feitas nos dias dez de janeiro de dois mil e dezesseis e vinte e quatro de janeiro de dois mil e dezesseis, respectivamente, com o proprietário Fabrício Bugs e o subchefe Hilário Bugs. A troca

de informações ocorreu constantemente através de e-mail, rede social Facebook e ligações via Skype. A partir da realização do questionário, a empresa indicou seus processos prioritários para uma iniciativa de BPM e foram definidos os processos para serem modelados e acompanhados.

Após finalizar a fase de coleta de informações que se prolongou por nove meses, foi iniciada a fase de modelagem. Posteriormente, o desenho foi enviado para uma análise das pessoas envolvidas com o respectivo processo. Dessa forma, os colaboradores envolvidos apontaram discordância no modelo que foi realizado, que foram úteis como base para a atualização do modelo, garantindo assim uma representação mais aproximada da realidade.

4. Resultados empíricos

4.1. Apresentação da Empresa

4.1.1. Geral

A ALQUIM (Alquim Equipamentos Científicos e Beneficiamento de Vidros) é uma empresa brasileira familiar, localizada em Ijuí, Rio Grande do Sul, que se dedica a fabricação e comercialização de peças de vidro. Trabalha com vidros alcalinos, borosilicatos e vidros neutros. A empresa fabrica equipamentos laboratoriais, frascos, embalagens, artigos para decoração, reciclagem, desenvolve novos produtos e ministra cursos na área de vidros.

Fundada em 2003, contava, em fevereiro de 2016, com oito colaboradores, que atuam nas mais diversas áreas. Recentemente, iniciou o desenvolvimento de novos produtos para avançar na área da reciclagem, pois entende a necessidade da preocupação com a sustentabilidade e a reutilização de materiais.

Sua missão é atender os clientes da melhor forma, com dinamismo, agilidade, produtos de qualidade e inovação contínua para melhor adaptação ao mercado.

Os clientes da empresa incluem hospitais, farmácias de manipulação, laboratórios, consultórios odontológicos, clínicas de fisioterapia, universidades, escolas, centros de pesquisa, distribuidores de equipamentos laboratoriais, laboratórios privados de empresas distribuidoras de petróleo, postos de gasolina, laboratório bioquímico, prefeituras municipais e órgãos públicos. Atualmente, seus principais clientes são a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, a Universidade de Caxias do Sul, a Sociedade Educacional Três de Maio e a Petrobras Distribuidora de Combustível Base de Ijuí que realizam grandes investimentos em móveis laboratoriais e frequentemente adquirem vidraria científica (bastões de vidro boro, tubos de ensaio, pipetas, densímetros, provetas, etc.).

Por iniciativa de Fabrício Bugs, designer e instrutor de vidraria, a Alquim foi fundada e instalada em uma área com 280 metros², contava com dois sócios que realizavam o trabalho, dois maçaricos e uma máquina de tubos de ensaio, especializando-se na linha de laboratórios escolares, como por exemplo, pipetas, copos Griffin, balões de fundo chato e tubos de ensaio, atingindo um lucro mensal de R\$ 30.000,00 (6.880,73 €). Na Figura 5 podemos visualizar algumas imagens dos exemplos citados acima.

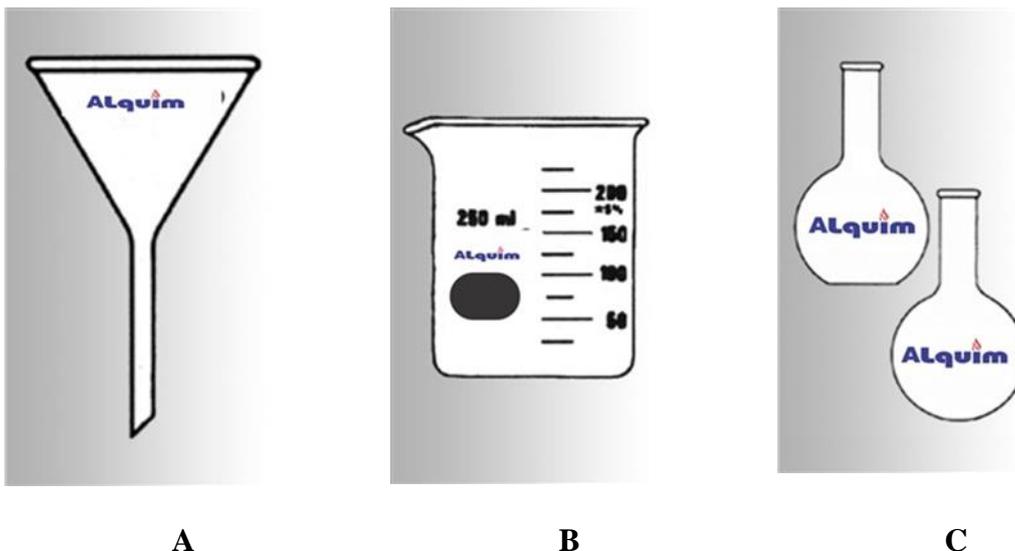


Figura 5: Funil analítico (A); Copo Griffin (B); Balão de fundo chato (C)

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.

Em 2008, a Alquim, realizou a contratação de mais duas pessoas, adquiriu um forno maior, outro maçarico e teve sua produção ampliada com alguns itens de outras linhas, como equipamentos para destilação, extração de óleos essenciais, conseguindo aumentar seus ganhos em R\$ 40.000,00 (9.174,31 €). Na Figura 6 podemos visualizar mais alguns dos exemplos citados.

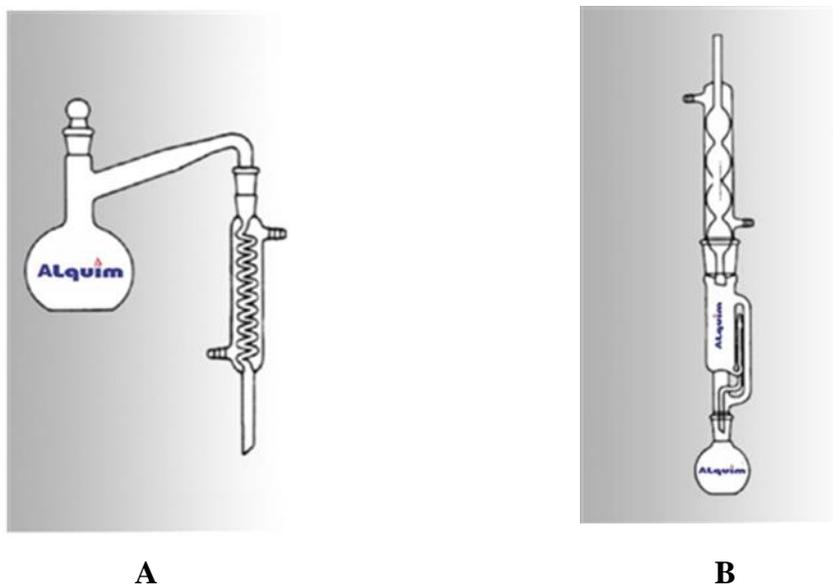


Figura 6: Destilador (A); Extrator de óleos (B)

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.

A partir de janeiro de 2012, com a contratação de mais quatro colaboradores houve um aumento na linha de vidraria, como as provetas com base de vidro redondas, cálices graduados, desenvolvimento e comercialização de produtos para publicidade e

fabricação de móveis laboratoriais, assim como, peças especiais desenvolvidas através de amostras ou desenhos utilizando a técnica de *fusing*, e começando nesse período, a importação de tubos de vidro borossilicato da marca Duran®, adquiridos da empresa Schott Rohrglas situada na Alemanha, dessa forma, ampliando as importações para a linha de laboratório, como balões de fundo chato e redondo, frascos Erlenmeyer. Dessa maneira, a Alquim hoje possui mais de 2.0000 metros² e atinge um lucro mensal de R\$ 150.000,00 (34.403,66 €). Na figura 7 e na figura 8 podemos visualizar algumas imagens dos trabalhos realizados neste período.



A

B

C

Figura 7: Cálice graduado (A); *Fusing* (B); Copo Erlenmeyer (C)

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.



A

B

C

Figura 8: Proveta (A); Copos para publicidade (B); Copos de vidro reciclado (C)

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.

4.1.2. Recursos humanos: proprietário e funcionários

De acordo com os cargos e a importância que assume na área organizacional a empresa tem como principal responsável o seu proprietário, indivíduo do sexo masculino, 39 anos, formação superior em designer e técnico em diversas áreas (vidraria científica, ótica, design gráfico, segurança do trabalho e instrumentação científica). A sua função na empresa é geri-la e organizar os colaboradores, endereçando a eles às funções que mais se adaptam de acordo com o perfil de cada um.

O quadro dos funcionários é composto por oito funcionários, incluindo dois técnicos em vidraria científica que são responsáveis pelos setores de vidraria, reciclagem e *fusing*; um design gráfico; um artesão com ensino médio completo; um administrador responsável pela parte financeira; um estagiário com ensino médio incompleto; uma secretária com técnico em administração e um gestor de estoque responsável pelas compras.

4.1.3. Organização interna

A empresa está dividida em quatro setores distintos:

Oficina – Fabricação de artigos em madeira, estruturas metálicas e ferramentaria;

Vidraria – Confeção de artigos de vidro científicos, vidros artesanais, tubos, chapas, cacos, fitas e comércio de produtos de vidro em geral;

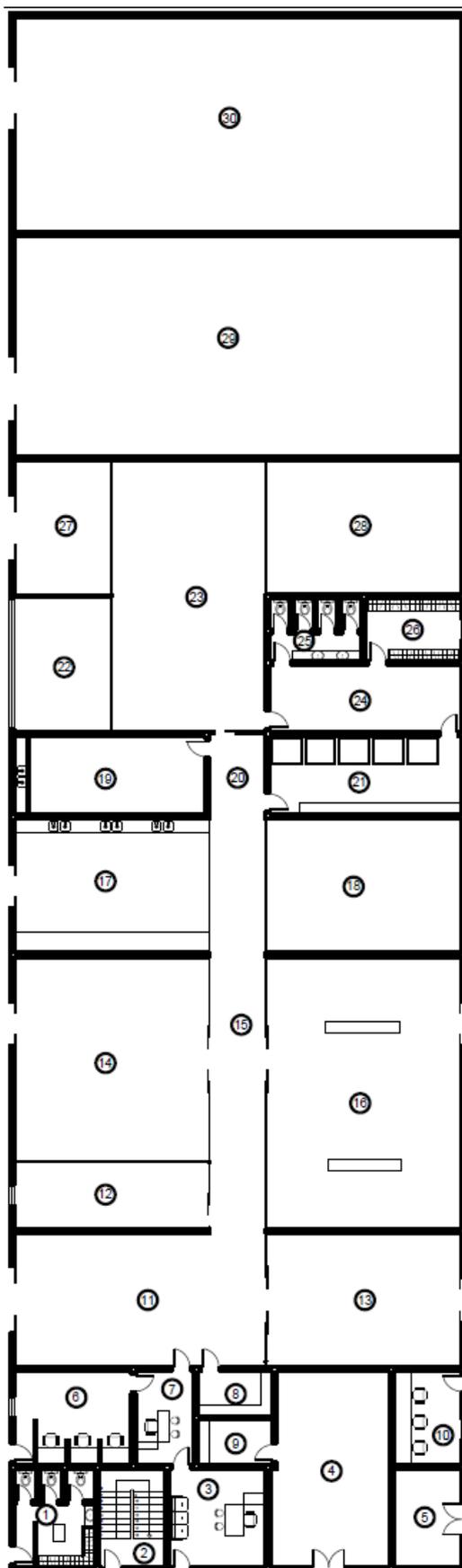
Reciclagem – Recebimento de resíduos de vidro e comércio embalagens;

Fusing – Fundição do vidro, confeção de artigos decorativos e desenvolvimento de novos produtos.

O subchefe artesão supervisiona todos os setores, monitora o cumprimento da carga horária, bem como da organização da parte física, das listas de materias a serem utilizados e adquiridos, respondendo também a demanda dos clientes e visitantes.

O proprietário supervisiona o bom desempenho de toda a equipe, exerce a função de designer no setor de vidros, desenvolvendo novos produtos, aperfeiçoando os já existentes e orientando nos cursos técnicos oferecidos.

Na Figura 9 podemos visualizar o layout da empresa para entendermos melhor sua estrutura.



Legenda:

- 1 – Vestiário com sanitários.
- 2 – Acesso ao piso superior.
- 3 – Recepção.
- 4 – Laboratório de vidros.
- 5 – Sala de Gases.
- 6 – Laboratório de calibração.
- 7 – Escritório.
- 8 – Ferramentas.
- 9 – Almoxarifado.
- 10 – Laboratório de Graduação.
- 11 – Recebimento de matéria-prima.
- 12 – *Fusing*.
- 13 – Vidraria científica.
- 14 – Estoque de vidros.
- 15 – Área de circulação.
- 16 – Oficina.
- 17 – Lavagem de vidros.
- 18 – Depósito de vidros.
- 19 – Laboratório de ensaio.
- 20 – Hall de exposição.
- 21 – Controle de resíduos.
- 22 – Recebimento de lâmpadas.
- 23 – Estoque de lâmpadas.
- 24 – Acesso ao depósito.
- 25 – Sanitários.
- 26 – Vestiários.
- 27 – Expedição.
- 28 – Resíduos perigosos.
- 29 – Armazenagem de pneus.
- 30 – Armazenagem de borrachas.

Figura 9: Layout da empresa.

Fonte: Imagem desenvolvida pelo autor.

Aumentando e melhorando ainda mais o leque dos serviços oferecidos, a empresa busca trazer mais organização e comodidade aos seus clientes e funcionários. Dessa forma, agregando maior acessibilidade a empresa, existe uma loja virtual que pode ser acessada pelo endereço www.alquim.com.br e programas de controle de estoque, clientes e vendas para facilitar as atividades dos colaboradores.

4.2. Apresentação básica dos processos¹

Dentre todos os processos da empresa, são analisados os processos de compra de materiais e desenvolvimento de novos produtos, que foram citados como os principais.

Realizada a análise e cruzamento das informações adquiridas após a realização das reuniões, conversas informais, entrevistas e acompanhamento das atividades realizadas pelo gestor e os colaboradores, foram desenvolvidas as descrições dos dois processos que seguem abaixo.

4.2.1. Processo de compra de materiais

Regularmente, a empresa necessita realizar a compra de equipamentos ou materiais para que a produção seja constante e os estoques dos materiais mais utilizados permaneçam em níveis considerados seguros, não acarretando uma pausa na produção por falta destes ou de algum novo equipamento.

Os materiais comprados são vidros, que são entregues em tubos de 3 a 300 mm. Nos outros setores, são utilizados outros materiais, como metais em chapas, polímeros, ferragens e chapas de madeira.

Normalmente, o processo de compra de um equipamento ou qualquer outro produto em vidro inicia-se pela necessidade de utilização de algum colaborador para fabricação de alguma peça e quem solicita o equipamento ou produto é quem julga necessária a compra do mesmo.

O processo inicia-se quando alguém precisa realizar a compra de algum material para a empresa e solicita esta para o setor de compras. O setor de compras recebe a solicitação, e necessita ter ao menos três orçamentos para escolher o melhor preço para prosseguir com o andamento da compra. Após, é escolhido o fornecedor e a ordem de compra é enviada. Assim, a ordem é processada e a fatura emitida, juntamente com o recebimento

¹ A apresentação básica dos processos foi realizada a partir de reuniões, entrevistas, conversas informais e acompanhamento das atividades realizadas pelos colaboradores da empresa Alquim.

do pagamento pelo fornecedor. A compra às vezes é realizada em dinheiro, algumas vezes no cartão de crédito e, quando o valor for menor que R\$ 1.000,00 (229,35 €), pode ser utilizado o cartão do banco, que depois de digitada a senha, necessita da aprovação do banco.

Posteriormente, o material é recebido e verificado as suas conformidades, como o tipo do material, descrição do material, a quantidade e de onde vem à encomenda. Caso exista algum problema, o responsável é comunicado.

Em relação à documentação, em primeiro lugar é preenchido o formulário de solicitação de compras, logo após é feito um formulário de pedido de compras que é encaminhado para o setor de compras a fim de dar conta da demanda solicitada.

Constantemente, a organização encontra novos fornecedores e estabelece melhores parcerias, para que desta forma possa reduzir custos, ter melhor qualidade e atender seus clientes cada vez melhor. Deste modo, o processo é finalizado quando a compra é entregue para quem a solicitou.

A seguir, podemos ver a Figura 10 que corresponde à modelagem do processo descrito acima e nos anexos é possível analisar a imagem em um formato com maior qualidade.

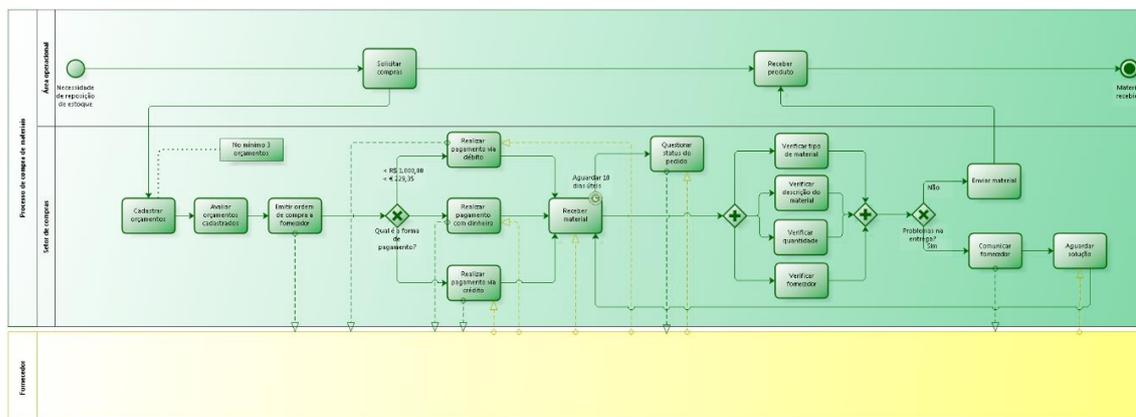


Figura 10: Modelagem do processo de compra de materiais em BPMN.

Fonte: Imagem desenvolvida pelo autor.

4.2.2. Processo de desenvolvimento de novos produtos

A empresa desenvolve novos produtos com regularidade. São produtos fabricados tanto em vidro, quanto em diversos materiais. A produção é artesanal, o que possibilita a fabricação de pequenos lotes. Possui uma linha de produtos de fabricação fixa, os quais dificilmente sofrem alteração por tratar-se de itens padronizados. A matéria prima é o vidro que é entregue em tubos de 3 a 300 mm. Logo que chegam são cortados, lixados,

e soprados de acordo com cada produto. Nos outros setores são utilizados outros materiais, como metais em chapas, polímeros, ferragens e chapas de madeira.

Geralmente, o processo de fabricação de uma peça especial ou qualquer outra peça em vidro inicia-se pela necessidade de algum cliente em utilizá-la. Quando o cliente solicita o serviço ele entrega um esboço inicial do que pretende, é feita uma análise da possibilidade de fabricação e sugerida alguma modificação se houver necessidade. Se necessárias às modificações são ajustadas e o desenho vai para mesa para ser fabricada a peça.

Nesse processo é escolhido o melhor tipo de vidro, conferido a volumetria do tubo, caso seja necessária. Os vidros são cortados, as peças preparadas e finalmente montada. Após esse trabalho as peças de vidro são colocadas em um forno para estabilizar e temperar o produto final. Para fabricação são utilizados maçaricos para altas temperaturas, lixadeira, serra para corte de vidro e uma série de ferramentas manuais. Como essa atividade é artesanal, não envolve muitos equipamentos sofisticados, o que vale realmente é a habilidade do vidreiro para obter sucesso.

Normalmente, quem analisa a possibilidade de fabricação é o responsável técnico, que aceita o serviço e envia sua avaliação para quem irá produzir as peças. Por sua vez, o cliente tem a liberdade de monitorar o andamento das atividades, e caso seja necessário, interferir na produção para fazer alguma alteração ou acrescentar algum item.

O cliente entra em contato com a empresa pessoalmente deslocando-se até o local, mas principalmente através do telefone ou pela internet, sempre tendo o primeiro contato com a secretária que atua no setor administrativo. Dessa maneira, é verificada a possibilidade de ser realizado o pedido e efetuado a coleta de informações a respeito do desejo do cliente. Então, a solicitação é encaminhada para o setor responsável, para que sejam tomadas as medidas necessárias, tais como cadastro, verificação de dados, localização, forma de envio da mercadoria, formas de pagamento, etc. O orçamento é realizado, formalizado e encaminhado para o cliente para ser analisado e havendo concordância, é autorizado o desenvolvimento do produto. Logo que o produto estiver finalizado é embalado, e encaminhado para a entrega ao cliente. Geralmente, as mercadorias são enviadas por transportadora, correios, ou o cliente retira na empresa. Tudo isso é combinado durante o processo de orçamento.

Em relação à documentação, em primeiro lugar é preenchido o formulário de cadastro, logo após é feito um formulário de pedido que é encaminhado para o setor responsável a fim de dar conta da demanda solicitada. Caso os pedidos cheguem por e-mail ou website, o mesmo é encaminhado ao setor responsável. Quando a mercadoria está pronta e conferida, é embalada e autorizada a emissão da nota fiscal. Então, o pagamento pode ser feito através de depósito bancário, boleto, ou pagamento direto na empresa, de acordo com a preferência de cada cliente.

Todo dia a empresa busca novas parcerias e novos clientes, que geralmente são indicados pelos clientes mais antigos. Com este processo é criada a marca ALQUIM, uma mistura de alquimia e química, que lembra facilmente, vidros técnicos e científicos, a fim de ser lembrada sempre por seus clientes quando precisarem de produtos fabricados em vidro. Juntamente com a imagem da marca, a empresa também confirma a lealdade dos seus clientes, formados principalmente por universidades e escolas, que desde o início das atividades da Alquim, continuamente realizam investimentos em suas organizações.

É uma empresa sem concorrentes diretos na região, tendo seu principal concorrente à empresa Labor Glas na cidade de São Paulo, Brasil, que fica situada a 1.167 km de distância. O fim do processo acontece com a satisfação do cliente em primeiro lugar.

Após as peças serem produzidas, são instaladas e o produto é testado para dar a garantia que o serviço foi realizado de forma satisfatória. É questionado ao cliente se o produto se encontra de acordo com o solicitado, e se está funcionando corretamente. Se a resposta for sim, a empresa agradece a solicitação e permanece a disposição para futuros pedidos.

Como exemplo, descreve-se o caso de um cliente que procurou a empresa para desenvolver um troféu de vidro para um evento, um concurso de música denominado “Canto de Luz”. Para executar essa atividade foi enviado um esboço do que o cliente gostaria, ou imaginaria para tal evento.

Nas Figuras 11 e 12 podemos visualizar algumas imagens referentes ao processo de desenvolvimento de um novo produto.



A



B



C

Figura 11: Logotipo (A); Plaquetas para troféu (B); Corte de vidro (C);

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.



A



B



C

Figura 12: Troféu I (A); Troféu II (B); Troféu III (C)

Fonte: Imagens fornecidas pela empresa Alquim.

Neste caso o funcionário entrou em contato com o cliente para acusar o recebimento e posterior encaminhamento das primeiras atividades. O vidro foi encaminhado para o corte para fazer uma peça de estudo para melhor ajustar as informações transmitidas pelo cliente.

Cortado, lixado, ajustado, foi colocado no forno para iniciar a fundição, depois de 12 horas o produto foi retirado para as primeiras fotografias e as avaliações finais. Enfim, foi estudada a arte final e encaminhado para a produção. Eventualmente ocorre de haver acréscimo de peças ou implantação de mais algum produto, neste caso o cliente optou por fazer mais copos com o logotipo do evento, com o mesmo princípio, ecologia e sustentabilidade.

Para poder realizar todas estas atividades bem como o preparo das peças, a empresa utiliza de informações transmitidas por técnicos das áreas específicas, bem como utilização de livros e informações técnicas.

As peças são medidas em centímetros, avaliadas quanto a sua estrutura e resistência. O profissional que executa essas avaliações chama-se hialotécnico, especialista no trabalho com vidros dos mais diversos tipos. Essa pessoa confere todas as peças em todos os processos, identificando falhas sugerindo soluções e criando melhores maneiras para o trabalho com o segundo material composto mais antigo da terra, o vidro.

Caso o produto não esteja do agrado do cliente, a empresa refaz, repara quantas vezes for necessário até que obtenha sua satisfação. A alteração de algum item em um produto é um processo que envolve vários setores e desencadeia diversas tarefas. A simples troca de um elemento acarreta uma série de verificações, como por exemplo, a aceitação pelo pessoal do design, a existência de produtos em estoque, a liberação financeira dos custos envolvidos na mudança entre outros.

A alteração inicia-se quando o solicitante preenche o formulário com as alterações necessárias a serem feitas e encaminha para setor responsável. Então, é efetuada uma análise das especificações necessárias para as alterações. Assim, estando em conformidade é analisado se as alterações são viáveis. Caso as alterações sejam consideradas inviáveis, são analisadas e discutidas alternativas para o aproveitamento do que já foi produzido. Dentro de cinco dias uma alternativa deve ser encontrada ou ser informado que não existem formas de modificação.

No momento que a solicitação de alteração é declarada dentro das conformidades, são quantificados os custos de modificação e verificados os materiais necessários, e se serão necessários investimentos ou não. Se forem necessários investimentos para as alterações, a direção precisa autorizar. Então, o produto é modificado. Também é necessário verificar se existem os materiais em estoque para a alteração do produto.

O departamento de produção também verifica e analisa as alterações, e somente após serem aceitas e recebidas às concordâncias do responsável técnico o produto é alterado e então, quando a alteração é realizada com sucesso o processo é finalizado.

Na Figura 13 podemos observar a modelagem do processo descrito acima e nos anexos é possível analisar a imagem em um formato com maior qualidade.

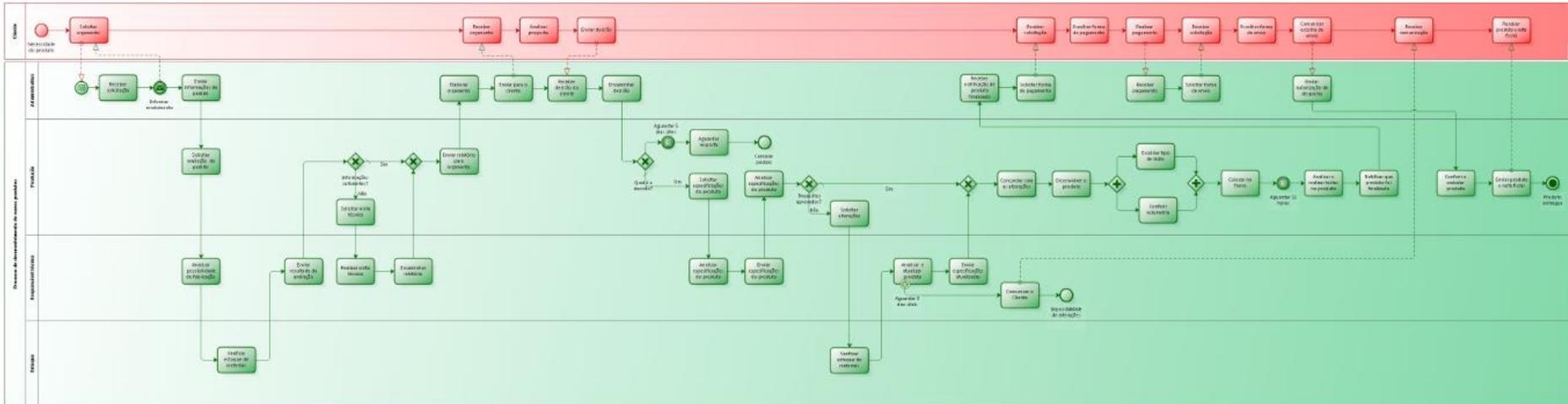


Figura 13: Processo de desenvolvimento de novos produtos em BPMN.

Fonte: Imagem desenvolvida pelo autor.

4.2.3 Problemas e dificuldades enfrentadas

Uma das dificuldades encontradas no desenvolvimento do estudo foi que os colaboradores não estavam dispostos há organizar seu tempo para estarem disponíveis para as entrevistas, outros, por receio em compartilhar seu conhecimento e a forma de realizar suas atividades, ou por falta de vontade.

Outra dificuldade ao levantar as informações para descrever os processos foi que os responsáveis por eles não conseguiam transmiti-los. O que demonstra carência de conhecimento da realidade organizacional, necessidade da conscientização da importância dos benefícios que podem ser alcançados, principalmente com o comprometimento de todos.

Observou-se que a mesma pessoa ao desempenhar as funções de pesquisador e modelador dos processos, gera um problema de limitação no desenvolvimento do trabalho, porém buscou-se, o envolvimento dos responsáveis pelos processos de negócio para atualizar os diagramas e criar versões próximas da realidade.

É possível afirmar que a principal dificuldade encontrada relaciona-se a pouca experiência que disponho em modelagem de processos de negócios, não possuir conhecimentos mais avançados e não contar com um maior tempo de utilização e dedicação ao conhecimento dos elementos de BPMN e de uma ferramenta BPMS.

Não posso deixar de citar, que a modelagem de processos é complexa e precisa que todos os colaboradores estejam motivados a participar ativamente, cientes dos conceitos envolvidos, das metas a serem alcançadas e do conhecimento dos processos a serem modelados, para dessa forma obter um melhor resultado.

4.3. Relato dos benefícios visualizados

O desenvolvimento deste estudo permitiu visualizar uma série de benefícios qualitativos para a organização. O benefício mais visível e importante que o gerenciamento de processos de negócio proporcionou para a organização foi autoconhecimento.

Filósofos como Platão, Spinoza, Freud e Morin fazem parte de uma cultura que visualiza o autoconhecimento como uma realização ou uma grande vitória. De acordo com essa ideia, o autoconhecimento é uma realização, que necessita de reflexão e interpretação.

Promover o conhecimento organizacional na era em que as informações são conseguidas de forma rápida, porém inconsistentes e desconectadas é um dos benefícios mais almejados.

Com o conhecimento, o caminho para melhoria se torna interessante, pois com o conhecimento pormenorizado é possível visualizar e entender como as coisas estão acontecendo. O conhecimento sobre as atividades desempenhadas é o pilar para entender o negócio e benéfico para certificar a sustentabilidade da organização.

Ao atingir um considerado grau de autoconhecimento, estabelecer objetivos e alcançá-los deixam de ser impossível. Pois é possível perceber o aumento dos lucros, redução de custos e melhoria do serviço.

Para a organização, após reconhecer as atividades dos processos, foi melhor avaliar os custos e reconhecer formas de minimizá-los. Como também, proporcionou uma maneira melhor de estipular o preço dos produtos.

Para os clientes, foi possível observar a melhoria na qualidade dos produtos e serviços e criar uma possibilidade de redução de preços como consequência de aumentos de produtividade. Também foi observado que os colaboradores estão cientes do objetivo do seu trabalho, o que exponenciou o entendimento das atividades realizadas. Dessa forma, foi observado um aumento de segurança e maior entendimento sobre suas responsabilidades.

A identificação das diversas atividades possibilitou a gerência questionar o valor de cada uma e subtrair do processo as consideradas desnecessárias. Depois dos processos serem modelados e visualizados, promoveu-se o entendimento geral de como as atividades sendo executadas em conjunto geram valor para os clientes, do que realizadas separadamente. Além disso, ficou claro que conhecer os processos realizados no dia a dia possibilita a capacidade para elaborar programas de treinamento para a organização.

Outro benefício para a organização foi à qualidade da informação para a tomada de decisão, que torna a decisão mais acertada para o cenário do negócio. Lembrando também que com o gerenciamento de processos de negócio a decisão estratégica não é mais apoiada em suposições.

5. Conclusão

Sem dúvida, a definição e a identificação de requisitos para a construção do projeto em BPMN não são tarefas simples, e exigem um grau de conhecimento dos processos de negócios a serem desenhados, alinhado com o conhecimento técnico. Muitas são as definições de requisitos que encontramos no mercado. Porém, é importante ressaltar que a melhor definição ideal é aquela que melhor se adapta à realidade da organização, de forma que o levantamento de requisitos atenda a necessidade do usuário, de modo eficaz.

Os processos representam o funcionamento da empresa. São os processos que originam o serviço ou o produto que será entregue ao cliente e a modelagem dos processos de negócio auxilia a empresa a enxergar os pontos que precisam ser melhorados, como falhas na integração, atividades repetidas ou longas que podem ser reduzidas, excesso de documentações e aprovações, além de ser uma excelente forma de melhorar a percepção sobre os processos e aumentar o desempenho do negócio.

Além disso, a notação BPMN também proporciona aos programas de desenho o uso de elementos gráficos padronizados. As vantagens foram à adoção de uma mesma linguagem visual para modelagem dos processos, de modo a facilitar a comunicação entre os colaboradores.

O estudo possibilitou a utilização da notação BPMN em um caso real de negócios, permitindo visualizar quais são as maiores dificuldades enfrentadas, tanto por parte das pessoas que interpretam os modelos, como para quem realiza a modelagem de negócios.

O trabalho desenvolvido também produziu uma referência sobre a utilização da notação padrão, que pode ser utilizada como base para a modelagem de outros setores da empresa pesquisada ou também como base para outros estudos.

A modelagem de processos de negócio pode ser um ótimo instrumento para propagar o conhecimento organizacional, pois as empresas começam a compreendê-lo como um meio, tornando-se assim um perfeito recurso para vantagem competitiva.

A empresa estudada traz em sua natureza um forte perfil inovador, o proprietário está sempre aberto a novas tecnologias. Nesta organização, o uso da BPMN encaixou-se perfeitamente, não existiram problemas na interpretação dos modelos e a utilidade verificada foi considerada de grande valor.

Pode-se perceber que a modelagem de processos para a organização foi uma ferramenta poderosa, na medida em que, obtendo um maior entendimento de como a empresa funciona, tornou-se melhor o controle, o gerenciamento, a tomada de decisões e a organização da empresa.

As vantagens que este estudo trouxe para a empresa foram desde um material que pode ser utilizado para análise da realização das atividades, até uma documentação do negócio para fins de monitoramento e acompanhamento das atividades na organização, além de permitir uma normalização de entendimento do negócio entre todos colaboradores da organização.

O estudo realizado foi exploratório, e mesmo que tenham sido evidenciados benefícios para a empresa estudada, é indispensável à realização de uma investigação comprobatória, a fim de alcançar indicadores mais claros, quanto à validação do estudo em outros tipos de empresas.

É frequente a modelagem desenvolvida ficar restrita a documentação e manuais de treinamento. Mesmo que as vantagens deste processo seja uma realidade, onde as organizações começam a partir deste momento a compartilhar do mesmo conhecimento, ainda assim o cotidiano faz com que as pessoas exerçam suas funções de maneira diferente da que foi desenhada e executem suas tarefas desrespeitando as regras estabelecidas.

Desse modo, surge um caminho para o desenvolvimento de um trabalho futuro que poderá ser a automação dos processos estudados neste trabalho. Com a automação dos processos a partir das modelagens que foram realizadas, podem ser feitas as configurações de fluxos, criação de formulários eletrônicos e delegação de responsabilidades aos colaboradores. Assim, os procedimentos manuais e repetitivos poderiam ser substituídos por sistemas de informação, sendo possível analisarmos indicadores fiáveis sobre o andamento do processo. E esta automação sendo realizada utilizando um *Business Process Management System*, seria possível testar o funcionamento de um processo que ainda não foi implantado dentro da empresa, o que proporcionaria maior probabilidade de sucesso do processo, porém gerando maior esforço na implementação.

Referências

- ABPMP BPM CBOK (2013) Guia para o gerenciamento de processos de negócio corpo comum de conhecimento (1º ed.). Brasil, MA: Association of Business Process Management Professionals.
- Allweyer, T. (2010). *BPMN 2.0 Introduction to the Standard for Business Process Modeling*. Norderstedt, MA: Books on Demand.
- Armistead, C.; Pritchard, J. P.; Machin, S. (1999). “Strategic business process management for organizational effectiveness”. *Long Range Planning*, 32(1): 96-106. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301\(98\)00130-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0024-6301(98)00130-7)
- Capote, G. (2012). *Uma Visão Geral e Abrangente, Objetiva e Esclarecedora sobre Gerenciamento de Processos de Negócio* (1º ed.). Rio de Janeiro, MA: Câmara Brasileira do Livro.
- Chinosi, M.; Trombetta A. (2011). “BPMN: An introduction to the standard”. *Computer Standards & Interfaces*, 34 (1): 124-134.
- Davenport, T.H. (1994). *Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Através da Tecnologia da Informação* (5ª ed.). Rio de Janeiro, MA: Campus.
- Davenport, T.H. (2005). “The coming commoditization of processes”. *Harvard Business Review*, 83(6): 100-8.
- Gil, A.C. (1991). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (2º ed.). São Paulo, MA: Atlas.
- Gonçalves, J.E.L. (2000, Janeiro). “As empresas são grandes coleções de processos”. *Revista de Administração de Empresas*, 40(1): 6-19.
- Hammer, M. (2001). “The superefficient company”. *Harvard Business Review*, 79(8): 82-91.
- Hammer, M.; Champy, J. (1994). *Reengenharia: Revolucionando a Empresa em Função dos Clientes, da Concorrência e das Grandes Mudanças da Gerência* (15º ed.). Rio de Janeiro, MA: Campus.
- Havey, M. (2005). *Essential Business Process Modelling* (1º ed.). Pequim, MA: O’Reilly.

- Hung, R.Y. (2006). "Business Process Management as competitive advantage: a review and empirical study". *Total Quality Management and Business Excellence*, v. 17(1): 21-40.
- Kocbek, M.; Jost, G.; Hericko, M.; Polancic, G. (2015). "Business Process Model and Notation: The Current State of Affairs". *Computer Science and Information Systems*, 12(2): 509-539.
- Kumar, V.; Smart, P.A.; Maddern, H.; Maull, R.S. (2008). "Alternative perspectives on service quality and customer satisfaction: the role of BPM". *International Journal of Service Industry Management*, 19(2): 176-187. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/09564230810869720>.
- Lindsay, A.; downs, D.; lunn, K. (2003). "Business processes: attempts to find a definition. Information and Software Technology", 45(15): 1015-1019. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0950-5849\(03\)00129-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0950-5849(03)00129-0)
- Maddern, H.; Maull, R.; Smart, P. (2007). "A Customer satisfaction and service quality in UK financial services". *International Journal of Operations & Production Management*, 27(9): 999-1019.
- Momotko M.; Nowicki B. (2003). "Visualisation of Distributed Process Execution based on Extended BPMN". *Database and Expert Systems Applications*, 1(5). Doi: 10.1109/DEXA.2003.1232036.
- Muehlen, M. (2008). *Getting Started with Business Process Modeling*. IIR BPM Conference. Orlando.
- Object Management Group (2011). *Business Process Model and Notation Specification*. Acessado em 15 de novembro de 2015, em <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>
- Ould M. (2005). *Business Process Management: A Rigorous Approach*. Florida, MA: Meghan-Kiffer Press.
- Recker, J. (2010). "Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN". *Business Process Management Journal*, 16: 181-201.
- Roam, D. (2008). *The Back of the Napkin: Solving Problems and Selling Ideas with Pictures*. Nova Yorque, MA: Portfólio.

- Smart, P.A.; Maddern H.; Maull R.S. (2009). “Understanding Business Process Management: Implications for Theory and Practice”. *British Journal of Management*, 20(9): 491–507.
- Spanyi, A. (2007). *Business Process Management Is a Team Sport – Play it to Win*. Florida, MA: Meghan-Kiffer Press.
- Trkman, P. (2010). “The critical success factors of business process management”. *International Journal of Information Management*, 30(10): 125-124.
- Vergidis K.; Turner C.J.; Tiwari A. (2008). “Business process perspectives: Theoretical developments vs. real-world practice”. *International Journal Production Economics*, 114: 91-104.
- Workflow Management Coalition (2008). *Workflow Management Coalition Workflow Standard. Process Definition Interface - XML Process Definition Language*. Acessado em 30 de novembro de 2015, em <http://www.wfmc.org/standards/wf-xml>.

Anexos

ANEXO A – Primeira Entrevista para Modelagem de Processos

Empresa: Alquim Equipamentos Científicos e Beneficiamento de Vidros.

Data: 10 de janeiro de 2016

Hora: 17h30min

Local: Ijuí – Rio Grande do Sul - Brasil

Participante

Nome: Fabrício Schulz Bugs

Ocupação: Glas Designer e Proprietário da empresa

Objetivo Geral da Entrevista

Criar condições para que possa ser entendido o funcionamento do ambiente real da empresa e praticada a Modelagem de Processos de Negócio.

Roteiro da Entrevista

1. Empresa

1.1. Fale um pouco sobre a história da empresa, número de funcionários. O que vocês fazem?

A ALQUIM é uma empresa familiar que se dedica a fabricação e comercialização de peças de vidro, em geral. Trabalha com três tipos de vidros, alcalinos, borosilicatos e vidros neutros. Fabricamos equipamentos laboratoriais, frascos, embalagens, artigos para decoração, reciclagem, reutilização, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e ainda ministra cursos na área de vidros.

Estamos no ramo há 13 anos, contamos com oito colaboradores, atuando nas mais diversas áreas. Recentemente iniciamos o desenvolvimento de novos equipamentos para avançarmos na área da reciclagem, pois entendemos que temos que nos preocupar com a sustentabilidade e a reutilização de materiais.

A empresa conta com um administrador geral, que demanda as funções aos demais colegas a fim de dar conta das demandas de serviços.

1.2. Como a empresa onde você atua está estruturada hierarquicamente?

A empresa é liderada pelo proprietário com o auxílio do subchefe que responde pelas questões da empresa e delegam as funções aos demais colegas.

A empresa está dividida em quatro setores distintos:

- a) Oficina – Fabricação de artigos em madeira, estruturas metálicas e ferramentaria;
- b) Vidraria – Confeção de artigos de vidro, científicos, artesanais, tubos, chapas, cacos, fitas e comércio de produtos vidros em geral;
- c) Reciclagem – Recebimento de resíduos de vidro e comércio de embalagens;
- d) Fusign – Fundição de vidro e confeção de artigos decorativos desenvolvimento novos produtos.

Cada setor conta com um responsável pela conservação e administração do mesmo.

A cada profissional cabe a responsabilidade do cumprimento dos horários estabelecidos para desenvolver suas atividades, manter o setor organizado, organizar as listas de compras, atender possíveis clientes e visitantes, realizar as tarefas rotineiras. Certos que tem que cumprir com seu dever de utilizar equipamentos de proteção individual durante os processos.

Quanto ao proprietário, cabe a ele orientar e auxiliar para o bom desempenho de toda equipe. Além de administrar a empresa, ainda tem a função de designer na área de vidros, desenvolvendo produtos e métodos para o trabalho com vidros, bem como orientador nos cursos técnicos oferecidos.

Para auxiliar nossa organização disponibilizamos um website, uma loja virtual que é acessada pelo endereço www.alquim.com.br, e também contamos com programa de controle de estoque, clientes, compras, vendas, e livro caixa.

Esperamos atender nossos clientes da melhor forma, com dinamismo agilidade, produtos de qualidade e sempre inovando para melhor adaptação ao mercado.

2. Processos

2.1. Quem pode solicitar os serviços da empresa?

Os serviços podem ser solicitados por qualquer pessoa. Um funcionário atende o cliente que realiza o pedido da mercadoria, acerta a forma de pagamento e o serviço é encaminhado para o setor responsável.

2.2. Como é a tomada de decisão dentro da empresa para aceitar o pedido de um cliente?

Após o cliente solicitar a mercadoria, verifica-se a forma de pagamento e a disponibilidade do produto em estoque, caso não tenha em estoque, verifica-se o tempo para confecção do mesmo, e a disponibilidade de matéria prima. Depois de verificado esses fatores, o pedido é encaminhado para produção.

2.3. Quais os principais processos executados pela empresa?

Frequentemente estamos desenvolvendo novos produtos, são produtos fabricados tanto em vidro quanto em equipamentos completos. Nossa linha é bem artesanal o que possibilita a fabricação de pequenos lotes. Possuímos uma linha de produtos de fabricação fixa, os quais dificilmente sofrem alteração por se tratar de itens padronizados. Nossa matéria prima é o vidro que é entregue em tubos de 3 a 300 mm, logo que chegam são cortados, lixados, e soprados de acordo com cada produto. Nos outros setores são utilizados outros materiais, como metais em chapas, polímeros, ferragens, chapas de madeirados etc...

2.4. Como estes processos se iniciam? Qual tipo de necessidade requer a sua execução?

Geralmente o processo de fabricação de uma peça especial ou qualquer ou peça em vidro inicia-se pela necessidade de algum cliente em utilizá-la. Quando trabalhamos para pesquisadores, por exemplo, geralmente ele está desenvolvendo alguma atividade em que necessita de uma peça especial para auxiliar em seus experimentos. Ele nos passa um esboço inicial do que pretende, analisamos a possibilidade e sugerimos alguma modificação. Logo que foram ajustadas as modificações o desenho vai para mesa para ser fabricada a peça. Nesse processo é escolhido o melhor tipo de vidro, conferido a volumetria do tubo, caso seja necessária, os vidros são cortados, as peças preparadas e finalmente montada. Após esse trabalho as peças de vidro são colocadas em um forno para estabilizar e temperar o produto final. Para fabricação são utilizados maçaricos para altas temperaturas, lixadeira, serra para corte de vidro e uma série de ferramentas manuais. Como essa atividade é artesanal, não envolve muitos equipamentos, o que vale realmente é a habilidade do vidreiro para obter sucesso.

2.5. Quem são as pessoas que participam da execução dos processos?

Geralmente quem acerta o serviço é quem produz as peças, para não haver problemas futuros.

2.6. Existe alguma forma de acompanhamento do processo?

O cliente geralmente monitora o andamento da atividade, ou caso seja necessário interfere na produção para fazer alguma alteração ou acrescentar algum item.

2.7. Como o trabalho é realizado? Descreva a sequência de atividades.

O cliente entra em contato através do telefone principalmente, ou pela internet caso seja de outro estado. O cliente verifica a possibilidade de estar sendo atendido, e nos transmite o que deseja. A solicitação é encaminhada para o setor responsável, para que sejam tomadas as medidas necessárias, tais como cadastro, verificação de dados, localização, forma de envio da mercadoria, formas de pagamento, etc. O orçamento é realizado, formalizado e encaminhado para o endereço do cliente para que ele possa o analisar e finalmente formalizar o pedido, que nos é autorizado e então encaminhado para fabricação. Logo que o produto estiver embalado é solicitada a coleta para fazer a entrega para o cliente. Geralmente as mercadorias são encaminhadas por transportadora, correios, ou o cliente retira na empresa. Tudo isso é combinado durante o processo de orçamento.

2.8. Quais são os documentos utilizados durante o processo? Quais funcionários necessitam destes documentos? Descreva a sequência em que os documentos percorrem entre os funcionários.

Possuímos um formulário de pedido que é encaminhado para o setor responsável a fim de dar conta da demanda solicitada. Caso os pedidos chegam por e-mail, o e-mail é impresso e encaminhado, caso seja pelo website, da mesma forma, é impresso e encaminhado ao setor.

O recebimento pode ser feito através de depósito bancário, boleto, ou pagamento direto na empresa, isso varia de acordo com cada cliente.

2.9. Quais documentos são produzidos durante o processo?

Em primeiro lugar e preenchido o formulário de cadastro, logo após é feito o pedido em formulário da empresa, quando a mercadoria está pronta é conferida, embalada e autorizada à emissão da nota fiscal. Então o pagamento é programado pela empresa que solicita o recebimento via banco, boleto ou pagamento direto.

2.10. Quais benefícios são criados com o processo?

Somos uma empresa sem concorrente em nossa região, trabalhamos há muitos anos para os mesmos clientes e somos tão importantes para eles, quanto eles são para nós.

A todo dia estamos buscando novas parcerias e novos clientes, que geralmente são indicados pelos nossos clientes mais antigos. Criamos uma marca a fim de ser lembrada sempre por nossos clientes quando precisarem de vidro, nossa marca é ALQUIM, uma mistura de alquimia e química, que lembra facilmente, vidros técnicos e científicos.

2.11. O que constitui o fim do processo?

O fim do processo se dá com a satisfação do cliente em primeiro lugar. Após as peças serem produzidas, são instaladas caso for necessário, e o produto ou equipamento é testado para dar a garantia que o serviço foi realizado de forma satisfatória. É solicitado ao cliente se o produto se encontra de acordo com o solicitado, e se está funcionando corretamente. Se a resposta for sim, agradecemos a solicitação e nos colocamos a disposição para futuros pedidos.

Caso os produtos não estejam do agrado do cliente, refazemos, reparamos, quantas vezes for necessário até que satisfaça nosso precioso cliente.

3. Atividades

3.1. Qual a função do funcionário que executa essa atividade?

3.2. Quais informações ou materiais são necessários para executar essa atividade?

3.3. O que esta atividade produz? Quais os produtos e as informações geradas?

3.4. Esta atividade informa algo a alguém? De que forma?

3.5. Existe algum site que serve como apoio na execução desta atividade?

3.6. Esta atividade necessita ser medida? Qual a unidade de medida? Qual a meta a ser atingida? Como e quando se calcula?

3.7. Existe algum conhecimento específico para que esta atividade seja realizada?

3.8. Existe alguma regra de negócio? Por favor, explique.

Para exemplificar sobre as atividades irei descrever o caso de um cliente que nos procurou a fim de desenvolver um troféu de vidro para um evento, um concurso de música denominado “Canto de Luz”. Para executar essa atividade nos foi passado um modelo do que o cliente gostaria, ou imaginaria para tal evento.

Neste caso o funcionário entrou em contato com o cliente para acusar o recebimento e posterior encaminhamento das primeiras atividades. O vidro foi encaminhado para o corte para fazer uma peça de estudo para melhor ajustar as informações e mostrar ao cliente.

Cortado, lixado, ajustado, foi colocado no forno para iniciar a fundição, depois de 12 horas o produto é retirado para as primeiras fotografias e as avaliações finais. Enfim é estudada a arte final e encaminhado para a produção. Eventualmente ocorre de haver acréscimo de peças ou implantação de mais algum produto, neste caso o cliente optou por fazer mais copos com a logo do evento, com o mesmo princípio, ecologia e sustentabilidade.

Para poder realizar todas estas atividades, bem como o preparo das peças, nós utilizamos informações transmitidas por técnicos, nas áreas específicas, bem como utilização de livros e informações técnicas.

As peças são medidas em centímetros, avaliadas quanto a sua estrutura e resistência. O profissional que executa essas avaliações chama se hialotécnico, especialista no trabalho com vidros dos mais diversos tipos. Essa pessoa confere todas as peças em todos os processos, identificando falhas sugerindo soluções e criando melhores maneiras para o trabalho com o segundo material composto mais antigo da terra, o vidro.

ANEXO B – Segunda Entrevista para Modelagem de Processos

Empresa: Alquim Equipamentos Científicos e Beneficiamento de Vidros

Data: 24 de janeiro de 2016

Hora: 18h00min

Local: Ijuí, Rio Grande do Sul, Brasil

Participante

Nome: Hilário Bugs

Ocupação: Artesão e Subchefe

Objetivo Geral da Entrevista

Criar condições para que possa ser entendido o funcionamento do ambiente real da empresa e praticada a Modelagem de Processos de Negócio. Nesta segunda entrevista o objetivo foi focar nas perguntas relacionadas somente aos processos, com o objetivo de obter maior esclarecimento sobre os mesmos.

Roteiro da Entrevista

1. Processos

1.1. Quem pode solicitar os serviços da empresa?

Levando-se em conta que dentro da empresa os funcionários não sofrem de alienação funcional, tendo noção de toda a linha de produção, não perdendo o conhecimento acerca de todas as etapas a serem seguidas para a finalização do produto, os serviços podem ser solicitados por qualquer pessoa para o colaborador que realizar o atendimento, apesar de cada um trabalhar em um setor específico. Este por sua vez tem por função atender ao cliente, realizando o pedido da mercadoria desejada, efetuando o acerto e a forma de pagamento, encaminhando então para o setor responsável.

1.2. Como é a tomada de decisão dentro da empresa para aceitar o pedido de um cliente?

Primeiramente verificamos se o produto encontra-se disponível em estoque, e qual forma de pagamento foi optada para o acerto do mesmo. Caso o produto esteja disponível providenciamos a sua entrega, caso contrário, checamos a disponibilidade da matéria-prima e o tempo que demanda sua confecção. Após isso o pedido é encaminhado para a produção.

1.3. Quais os principais processos executados pela empresa?

Buscamos inovar sempre, desenvolvendo novos produtos. Nossos principais produtos são de vidro, principal material utilizado, mas já estamos expandindo nosso campo para novos materiais. Nosso serviço é bem artesanal, nos possibilitando a fabricação de pequenos lotes. Possuímos uma linha de produtos de fabricação fixa, os quais dificilmente sofrem alteração por se tratar de itens padronizados. Nos demais setores são usados outros materiais, como metais, madeira, etc.

1.4. Como este processo se inicia? Qual tipo de necessidade requer a sua execução?

Antes de tudo devemos ter em mente que por serem peças de vidro, muito delicadas e de material mais frágil, o que conta mais na hora da produção não é se dispomos ou não de equipamentos sofisticados, mas sim, se dispomos de bons trabalhadores, hábeis e competentes para tal serviço. Acredito que o processo de algum item se inicie pela necessidade de alguém utiliza-lo. Não haveria lógica em fazermos uma determinada peça que não tivesse utilidade alguma. Enfim, logo que decidimos como será a peça a ser produzida, entregamos um esboço, desenho desta para a mesa que então, por sua vez a fabrica. Para tanto escolhemos o melhor vidro, aquele que melhor responde ao objetivo a ser alcançado. Então as peças de vidros são colocadas em um forno para estabilizar e temperar o produto final. Para tudo isso se faz o uso de maçaricos, serra para cortar vidro, lixeira, ferramentas manuais.

1.5. Quem é a primeira pessoa/meio que participa da execução do processo?

Para que futuramente não haja maiores problemas, discordâncias em relação ao pedido e o resultado do trabalho, quem acerta o serviço é quem produz as peças.

1.6. Existe alguma forma de acompanhamento do processo?

Se necessário o cliente pode acompanhar o processo, verificar o andamento das atividades, podendo inclusive interferir no mesmo e fazer alterações.

1.7. Como o trabalho é realizado? Descreva a sequência de atividades.

Primeiro o cliente entra em contato conosco, seja pessoalmente, por telefone ou e-mail. Após isso fazemos um cadastro do mesmo, verificando os dados, localização, forma de pagamento e envio. Quando o produto estiver finalizado, embalado/ encaixotado, solicitamos sua coleta a uma transportadora, para que então faça a sua entrega para o cliente. Caso não necessite de transportadora a entrega pode ser feita via correios ou então o cliente retira o produto na empresa.

1.8. Quais são os documentos utilizados durante o processo? Quais funcionários necessitam destes documentos? Descreva a sequência em que os documentos percorrem entre os funcionários.

Para evitar maiores problemas a empresa já possui um formulário próprio de pedido. Documento este que é encaminhado para o setor responsável para este por sua vez responder a demanda solicitada. Tais pedidos podem chegar via e-mail ou via website, em ambos os casos este pedido é impresso e então encaminhado para seu devido setor. Cujo pagamento varia de acordo com cada cliente, podendo ser feito através de boleto bancário ou pagamento direto na empresa.

1.9. Quais documentos são produzidos durante o processo?

A priori preenchemos um formulário de cadastro, com este em mãos realizamos o pedido, por meio de um segundo formulário da própria empresa. Estando pronto o produto, este é devidamente conferido, e só então autorizado a ser entregue. Para tanto se realiza a emissão da nota fiscal, que por sua vez leva ao pagamento da mercadoria.

1.10. Quais benefícios são criados com o processo?

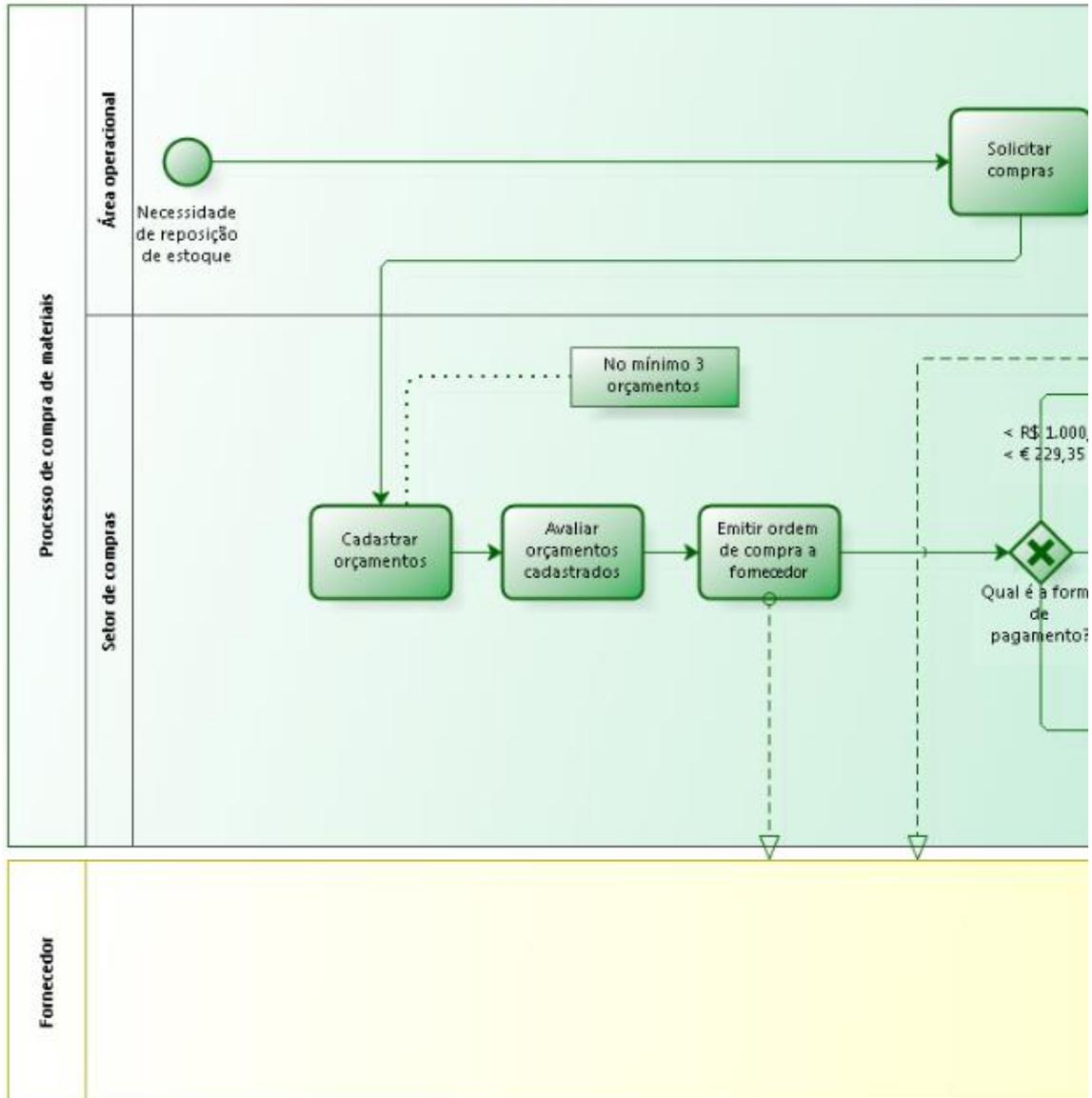
O principal benefício sem dúvida é a confiança. Como uma empresa que honra com sua missão, estamos sempre buscando novos clientes, que chegam até nós indicados pelos clientes mais antigos. Somos uma empresa sem concorrentes na região na qual atuamos, devido a isso criamos uma marca, marca esta que queremos que seja lembrada, que seja referência em qualidade quando o assunto é peças em vidro. Tenho a absoluta certeza que da mesma maneira que nossos clientes são imprescindíveis para nós, nós também somos muito especiais para eles.

1.11. O que constitui o fim do processo?

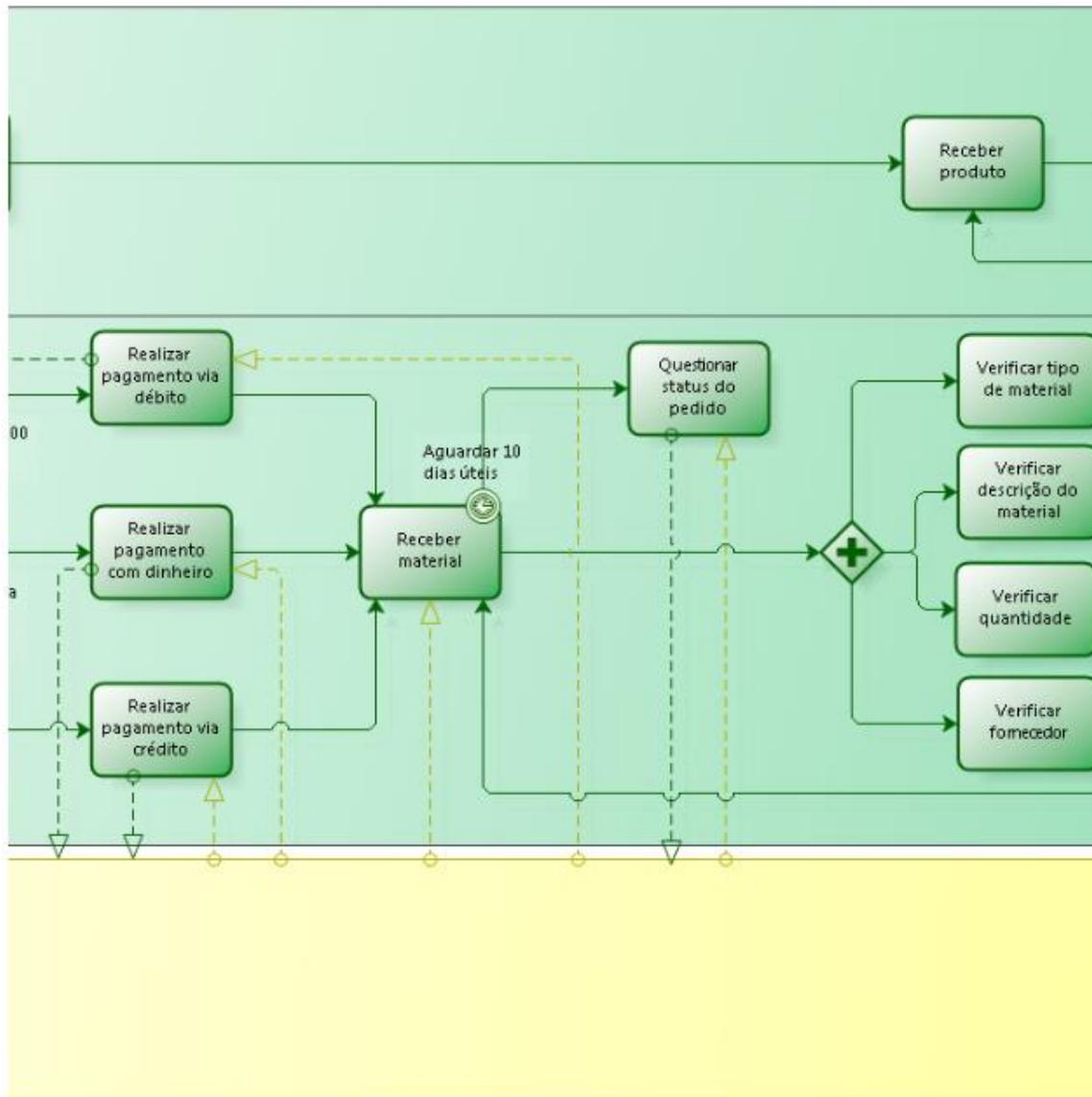
O fim do processo se dá com a certeza do dever cumprido, do bom trabalho realizado. Depois de todo o processo de produção, desde o projeto até a entrega, montagem e instalação do produto, se este for o caso, podendo visualizar a satisfação do cliente, auxiliando-o em mais alguma coisa que necessitar, podendo sanar qualquer dúvida que ficou.

ANEXO C – Processo de compra de materiais em BPMN

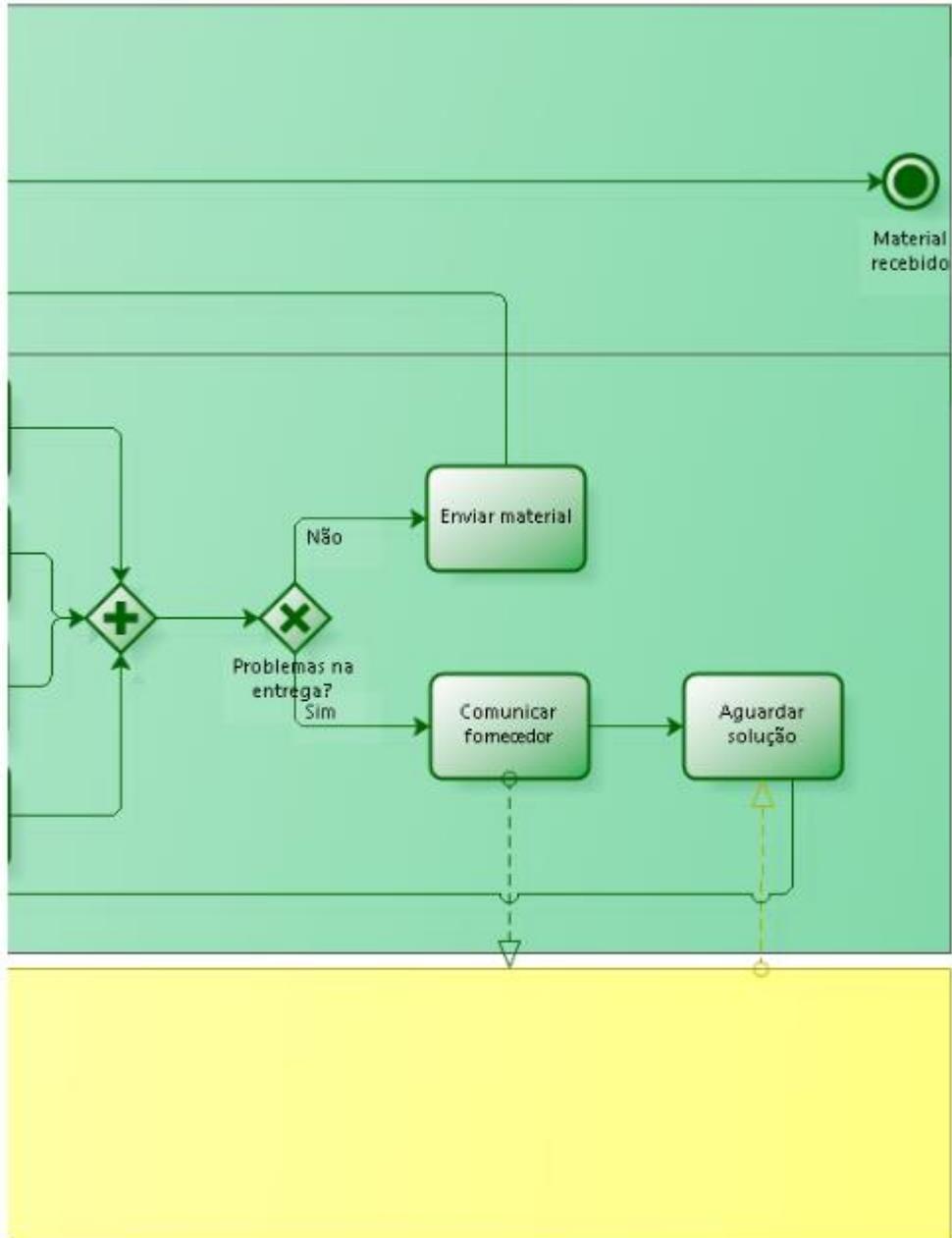
Primeira parte da modelagem



Segunda parte modelagem

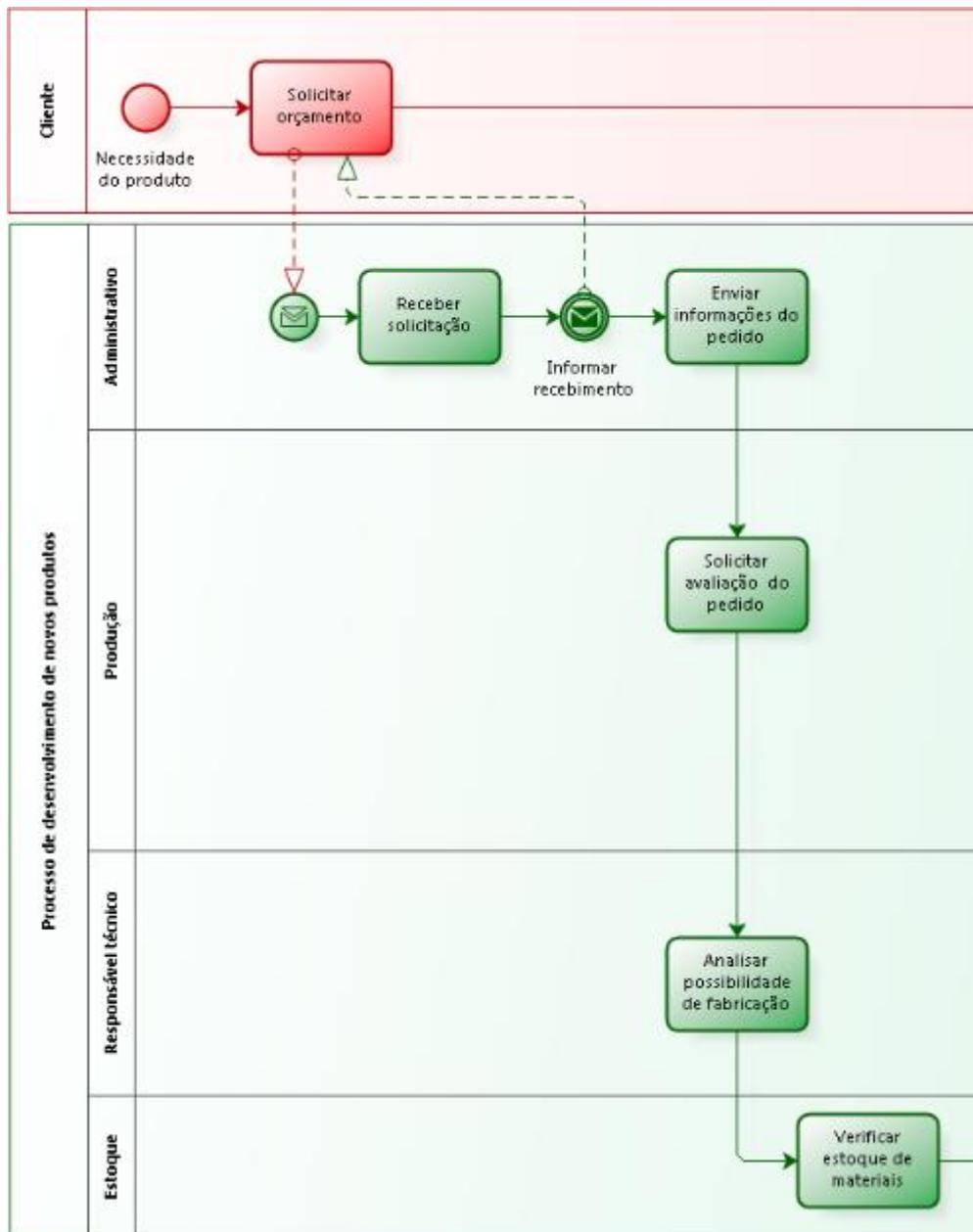


Terceira parte da modelagem

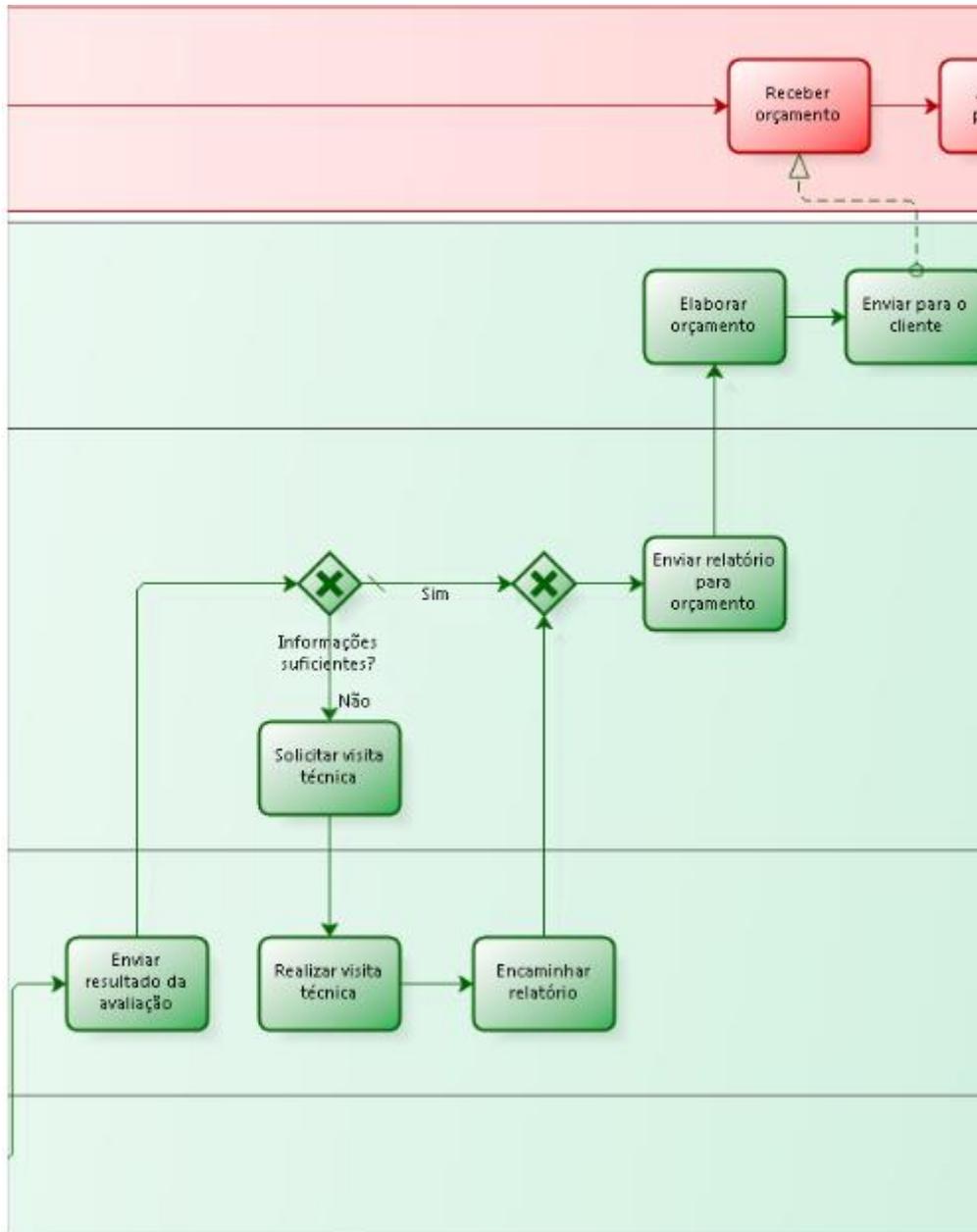


ANEXO D – Processo de desenvolvimento de novos produtos em BPMN

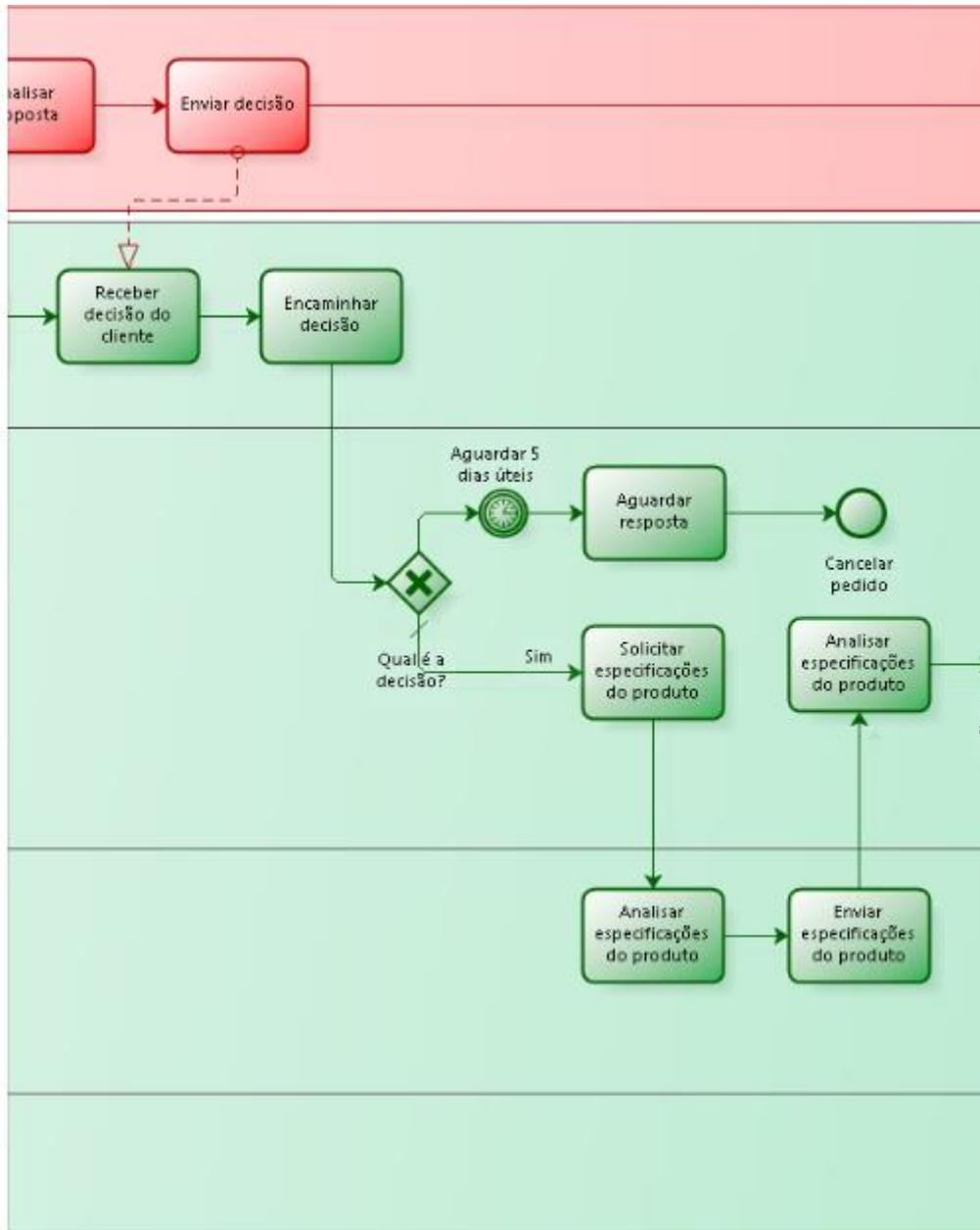
Primeira parte da modelagem



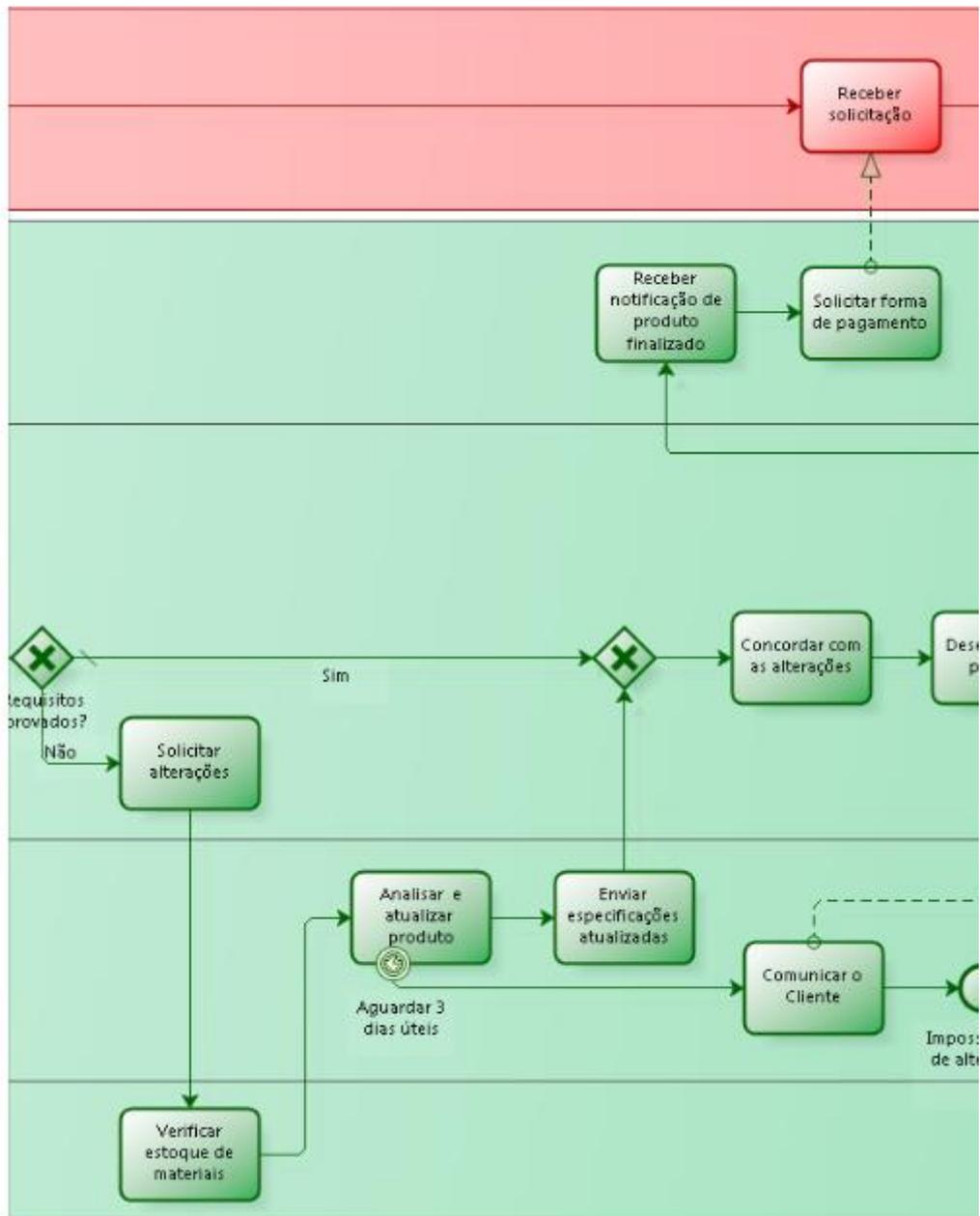
Segunda parte da modelagem



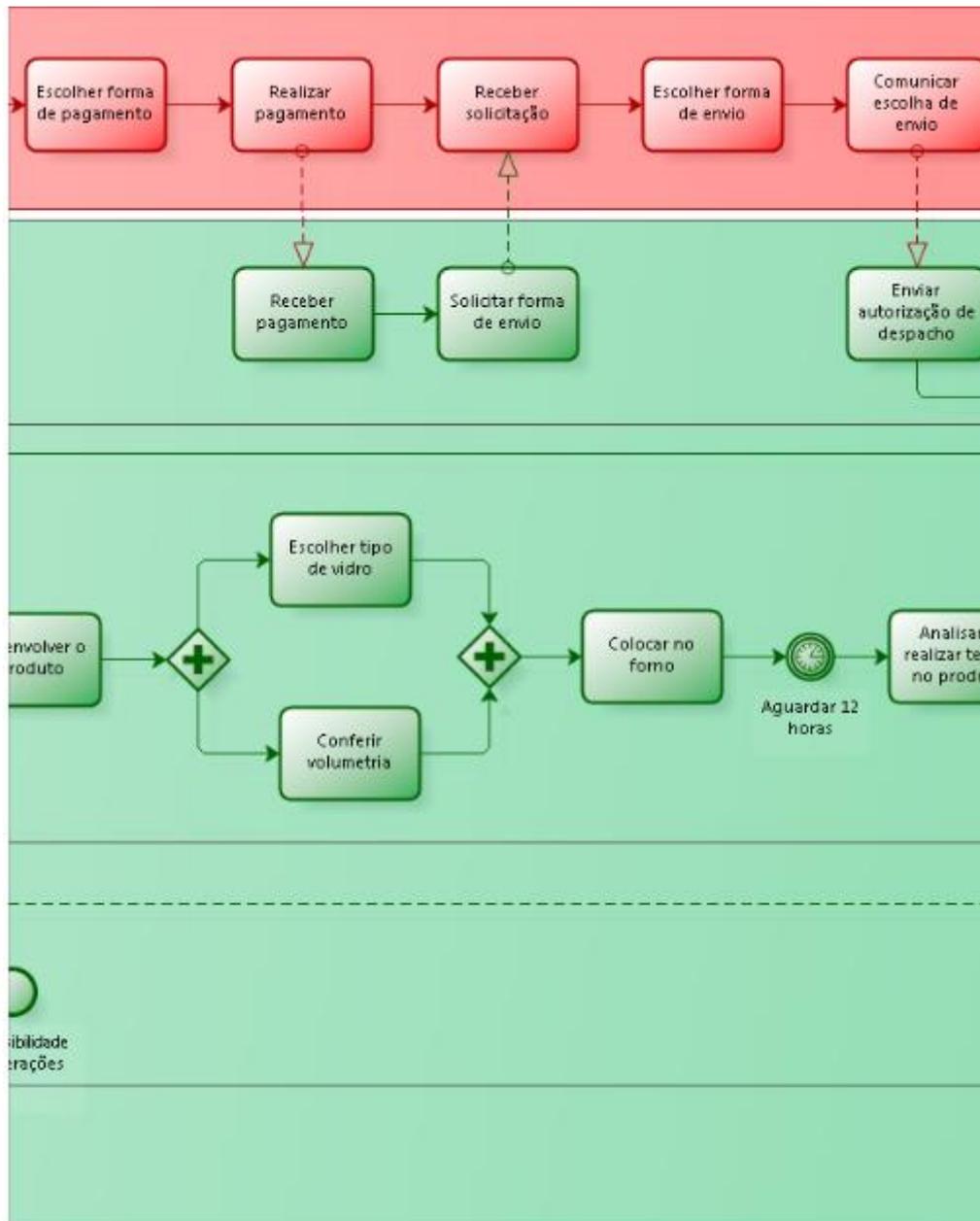
Terceira parte da modelagem



Quarta parte da modelagem



Quinta parte da modelagem



Sexta parte da modelagem

