



BUSINESS MANAGEMENT & IT SERVICES

MODELAGEM DE PROCESSOS COM BPMN E EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Padronizar a representação de processos é fundamental para a universalização do conhecimento. Neste capítulo, serão apresentados os detalhes da notação de modelagem de processos de negócio BPMN.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 6. MODELAGEM DE PROCESSOS COM BPMN E EXEMPLO DE APLICAÇÃO | 3 |
| 6.1 Notação | 3 |
| 6.2 DPN – Diagrama de Processos de Negócio | 4 |
| 6.3 Atividades e Fluxos | 5 |
| 6.4 Eventos | 9 |
| 6.5 Gateways | 14 |
| 6.6 Artefatos | 16 |
| 6.7 Divisões | 17 |
| 6.8 Coreografias | 18 |
| 6.9. Exemplo de aplicação | 20 |
| 6.9.1 O trabalho de modelagem | 20 |
| 6.9.2 Caso de controle de recebimento físico de mercadorias em estoque | 21 |
| 6.9.3 Caso de controle de recebimento fiscal de mercadorias | 23 |
| 6.9.4 Inspeção de qualidade e liberação de material recebido | 25 |
| 6.9.5 Construção da visão do macroprocesso | 26 |
| 6.9.6 Inclusão de indicadores de desempenho | 32 |
| CONCLUSÃO | 35 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 36 |

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 6.1 – Visão vertical e horizontal das atividades empresariais | 4 |
| Figura 6.2 – Exemplo de DPN | 5 |
| Figura 6.3 – Representação de fluxo parcial de atividades com Subprocesso e Processo predefinido (atividade de chamada) | 8 |
| Figura 6.4 – Exemplificação de um processo de backup de dados de computadores, utilizando eventos, atividades e fluxos de conexão | 14 |
| Figura 6.5 – Exemplificação de processo de atendimento de pedidos de compras, aplicando <i>Gateways</i> | 15 |
| Figura 6.6 – Diagrama de processos aplicando a representação de artefatos | 17 |
| Figura 6.7 – Utilização de piscina e raias na separação de responsabilidades em atividades de um processo | 18 |
| Figura 6.8 – Aplicação de coreografias nas atividades do processo | 20 |
| Figura 6.9 – Mapa de processo de recebimento físico de mercadorias – visão geral | 22 |
| Figura 6.10 – Mapa do subprocesso de receber pedido na doca | 23 |
| Figura 6.11 – Mapa do processo de receber notas fiscais de mercadorias fornecidas | 24 |
| Figura 6.12 – Mapa do processo de inspeção de qualidade no recebimento de materiais | 26 |
| Figura 6.13 – Macroprocesso de colaboração no recebimento de mercadorias | 27 |
| Figura 6.14 – Mapa dos macroprocessos da empresa | 28 |
| Figura 6.15 – Diagrama de conversação da empresa de varejo, com comunicações colapsadas | 29 |
| Figura 6.16 – Diagrama de conversação sem comunicações colapsadas | 30 |
| Figura 6.17 – Diagrama de colaboração entre divisões internas e externas para atender a um processo | 31 |
| Figura 6.18 – Diagrama de colaboração entre divisões internas da empresa para atender a um processo, com compactação de visão | 32 |
| Figura 6.19 – Inclusão do indicador de tempo decorrido em atendimento no processo de recepção de um fornecedor, acompanhado de comentário complementar | 33 |
| Figura 6.20 – Inclusão do indicador de total acumulado de notas fiscais com problemas de impostos no último mês | 34 |

6. MODELAGEM DE PROCESSOS COM BPMN E EXEMPLO DE APLICAÇÃO

6.1 Notação

A notação BPMN tem diversos elementos, que são:

- Processos e subprocessos que permitem criar agrupamentos de atividades e de outros processos.
- Atividades e tarefas de trabalho.
- Eventos que demandam respostas dos processos.
- *Gateways* que demonstram pontos de decisão e mudança de encaminhamento das atividades dos processos.
- Conectores que apontam o fluxo natural dentre as atividades.
- Artefatos que são documentos e produtos do trabalho realizado nas tarefas do processo, ou são entradas para processamento, como subprodutos, insumos e instruções de trabalho.
- Marcadores que acompanham os diagramas e indicam características, como troca de mensagens, repetição da tarefa, execução manual, automática ou com assistência de sistema, dentre outras.
- Piscinas e raias que apontam responsabilidades sobre os processos e suas atividades, sejam eles internos ou externos, trazendo a visão de integração horizontal (veja figura a seguir) das áreas funcionais da empresa.

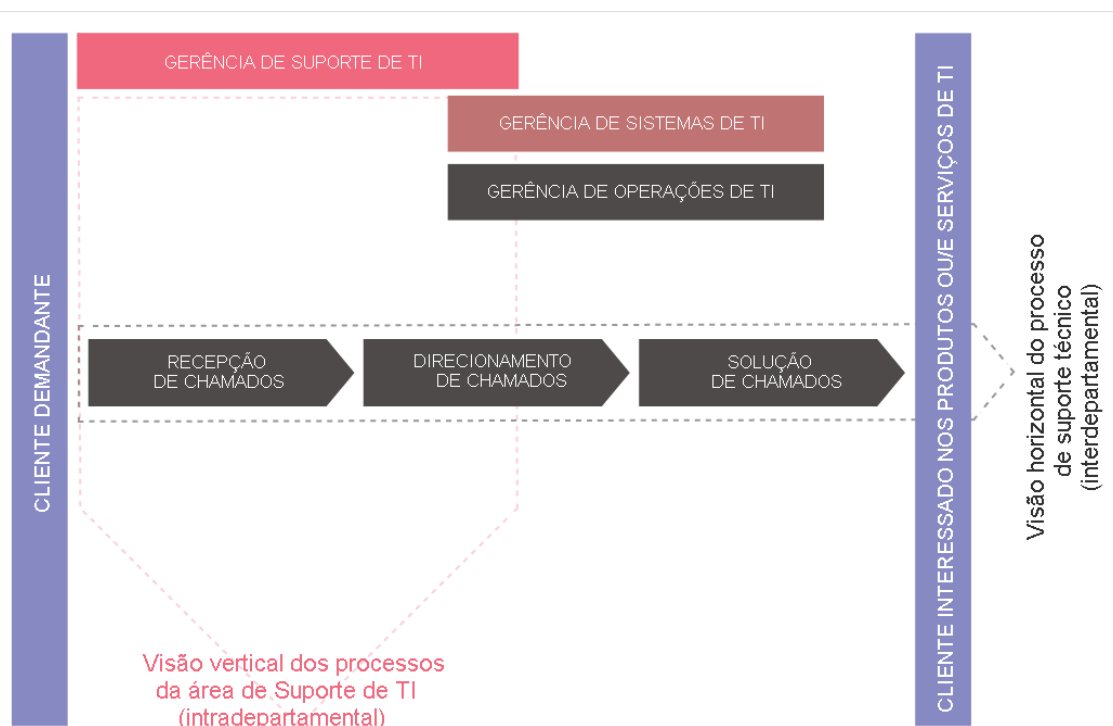


Figura 6.1 – Visão vertical e horizontal das atividades empresariais

6.2 DPN – Diagrama de Processos de Negócio

Através da BPMN, são criadas representações abstratas dos processos empresariais, conforme pode ser observado na próxima figura.

Essas representações utilizam o conceito de fluxogramação de atividades. Elas são uma forma internacionalmente reconhecida de demonstrar como as atividades empresariais são realizadas, garantindo agilidade de leitura e facilidade de interpretação.

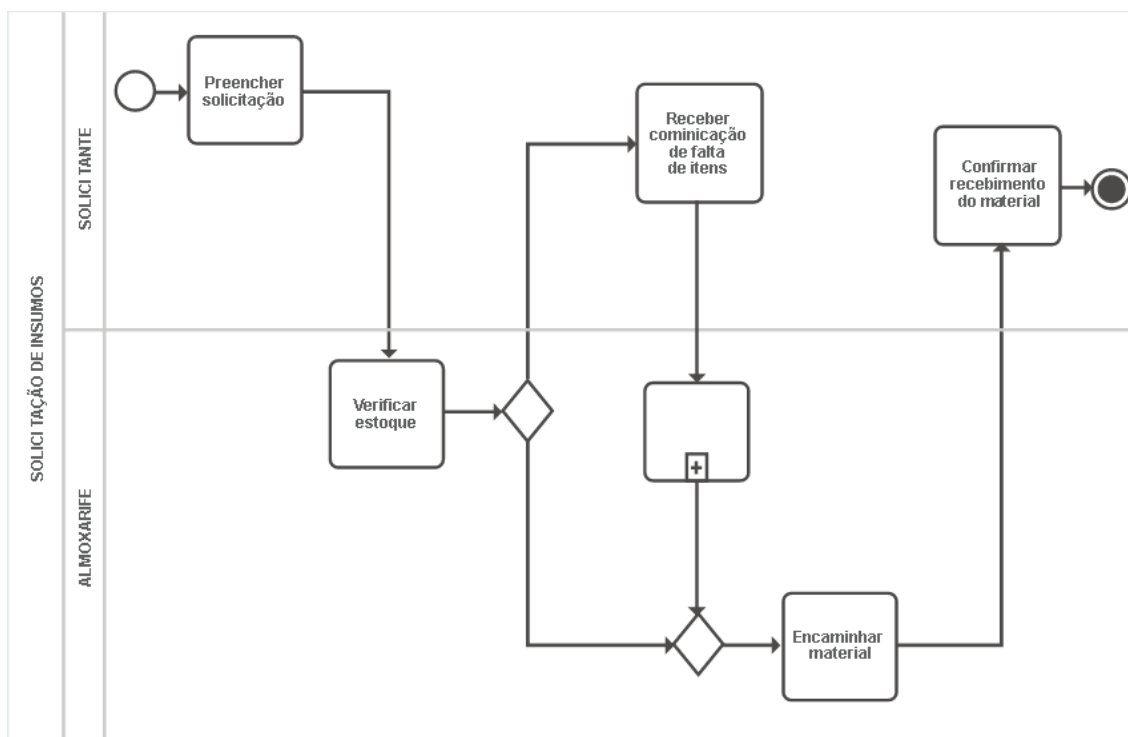


Figura 6.2 – Exemplo de DPN

O DPN aplica os elementos de notação BPM (BPMN) em harmonia para produzir o fluxograma mais aderente à realidade operacional de negócio que é observada.

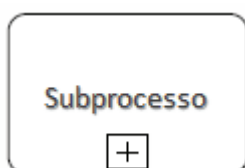
6.3 Atividades e Fluxos

Atividades correspondem aos passos para a realização de trabalhos. A atividade corresponde à realização de uma tarefa de transformação de entradas em saídas (processamento).

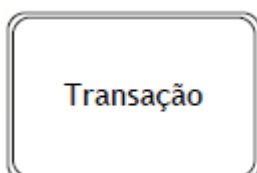
As atividades podem ser de vários tipos:



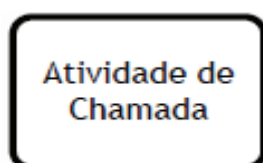
Uma Tarefa é uma unidade de trabalho, a tarefa a ser realizada.



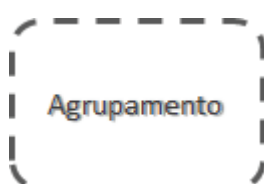
O símbolo “+” em uma tarefa indica um subprocesso (também chamado de subprocesso colapsado), uma atividade que pode ser decomposta em tarefas.



Uma Transação é um conjunto de atividades logicamente relacionadas.



A Atividade de Chamada é uma referência a um Subprocesso ou Tarefa definido globalmente (em outro processo/mapa de processos) e reaproveitado no processo atual.



O agrupamento de atividades de um processo é aplicado para chamar a atenção para um grupo de atividades dentro de um processo e permite a adição de um rótulo ao conjunto das atividades dentro do seu contexto.

Os elementos de representação de atividades podem ser complementados com Marcadores e Tipificadores.

Marcadores denotam o comportamento específico de uma atividade durante sua execução, diferenciando tipos de atividades. Eles são posicionados na parte inferior do elemento de tarefa. São eles:



Marcador de Subprocesso (apresentado anteriormente).



Marcador de Repetição.



Marcador de Instâncias Múltiplas em Paralelo – indica que a atividade é disparada diversas vezes (permanecem várias instâncias em execução simultânea).



Marcador de Instâncias Múltiplas em Sequência – indica que a atividade é disparada diversas vezes (várias instâncias entram em execução de forma serial).



Marcador de Atividade Ad Hoc (realizada de forma esporádica). Indica que as atividades do processo não têm uma sequência predefinida, não sendo conectadas pelo fluxo de sequência.



Marcador de Atividade de Compensação – uma atividade que desfaz aquilo que foi realizado em suas predecessoras. Esse “desfazer” o processo poderia ser representado por um subprocesso, gerando um fluxo muitas vezes complexo. A tarefa de compensação resolve esse problema com apenas uma tarefa.

Além dos marcadores, as atividades podem receber mais um símbolo associado na sua parte inferior ou superior. Esse símbolo corresponde ao tipo/natureza de tarefa a ser realizada. Os tipos são:



Tarefa de Envio. Gera uma informação para outra(s) atividade(s).



Tarefa de Recebimento. Recebe uma informação de outra(s) atividade(s).



Tarefa de Usuário – indica que existe sistema de informação aplicado na execução da atividade.



Tarefa Manual – indica que não existe sistema de informação ou automação aplicado à execução da atividade.



Tarefa de Regra de Negócio – segue uma norma, instrução/procedimento operacional específico.



Tarefa de Invocação de Serviço – tarefa mecanizada, realizada de forma automática por equipamento e/ou software.






Tarefa de Execução de *Script* – a atividade cumpre com passos previstos em um *script* de trabalho (típico de centros de contato com clientes, por exemplo).

Exemplo de representação de uma atividade com tipo e marcador:



As tarefas são conectadas por fluxos (menos as tarefas Ad Hoc), os quais podem ter as seguintes representações:

-  Fluxo de Sequência. Define a ordem de execução das atividades.
-  Fluxo Padrão. É o caminho padrão a ser seguido, caso todas as outras condições retornem falso – caminho mais natural.
-  Fluxo Condicional. Possui uma condição associada, a qual define se o caminho será seguido ou não.

Exemplo de representação das atividades em fluxo:

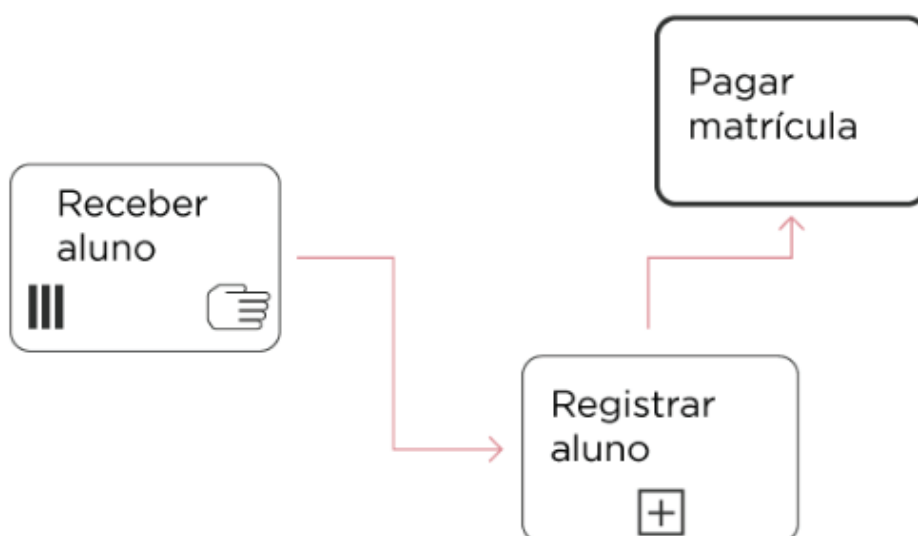


Figura 6.3 – Representação de fluxo parcial de atividades com Subprocesso e Processo predefinido (atividade de chamada)

6.4 Eventos

Eventos são ocorrências que demandam ações por parte dos processos. Eles também podem ser fruto da execução de um processo.

Eventos são marcados com uma notação específica e podem ser colocados dentro de processos, antes ou depois de uma atividade ou subprocesso.

Existem três tipos de eventos genéricos, que podem ser utilizados para simbolizar ocorrências que são passíveis de ser rotuladas (explicadas com um texto que acompanha o símbolo do evento):



Evento de início: dispara atividades subsequentes. Essa representação sem dados no interior do círculo é usada para indicar o início do processo como um todo.



Evento intermediário: fruto da execução das atividades do processo. Dispara atividades subsequentes.



Evento de encerramento: fruto da execução das atividades do processo. Finaliza um fluxo de atividades ou todo o processo. Essa representação sem dados no interior do círculo é usada para indicar o encerramento parcial do processo, ou seja, a finalização de um fluxo de atividades que não encerra todo o processo em andamento (demais atividades paralelas).

Um círculo pontilhado pode ser adotado em eventos intermediários para simbolizar que não ocorre interrupção de atividades em função da ocorrência. Um círculo duplo pontilhado indica que as instâncias em execução em uma atividade com múltiplas instâncias não são interrompidas mediante a ocorrência do evento (cada instância tem a sua própria existência independente):



Evento de início que não interrompe o processo ou subprocesso em curso.



Evento intermediário que não interrompe a execução de instâncias em uma atividade, processo ou subprocesso.

Os eventos ainda podem receber uma representação especializada, a qual indica a sua finalidade e funcionamento, reduzindo a necessidade de rotulação por textos de esclarecimento.

Eventos de envio e recebimento de mensagens (comunicação por mensagens), muito utilizados na comunicação entre processos, subprocessos ou na troca de responsabilidades dos atores executores:



Note que os símbolos que representam os eventos receberam uma sinalização especial no seu interior, indicando a sua natureza e especializando o seu tipo.

Quando o símbolo estiver preenchido com uma cor negra, significa que ele foi gerado na atividade do processo que o antecede. Se ele tiver cor branca, significa que foi recebido pela atividade que o sucede.

Eventos de indicação de tempo de duração (limite) ou momento para início e término:



Eventos de indicação de uso de regra de negócio para início, ou geração de regra de negócio ao término:



Eventos que indicam que a atividade seguinte responde a uma escalação ou demanda uma escalação (subida de nível de especialidade ou responsabilidade na execução das tarefas de processo, como, por exemplo, subir o escalão de suporte técnico):



Eventos que indicam as atividades seguintes serão executados para tratar um erro ou podem gerar um erro:



Eventos que indicam troca de sinais entre processos (*flags*, sinais eletrônicos, por exemplo), muito utilizados na comunicação entre processos ou subprocessos:



Eventos que demandam compensação das atividades realizadas (desfazem atividades):



Para marcar quais atividades serão desfeitas por uma atividade ou evento de compensação, usam-se rótulos com o marcador de evento de compensação:

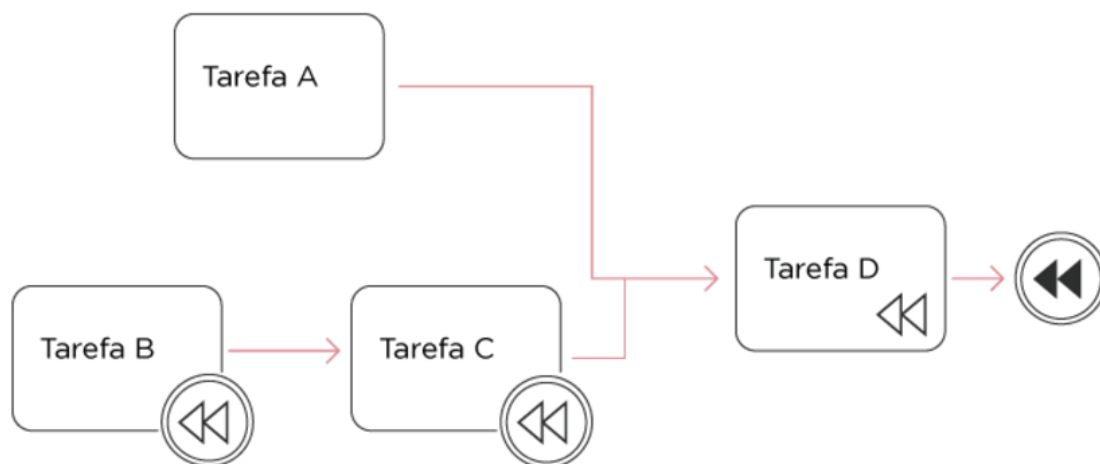


Figura 3.4 – Compensação de atividades

No exemplo do diagrama parcial apresentado, as tarefas B e C serão desfeitas após a execução da tarefa de compensação D.

Eventos que indicam o cancelamento do trabalho que vinha sendo realizado nas tarefas do processo, interrompendo a geração de saídas do processamento:



Eventos múltiplos, que simbolizam a captura ou a geração de um ou vários eventos simultâneos de qualquer outro tipo apresentado:



Eventos múltiplos, que simbolizam a captura ou a geração de mais de um evento simultâneo de qualquer tipo apresentado:



Eventos conectores que servem para interligar páginas de desenho diferentes, criando a visão contínua sobre o processo:



Eventos de encerramento geral do processo e todas as suas atividades:



Eventos de início geral do processo:



Um exemplo de desenho de processos empregando eventos é dado na figura a seguir.

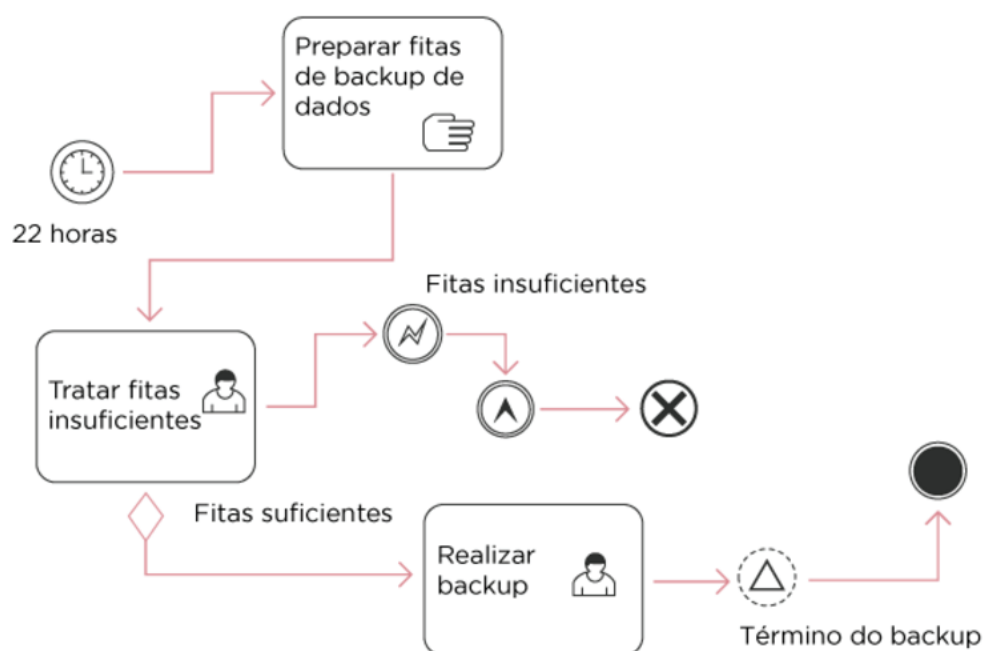


Figura 6.4 – Exemplificação de um processo de backup de dados de computadores, utilizando eventos, atividades e fluxos de conexão

6.5 Gateways

Gateways determinam desvios no fluxo do processo. Servem para estabelecer pontos de decisão que implicam caminhos diferentes do processo, portanto direcionam a execução de determinadas atividades em função de uma condição avaliada.

Os *Gateways* também possuem uma simbologia bastante própria na BPMN:



Desvio Condicional Exclusivo: ambas as representações ao lado simbolizam uma decisão que implica o encaminhamento de **uma das seguintes opções** de fluxo.



Desvio Condicionado por Evento: ativa somente o caminho, cujo evento ou recepção ocorrer antes.



Ativação Incondicional em Paralelo: **todos os fluxos** de saída são ativados simultaneamente.



Ativação Inclusiva Condicional: é um ponto de ramificação onde, após avaliar condições, **um ou mais** caminhos são ativados. Espera que todos os fluxos de entrada tenham sido cumpridos.



Desvio Complexo: múltiplas saídas simultâneas em função da condição (**alguns caminhos são disparados e outros não**, semelhante à condição CASE em programação de software).



Desvio Exclusivo baseado em Eventos: a cada ocorrência de **um dos eventos subsequentes**, inicia uma nova instância do processo.



Desvio Paralelo baseado em Eventos: na ocorrência de **todos os eventos subsequentes**, se cria uma nova instância do processo.

Exemplificação do uso de *Gateway*:

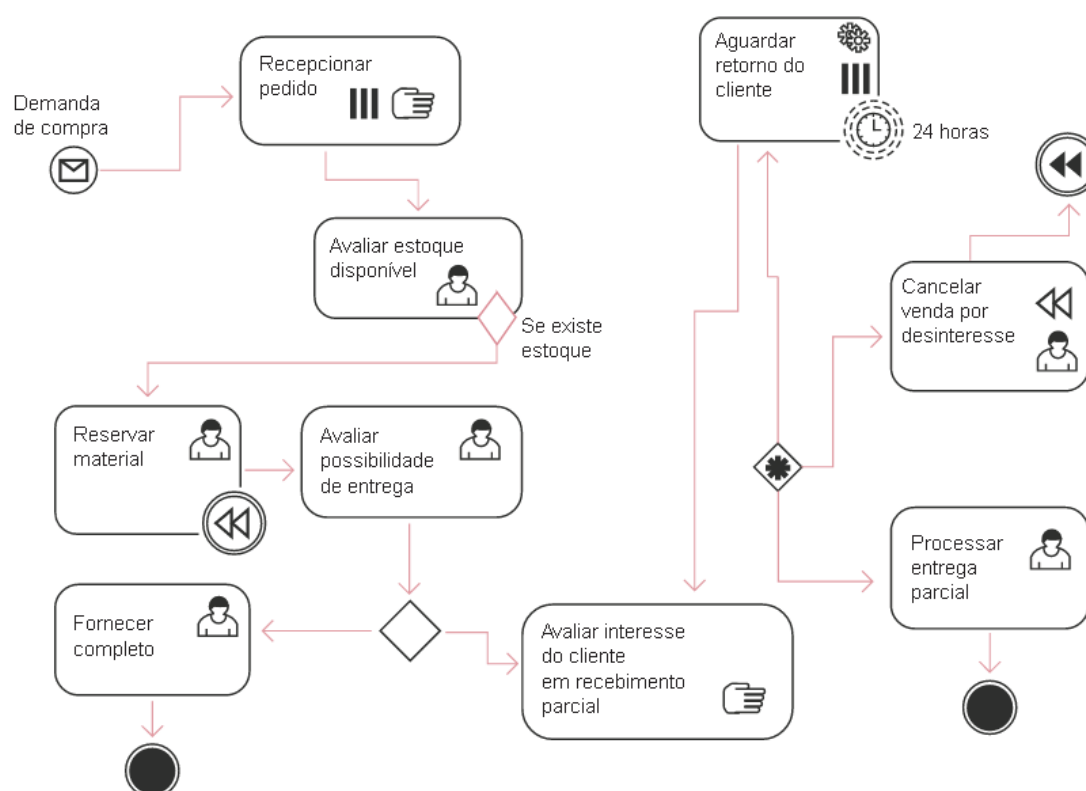


Figura 6.5 – Exemplificação de processo de atendimento de pedidos de compras, aplicando *Gateways*

6.6 Artefatos

Artefatos representam materiais e dados recebidos ou produzidos por atividades de um processo. Um artefato pode ser, portanto, de entrada ou de saída.

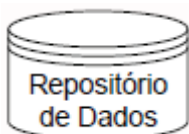
As maneiras de se representar artefatos são as seguintes:



Objeto de Dado: representa informação que transita ao longo do processo, tal como documentos eletrônicos ou impressos.



Coleção de Objetos de Dado: representa um conjunto de informações agregadas, como, por exemplo, uma lista ou uma pasta de documentos.



Repositório de Dados: representa o arquivamento em massa de dados, geralmente em um banco de dados de um sistema de informação ou um sistema de arquivos.



Mensagem de entrada (branca) ou cinza (saída), representando o conteúdo da comunicação via mensagem (gerada ou recebida por processo que trata a mensagem e geralmente vinculada a um evento de início, fim ou intermediário).



As conexões dos artefatos com as atividades ocorrem por linhas pontilhadas e não interferem no fluxo das atividades. Pode ser usado o apontamento de sentido nas linhas (seta) quando o artefato não for utilizado em via dupla, ou seja, quando for somente de entrada ou de saída.

Um exemplo de desenho de processo aplicando artefatos é dado na figura a seguir.

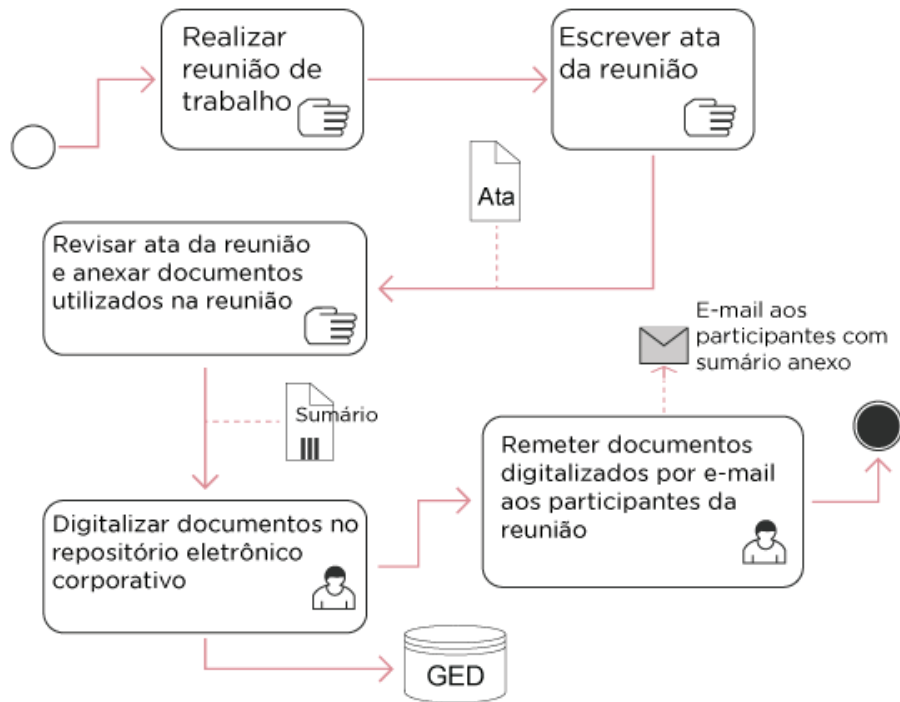


Figura 6.6 – Diagrama de processos aplicando a representação de artefatos

6.7 Divisões

A BPMN traz a possibilidade de destacar a responsabilidade na execução de processos e atividades, determinando domínios operacionais.

A forma de destacar as responsabilidades é por meio de piscinas (*pool*) e raias (*lanes*).

A piscina representa o processo (rotulada com o nome do processo modelado).

A raia determina um setor que delimita quais atividades estão sob responsabilidade do dono da raia. A raia é rotulada com o nome da unidade, departamento, área de especialidade, função ou cargo da empresa, podendo existir múltiplos níveis de raias (uma raia mais geral que representa o departamento de compras e raias mais internas que representam as alçadas dos compradores e dos gerentes de compras).

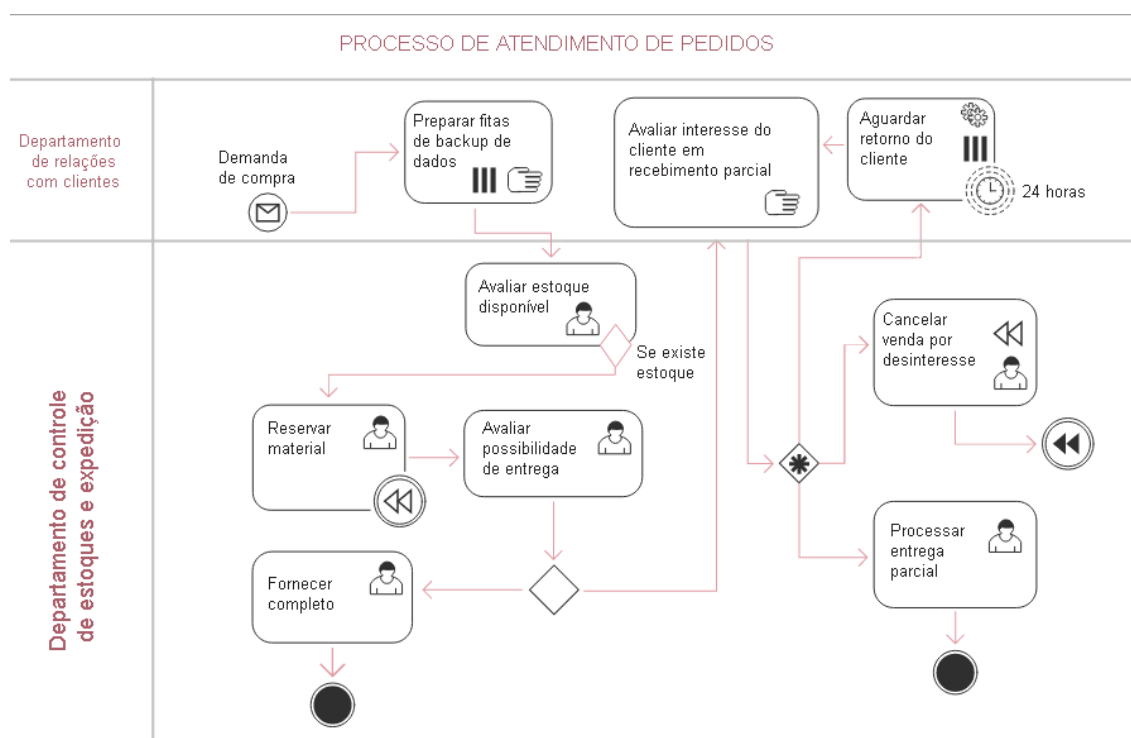


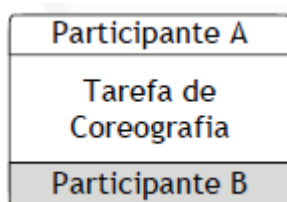
Figura 6.7 – Utilização de piscina e raias na separação de responsabilidades em atividades de um processo

6.8 Coreografias

Existem diversas ocasiões em que uma atividade de processo é executada por mais de um ator. Nessa condição, fica impossível representar com raias toda a responsabilidade sobre a atividade.

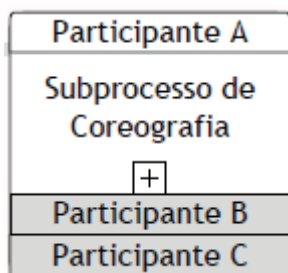
A BPMN resolve essa questão através da representação de coreografias.

As coreografias são listas dos nomes das unidades, departamentos, áreas de especialidade, funções ou cargos da empresa que participam da atividade.



Coreografia entre o participante A (principal, o qual pode estar rotulado na raia, se ela existir no diagrama) e o participante B (secundário) na execução de uma atividade.

Vários participantes secundários podem ser adicionados, se necessário.



Coreografia entre o participante A (principal, o qual pode estar rotulado na raia, se ela existir no diagrama) e os participantes B e C (secundários), na execução de um subprocesso.

A proposta da coreografia não é substituir a adoção de raias de divisão de responsabilidades. As raias chamam mais a atenção do leitor do diagrama do que as coreografias, devendo as coreografias serem aplicadas de forma complementar, quando necessário for para representar participantes adicionais que trabalham junto com o participante principal na execução de uma atividade modelada com BPMN.

Uma demonstração da aplicação de coreografias é dada na figura a seguir.

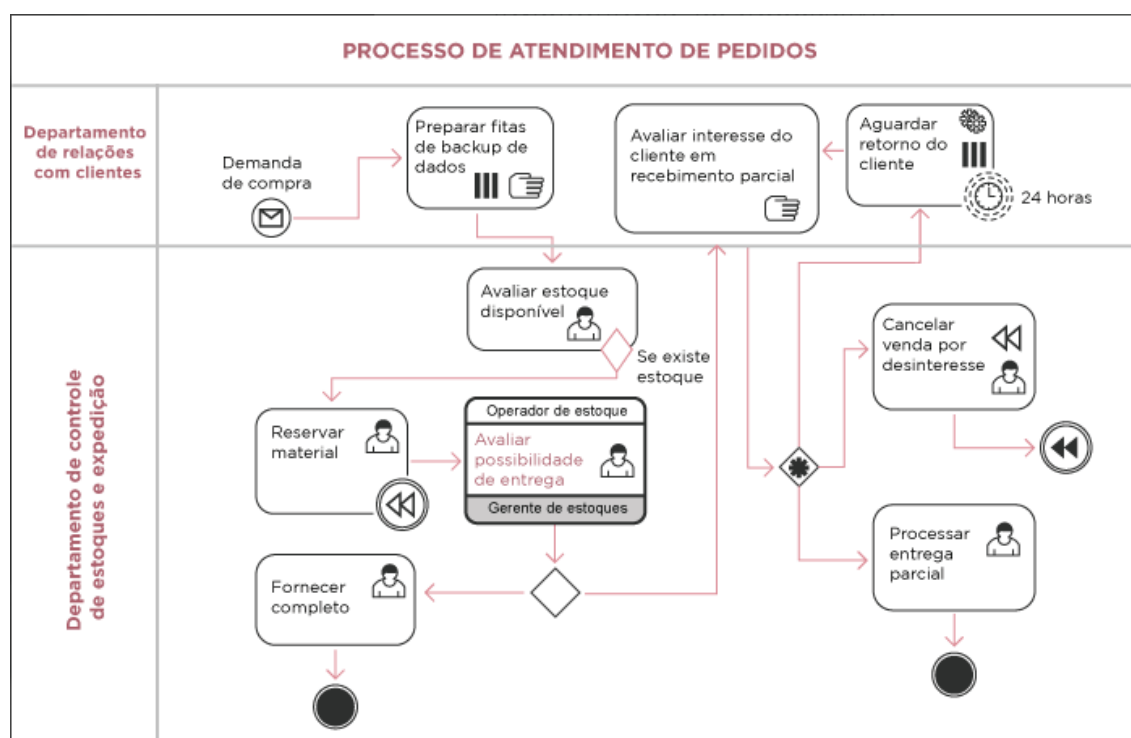


Figura 6.8 – Aplicação de coreografias nas atividades do processo

Note como a informação da coreografia entre o **Operador** e o **Gerente** de estoques complementa a informação de responsabilidade sobre a atividade de **Avaliar a possibilidade de entrega**, a qual está dentro da alçada do **Departamento de controle de estoques e expedição**.

6.9. Exemplo de aplicação

A plena compreensão de como são aplicados os conceitos de BPM e a representação BPMN demanda intensa prática. Neste capítulo serão apresentados casos de aplicação da modelagem de processos seguindo os princípios estudados nos capítulos anteriores.

6.9.1 O trabalho de modelagem

O desenho de processos de negócio é um trabalho iterativo e integrativo.

Durante a modelagem dos processos atuais (*as is*) com a finalidade de entender o comportamento da empresa, os desenhos vão sendo complementados à medida que se aprofundam as investigações dos analistas de processos e negócio.

Durante a modelagem das propostas de modificação em processos e a criação de novos processos, os desenhos vão sendo aperfeiçoados à medida que são estudados e validados pelas partes interessadas.

Em geral, os desenhos são feitos mostrando as visões parciais de cada área de negócio (visão verticalizada) e depois são ajustados de forma a demonstrar a integração entre as visões verticais, criando visões horizontais que mostram as colaborações interdepartamentais e com entidades externas à empresa.

Esse trabalho será demonstrado a seguir.

6.9.2 Caso de controle de recebimento físico de mercadorias em estoque

Uma empresa trabalha os recebimentos de mercadorias em seu estoque numa área de administração de docas.

A área avalia visualmente a integridade do material remetido, observando um *script* de análise de avarias. Podem chegar várias mercadorias ao mesmo tempo e a empresa mantém pessoas suficientes para garantir essas avaliações em paralelo.

Estando íntegros os materiais, a administração de docas avalia a existência de pedido de compra colocado para o material, por consulta em sistema de informação. A regra de negócio determina que entregas sem pedido sejam recusadas, sem registro nos sistemas da empresa (procedimento manual).

Se existir pedido, a administração de docas deve enviar a nota fiscal que acompanha a mercadoria para a área de recebimento fiscal, com a finalidade de checar tributos. Se a nota estiver correta, a administração de docas é informada pela área de recebimento fiscal e procede a baixa do pedido no sistema e o encaminhamento da mercadoria para inspeção de qualidade, a fim de liberar o material para estoque.

O entregador é liberado antes da inspeção de qualidade.

Os diagramas a seguir ilustram o processo.

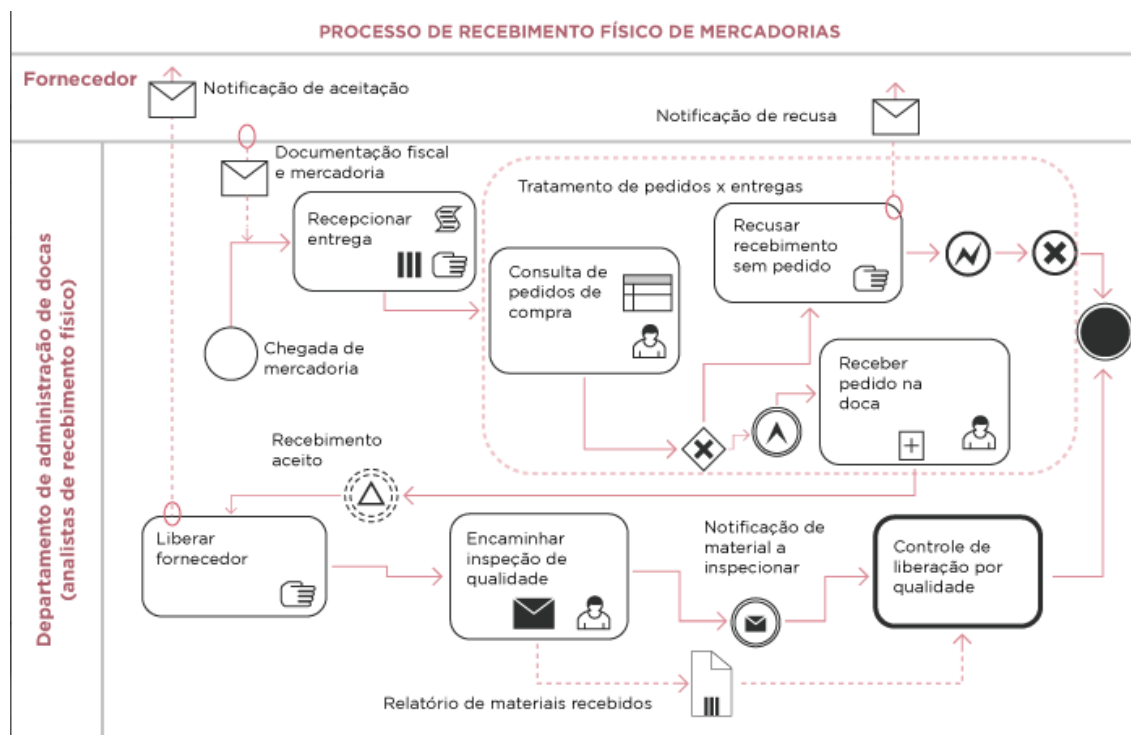


Figura 6.9 – Mapa de processo de recebimento físico de mercadorias – visão geral

Note que a comunicação com o ambiente externo é destacada com fluxos que recebem a notação:



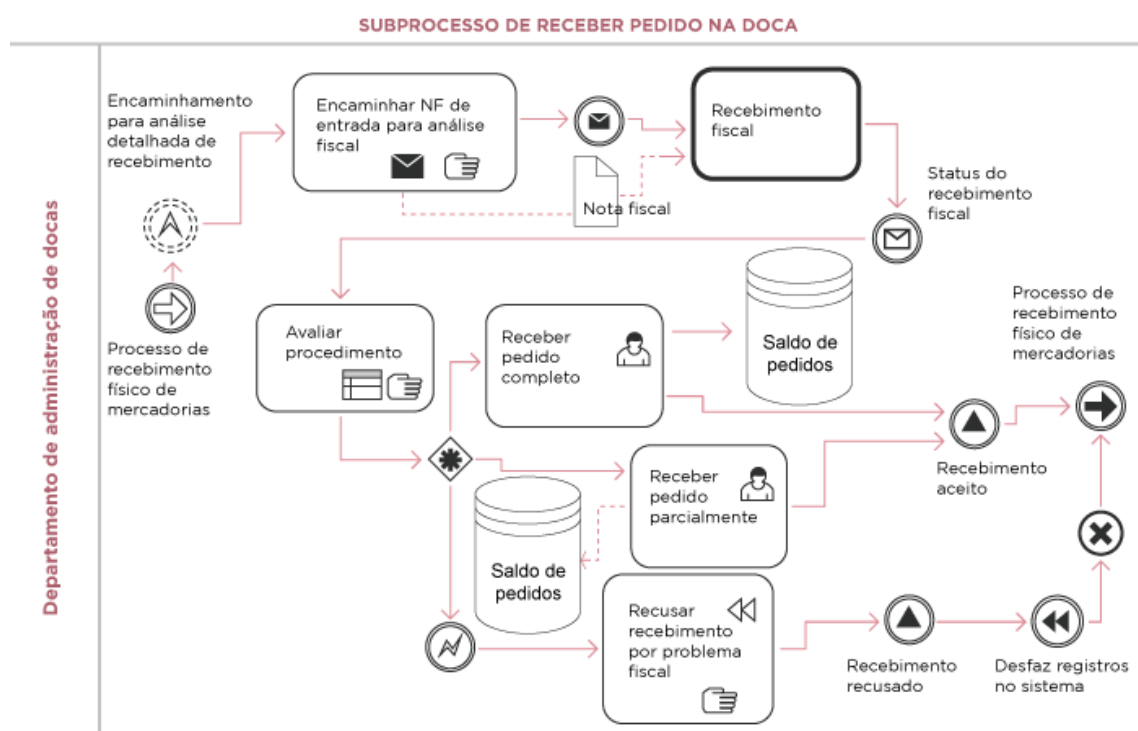


Figura 6.10 – Mapa do subprocesso de receber pedido na doca

6.9.3 Caso de controle de recebimento fiscal de mercadorias

A área de recebimento fiscal é responsável por verificar se os tributos estão corretamente calculados e destacados na nota fiscal de venda/remessa do fornecedor.

Como só existe uma pessoa responsável por essa tarefa, os pedidos de avaliação são enfileirados para atendimento.

São avaliados ICMS, IPI, PIS e Cofins para notas fiscais de mercadorias.

Os valores destacados na nota fiscal são comparados com valores dos mesmos impostos calculados pelo sistema de informação da empresa que recebe a mercadoria, com base nos valores unitários e totais da nota fiscal, considerando a natureza de operação (CFOP) e a origem e o destino da mercadoria.

Se houver divergência, o recebimento fiscal informa o departamento de recebimento nas docas para que não receba a mercadoria e a devolva ao

entregador (o qual ainda deve estar esperando a avaliação). Se não houver divergência, o recebimento fiscal informa o departamento de recebimento nas docas para que siga em frente com a liberação do entregador e continue os trâmites para liberar o material para o estoque.

O diagrama a seguir ilustra o processo.

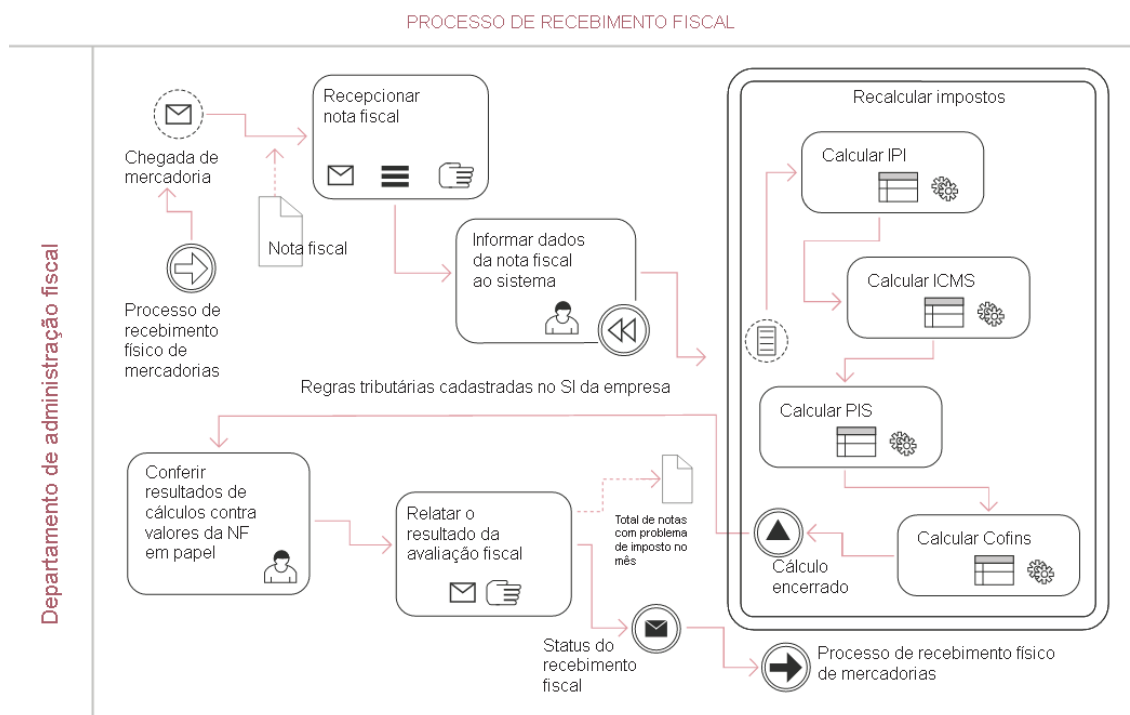


Figura 6.11 – Mapa do processo de receber notas fiscais de mercadorias fornecidas

6.9.4 Inspeção de qualidade e liberação de material recebido

A inspeção da qualidade de materiais recebidos acontece após a liberação do fornecedor e efetivação das baixas dos saldos dos pedidos que estavam em aberto.

As tarefas de inspeção de qualidade são executadas pelo departamento de controle de qualidade e envolvem testes visuais e físicos nas mercadorias.

Se os produtos forem eletroeletrônicos, uma amostra deles é selecionada para *burn in* (ligação elétrica por 24 horas para avaliar problemas). Se forem eletrônicos, uma amostra é selecionada para teste de uso e operação. Outros materiais passam apenas por inspeção visual da integridade física. Os eletroeletrônicos também passam por inspeção visual antes da liberação final.

Em caso de falta de qualidade, a mercadoria é guardada em um estoque de rejeitos de recebimento para que futuramente seja negociada a devolução e o ressarcimento junto ao fornecedor. Os materiais sem problemas de qualidade são movimentados para o estoque de produtos acabados, a fim de atenderem futuras vendas.

Um acompanhamento gerencial sobre as atividades de inspeção acontece esporadicamente, por acompanhamento do gerente junto a um analista de qualidade observado em seu trabalho.

O diagrama a seguir ilustra o processo de avaliação de qualidade no recebimento de mercadorias.

Ao término das atividades realizadas pela área de controle de qualidade, se encerra o processo de recebimento de mercadorias, fechando o ciclo do macroprocesso que contempla as atividades do recebimento físico, fiscal e inspeção, culminando na liberação de todo o material ou parte dele para o estoque de produtos acabados disponíveis para venda, e liberação de parte ou todos os materiais movimentados para o estoque de rejeitados. Em um lote de 5 itens, por exemplo, 2 itens podem ser rejeitados e 3 aprovados para colocação em disponibilidade de vendas.

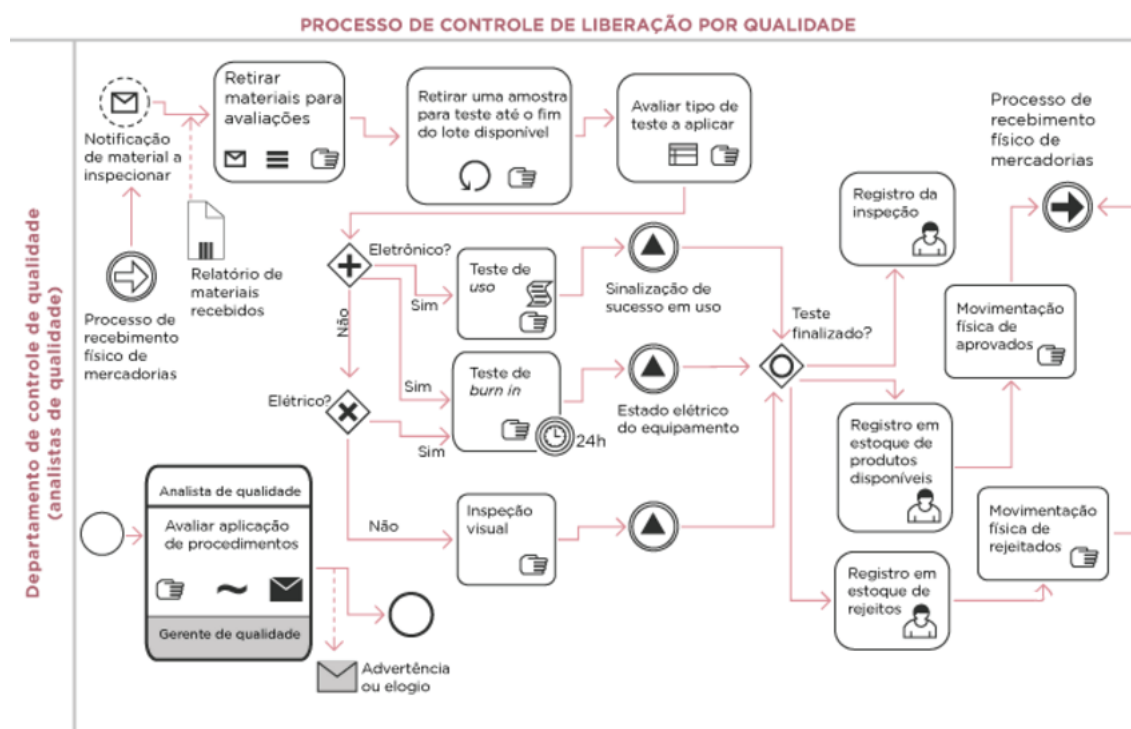


Figura 6.12 – Mapa do processo de inspeção de qualidade no recebimento de materiais

6.9.5 Construção da visão do macroprocesso

O recebimento de mercadorias é um macroprocesso que envolve o recebimento físico e fiscal, incluindo a avaliação de qualidade. Ele é encerrado quando uma mercadoria é colocada no estoque de produtos acabados disponíveis para venda ou no estoque de produtos rejeitados disponíveis para devolução e renegociação com o fornecedor.

Com esse macroprocesso, se cumpre o objetivo de colocar materiais dentro da empresa.

O diagrama a seguir, ilustra a visão de macroprocesso de colaboração entre áreas funcionais para realizar o recebimento de materiais.

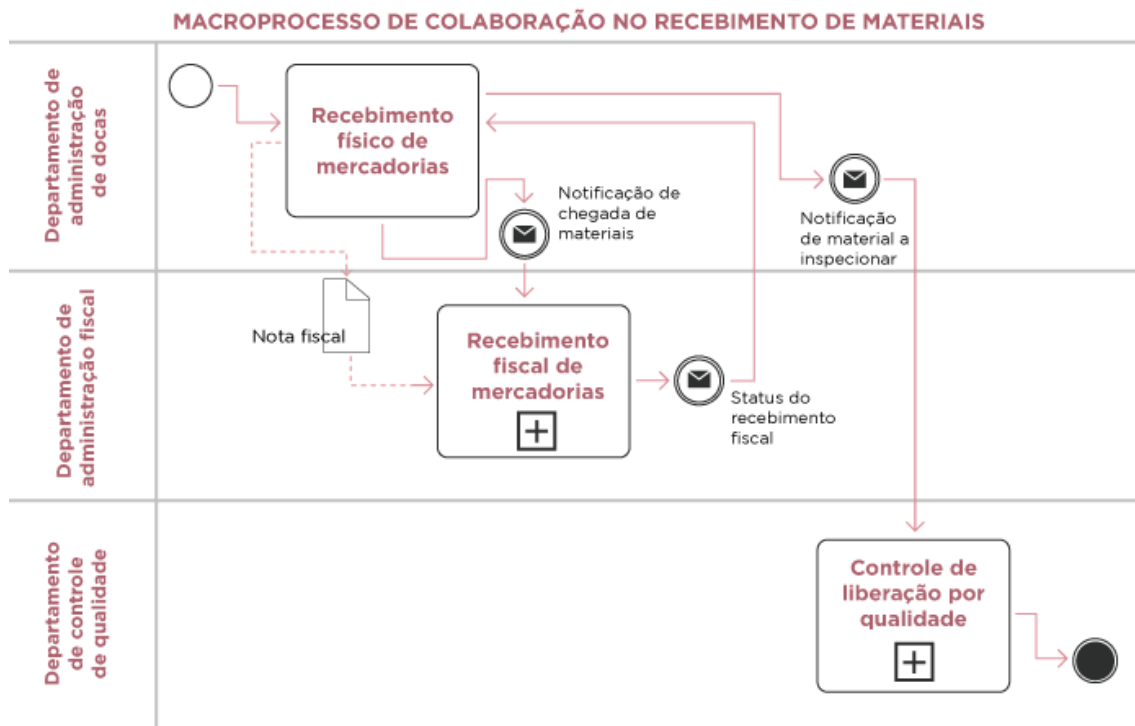


Figura 6.13 – Macroprocesso de colaboração no recebimento de mercadorias

Note que, no diagrama de macroprocesso de colaboração, as raias representam as unidades funcionais, ou seja, via de regra os departamentos da empresa.

Como a devolução de mercadorias e a venda têm objetivos diferentes, cada uma dessas obrigações é modelada em um diagrama de processos separado (um para tratar da devolução e outro para tratar das vendas).

A empresa pode construir um diagrama de macroprocesso de alto nível que possibilite a visão integrada de todos os processos da empresa (um macroprocesso que inclui os macroprocessos de recebimento, devolução e vendas, por exemplo).

O diagrama a seguir ilustra uma visão de macroprocessos da empresa. Nesse caso, é comum usar raias para destacar os processos operacionais dos processos gerenciais e de apoio, não utilizando as raias para representar responsabilidades.

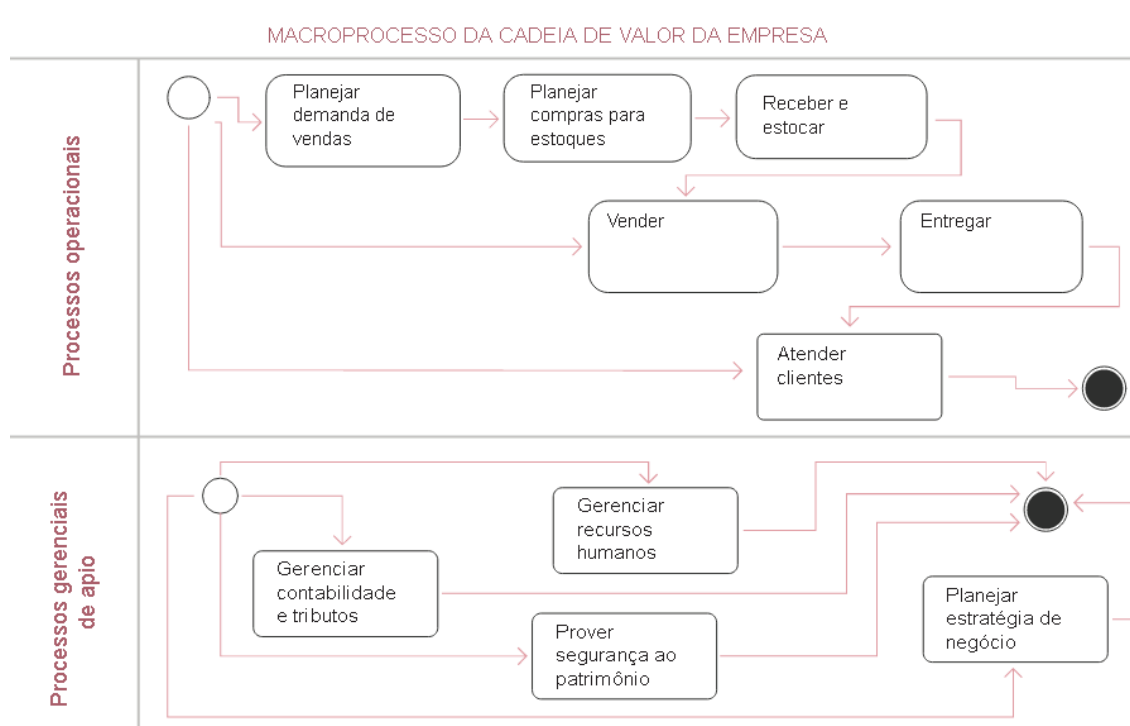


Figura 6.14 – Mapa dos macroprocessos da empresa

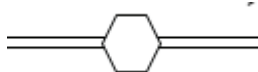
Note que, no diagrama de macroprocessos geral da empresa, as raias são usadas apenas para distinguir os processos de rotina dos processos gerenciais e de apoio.

A BPMN ainda traz em sua última versão a notação de Diagrama de Conversação, para representar as comunicações entre a empresa e o seu ambiente externo ou entre divisões da empresa.

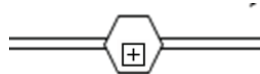
A notação aplicada a esse diagrama é a seguinte:



Divisão (representa uma unidade da empresa/ator interno ou ator externo).



Comunicação ou conversa simples.



Subconversa (comunicação colapsada, a qual resume mais de uma conversa entre as partes).

Os diagramas a seguir representam a conversação da empresa de revenda de produtos, utilizada como exemplo para estudo até o momento.

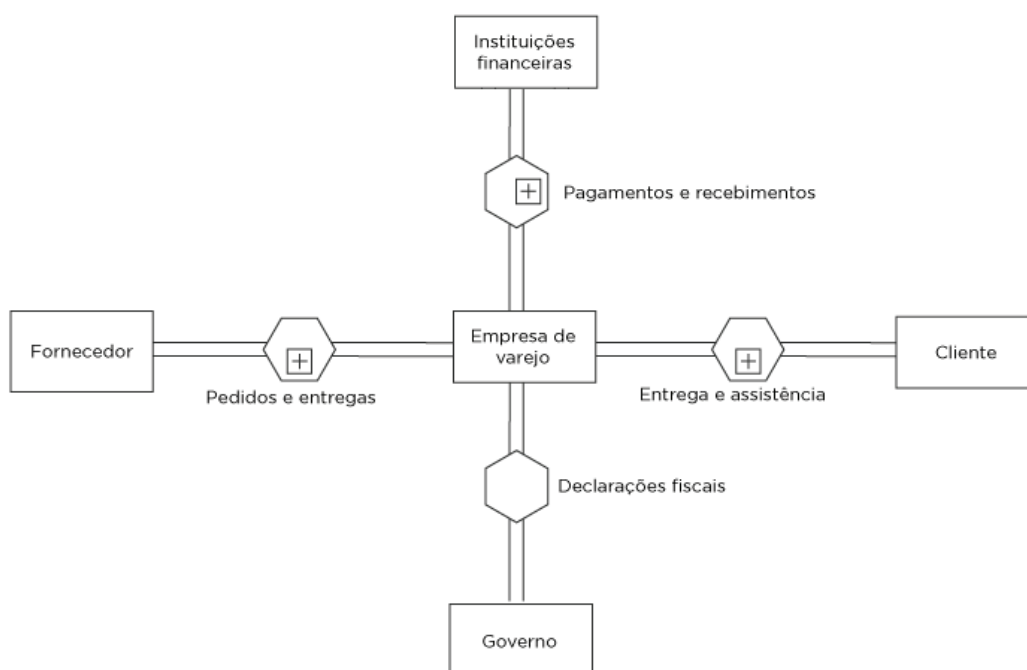


Figura 6.15 – Diagrama de conversação da empresa de varejo, com comunicações colapsadas

O mesmo diagrama de conversação pode ser representado sem colapsar comunicações, como demonstrado na figura a seguir.

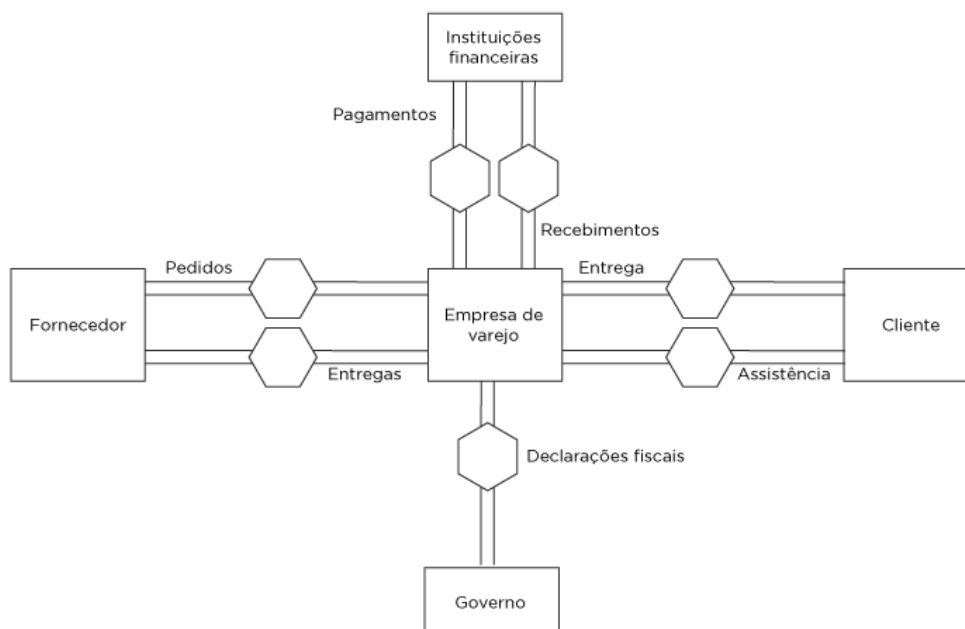


Figura 6.16 – Diagrama de conversação sem comunicações colapsadas

Quando for desejado representar detalhes das atividades das divisões externas e internas da empresa e suas comunicações, aplica-se um Diagrama de Colaboração de processos. A representação deve seguir o padrão apresentado na figura seguinte, na qual as comunicações com a divisão externa são destacadas como mensagens enviadas e recebidas acompanhadas de fluxos com notação específica.

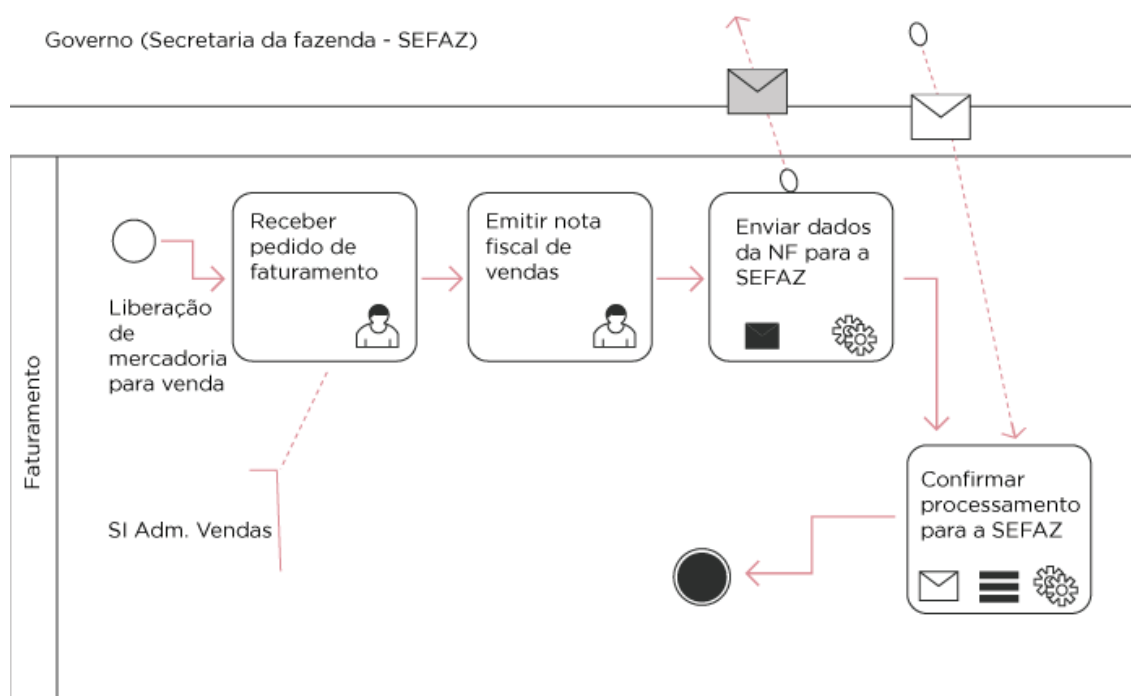


Figura 6.17 – Diagrama de colaboração entre divisões internas e externas para atender a um processo

Essa última representação apresentada serve também para demonstrar as comunicações entre divisões internas da empresa, quando não se quer detalhar todos os fluxos dentro das divisões envolvidas, mantendo uma ou mais divisões compactadas, como pode ser observado no diagrama a seguir.

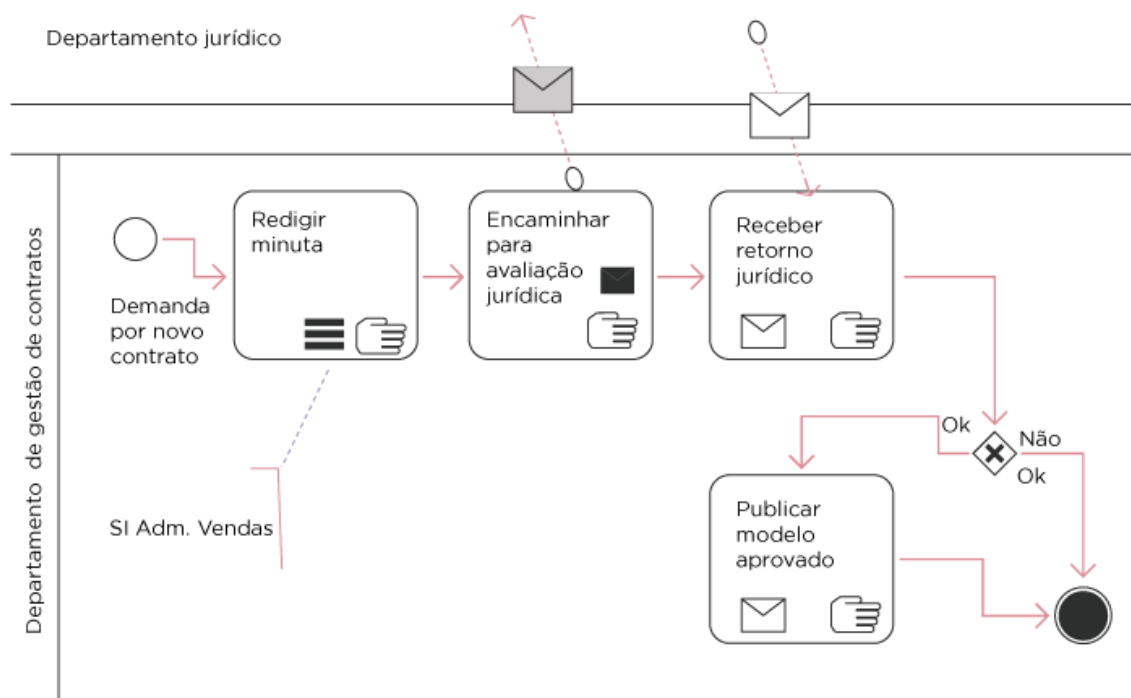


Figura 6.18 – Diagrama de colaboração entre divisões internas da empresa para atender a um processo, com compactação de visão

6.9.6 Inclusão de indicadores de desempenho

Indicadores de desempenho devem ser definidos para possibilitar a monitoração, o controle e o ajuste das atividades empresariais.

Eles são métricas quantitativas que podem ser apuradas na entrada de uma atividade de processo (métricas de entrada), na saída (métricas de saída) da atividade ou durante o seu processamento (métricas de processamento). Também podem existir indicadores intermediários, apurados em situações de espera por um evento para que o processo siga adiante.

Os indicadores ainda podem ser tipificados em:

- KPI (Key Performance Indicator): indicador-chave de desempenho, aplicado para avaliar desempenho na execução das atividades de transformação (medido durante a execução) dos processos e serviços.

- KGI (Key Goal Indicator): indicador de cumprimento de meta de resultado, utilizado para controle (medido ao final de um processo ou no seu início, com base em condições de entrada e saída).

Existe ainda o tipo de indicador chamado KMI (Key Maturity Indicator), aplicado nas avaliações de maturidade na execução de um processo, ou seja, apontam se o processo está ou não sendo executado conforme determinado.

Esse é um indicador gerado como fruto de uma atividade gerencial e não presente na operação.

A representação desses indicadores no diagrama geralmente é feita através de artefatos de dados, vinculados a eventos.

Os diagramas a seguir demonstram a inclusão de indicadores KGI e KPI nos processos do recebimento.

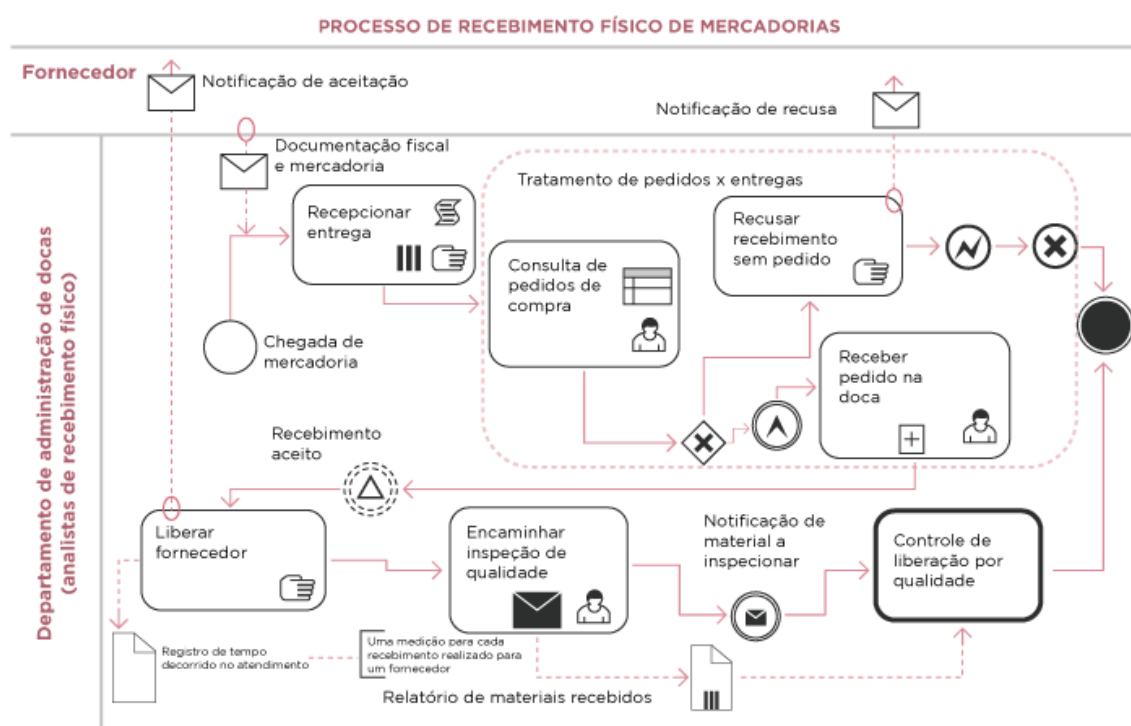


Figura 6.19 – Inclusão do indicador de tempo decorrido em atendimento no processo de recepção de um fornecedor, acompanhado de comentário complementar

Os comentários feitos nos diagramas podem ser acompanhados de um colchete para deixá-los mais evidentes, como exemplificado nesse último diagrama. Tais comentários podem ser aplicados associados a atividades ou outro elemento do diagrama para melhor explicá-lo, evitando escrever excessivamente dentro do elemento de diagramação, o que tornaria o desenho disforme e de difícil leitura. Comentários podem ser usados em diagramas de macroprocessos, processos ou subprocessos.

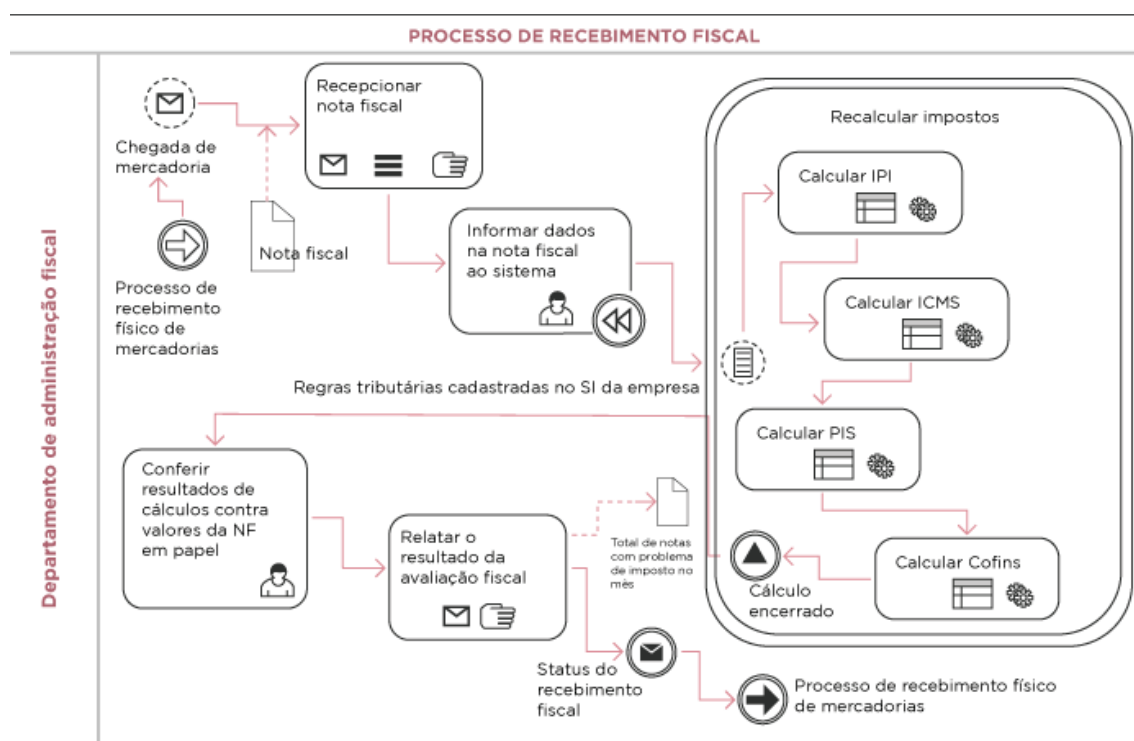


Figura 6.20 – Inclusão do indicador de total acumulado de notas fiscais com problemas de impostos no último mês

CONCLUSÃO

A modelagem de processos possibilita a representação ilustrada das atividades desempenhadas pelos profissionais em uma empresa, o que possibilita a facilidade de entendimento necessária para que sejam feitas reflexões sobre as competências das organizações, comparações com comportamentos de concorrentes ou modelos propostos como referências de trabalho (*benchmarking*).

A documentação adequada de processos ainda possibilita a rápida avaliação de possíveis mudanças e a explicação adequada e rápida sobre essas mudanças para os colaboradores.

Diagramas de processos são ferramentas poderosas na comunicação empresarial e facilitam trabalhos como o treinamento das pessoas e o provimento de informações para desenvolver e implantar sistemas de informação e de automação.

A BPMN adiciona à diagramação dos processos o benefício da padronização internacional, o que facilita a comunicação empresarial em um mundo de operações globalizadas.

Atualmente, diversas práticas incluem a modelagem de processos, na qual os conceitos de BPM e o padrão da BPMN podem ser extensamente empregados. Alguns desses modelos de referência na área de TI são, por exemplo: TOGAF (arquitetura empresarial para projetos de soluções), ITIL (gestão de serviços de TI), CMMi (modelo de capacidade e maturidade para projetos de software com qualidade), COBIT (governança de TI), PMBoK (gestão de projetos).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[APQC15] APQC's Process Classification Framework. Disponível em: <<https://www.apqc.org/pcf>>. Acesso em: 14 de Dezembro de 2015.

[FILHO04] FILHO, João Chinelato. **O&M integrado à informática**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.

[GUEDES04] GUEDES, Gilleanes T. A. **UML, uma abordagem prática**. São Paulo: Novatec, 2004.

[OLIVEIRA12] OLIVEIRA, Saulo. **Análise de Processos de Negócio**. São Paulo: Atlas, 2012.

[PORTER05] PORTER, Michel. **Estratégia competitiva**. São Paulo: Elsevier, 2005.

[SIMCSIK01] SIMCSIK, Tibor. **OSM**. São Paulo: Futura, 2001.

[VALLE09] VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo B. **Análise e Modelagem de Processos de Negócios – Foco na Notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2009.