

Projeto de *Software*



Cruzeiro do Sul Virtual
Educação a distância

Material Teórico



Conceitos Gerais

Responsável pelo Conteúdo:

Prof. Me. Afonso Maria Luiz Rodrigues Pavão

Revisão Textual:

Prof.^a Dr.^a Selma Aparecida Cesarin

UNIDADE

Conceitos Gerais



- **Processos de Negócios;**
- **Mapeamento de Processos de Negócios;**
- **Modelos de Processos;**
- ***Business Process Modeling & Notation: Bpm/N;***
- **Elaboração do Mapeamento de Um Processo;**
- **Planos e Regras de Negócios;**
- **Modelagem das Regras de Negócio e Requisitos;**
- **Requisitos Funcionais;**
- **Requisitos Não Funcionais;**
- **Técnicas de Levantamento de Requisitos;**
- **Softwares de Apoio.**



OBJETIVOS DE APRENDIZADO

- Conhecer as técnicas necessárias para entendimento do domínio do problema e sua solução;
- Desenvolver a percepção das necessidades do negócio e seus possíveis relacionamentos com a automação.

Orientações de estudo

Para que o conteúdo desta Disciplina seja bem aproveitado e haja maior aplicabilidade na sua formação acadêmica e atuação profissional, siga algumas recomendações básicas:

Determine um horário fixo para estudar.

Mantenha o foco! Evite se distrair com as redes sociais.

Procure manter contato com seus colegas e tutores para trocar ideias! Isso amplia a aprendizagem.

Seja original! Nunca plágie trabalhos.

Aproveite as indicações de Material Complementar.

Conserve seu material e local de estudos sempre organizados.

Não se esqueça de se alimentar e de se manter hidratado.

Assim:

- ✓ Organize seus estudos de maneira que passem a fazer parte da sua rotina. Por exemplo, você poderá determinar um dia e horário fixos como seu “momento do estudo”;
- ✓ Procure se alimentar e se hidratar quando for estudar; lembre-se de que uma alimentação saudável pode proporcionar melhor aproveitamento do estudo;
- ✓ No material de cada Unidade, há leituras indicadas e, entre elas, artigos científicos, livros, vídeos e sites para aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade. Além disso, você também encontrará sugestões de conteúdo extra no item **Material Complementar**, que ampliarão sua interpretação e auxiliarão no pleno entendimento dos temas abordados;
- ✓ Após o contato com o conteúdo proposto, participe dos debates mediados em fóruns de discussão, pois irão auxiliar a verificar o quanto você absorveu de conhecimento, além de propiciar o contato com seus colegas e tutores, o que se apresenta como rico espaço de troca de ideias e de aprendizagem.

Processos de Negócios

Evidentemente que, ao pensarmos em projeto de *software*, devemos procurar responder a uma simples questão básica e fundamental: “Em que esse *software* irá colaborar para com a Organização?”



É possível desenvolver um *software* sem entender o(s) processo(s) de negócio(s) que deverá(ão) ser atendido(s)? Um *software* deverá sempre colaborar e agregar valor à Organização?

É certo que um *software* deverá atender a um (ou mais) processo de negócio da Empresa e, portanto, deve agregar valor a ela.

O que é necessário compreender é que se um negócio qualquer – por exemplo, um pequeno mercado de bairro ou uma oficina mecânica – sobreviveu até então sem um *software* que ajudasse a controlar suas despesas e receitas, por que agora precisaria de um? Ou seja, qual é – ou qual seria o valor agregado desse aplicativo para a Empresa?

Você pode pensar que, no mundo atual, com a tecnologia 5G, e smartphones de última geração, comandos por voz e outros, é muito importante que a Organização tenha um *software* para ajudá-la.

Pergunto então a você: ajudar em que? A garantir que tudo o que vendeu ou consertou foi recebido? Assegurar que tudo o que foi comprado foi pago? Registrar o que foi vendido ou o que foi executado?

Ótimo!

Mas isso o comerciante ou dono do mercadinho e da oficina mecânica sabem com sua experiência e em suas (se tiverem) anotações em cadernetas ou livros-caixa.

Em outras palavras, e explicando melhor: veja bem – se o comerciante está estabelecido naquele local e durante dois, três ou dez anos, a Empresa sobreviveu graças à sua competência técnica e profissional, sem a ajuda de um *software*, precisamos questionar porque iria precisar de um aplicativo agora.

Bem, porque hoje o **atendimento** ao cliente é a “**bola da vez**”, e veio a complementar o que já foi a “**eficiência**”, a “**qualidade**”, a “**competitividade**”.

Dessa forma **sim, um bom software** irá agregar valor ao negócio.

Mas sigamos refletindo.

O *software* a ser proposto deve ajudar o negócio:

- No aumento dos lucros;
- Na redução das despesas;
- No aumento de clientes;

- Na fidelidade do cliente;
- Na qualidade do atendimento;
- Outros.

Dessa maneira, os itens 1 e 2 agregariam valor ao negócio mediante melhorias no processo financeiro e os itens 3, 4, e 5 devem agregar valor ao negócio, melhorando o processo comercial.

É claro que o desenvolvedor deve cuidar para que tais melhorias não provoquem mais trabalho ou mais transtornos nas atividades diárias que os usuários já possuem.

Assim, é fundamental obter um bom conhecimento do processo antes de se pensar em automatizá-lo. Vamos, então, entender o que é um processo.

Na Literatura, há muitas definições relativas a processos, tais como:

- Grupo de tarefas que têm interligação lógica, baseadas no uso de recursos da Empresa para gerar determinados resultados consistentes com seus objetivos (HARRINGTON, 1991, p. 34 *apud* OLIVEIRA, 2007);
- Ordenação específica de atividades de trabalho no tempo e no espaço; portanto, devem ter começo, fim, insumos e resultados claramente identificados (DAVENPORT, 1994, p. 6 *apud* OLIVEIRA, 2007);
- Conjunto de atividades com uma ou mais entradas, que cria uma saída que tem um valor para o cliente (HAMMER; CHAMPY, 1994, p. 21 *apud* OLIVEIRA, 2007);
- Conjunto de atividades interligadas que transformam insumos em produtos ou serviços, os quais representam soluções para os problemas dos clientes internos e externos da Empresa (ROBERTS, 1995, p. 18 *apud* OLIVEIRA, 2007).

Mas prefiro detalhar de forma mais abrangente o **processo de negócio** como sendo um conjunto estruturado e lógico de atividades sequenciais (com suas rotas físicas e/ou lógicas que conduzem dados, informações, insumos, subprodutos ou produtos) cujo objetivo é transformar os insumos introduzidos (entradas) em um ambiente manual e/ou automatizado, formado por procedimentos, normas e regras que, ao processarem esses insumos, adicionam-lhes valor por meio de outros procedimentos ou ações, transformando-os em resultados (saídas) sob a forma de bens ou serviços, os quais serão enviados e entregues aos clientes (internos ou externos) do processo, a fim de atender às suas necessidades naquela etapa do processo empresarial.



Veja no *link* a seguir um exemplo de um processo empresarial de manufatura de papel e observe que há diversas etapas no processo de manufatura, que há entradas de insumos e sequência de execução de atividades etc. Disponível em: <http://bit.ly/2GPqbW9>

Cabe salientar que um processo pode ser subdividido em subprocessos, ou seja, em conjuntos menos complexos de atividades. Por exemplo, podemos dividir o processo financeiro em subprocesso de contas a receber, subprocesso de contas a pagar e subprocesso de faturamento. Essa divisão pode ser muito útil quando se

quer dar ênfase maior a algum processo que será analisado e, portanto, deverá ser muito mais detalhado.

Podemos identificar três **categorias** de processo:

- **Processos de negócio**, que são aqueles que caracterizam a atuação da Empresa, estão ligados à essência do funcionamento da Organização e são suportados por outros processos internos, resultando no produto ou no serviço a ser entregue a um cliente interno ou externo à Organização. São os processos relativos a vendas, desenvolvimento de produtos, distribuição, cobrança, atendimento de pedidos e garantia, dentre outros;
- **Processos organizacionais (ou de integração organizacional)**, que estão centrados na Organização e viabilizam o funcionamento coordenado dos vários segmentos da Empresa em busca de seu desempenho geral, garantindo o suporte adequado a seus diversos processos de negócios. Esses processos podem ser identificados como sendo de planejamento estratégico, orçamento Empresarial, recrutamento e seleção, compras, treinamento operacional etc.;
- **Processos gerenciais**, cujo foco é nas ações dos gerentes e suas relações e incluem atos de medições e de ajustes do desempenho da Organização. São aqueles que determinam as metas, avaliam o resultado da Empresa, fazem a gestão das *interfaces*, a alocação de recursos e estão relacionados aos controles empresariais.

Além disso, os processos de negócio podem ser dos **tipos**:

- **Primários**: são aqueles que estão ligados à elaboração do produto que será disponibilizado. São encontrados em qualquer Organização, seja ela pública, privada, militar ou não-governamental. Podem ser chamados também de processos chave. O conjunto das atividades são realizadas para projetar, produzir, comercializar e disponibilizar produtos ou serviços;
- **Secundários**: também conhecidos por apoio ou suporte, pois oferecem o suporte necessário aos processos primários para que eles possam existir; estão relacionados à gestão de recursos;
- **Latentes**: são os processos que ocorrem quando há uma necessidade específica. Terminada sua execução, voltam a sua letargia (por exemplo, *recall* de automóveis ou produtos sazonais).

Do ponto de vista de produção, as diversas tipologias de processos são caracterizadas em função da variedade de produção com o volume produzido. Mas os conceitos apresentados são suficientes para que possamos entender e desenvolver um bom projeto de *software*.

Os processos ainda podem ser identificados conforme sua **natureza**:

- **Industriais**: manufatura (**discreta**: processo sob encomenda ou repetitivo ou **contínua**: processo contínuo) ou serviços;

- **Administrativos ou de suporte:** são os processos que apoiam os processos industriais ou primários. Como vimos, um processo pode ser subdividido em subprocessos, tornando-o um grupo menos complexo para efeitos de análise de suas atividades. Essas atividades são ações realizadas nos processos e/ou subprocessos do sistema de transformação das entradas e saídas;
- **Atividade:** é o conjunto de instruções (normas, procedimentos, regras), mão de obra e tecnologias cujo objetivo é processar as entradas para produzir parte do produto de um processo, a fim de atender aos objetivos de sua função dentro da Organização. A atividade desmembra-se em subatividades ou tarefas;
- **Tarefa:** é a menor unidade de um processo. É o desmembramento de uma atividade e é facilmente identificada pelos **procedimentos** executados.

Uma vez entendido o que é um processo, vamos iniciar as tratativas para fazer sua modelagem.

Mapeamento de Processos de Negócios

O mapeamento de um processo de negócio deve ser elaborado para compreender, documentar e estruturar um ou mais processo de negócio. Pode-se fazer uso de algumas técnicas e enfoques conhecidos como **modelagem**, conforme segue.

- **Modelagem Baseada em Agentes (ABM):** Enfoque considera uma classe de modelos para simular ações e interações dos envolvidos e objetiva avaliar seus efeitos sobre o sistema como um todo;
- **Modelagem de Dados (Data Modeling):** O processo utilizado para definir e analisar requisitos de dados necessários para os processos de negócio, no que se refere aos sistemas de informação nas organizações.

Esse processo envolve profissionais que devem trabalhar colaborativamente com acionistas e com os usuários dos sistemas;

- **Modelagem Matemática (Mathematical Modeling):** A técnica cuja descrição do sistema usa conceitos matemáticos e de linguagem. O desenvolvimento de modelo matemático é chamado de modelagem matemática.

Os modelos matemáticos são utilizados nas Ciências Naturais, Engenharia e Ciências Sociais. Esse tipo de modelo ajuda a explicar um sistema para estudar os efeitos dos componentes ou para previsões do comportamento;

- **Modelagem em Tecnologia da Informação:** Enfoque é utilizado em negócios e em desenvolvimento de sistemas baseados em Tecnologia da Informação, e contém diferentes visões e níveis de complexidade:

» **Modelagem Funcional (Functional Modeling):** Modelagem funcional em Engenharia de Sistemas e em Engenharia de Software é a estruturação das

funções (atividades, ações, processos, operações) em um Sistema modelado ou área da Empresa.

Os objetivos são descrever as funções e os processos, auxiliar na descoberta das necessidades de informação, ajudar a identificar oportunidades e estabelecer a base para a determinação dos custos de produtos e serviços;

- » **Modelagem Estrutural (*Structural Modeling*)**: Arquitetura de sistemas é o modelo conceitual e define a estrutura, o comportamento e os pontos de vista de um Sistema. É uma descrição formal e representativa do sistema, de forma a permitir entender sua estrutura. Inclui componentes do sistema, suas propriedades externas e suas relações. Pode indicar quais produtos podem ser adquiridos, quais sistemas devem ser desenvolvidos ou que trabalharão em conjunto, e deve ser formalizado em Linguagem adequada, as chamadas linguagens de arquitetura de descrição (ADLs). Essa arquitetura usa elementos de *software* e de *hardware*, e é empregada para permitir criar um sistema. Uma boa arquitetura deve ter algoritmos, nos quais todas as rotinas e necessidades são previsíveis em um conjunto de subsistemas. É um esquema de partícões exclusiva, inclusiva e exaustiva;
- » **Modelagem Empresarial (*Enterprise Modeling*)**: A diagramação de toda ou de parte da Empresa, com modelos de processos, de dados ou de recursos. Baseia-se em conhecer a Empresa, outros modelos anteriores, com o uso de linguagens de representação do modelo, as funções da Organização e o detalhamento das operações, necessárias para seu funcionamento;
- » **Modelagem de Processos de Negócio (*Business Process Modeling – BPM*)**: Engenharia de Sistemas ou de *Software*, isso significa representar os processos de uma Empresa, para que o processo atual possa ser analisado e melhorado. A BPM é feita por analistas de negócios e gerentes que visam a melhorar a eficiência e a qualidade daquele processo.

As melhorias identificadas pela BPM podem ou não exigir a necessidade de um sistema de informação, embora seja normal que isso aconteça.

Os resultados da modelagem refletem na melhoria de como as tarefas passarão a ser executadas (pode-se identificar erros ou falhas na forma como são executados os processos e modelá-los mais convenientemente).

A “modelagem de processos de negócio”, **contrapõe-se** a “modelagem de processos de *software*”, que se concentra sobre como está o desenvolvimento do *software*.

A BPM é um dos padrões para documentar os processos e é suporte para coleta de dados, análise de fluxo de dados, diagramas de fluxo de processo e geração de relatórios.



Afinal, o que é modelagem? O que significa um modelo de processo?

Modelos de Processos

Aprendemos sobre os diversos tipos de modelagem. Mas o que é um modelo de processo? Um modelo de processo é sua descrição, ou seja, como as coisas são (AS-IS), como deveriam ou como poderiam ser (TO-BE).

Em outras palavras, significa demonstrar como é o funcionamento ou a execução de um processo – E esse é o seu modelo!

Os processos de modelagem devem descrever o que, quando e por que algo acontece durante a execução daquele processo. O processo meta-modelagem visa a orientar Engenheiros de Software e os métodos usados pelos desenvolvedores.

As atividades na modelagem de processo de negócio ligam-se a processos que devem ser corrigidos ou melhorados. Isso pode ou não exigir a TI. De qualquer forma, é necessário gerenciar as mudanças, se elas forem aplicadas.

A modelagem estuda os aspectos de todos os processos da Empresa. A relação entre os processos de negócios em sistemas corporativos, dados, estrutura organizacional e estratégia, entre outros, deve criar maior capacidade de análise e planejamento para a mudança.

A modelagem de processos sempre foi fundamental na reengenharia de processos e em abordagens de melhoria contínua.

Os avanços na tecnologia e a visão de processos de negócio (BPM) também vieram a facilitar os estudos para analisar e otimizar, além de possibilitar a engenharia reversa. Algumas das tecnologias de apoio para a modelagem incluem os modelos *Unified Modeling Language – UML* e a orientação a serviços.

Os principais tipos de modelos de processo são os descrito a seguir:

- **Modelo Descritivo:** é feito o acompanhando dos acontecimentos durante a execução do processo. Pode atuar como algo externo do processo, verificando o que é feito e definindo melhorias para aumentar seu desempenho;
- **Modelo Prescritivo:** identifica e define quais processos interessam e como devem ser realizados. Determina as diretrizes, regras e padrões de comportamento – de forma rigorosa ou não, visando a otimizar o processo;
- **Modelo Explicativo:**
 - » Identifica e apresenta explicações relativas às lógicas do processo;
 - » Pesquisa e avalia as sequências possíveis de ação, racionalmente;
 - » Determina as ligações entre os processos e seus requisitos;
 - » Define antecipadamente quais dados podem ser extraídos visando a demonstrar informações.

Classificação de Modelos de Processos

Os modelos de processo classificam-se pela atividade, pelo alinhamento, granularidade ou flexibilidade.

Pela atividade coberta (*coverage*)

Há cinco tipos para esse processo de longo prazo:

- **Orientada por atividade:** conjunto de atividades relacionadas e direcionadas às atividades para se definir um produto ou um conjunto de tarefas para alcançar um objetivo;
- **Orientada por produto:** sequência de atividades que irão transformar subprodutos no produto desejado;
- **Orientada por decisão:** conjunto de decisões para definir o produto;
- **Orientada por contexto:** produtos que possuem uma série de contextos que geram sucessivas transformações, sob a influência de uma decisão tomada nesse contexto;
- **Orientada por estratégias:** possibilita construir modelos que irão representar um multiprocesso, e assim planejar formas distintas de gerar um produto baseado na intenção e na estratégia.

Pelo alinhamento do processo (*alignment*)

Podem ser por:

- **Processos estratégicos:** devem ser pesquisadas alternativas para se fazer algo e, se for o caso, planejar para fazer. Criativo, exige cooperação. Deve gerar e selecionar alternativas. Provoca críticas;
- **Processos táticos:** auxilia a realizar planos e seu foco são mais as táticas que possibilitam sua realização do que desenvolver um plano de ação;
- **Processos de implementação:** são os processos operacionais que correspondem e que analisam os detalhes de como e porque o plano será implementado.

Por granularidade (*granularity*)

Esta classificação deste modelo de processo refere-se ao nível de detalhe exigido para a compreensão do processo. Interfere na orientação, nos esclarecimentos e em seu rastreamento. Quanto maior a granularidade, menor o detalhamento (o inverso também).

Os envolvidos em um projeto, para ter uma visão geral (macro) do processo quanto ao orçamento, ao planejamento e ao tempo, precisam ter maior granularidade. Mas isto não significa pouca informação, mas sim, informação concisa e de valor.

Por outro lado, engenheiros de *software*, usuários finais (operacionais) e analistas preferem granularidade menor.

Por flexibilidade (*flexibility*)

Este modelo de processo é assim classificado, pois o desenvolvimento de sistemas utiliza métodos flexíveis para compreender as necessidades dos diversos níveis hierárquicos da Empresa, propiciando mais valia ao sistema. É conhecido como método de engenharia de método situacional.

Este método pode ser de alto ou baixo nível hierárquico, ou seja, os níveis mais baixos pressupõem métodos com menos flexibilidade e mais rígidos, enquanto que, nos mais altos, os métodos modulares são mais flexíveis.

Métodos rígidos quase não permitem ajustes, mas os modulares podem ser modificados ou alterados conforme as necessidades do usuário. Escolher essa abordagem facilita atendê-las.

Business Process Modeling & Notation: Bpm/N

A notação de modelagem de processo de negócio (*Business Process Modeling Notation – BPMN*) é uma notação gráfica que demonstra a lógica e a sequência das atividades, as mensagens entre os elementos participantes do processo e toda a informação necessária para analisar, simular e executar o processo.

Foi desenvolvida em conjunto por um grupo a partir de sua iniciativa visando ao gerenciamento de processos de negócio – o *Business Process Management Initiative – BPMI*. O grupo de Empresas era formado por *IBM*, *iGrafx*, *Proforma*, *IDS Scheer*, *ITPearls AG*, *Sterling Commerce*, *SAP* e *Oracle*, dentre outras.

O grupo desenvolveu o **BPMN** e também o **Business Process Modeling Language – BPEL** que é uma metalinguagem de integração de processo.



BPM Institute. Disponível em: <http://www.bpm-institute.org>

A notação **BPMN** usa diversas figuras para diagramar os processos. Isso possibilita melhorar a gestão do processo de negócio, documentar seu funcionamento para ajustar e obter melhor desempenho, de forma simples, clara e padronizada, facilitando seu entendimento e a comunicação entre as pessoas.

Notação para a Modelagem de Processos de Negócios

A notação tem três elementos básicos: os eventos, as atividades e as decisões, que contêm os objetos de conexão e estão contidas nas *Swimlanes* e, por fim, os artefatos.

- **Eventos:** ocorrem durante a execução dos processos, afetando seu fluxo. Podem ter uma causa para acontecer e são representados por círculos para sinalizar “gatilhos” ou resultados. Podem ser de início, intermediário ou final;
- **Atividades:** correspondem ao trabalho executado. As atividades pertencem a um processo ou a um subprocesso, e se subdividem em tarefas. São representadas por retângulo com as arestas arredondadas. Os processos ou subprocessos são representados da mesma forma, mas com o sinal de “+” em um quadrado embaixo, ou inseridos em um pool;
- **Decisões:** definem qual direção o fluxo deverá seguir. Sua representação é um losango com pontas alinhadas vertical ou horizontalmente. Dentro, indica-se qual caminho será seguido;
- **Objetos de conexão:**
 - » **Fluxo de sequência:** Utilizado para indicar a ordem em que as atividades são executadas;
 - » **Fluxo de montagem:** Usa-se para o fluxo de uma mensagem entre dois atores. Dois pools indicam dois atores ou setores;
 - » **Associação:** Utilizada para relacionar informações com objetos de fluxo. Texto ou gráfico que não pertencem ao fluxo podem ser associados aos objetos do fluxo;
- **Swinlanes:** especificam o foco da análise e mapeamento:
 - » **Pool:** Representa um ator ou setor dentro do processo. Pode ser uma lane separando um conjunto de atividades de outro Pool;
 - » **Lane:** Divisão horizontal ou vertical dentro de um Pool. Também usadas para organizar e categorizar as atividades;
 - » **Milestone:** Divisão do processo em etapas, mostrando as mudanças de fase;
- **Artefatos:**
 - » **Objeto de dados:** Considerado artefato, pois não influi diretamente no fluxo de sequência ou de mensagem do processo. Mas podem informar para as atividades serem executadas ou sobre o que podem fazer;
 - » **Grupo:** Agrupamento de atividades, não afeta o fluxo. Pode ser usado para documentar ou analisar ou ainda para identificar atividades de transação distribuída em várias pools;
 - » **Anotação:** Informação adicional para facilitar a leitura do diagrama.

A aplicação dos artefatos na elaboração de mapeamento de processos com base no **BPM/N** é simples. O mercado de trabalho, nas áreas de Tecnologia de Informação, de Processos, de Engenharia – além, é claro dos segmentos de auditoria e de consultoria, fazem bastante uso dessa técnica para o mapeamento e atribuem mais valia a seus convededores.



Business Process Model and Notation (BPMN), acesse e veja o instrutivo.

Disponível em: <http://bit.ly/2UHke5M>

Vejamos alguns exemplos elaborados com o software *Bizagi*:

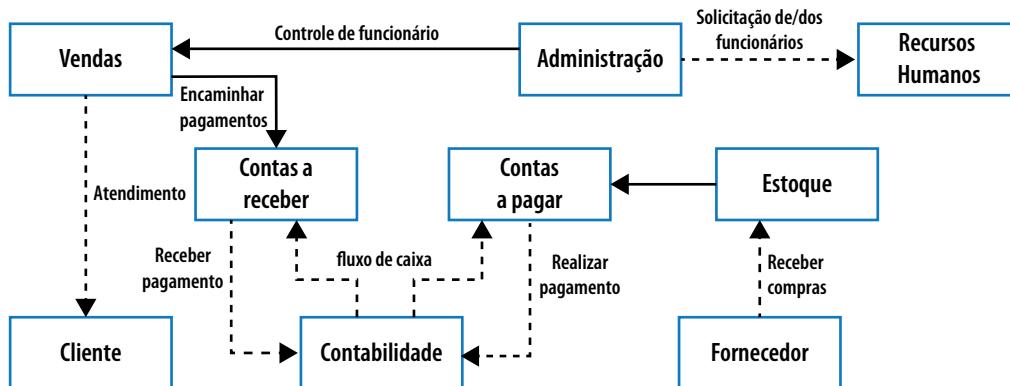


Figura 1 – Macro fluxo do mapeamento de uma academia de ginástica



Acesse e conheça os símbolos em: BPMN vs PJSW.ppsx. Disponível em: <http://bit.ly/37c19uV>

Elaboração do Mapeamento de Um Processo

Considero cinco as premissas para elaborar adequadamente o mapeamento de um processo.

Em primeiro lugar, deve-se ter em mente que sua finalidade é compreender os procedimentos na execução do processo de forma que seja possível analisá-lo visando a identificar quais atividades devem realmente ser executadas, quais podem ser substituídas ou agregadas, e quais podem ser eliminadas.

Essa conscientização – inclusive com o apoio e o incentivo da alta administração – é fator preponderante que irá definir o sucesso ou o fracasso dos resultados esperados pelo mapeamento. Alguns desses resultados importantes para a Organização são:

- Permitir que a Empresa e seus gestores consigam visualizar não só os processos de forma individualizada, mas também a integração de todos os processos;
 - Possibilitar que a Empresa e seus gestores entendam, analisem e definam clara e consistentemente as especificações de como devem ser executadas as atividades e tarefas dos processos, com os requisitos para sua execução e os limites mínimo e máximo de tolerância permitidos para cada etapa;

- Garantir que sejam identificadas eventuais necessidades para capacitar ou reciclar os recursos humanos da Organização, com as exigibilidades adequadas relativas quanto a quantidade e qualificação do pessoal;
- Garantir que sejam identificadas as redundâncias, omissões ou falta de controle interno e de forma a se evitar desperdícios, tempo (e custo) gasto desnecessariamente, comunicações inadequadas ou incompletas, além de possibilitar identificar meios e ações que possam ser transformados em redução de tempo gasto;
- Permitir identificar a real necessidade dos procedimentos existentes, que eles estejam adequadamente documentados na sequência correta de sua execução, garantindo, assim, maior controle nos processos e numa linguagem comum e adequada a todos os integrantes da Organização;
- Facilitar e garantir a tomada de decisões sobre o fluxo de procedimentos e de informações dos processos visíveis, possibilitando analisar e auxiliando a identificar tarefas ou atividades que podem agregar valor ou reduzir a duração do processo;
- Permitir a criação e a utilização de indicadores de desempenho e critérios de avaliação claramente definidos visando à avaliação permanente dos processos;
- Garantir que a análise de requisitos para o desenvolvimento de um *software* esteja coerente com a estratégia organizacional e permita que o projeto do *software* esteja alinhado à Organização e que possibilite agregar valores aos processos Empresariais.

Em segundo lugar, deve-se identificar claramente quais são os envolvidos com o(s) processo(s): acionistas, órgãos ou departamentos da Empresa, pessoas, comunidade, parceiros, colaboradores, clientes, fornecedores, empregados, agências fiscalizadoras ou órgãos governamentais.

Esses envolvidos devem ser as partes interessadas no processo, ou seja, são os que enviam, executam ou recebem subprodutos ou informações daquele processo, isto é, são aqueles que poderão afetar ou serem afetados pelo resultado da execução do processo.

Em terceiro lugar, deve-se identificar, na Empresa quais são os processos e seus tipos. Identificar se o processo é primário, de apoio, organizacional ou gerencial é muito importante e irá auxiliar na elaboração do mapeamento dos processos.

Na sequência, **em quarto lugar**, deve-se identificar todas as atividades do processo a ser analisado, mapeado e documentado, e fazer as perguntas óbvias e clássicas:

- **Quem** (é o cliente/usuário/beneficiário da atividade ou do processo, executa, gerencia, fornece, decide, recebe etc.)?;
- **O que ou quais** (as entradas da atividade ou do processo, as saídas, indicadores, metas, recursos, técnicas, ferramentas, problemas, pontos positivos, pontos negativos etc.)?;

- **Quando** (é planejada a atividade ou o processo, é executada, é avaliada, é necessária, é dispensável etc.)?;
- **Onde** (é planejada a atividade ou o processo, é executada, é avaliada, é integrada etc.)?;
- **Por que ou para que** (esta atividade ou processo existe, precisa ser feita nessa ordem, pode ser eliminada, substituída etc.)?;
- **Como** (é planejada a atividade ou o processo, é executada, avaliada, as informações são registradas e disseminadas, é avaliada a satisfação do cliente, está o desempenho do process etc.)?

Por último, **em quinto lugar**, deve-se fazer o mapa do processo (ou diagrama do mapeamento). Há diversos softwares comprados ou livres, e *on-line* ou não que permitem criar, editar e imprimir sua diagramação, facilitando essa tarefa.

Mas a minha sugestão para que você seja mais eficiente e eficaz, até que esteja bem familiarizado com o **BPM/N** (notação mais adequada para mapear um processo) e o software que escolheu, é que você faça um esboço manualmente, melhorando-o continuamente, para enfim, usar o software para deixá-lo documentado e visualmente mais fácil de compreensão.

Planos e Regras de Negócios

Provavelmente você já deve ter ao menos ouvido falar em **plano de negócios**, não é mesmo?

Então, vamos lembrar o que é. Um plano é uma ideia do que se pretende fazer. Um plano de negócio também, mas é formalizado por escrito e contém, além da proposta do empreendimento, quais são seus objetivos e quais ações devem ser executadas para atingi-los. Isso significa identificar e deixar claramente definido em uma linguagem adequada e formal qual é a visão (ou sonho) do empreendedor.

Mas não é só isso!

Significa, também, esclarecer qual é ou quais são as definições que irão caracterizar o produto ou o serviço que será oferecido ao mercado.

Pretende-se, assim, que seja feito um **plano de trabalho** (planejamento) que dê-lhe quais são as etapas que deverão ser cumpridas para atingir ao objetivo proposto para aquele negócio.

Isso tem como finalidade reduzir as incertezas e os riscos do negócio no papel, que é muito mais adequado do que se deparar com eles no Mercado e na prática, ou seja, antes mesmo de se proceder à abertura formal da Empresa.

Na elaboração de um plano de negócios, deve-se considerar ainda quais serão os possíveis fornecedores e/ou parceiros de negócios, qual é o mercado-alvo

pretendido (qual o perfil desejado para os clientes do produto ou do serviço que será disponibilizado), quais são as exigências legais, econômicas, financeiras, além da tecnologia necessária e perfil dos colaboradores.



Exemplo de modelo de negócio. Disponível em: <http://bit.ly/2tNFMCF>

Agora você deve estar se perguntando: “Por que preciso saber disso e para que isso irá servir para desenvolver um projeto de sistema?”.

Se você não estiver questionando, já sabe a resposta. Mas de qualquer forma, continue acompanhando o raciocínio.

O plano de negócios irá determinar para a Empresa e seus recursos humanos, todas as ações que devem ser executadas para que ela obtenha, por exemplo, um resultado financeiro satisfatório (positivo) e permaneça no mercado produzindo seu bem ou serviço. Em outras palavras, atenda a seus **objetivos**.

Muito bem: essas ações, operacionais, táticas ou estratégicas irão determinar como os processos Empresariais e organizacionais serão executados. Isso significa que esses processos precisam ser executados de uma forma que possa atender a seus princípios de controle.

Assim, os **processos** de negócio devem ter suas **regras**. São essas regras que possibilitarão garantir que as metas sejam atingidas, e conforme os controles definidos pela Organização.

Tais regras devem atender à legislação, regulamentações, contratos específicos, as políticas – inclusive as empresariais, e devem definir como a Empresa irá funcionar, abrangendo, além dos assuntos citados, devem refletir os objetivos, os interesses e os compromissos sociais.

As **regras de negócio** são as declarações de como a Organização e seus colaboradores devem trabalhar, ou seja, como devem executar suas atividades (e tarefas), de acordo com os princípios de controle e com a utilização correta e adequada da Tecnologia disponível.

Observe-se que as regras de negócio são repetitivas, não dependem da existência de qualquer ação automatizada e, normalmente, são determinadas de maneira muito clara e objetiva.

Diferentemente das normas, as regras devem ser mais flexíveis mais são plausíveis de evoluir e serem modificadas, tais como a dinâmica empresarial se adapta ao Mercado.

Por isso as regras alteram-se mais frequentemente que os processos de negócios. Outra característica é que a mesma regra atenda a mais de um processo de negócio, sendo assim, reutilizada. Nesse caso, quanto melhor for sua descrição, mais facilitado será o trabalho de sua reutilização.

A descrição de uma regra de negócio deve ser clara a ponto de assegurar exata e estritamente seu entendimento, evitando-se conflitos de interpretações distintas.

Para a Organização, uma das vantagens das regras de negócio (e sua padronização) é que há a redução de custos relacionados à lógica dos negócios e suas possíveis diferentes visões dentro da Empresa, pois as torna transparentes.

Outra vantagem é que é mais fácil institucionalizar essas regras e isso encurta o tempo necessário na adaptação e na implementação de uma mudança qualquer que possa ser necessária.

Como consequência, garante-se que as mudanças possam acontecer mais rapidamente, e com menor risco e custo.



Mini-Curso: Fundamentos de BPMN 2.0. Disponível em: <https://youtu.be/eFkSqlquCEg>

Por fim, do ponto de vista de Sistemas de Informação, diminui-se o esforço gasto no desenvolvimento e na manutenção de uma aplicação e facilita sua integração. Essas regras de negócio é que devem garantir o funcionamento dos processos e da Organização.

Portanto, quando as regras de negócio são identificadas claramente, começa a ficar menos subjetivo o que um sistema aplicativo deverá propiciar para os usuários daquele processo.

Sob a ótica de Sistemas de Informação, a regra de negócio é uma afirmação que irá definir ou até mesmo restringir um determinado aspecto do processo de negócio. Podem ser definidas como restrição, metadados das operações de negócio ou regras do domínio da aplicação.

Vale a pena lembrar que as regras de negócio, assim como o plano de negócios, devem estar, como estes, atreladas ao plano estratégico da Empresa.

A isso chama-se de objetivos empresariais ou organizacionais. Os objetivos definidos pelo plano estratégico (de longo prazo) são desmembrados em planos táticos (de médio prazo) e conhecidos como metas, que se dividem no plano operacional (de curto prazo), os quais também são conhecidos como planos de ação.

Quando uma Organização considera seus produtos ou serviços analisando-os com relação ao mercado e elabora seu plano estratégico, estará minimamente refletindo melhor sobre suas regras de negócio e sobre como executa suas atividades.

Isso lhe possibilitará modificar seus processos, aprimorando a execução de suas atividades para enfrentar melhor o mercado competitivo.

E quanto mais claras estiverem as regras de negócio – insisto – mais claro ficará a necessidade de automatizar seus processos.

Modelagem das Regras de Negócio e Requisitos

Como as pessoas na Empresa se acostumam com as normas (as quais muitas vezes já contém as regras de negócio), a compreensão e a representação formalizada, declarativa e explícita dessas regras facilitarão expressar o conhecimento dos processos da Organização, e permitem maior agilização no caso de automatizar qualquer um dos processos.

A formação da sentença, como no exemplo: “Garantir o acesso à *Internet* também aos sábados a alunos de período integral”, preferencialmente, deve seguir a regra [artigo] + [sujeito] + [verbo] + [predicado] + [complemento]: “O acesso à *Internet* a alunos de período integral deverá ser garantido também aos sábados”.

Porém, defendo que qualquer que seja a forma da escrita ela deve ser mantida em todos os enunciados e, indubitavelmente, deve ser clara e adequadamente escrita, inclusive com todas as regras gramaticais para não deixar qualquer dúvida em seu entendimento. No caso do exemplo acima, ambas as frases são claras e explicativas.

É importante que os conceitos do negócio sejam compreendidos e fiquem claros para todos os envolvidos no processo, independentemente de hierarquia, do uso que se fará da informação ou dos procedimentos que serão realizados na execução de suas atividades.

Assim, quando se escrever regras de negócio de uma Empresa aeroespacial, utilize à vontade seus termos, palavras e jargões. Igualmente, se for uma fábrica de lácteos, montadora de automóveis, loja de sapatos ou padaria.

Esses termos, relacionados ao negócio e à estrutura da Empresa irão contribuir para o entendimento dos **conceitos** dos negócios. E os conceitos servirão para outras declarações e artefatos da documentação do projeto e do sistema aplicativo.

Esses cuidados irão garantir maiores produtividade, eficiência e confiabilidade na futura elaboração dos artefatos relacionados à produção do *software*.

Na prática, esses conceitos servem para lembrar os envolvidos no processo de desenvolvimento de um *software* (usuários, *stakeholders* e Engenheiros de Software) que não se deve pensar **apenas** na situação problema que requer uma solução – talvez até automatizada, mas sim, que os responsáveis pelo processo precisam pensar e conhecer o processo do **início ao fim**.

Isto é, um problema no meio da execução de um processo pode estar relacionado com seu início, ou poderá gerar uma situação ainda pior ao final do processo.

Por isso, é necessário compreender o **domínio** do problema do processo de negócio e, assim, conseguir definir corretamente o **escopo** do projeto e do *software*,

isto é, determinar os limites do processo em que os esforços e os recursos de sistema serão aplicados.

Quem nunca ouviu o termo **escopo**, não é mesmo?

Veja a definição a seguir, proposta por Kerzner (2004, p. 17 *apud* DEBASTIANI, 2015):

Escopo funcional – conjunto de características funcionais do produto, ou serviço, a ser desenvolvido pelo projeto, como capacidade, mercado, filosofia etc. Normalmente são direcionados ao cliente e também denominados requisitos funcionais.

Então, as características funcionais de um *software* são conhecidas como requisitos. De acordo com a ISO/IEC/IEEE de 2010, requisito é “Uma condição ou capacidade necessária por um usuário para resolver um problema ou alcançar um objetivo”.

A norma continua: “Uma condição ou capacidade que deve ser atingida ou possuída por um sistema ou componente de um sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formalmente imposto”.

Uma terceira parte da definição completa as frases anteriores dos dois parágrafos anteriores, acrescentando que deve ser documentada: “Uma representação documentada de uma condição ou capacidade”.

Por fim, a mesma norma completa consolida a definição de requisitos como sendo:

Uma condição ou capacidade que deve ser alcançada ou possuída por um sistema, produto, serviço, resultado ou componente para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formalmente imposto. Requisitos incluem as necessidades quantificadas e documentadas, desejos e expectativas do patrocinador, clientes e outras partes interessadas.

A norma IEEE 1233 especifica assim:

Um requisito bem formado é uma declaração de funcionalidade do sistema (uma capacidade) que possa ser validada, que deva ser conhecida ou possuída por um sistema para resolver um problema do cliente ou alcançar um objetivo do cliente, e que seja qualificada através de condições mensuráveis e limitada através de restrições.

Ocorre que alguns profissionais, experientes ou não, cometem falha em dizer que os requisitos estão relacionados à documentação. Isso não é verdade.

O fato é que os requisitos devem retratar o que se deseja fazer, qual ou quais são as regras de negócio que devem ser atendidas e, por esse motivo, inclusive é que devem ser documentados.

Daí a confusão. E daí o surgimento e o uso do termo **especificação de requisitos**.

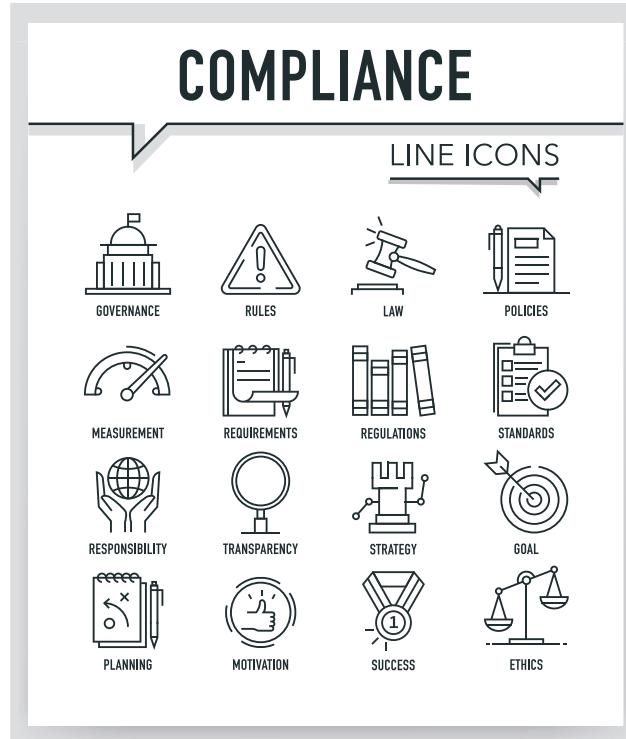


Figura 2

Fonte: Getty Images

Por outro lado, escrever adequadamente os requisitos de um *software* não é uma tarefa simples e requer a aplicação de diversas técnicas e práticas adotadas no Mercado.

Lembre-se de que a declaração de requisitos está relacionada às regras dos processos de negócios, conforme citamos anteriormente. Como consequência, as atividades devem ter indicação ou estar relacionadas a/à/ao:

- Uma necessidade ou oportunidade de negócio, ou seja, uma regra pode ter origem na busca de solucionar um problema existente ou por uma nova oportunidade de negócio identificada no mercado;
- Análise e à verificação das regras existentes para assegurar que seja de fato necessária e adequadamente aplicada;
- Uma nova regra que surge decorrente da dinâmica dos processos e do Mercado;
- Constatação de que as regras estão alinhadas ao plano estratégico da Organização;
- Atendimento adequado das especificações das etapas de um processo;
- Sua gestão, ou seja, garantindo que seja adequada até que se torne obsoleta e seja substituída;
- Desenvolvimento de um *software* para atender àquelas regras de negócio, com a qualidade desejada.

Embora sejam coisas diferentes, delimitadas no processo pelo domínio do problema ou pelo escopo do projeto de *software*, é salutar compreender a relação de dependência entre as regras de negócio e os requisitos de *software*.

Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem as funções que o *software* deverá executar, ou seja, estão relacionados à sua funcionalidade. Muitas vezes, são decorrentes diretos das regras de negócio.

Podem ser modificados ao longo do tempo, pois as necessidades para a execução dos processos também podem mudar, em consonância com as melhorias nas regras de negócio.

Descrevem **o que** o *software* deverá disponibilizar ao usuário.

Requisitos Não Funcionais

Esses requisitos descrevem as condições que o *software* deverá atender para as funcionalidades definidas. Estão relacionados à qualidade desejada e expressam as restrições dessas condições.

Descrevem **como** o *software* deverá atender ao usuário com relação às restrições ou qualificações, tais como tempo de resposta, desempenho, linguagem de programação, limitações de espaço, usabilidades das telas, métodos de desenvolvimento, banco de dados etc.

Adicionalmente, a evolução de qualquer um deles poderá implicar a necessidade de ajustes do outro, apesar de que normalmente isso ocorre em momentos distintos e com velocidade diferente, e até mesmo com amplitudes diferentes.

O desenvolvimento de um *software* visa a atender às necessidades dos usuários (suas especificações, conforme a ISO 9000), e isso significa obedecer aos requisitos definidos.

A etapa inicial do desenvolvimento de um *software* depende de algum modelo de processo que irá obter, analisar, especificar, validar e negociar as informações que formalizarão seu desenvolvimento.

Para tanto, faz-se uso de algumas metodologias de coleta de dados, conhecidas também como técnicas de levantamento de requisitos.

Técnicas de Levantamento de Requisitos

As técnicas para fazer a coleta de dados são necessárias para facilitar essa etapa fundamental do processo de desenvolvimento de *software*, e se adequam conforme a situação ou usuários envolvidos.

Obviamente, cada uma delas tem suas vantagens e desvantagens, mas podem ser utilizadas em conjunto ou isoladamente, conforme a experiência do Engenheiro de Software e dos usuários finais.

Algumas dessas técnicas são:

- Levantamento orientado a pontos de vista, também conhecido como método *vord (viewpoint-oriented requirements definition)*;
- *Brainstorming*;
- Etnografia;
- *Workshops*;
- Prototipagem;
- Entrevistas;
- Questionários;
- *JAD (Joint application design)*.

Não há uma técnica padrão ou obrigatória para o levantamento de requisitos, embora a mais comum seja a entrevista. Entretanto, é necessário que o Engenheiro de Software tenha o conhecimento das diversas técnicas utilizadas para poder aplicá-las conforme a situação.

Entretanto, o analista deve ter perfil adequado para realizar a coleta de dados, que vai muito além de conhecer Linguagem de Programação ou saber elaborar fluxogramas e outros diagramas, porque sua função é analisar, projetar e desenvolver sistemas seguros, eficientes, que tenham desempenho adequado e que atendam às especificações de seus usuários.

Por isso, além de saber e conseguir se comunicar bem escrita e verbalmente, deve entender o objetivo global do *software*, seu escopo e a amplitude do problema que será resolvido. Tão importante quanto isso é conseguir negociar e se relacionar polidamente com os diversos níveis hierárquicos, muitas vezes com objetivos conflitantes, confusos ou difusos.

Deve também compreender os conceitos normalmente abstratos do *software*, e organizá-los de forma racional e lógica.

Além disso, deve compreender os elementos requeridos de *software* e de *hardware* para definir corretamente a estrutura necessária para o ambiente de cada usuário do *software*, cada qual com suas peculiaridades.

Softwares de Apoio

A Gestão dos Processos de Negócio ganha cada vez mais destaque e, como toda tecnologia, também o seu acrônimo, o *Business Process Management – BPM*.

A evolução da importância da gestão dos processos de negócio fez surgir um amplo e promissor mercado de ferramentas para automatizar seu tratamento, de forma a dar o suporte necessário para construir, documentar, organizar, analisar, guardar e gerir informações sobre esses processos.

Essas ferramentas são os *softwares* usados para mapear os processos de negócio, criando modelos que retratam a atividade produtiva da Empresa ou órgão estudado e servem para automatizar as ações de gestão de processos compreendendo modelagem, análise, simulação, manutenção e disseminação da estrutura do negócio.

Em versões mais sofisticadas, conseguem reproduzir o comportamento do negócio, seus processos e suas atividades, propiciando ações para análise e simulação.

Essas ferramentas podem ser classificadas em:

- **Diagramação:** Permitem representar graficamente o processo, mas não disponibilizam meios de registrar as informações de forma estruturada visando à sua caracterização. Como exemplo, citamos alguns desses *softwares*, em ordem alfabética:

- » **Cacoo:** <http://bit.ly/2uLLN3d>;
- » **Caligra:** <http://bit.ly/2UMDXks>;
- » **Createley:** <http://bit.ly/2SnxScp>;
- » **Dia:** <http://bit.ly/2SrRRXL>;
- » **Diagrama designer:** <http://bit.ly/37sKZNL>;
- » **Gliffy:** <http://bit.ly/31Vpjz9>;
- » **Grapholite:** <http://bit.ly/39oGTl6>;
- » **Lovelycharts:** <http://bit.ly/2uzkPMh>;
- » **Igrafx Flowcharter:** <http://bit.ly/37hjJBS>;
- » **Ms Visio:** <http://bit.ly/39v3bHZ>;
- » **OpenOffice Draw:** <http://bit.ly/2vycurW>;
- » **SmartDraw:** <http://bit.ly/39iV69s>;
- » **Yed:** <http://bit.ly/2uJs83J>.

- **Modelagem:** Dão suporte à gestão dos processos, em qualquer nível, com modelagem, documentação, análise, simulação e demais recursos na gestão de processos. Servem, portanto, para a modelagem de processo de negócio e, consequentemente, para a sua gestão. Por exemplo, os *softwares* (ordem alfabética apenas):

- » **ARIS Express:** <http://bit.ly/2SEZA3x>;
- » **BizAgi Modeler:** <http://bit.ly/39p8okB>;
- » **Bonita BPM:** <http://bit.ly/31S1TVd>;
- » **BPM.io:** <http://bit.ly/2HlsOix>;

- » **Cawemo:** <http://bit.ly/2tYqnzw>;
- » **Draw.io:** <http://bit.ly/2UKjJb7>;
- » **Heflo:** <http://bit.ly/20SK5E5>;
- » **Lucidchart:** <http://bit.ly/39uQ1e5>;
- » **Modelio:** <http://bit.ly/2SL3nMR>;
- » **Sydle:** <http://bit.ly/2UQ0nzs>;
- » **Yaoqiang BPMN Editor:** <http://bit.ly/2HoLBcE>.



Assista alguns tutoriais do *Bizagi*. Disponíveis em:

- Modelando um Processo simples no *Bizagi*: https://youtu.be/6Zpfef5G_IA;
- Tutorial automatização de processos com *Bizagi* - Parte I: https://youtu.be/vVwQBb0_S5o;
- Tutorial automatização de processos com *Bizagi* - Parte II: <https://youtu.be/KGc2HJ73xaU>;

Material Complementar

Indicações para saber mais sobre os assuntos abordados nesta Unidade:



Sites

Associação Brasileira de Normas Técnicas

<http://bit.ly/2SiM0E7>

Object Management Group

<http://bit.ly/2vkB7sm>

BPM Institute

<http://bit.ly/20lCecc>

BPM

<http://bit.ly/31Kt9Vm>

Bizagi

<http://bit.ly/39p8okB>

Scheer

<http://bit.ly/2SEZA3x>

Microsoft

<http://bit.ly/39v3bHZ>

Igrafx

<http://bit.ly/37hjJBS>

Smartdraw

<http://bit.ly/39iV69s>

Heflo

<http://bit.ly/2SCsGAA>

MC Graw Hill

<http://bit.ly/39q4xDX>

WBS Tool

<http://bit.ly/2voegvQ>



Livros

Modelagem de Processos de Negócios: roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios

Cavalcanti, R. Modelagem de Processos de Negócios: roteiro para realização de projetos de modelagem de processos de negócios. 1 ed. São Paulo: Editora Brasport, 2019.

Mapeamento de processos de gestão empresarial

LAGE JÚNIOR, Murís. Mapeamento de processos de gestão empresarial. 1 ed. Curitiba: Editora Intersaber, 2016.

 Leitura

7 Ferramentas Gratuitas para Criar Diagramas de Processos com BPMN

<http://bit.ly/2SyFYy1>

Business Process Model and Notation (BPMN)

<http://bit.ly/2SAwbal>

Tutorial BizAgi - Modelagem de Processos com BPMN e BizAgi

<http://bit.ly/2SEwCAY>

14 ferramentas que todo analista de processos deveria conhecer

<http://bit.ly/31LQNRB>

Conheça 3 ferramentas de mapeamento de processos e as vantagens de cada uma

<http://bit.ly/2ShBZqq>

Avaliação de Softwares Livres de BPMN para Mapeamento de Processos

<http://bit.ly/31SbFXm>

Tudo o que você precisa saber para criar o seu plano de negócio

<http://bit.ly/39q2Ean>

Regras de negócio

<http://bit.ly/3bwcnxG>

Gestão de Regras de Negócios

<http://bit.ly/2Sz60RL>

Introdução ao PMI, PMBoK e ao PMP

<http://bit.ly/3btxit1>

PMBOK® Guide – Sixth Edition

<http://bit.ly/2UKWH3B>

Referências

- BIAGIO, L. A. & BATOCCHIO, A. **Plano de negócios** – estratégia para micros e pequenas Empresas. 2.ed. São Paulo: Manole, 2011. (E-Book)
- CAMPOS, A. L. N. **Modelagem de processos com BPMN**. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. (E-Book)
- CAVALCANTI, R. **Modelagem de processos de negócios**: roteiro para a realização de projetos de modelagem de processos de negócios. Rio de Janeiro: Brasport, 2017. (E-Book)
- DEBASTIANI, C. A. **Definido escopo em projetos de software**. São Paulo: Novatec, 2015.
- LAGE JÚNIOR, M. **Mapeamento de processos de gestão Empresarial**. Curitiba: Intersaber, 2016. (E-Book)
- NAKAGAWA, M. **Plano de negócio** – teoria geral. São Paulo: Manole, 2011. (E-Book)
- OLIVEIRA, D. de P. R. **Administração de processos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- WILDAUER, E. W. **Plano de negócios** – elementos constitutivos e processo de elaboração. Curitiba: Intersaber, 2012. (E-Book)



Cruzeiro do Sul
Educacional