

Universidade do Sul de Santa Catarina

Modelagem de Processos

Disciplina na modalidade a distância

Palhoça

UnisulVirtual

2006

Apresentação

Parabéns, você está recebendo o livro didático da disciplina de Modelagem de Processos.

Este material didático foi construído especialmente para este curso, levando em consideração o seu perfil e as necessidades da sua formação. Como os materiais estarão, a cada nova versão, recebendo melhorias, pedimos que você encaminhe suas sugestões sempre que achar oportuno via professor tutor ou monitor.

Recomendamos, antes de você começar os seus estudos, que verifique as datas-chave e elabore o seu plano de estudo pessoal, garantindo assim a boa produtividade no curso. Lembre: você não está só nos seus estudos. Conte com o Sistema Tutorial da UnisulVirtual sempre que precisar de ajuda ou alguma orientação.

Desejamos que você tenha um excelente êxito neste curso!

Equipe UnisulVirtual

Ricardo Villarroel Dávalos

Modelagem de Processos

Livro didático

2ª edição revisada e atualizada

Design instrucional
Dênia Falcão de Bittencourt
Viviane Bastos

Palhoça

UnisulVirtual

2006

658.4

V77 Villarroel Dávalos, Ricardo

Modelagem de processos : livro didático / Ricardo Villarroel Dávalos ; design instrucional Dênia Falcão de Bittencourt, Viviane Bastos. - 2. ed. rev. e atual. - Palhoça : UnisulVirtual, 2006.

176 p. : il. ; 28 cm.

Inclui bibliografia.

ISBN 85-60694-89-7

ISBN 978-85-60694-89-1

1. Administração de empresas. 2. Organização e métodos. 3. Tecnologia da informação. 4. Negócios – Planejamento. I. Bittencourt, Dênia Falcão de. II. Bastos, Viviane. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária da Unisul

Créditos

Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina

UnisulVirtual - Educação Superior a Distância

Campus UnisulVirtual

Rua João Pereira dos Santos, 303
Palhoça - SC - 88130-475
Fone/fax: (48) 3279-1541 e 3279-1542
E-mail: cursovirtual@unisul.br
Site: www.virtual.unisul.br

Reitor Unisul

Gerson Luiz Joner da Silveira

Vice-Reitor e Pró-Reitor Acadêmico

Sebastião Salésio Heerdt

Pró-Reitor Administrativo

Marcus Vinícius Anátolos da Silva Ferreira

Campus Tubarão e Araranguá

Diretor: Valter Alves Schmitz Neto
Diretora adjunta: Alexandra Orseni

Campus Grande Florianópolis e Norte da Ilha

Diretor: Ailton Nazareno Soares
Diretora adjunta: Cibele Schuelter

Campus UnisulVirtual

Diretor: João Vianney
Diretora adjunta: Jucimara Roesler

Equipe UnisulVirtual

Administração

Renato André Luz
Valmir Venício Inácio

Biblioteca UnisulVirtual

Soraya Arruda Waltrick

Coordenação dos Cursos

Adriano Sérgio da Cunha

Ana Luisa Mülbart

Ana Paula Reusing Pacheco

Diva Marília Flemming

Elisa Flemming Luz

Itamar Pedro Bevilaqua

Janete Elza Felisbino

Jucimara Roesler

Lauro José Ballock

Luiz Guilherme Buchmann Figueiredo

Marcelo Cavalcanti

Mauri Luiz Heerdt

Mauro Faccioni Filho

Mauro Pacheco Ferreira

Nélio Herzmann

Onei Tadeu Dutra

Patrícia Alberton

Patrícia Pozza

Rafael Peteffi da Silva

Raulino Jacó Brüning

Design Gráfico

Cristiano Neri Gonçalves Ribeiro
(coordenador)

Adriana Ferreira dos Santos

Alex Sandro Xavier

Fernando Roberto Dias Zimmermann

Higor Ghisi Luciano

Pedro Paulo Alves Teixeira

Rafael Pessi

Vilson Martins Filho

Equipe Didático-Pedagógica

Angelita Marçal Flores

Carmen Maria Cipriani Pandini

Caroline Batista

Carolina Hoeller da Silva Boeing

Cristina Klipp de Oliveira

Dalva Maria Alves Godoy

Daniela Erani Monteiro Will

Dênia Falcão de Bittencourt

Elisa Flemming Luz

Enzo de Oliveira Moreira

Flávia Lumi Matuzawa

Karla Leonora Dahse Nunes

Márcia Loch

Patrícia Meneghel

Silvana Denise Guimarães

Tade-Ane de Amorim

Vanessa de Andrade Manuel

Viviane Bastos

Viviani Poyer

Monitoria e Suporte

Harrison Laske (coordenador)

Alessandro Rosa

Caroline Mendonça

Edison Rodrigo Valim

Gislane Frasson de Souza

Josiane Conceição Leal

Rafael da Cunha Lara

Vinícius Maycot Serafim

Produção Industrial e Logística

Arthur Emmanuel F. Silveira

Eduardo Kraus

Francisco Asp

Jeferson Cassiano Almeida da Costa

Projetos Corporativos

Diane Dalmago

Vanderlei Brasil

Secretaria de Ensino a Distância

Karine Augusta Zanoni

(secretária de ensino)

Djeime Sammer Bortolotti

Carla Cristina Sbardella

Grasiela Martins

James Marcel Silva Ribeiro

Lamuniê Souza

Liana Pamplona

Maira Marina Martins Godinho

Marcelo Pereira

Marcos Alcides Medeiros Junior

Maria Isabel Aragon

Olavo Lajús

Priscilla Geovana Pagani

Ricardo Alexandre Bianchini

Silvana Henrique Silva

Secretária Executiva

Viviane Schalata Martins

Tecnologia

Osmar de Oliveira Braz Júnior
(coordenador)

Giorgio Massignani

Rodrigo de Barcelos Martins

Sidnei Rodrigo Basei

Edição – Livro Didático

Professor Conteudista

Ricardo Villarroel Dávalos

Design Instrucional

Dênia Falcão de Bittencourt
Viviane Bastos

Projeto Gráfico e Capa

Equipe UnisulVirtual

Diagramação

Vilson Martins Filho
Evandro Guedes Machado
(2ª edição)

Revisão Ortográfica

Morgana Barbieri

Sumário

| | |
|--|-----|
| Apresentação | 03 |
| Palavras do professor..... | 09 |
| Plano de estudo | 11 |
| UNIDADE 1 – Introdução à modelagem de processos de negócio..... | 17 |
| UNIDADE 2 – Modelo de organização flexível..... | 41 |
| UNIDADE 3 – Representação dos processos. | 63 |
| UNIDADE 4 – Aplicações dos modelos de processos de negócio..... | 93 |
| UNIDADE 5 – Uma abordagem simplificada da análise e informatização de processos de negócio..... | 113 |
| UNIDADE 6 – Modelagem de processos de negócio com UML | 133 |
| Para concluir o estudo | 157 |
| Referências | 159 |
| Sobre o professor conteudista..... | 163 |
| Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação | 165 |

Palavras do professor



Bem-vindo à disciplina de Modelagem de Processos!

Num ambiente competitivo e com cenários muitas vezes adversos, empresários, executivos ou grupos de trabalho traçam metas, caminhos e escolhem alternativas de ação. Estas práticas são apoiadas por **Modelos de Processos de Negócios** que visam sanear organizações debilitadas, informatizar ou mesmo fortalecer aquelas que almejam atingir o **estado de arte** em termos de desempenho.

Ao estudar este livro didático você irá se deparar com um conteúdo atual, desenvolvido com uma linguagem clara e objetiva, buscando facilitar a sua assimilação. Para abordar o assunto principal da disciplina, também neste livro, foram abordados de modo sintético uma série de assuntos relacionados ao tema. A expectativa é que no final deste estudo você tenha subsídios para se iniciar em atividades de um “analista de processos”.

Enfim neste livro estão organizados conteúdos que lhe serão úteis para a sua formação. Mas de antemão, tenha presente que este assunto não se encerra por aqui, porém acredito que o principal foi apresentado, fornecendo assim, a base para facilitar a compreensão deste tema desafiador.

Desejo para você um ótimo aproveitamento nos estudos da disciplina, espero que tenha atendido em cheio a sua necessidade de aprender novos conceitos.

Prof. Ricardo Villarroel Dávalos, Dr. Eng.



Plano de estudo

O plano de estudos visa a orientar você no desenvolvimento da Disciplina. Ele possui elementos que o ajudarão a conhecer o contexto da Disciplina e a organizar o seu tempo de estudos.

O processo de ensino e aprendizagem na UnisulVirtual leva em conta instrumentos que se articulam e se complementam, portanto, a construção de competências se dá sobre a articulação de metodologias e por meio das diversas formas de ação/mediação.

São elementos desse processo:

- O Livro didático.
- O AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem).
- Atividades de avaliação (complementares, a distância e presenciais).

Ementa da disciplina

Engenharia de processos de negócios: desenho, ferramentas, metodologias, suporte de tecnologias da informação para engenharia dos processos. Sistemas de informação e os processos organizacionais. A prática da modelagem de processos.

Créditos: 4

Objetivo(s)

Geral

Desenvolver habilidades de modelagem e análise de processos de negócio com o apoio de recursos de informática.

Específicos

- Aplicar conhecimentos adquiridos em outras disciplinas, tais como Fundamentos para Sistemas de Informação, Gestão Estratégica I e Metodologias e Projetos de Software.
- Propiciar oportunidades de debater a aplicação da disciplina em sistemas reais.
- Colocar o aluno frente a problemas com características reais, que exijam seus critérios de julgamento para a tomada de decisões.
- Despertar no aluno o interesse pela pesquisa.
- Aplicar o conteúdo da disciplina na modelagem de uma organização atuante no país.

Conteúdo programático/objetivos

Veja, a seguir, as unidades que compõem o Livro Didático desta Disciplina e os seus respectivos objetivos. Estes se referem aos resultados que você deverá alcançar ao final de uma etapa de estudo. Os objetivos de cada unidade definem o conjunto de conhecimentos que você deverá possuir para o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias a sua formação.

Unidades de Estudo: 6

Unidade 1 – Introdução à modelagem de processos de negócio

O estudo desta unidade levará você a entender a importância dos processos de negócio. De modo que possa conceituar o que é Modelagem de Processos de Negócio - MPN. Também você poderá conhecer a origem dos Modelos de Processos de Negócio e compreender a evolução dos conceitos orientados para processos de negócio.

Unidade 2 – Modelo de organização flexível

O estudo desta unidade perpassa o conceito de organização, para que seja possível entender o que é um negócio. As estruturas organizacionais serão conhecidas assim como, a compreensão da visão vertical e horizontal de uma organização. Tudo isto, para a levá-lo ao entendimento do que é um modelo de organização flexível, bem como, a relação entre processo e desempenho organizacional.

Unidade 3 – Representação dos processos

Com o estudo desta unidade você poderá compreender como os processos são identificados. Conhecer o que é, quais os tipos e a hierarquia dos processos. Poderá visualizar a representação gráfica dos processos. Identificar os tipos de ferramentas computacionais que apóiam a modelagem de processos e conhecer as técnicas de levantamento de processos.

Unidade 4 – Aplicações dos modelos de processos de negócio

O estudo desta unidade levará você a compreender as características dos modelos de processos de negócio. Conceituar a Engenharia de Processos de Negócio. Conhecer as aplicações principais dos Modelos de Processos de Negócio. E a compreender o ciclo de vida dos processos de negócio.

Unidade 5 – Uma abordagem simplificada da análise e informatização de processos de negócio

Com o estudo desta unidade você entenderá um procedimento de análise e informatização de processos de negócio. Conhecerá uma análise de processos de negócio via simulação. Compreenderá como é realizada uma informatização de processos de negócio via workflow.

Unidade 6 – Modelagem de processos de negócio com UML

O estudo desta unidade levará você a resgatar conceitos relacionados com a linguagem UML. Poderá compreender o relacionamento da MPN e a UML. Conhecer a notação dos elementos de um MPN em UML. E compreender o agrupamento dos elementos dos MPN em UML.

Agenda de atividades/ Cronograma

- Verifique com atenção o “AVA”, organize-se para acessar periodicamente o espaço da Disciplina. O sucesso nos seus estudos depende da priorização do tempo para a leitura, da realização de análises e sínteses do conteúdo e da interação com os seus colegas e tutor.
- Não perca os prazos das atividades. Registre no espaço a seguir as datas com base no cronograma da disciplina disponibilizado no AVA.
- Use o quadro para agendar e programar as atividades relativas ao desenvolvimento da Disciplina.

UNIDADE 1

1

Introdução à Modelagem de Processos de Negócio



Objetivos de aprendizagem

- Entender a importância dos processos de negócio.
- Conceituar a Modelagem de Processos de Negócio - MPN.
- Conhecer a origem dos Modelos de Processos de Negócio.
- Compreender a evolução dos conceitos orientados para processos de negócio.



Seções de estudo

Seção 1 Por que estudar os processos de negócio?

Seção 2 O que é um Modelo de Processos de Negócio?

Seção 3 Qual a origem e a evolução da Modelagem de Processos de Negócio?



Para início de estudo

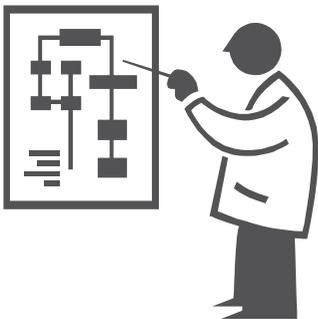
Ao iniciar o estudo da disciplina de Modelagem de Processos, você deve estar pleno de questionamentos, não é mesmo?

Questionamentos tais como:

- O que é modelagem de processos?
- Qual é a utilidade desse conteúdo para a minha formação profissional?
- Quais conhecimentos vou agregar após os estudos da disciplina?
- Conhecerei novas ferramentas de gestão?

Para obter essas e outras respostas, é só se debruçar com disposição sobre o roteiro de estudo. Siga em frente com determinação!

Seção 1 – Por que estudar os processos de negócio?



Para o profissional que atua na Gestão da Tecnologia da Informação, ao analisar uma organização, o seu olhar precisa assumir a visão de processos. Por isso, é bom que tenha em mente, desde já, que uma **organização** é tão efetiva quanto seus **processos de negócio**.



Imagine, por exemplo, que um dos objetivos de uma organização fabricante de móveis pode ser reduzir tempo na entrega de um armário incluídas as opções solicitadas pelo cliente. Essa **organização** não pode esperar atingir esse objetivo, caso tenha um **processo** de pedido ineficiente ou um **processo** de distribuição confuso.

O gerenciamento efetivo dos processos de negócio é importante, pois a eficácia e a eficiência precisam dirigir as decisões empresariais.



Pense também no seguinte exemplo: uma reorganização não serve se apenas redefine a posição dos órgãos e não aperfeiçoa o desempenho dos **processos**. A automação pode ser perda de dinheiro se consagrar um **processo** desnecessário.

Podemos realizar diversas ações voltadas para o aperfeiçoamento do desempenho das pessoas da organização, como capacitá-las, fornecer-lhes os mais modernos equipamentos e os incentivos mais atraentes.

Mesmo as pessoas mais habilitadas, talentosas e motivadas só podem aperfeiçoar o desempenho da **organização** na medida permitida pelos **processos de negócio** que geram os serviços e produtos para os clientes, e são capazes de atender suas necessidades e expectativas.



São os **processos de negócio** que transformam estratégias em ações, que resultam em produtos ou serviços capazes de atender necessidades, agregar valor para as pessoas (clientes, funcionários, acionistas e sociedade), justificando a existência e a sobrevivência da **organização**.

Para estudar **processos** no ambiente profissional, é preciso antes, entender o que é e o que compõe qualquer **organização**.

Você precisa também lembrar que cada indivíduo age e toma decisões baseadas no seu “mapa mental”, criado a partir de sua percepção da realidade. Como as percepções individuais variam em função de diversos fatores, nem sempre as pessoas formam “mapas mentais” compatíveis acerca da **organização**. Conseqüentemente, as ações e decisões tendem a ser diferentes e muitas vezes conflitantes.

Esta é uma outra forte razão, portanto, para você estudar e modelar os processos de uma organização pela oportunidade que se cria de uniformizar esses “mapas mentais”, permitindo um maior alinhamento e integração das visões das pessoas envolvidas sobre os processos em questão.

Durante as unidades 2 e 3 você irá estudar em detalhes estes elementos importantíssimos que são utilizados no transcorrer da disciplina.

Para aprender a modelar processos, na próxima seção, inicie por entender o que são os **Modelos de Processos de Negócio**.

Seção 2 – O que é um Modelo de Processos de Negócio?

Para permitir a integração nas empresas é preciso que todos os elementos que a compõem, sejam eles homens, máquinas e sistemas computacionais, entre outros, possam trocar informações entre si numa profundidade além da simples troca física de dados. E esta integração passa necessariamente pela consideração de uma visão holística, que é traduzida no desenvolvimento de uma imagem única.

Um dos mecanismos existentes para auxiliar na obtenção desta imagem são os **Modelos de Processos de Negócio**.



Modelos de Processos de Negócio são representações de uma organização real que servem como referência comum para todos os seus membros, sejam eles pessoas, sistemas ou recursos e formam uma infra-estrutura de comunicação.

Os **Modelos de Processos de Negócio** podem proporcionar uma visão geral sobre as operações, possibilitando análises, previsão de impactos das atividades, construção e documentação de sistemas complexos de software, identificação de pontos de melhorias, entre outros.

Um **Modelo de Processos de Negócio** é um tipo específico de modelo, sendo formado por um conjunto de modelos consistentes e complementares que procuram representar as diferentes visões e os vários aspectos da organização com o objetivo de auxiliar os usuários em algum propósito.

Segundo Vernadat (1996), as empresas alcançam a excelência operacional quando se concentram em dois pontos essenciais: a otimização do modelo existente e a redefinição das operações existentes.





A Embraco, com sede em Joinville, Santa Catarina, é a maior fabricante de compressores herméticos para refrigeração do mundo. Esta empresa é uma das poucas no Brasil baseadas em processos. Heinzlmann (2002), comenta que “assistimos uma palestra de Michel Hammer e surgiu um olhar totalmente diferente, um modo de enxergar a empresa por seus processos. Procuramos descrever todos os processos da empresa e encontrar oportunidades para otimizar atividades e baseado nestes processos foi implantado um Sistema Integrado de Gestão Empresarial”.



As mudanças tecnológicas tornaram possível imaginar maneiras de cumprir tarefas, radicalmente diferentes daquelas pelas quais eram executadas no passado. A Modelagem de Processos de Negócio - MPN possibilita descobrir os componentes essenciais e sensíveis em que as melhorias farão a diferença.



Quais são as técnicas de modelagem de processos de negócio existentes?

Existem atualmente diversas propostas direcionadas à MPN com princípios, etapas e uma grande quantidade de metodologias e ferramentas. Os métodos de modelagem mais utilizados, se você considerar a capacidade de captar informações de um processo de negócio, são:

- Fluxogramas;
- *Workflow*;
- Metodologias de Definição Integrada;
- Linguagem de Modelagem Unificada - UML;
- Modelos de Simulação;
- Modelos de Relação entre Entidades;
- Diagramas de Causa e Efeito;
- Diagramas de Pareto.

Alguns desses métodos serão apresentados com mais detalhes durante a unidade 4 dessa disciplina.

Apesar de todo o desenvolvimento e importância que a área de Modelagem de Processos de Negócio tem recebido por parte das organizações, segundo Johansson (1995), ainda persistem barreiras, principalmente definidas pela complexidade dos modelos e pela grande quantidade de parâmetros necessários para a sua representação.

Uma vez que você entendeu o conceito e a importância da MPN, agora acompanhe a próxima seção e conheça qual é a sua origem.

Seção 3 – Qual a origem da Modelagem de Processos de Negócio?

A modelagem de processos, conforme apresenta Johansson (1995), tem suas origens em uma variedade de áreas, são elas:

- **estudo de trabalho nas fábricas**, no qual os engenheiros industriais utilizam métodos científicos de observação, coleta e análise de dados, buscando com isso tornar o trabalho mais produtivo;
- estudo de **organização** e métodos, no qual as operações de escritório são analisadas para obter uma carga nivelada e utilização eficiente do tempo de escritório;
- controle do **processo**, no qual as características dinâmicas das instalações de produção são analisadas como base para obter informação e então, utilizar estes dados para controlar os resultados por meio do ajuste das entradas no **processo**;
- simulação de **processos**, na qual atividades complexas, que compreendem: reatores nucleares, fábricas de produtos químicos ou instalações altamente automatizadas na indústria de engenharia, são modelados em computadores ou por outros meios para testar a sua reação a uma grande variedade de condições operativas;

- **modelagem de negócios**, a qual, auxilia no planejamento da empresa, os resultados dos negócios são previstos em uma simulação utilizando modelos matemáticos e estatísticos para conhecer o impacto de influências importantes, como: preço, volume, capacidade e custos de insumos;
- **engenharia e análise de sistemas**, na qual diagramas de fluxos são utilizados para definir a operação de procedimentos para os quais o propósito é utilizar computadores e equipamentos de telecomunicações em alguns ou em todos os **processos**.

A origem da maioria destas áreas pode ser atribuída ao americano F. W. Taylor, que em meados de 1880, começou a estudar os melhores métodos de realizar tarefas na Midvale Steel Works . Lembra dos estudos de História do Pensamento Administrativo?

Apesar da humanidade ter sempre procurado por métodos melhores e mais fáceis para realizar o seu trabalho, a ênfase inicial estava mais concentrada em projetar equipamentos ou novos mecanismos para economizar trabalho. Com a chegada de Taylor, tornou-se gratificante estudar a maneira como as pessoas – em lugar de máquinas – poderiam melhorar a forma de realizar o trabalho.



Qual a evolução dos conceitos orientados para processos de negócio?

Desde a pré-história, o homem tem praticado a organização e a divisão do trabalho visando justamente multiplicar os recursos disponíveis num determinado momento e com isso, aumentar as possibilidades de alcançar um determinado objetivo.

O legado de Taylor está conosco até hoje, apesar da ênfase para iniciar nos limites de um **processo** e analisar como todos os seus elementos – pessoas, máquinas, organizações e infra-estrutura de suporte – necessitam ser reconfigurados para atingir níveis mais altos de produtividade.



Logo após a Segunda Guerra Mundial, as estratégias de suprimento dirigiram o pensamento administrativo rumo às estratégias burocráticas de produção que focavam assegurar o suprimento.

Mas, pelos anos 60, algumas empresas japonesas estavam começando a movimentar-se em direção à excelência de processos, com o objetivo de obter melhorias de qualidade e reduções de custo.

A questão torna-se a forma como uma empresa pode utilizar o poder do conceito da produção orientada para o **processo** – o que as empresas ocidentais aprenderam nos anos 80 sob o nome de produção *Just-In-Time* (JIT) e Gerenciamento da Qualidade Total (GQT) – e alavancar estes conceitos no mercado, com o objetivo de continuar fazendo o que já é feito, só que melhor.

Paralelamente a este movimento surge a Reengenharia de Processos de Negócio postulando mudanças revolucionárias, não pela melhoria dos processos existentes, mas pela sua substituição por processos inteiramente novos.



A Reengenharia de Processos de Negócios – RPN busca melhorias radicais e não meramente contínuas. Ela escalona os esforços do JIT e do GQT para tornar a orientação do **processo** como uma ferramenta estratégica e uma capacidade essencial da empresa.

A RPN tem raízes que remontam aos meados do século XX. O impulso para a melhoria do desempenho operacional tem sido preocupação constante deste século. A RPN é a resposta para a enorme complexidade e especialização trazidas pelo desenvolvimento das grandes organizações das décadas de 1960 e 1970 (especialmente americanas). A idéia principal é a de tentar um retorno a algum tipo mais simples de organização, que na verdade faça sentido sob o ponto de vista do trabalho.

A RPN concentra-se em processos de negócios importantes e utiliza técnicas específicas dentro da “caixa de ferramentas” do JIT e do GQT como um capacitador, enquanto alarga a visão do processo.

Inicialmente, os pesquisadores enfatizaram os aspectos radicais da RPN e a importância da Tecnologia de Informação (TI) como facilitador para a criação de novos processos.

Entretanto, a ênfase tem sido trocada desde aspectos radicais e uso de TI para a visão de processos e uso de outros habilitadores de TI.

Hammer e Champy (1993), mencionam que eles primeiramente pensaram que o termo “radical” foi importante para a RPN, mas eles perceberam que o conceito mais importante da RPN é o **processo**.

Davenport (1993), usa o conceito de inovação de processos para representar mudanças radicais em processos de negócios. Ele descreve inovação de processos como a combinação de uma estrutura de trabalho com a orientação de resultados visíveis e dramáticos. Além disso, identifica estruturas organizacionais e arquiteturas de recursos humanos como importantes facilitadores da RPN. Isto envolve, indo atrás, de um processo para investigar seu objetivo empresarial global, e então efetuar mudanças radicais e criativas até realizar melhorias contínuas na maneira como o objetivo é realizado. Este autor, mostra claramente que é importante observar um processo numa organização e reestruturar este para alcançar os objetivos da organização.

Considerando os aspectos relacionados com o ambiente competitivo e os avanços da Tecnologia de Informação, os movimentos da qualidade e a reengenharia, atualmente têm-se aproximado bastante, sendo que muitos autores não pregoam mais as diferenças acontecidas no passado.

Alguns pontos de vista destes movimentos que apresentam semelhança podem ser verificados no “Manual de Gestão da Qualidade” da ISO (International Organization for Standardization) e o “Programa Seis Sigma” apoiado por Hammer.



Para Refletir

A reflexão sobre o processo começou com o movimento de qualidade. Seu enfoque nos produtos e clientes é coerente com a ênfase, manifestada pelos primeiros pensadores da qualidade, na minimização da variação e dos defeitos nos produtos manufaturados.

Estes especialistas argumentaram enfaticamente que os processos deveriam ser estabilizados e as variações medidas de perto, por meio do controle estatístico do processo. Após a estabilização, poder-se-ia dar início à melhoria constante, mas incremental dos processos.

O movimento pela qualidade traz à reengenharia uma ênfase nos processos e na sua melhoria. A abordagem da melhoria contínua, inserida no movimento pela qualidade, complementa a reengenharia.

Agora que você estudou e conhece alguns fundamentos de Modelagem de Processos de Negócio, realize as atividades propostas aqui (a seguir) e no AVA, para praticar os novos conhecimentos.



Atividades de auto-avaliação

Para tal, leia os enunciados com atenção e responda as questões a seguir.

- 1) Escreva com suas palavras o que você compreendeu por **Modelagem de Processos de Negócio**?

- 2) Por que é importante um **Modelo de Processo de Negócio** numa organização?



Síntese

Nesta unidade, você aprendeu alguns conceitos relacionados com a MPN. Para início da unidade, você verificou que uma organização é tão efetiva quanto seus processos de negócio e que o gerenciamento efetivo dos processos de negócio é importante, pois a eficácia e a eficiência devem dirigir as decisões empresariais.

Os processos de negócio transformam estratégias em ações e, com isso, resultam em produtos ou serviços capazes de atender necessidades, agregar valor para as pessoas (clientes, funcionários, acionistas e sociedade), justificando a existência e a sobrevivência da organização.

Um **Modelo de Processos de Negócio** é um tipo específico de modelo, sendo formado por um conjunto de modelos consistentes e complementares que procuram representar as diferentes visões e os vários aspectos da organização com o objetivo de auxiliar aos usuários em algum propósito.

Estudou que as empresas alcançam a excelência operacional quando se concentram em dois pontos essenciais: a otimização do modelo existente e a redefinição das operações existentes .

Para tal, existem atualmente diversas propostas direcionadas à MPN, as quais são estruturadas com princípios, etapas e uma grande quantidade de metodologias e ferramentas.

A RPN concentra-se em processos de negócios importantes e utiliza técnicas específicas dentro da “caixa de ferramentas” do JIT e do GQT como um capacitador, enquanto alarga a visão do processo. A abordagem da melhoria contínua, inserida no movimento pela qualidade, complementa a reengenharia de processos.

Na próxima unidade, você vai conhecer o modelo de organização flexível, conceito e estruturas.



Saiba mais

Para aprofundar as questões abordadas nesta unidade, leia a entrevista a seguir a respeito de um **modo de enxergar a empresa por seus processos**, realizada por José Salibi Neto, Diretor - Editorial da HSM Management com Ernesto Heinzelmann, presidente da Embraco.

O segredo não está no *know-how*, mas no *know-why*

José Salibi Neto, Diretor - Editorial - HSM Management 34 setembro-outubro 2002.

A Embraco é uma das poucas empresas brasileiras que se globalizaram com sucesso. Como? Seu presidente, Ernesto Heinzelmann, conta que a chave não é ter conhecimento, mas gerar conhecimento.

Ernesto Heinzelmann traçou sua carreira a partir da forte área de pesquisa e desenvolvimento da Embraco, como conta nesta entrevista:

A história da Embraco representa um pouco o sonho de todas as empresas brasileiras. Nos anos 70, os fabricantes de refrigeradores nacionais dependiam de tecnologia estrangeira. Então, a Embraco foi fundada e desenvolveu tecnologia nacional para fabricar compressores –e hoje tem subsidiárias em outros países. Por favor, conte como surgiu a idéia de fundar a Embraco...

A raiz dessa iniciativa foi econômica. Na década de 1970, havia uma política do governo brasileiro de substituição de componentes importados –e todos aqueles que necessitavam de importação pagavam um preço elevadíssimo por isso. Houve uma época em que, na importação, pagava-se o fornecedor e quantia equivalente tinha de ser deixada no Banco do Brasil como depósito compulsório. Esse dinheiro ficava parado no Banco do Brasil por um ano, sem juros nem correção monetária.

Imagine como as empresas que dependiam de produtos importados se descapitalizaram nesse período.

Como, na época, compressor era um produto importado, três grandes fabricantes de refrigeradores no Brasil se uniram e fundaram a Embraco: a Consul, então uma empresa familiar, a Prosdócimo, também familiar, e a Springer, do Rio Grande do Sul. Foi assim que a Embraco nasceu, em 1971. Começamos efetivamente a produzir compressores em 1974. Nós praticamente dobramos a capacidade de produção no próprio desenvolvimento do projeto. Em vez de começar a fabricar 500 mil compressores por ano como planejado, aumentamos isso para 1 milhão. Para nós tratava-se de uma coisa grandiosa. O foco naquela época era o mercado nacional, substituição de importações.

Mas a tecnologia ainda não era própria...

Não. Isso aconteceu para atender a nosso desejo de internacionalização. No final da década de 1970, começamos a olhar para fora. Analisamos as oportunidades mais próximas daqui, nos nossos vizinhos da América Latina, e tivemos sucesso já no início dos anos 80. Também começamos, ainda que timidamente, a vender alguma coisa para os Estados Unidos. E aí vimos que sem deter tecnologia não iríamos muito mais longe do que isso, porque obviamente o fornecedor de tecnologia não iria repassar aquilo que faria com que nós competíssemos com ele no mercado internacional.

Então, tivemos de tomar uma decisão de forma consciente: se quiséssemos ser grandes no mercado internacional, precisávamos dominar tecnologia. Brincávamos na época que tínhamos o *know-how*, mas não tínhamos o *know-why*. E resolvemos descobrir o porquê das coisas. Esse trabalho começou com um pequeno grupo de engenheiros dentro da área de engenharia de produto.

Começamos a verificar que um trabalho desse tipo exigiria dedicação exclusiva e não parcial. Então, esse grupo de engenheiros acabou saindo da engenharia de produto e criamos a área de pesquisa e desenvolvimento, que tinha a função básica de gerar conhecimento, gerar o *know-why* de que precisávamos para projetos de produto. Isso foi no início da década de 1980.

E como vocês investiram nisso?

Nós desenvolvemos forte relacionamento com universidades na época.

O que fizemos foi contratar pós-graduandos ou dar suporte para alunos para que fizessem pós-graduação, completa, com tese e tudo mais. Nós nos perguntávamos o tempo todo se essa necessidade era real, mas tudo indicava que sim.

Acabamos envolvendo professores da universidade, doutores, e junto com o pessoal que fazia pós-graduação, que estava defendendo tese, começou-se a criar uma massa crítica na universidade.

Uma vez tendo sua tese aprovada, esses profissionais já eram contratados da Embraco ou passavam a ser contratados pela empresa. No decorrer dos anos, isso acabou implantando uma forte estrutura de P&D na Embraco. Vamos fazer até uma pequena comemoração de 20 anos de contrato com a Universidade Federal de Santa Catarina, sem nenhuma descontinuidade em todo esse período; ano após ano nós renovamos o contrato, iniciamos novas áreas de pesquisa etc.

Então, pode-se afirmar que a área de P&D é estratégica para a Embraco?

Sem dúvida, a área de P&D é estratégica. No início dos anos 80, quisemos fugir daquela situação de “quando a empresa vai bem, tudo bem; quando a empresa vai mal, essa é a primeira área que sofre corte”, definimos que a área de P&D teria um percentual do faturamento da empresa para custeio.

Havia um teto, que devia ser 3% do faturamento, e essa política adotamos até hoje. Se cresce o faturamento, pode crescer também a verba destinada para pesquisa e desenvolvimento. Obviamente há anos em que nos aproximamos dos 3% e outros em que ficamos mais longe.

Qual é o tamanho da equipe de P&D da Embraco?

São 300 pessoas na área de P&D.

Deduz-se, portanto, que a necessidade de ter talentos na empresa é muito grande. Como a Embraco faz para atrair e reter talentos?

Em relação aos profissionais de P&D, esse é um assunto que atacamos lá no início, em meados da década de 1980. Constatamos algo muito simples: pessoas extremamente bem informadas e formadas também tinham suas ambições. Não é porque defendiam teses que seriam idealistas e trabalhariam por pouco dinheiro. Era senso comum na época que quem fazia pós-graduação servia para ser professor.

Talvez tenha gente que ainda pensa assim, mas essa é uma idéia obviamente incorreta. Também nesse sentido fizemos um trabalho inédito no Brasil, contratando especialistas com boa remuneração. Outra coisa que fizemos para a retenção dos talentos em P&D foi apostar bastante na carreira em “Y”.

O conceito por trás disso é muito interessante quando bem aplicado. E funciona, como tem funcionado até hoje.

Como é a carreira em “Y” da Embraco?

Fizemos toda uma descrição de carreira com os critérios de acesso de promoção dentro da carreira técnica, com compensação, remuneração, benefícios etc., equiparando-a com uma carreira convencional dentro da empresa. Desse modo, eliminamos aquela tentação de “se eu quero ser gerente, então tenho de sair da área técnica, porque aqui não vou evoluir”. Os funcionários têm um caminho absolutamente claro de como podem seguir na carreira e quais são os critérios de acesso.

Qual é o turnover da área de P&D da Embraco?

É praticamente zero. Eu diria que hoje até existe um pouco de ciúme do pessoal de outras áreas da empresa em relação à área técnica, porque na carreira técnica não precisa necessariamente existir a vaga, como acontece na carreira convencional, para você virar gerente. Na carreira técnica, basta ter os pré-requisitos para progredir –se você os tem, você progride.

Globalização

Agora, mudando de assunto: como vocês decidiram partir para a globalização?

A decisão da globalização foi conseqüência da leitura que fizemos do mercado naquela época.

Primeiro, a Embraco se tornou, a partir do Brasil, uma empresa exportadora importante, que distribuía seus produtos para mais de 60 países. A relação com alguns clientes começou a aprofundar-se bastante, atingindo um nível de dependência mútua muito forte. Na época, o Brasil não era um exemplo de estabilidade –nem econômica, nem política–, e isso preocupava ambos os lados. Nossos clientes nos perguntavam: “A Embraco vai nos suportar mesmo tendo chuvas e trovoadas no Brasil ou lá na frente nós vamos encontrar uma situação em função dos problemas internos e a Embraco deixará de ser nosso fornecedor?”.

Por outro lado, eles demonstraram que gostariam de ter a Embraco mais próxima de si, com fábricas mais próximas, e nós víamos que isso estava acontecendo no mundo. E mais: víamos que nossos concorrentes estavam instalando fábricas fora de suas bases originais para atender seus clientes.

Então, no início dos anos 90, decidimos que a globalização seria o próximo passo. Tínhamos atingido a maturidade tecnológica, havíamos nos tornado uma empresa internacional, era hora de partir para um vôo maior.

E como vocês decidiram por onde começar?

O mercado europeu foi nossa prioridade num primeiro momento, porque apresentava maior potencial de crescimento –nossa participação naquela região era muito baixa, da ordem de 4%. Além disso, tínhamos que o então Mercado Comum Europeu fosse se proteger bastante dali em diante dificultando o acesso daqueles que viessem de fora.

Passamos a estudar várias opções de negócios na Europa, tanto de criar uma empresa a partir do zero como de realizar aquisições –e surgiu a oportunidade de adquirir uma fábrica já em plena operação, no norte da Itália, que fez com que a Embraco tivesse um crescimento de participação naquele mercado para mais de 20%. Isso foi em 1994. Depois, partimos para outros mercados.

Vocês também estão fortes na China, que todo mundo vê como um mercado potencial enorme, mas de difícil operação. Qual foi o segredo de vocês?

Nós já éramos fornecedores tradicionais no mercado chinês antes de 1989, quando houve aquele início de revolta popular contra o regime, cuja manifestação mais marcante foi na Praça da Paz Celestial, em Pequim. Até aquela data chegamos a exportar perto de 1 milhão de compressores para a China por ano. Depois, o volume caiu significativamente, mas o mercado chinês logo deu sinais de recuperação.

Em 1995, depois da entrada na Europa, achamos que a China tinha grande potencial e procuramos alguém que já estivesse instalado ali. Fizemos uma *joint venture* com um fabricante local em vez de uma aquisição, porque, na época, essa era a forma de fazer negócio na China.

E é essa *joint venture* que existe até hoje –nós temos 60% de participação nela.

O modelo *joint venture* tem suas vantagens, porque um parceiro local conhece o mercado e a forma de se relacionar com o cliente, além de ter trânsito com as autoridades.

Mas, admito, fazer negócio na China não é fácil. É realmente diferente daquilo com que estamos acostumados no Brasil –ou no Ocidente, de forma geral. Até há pouco tudo acabava num cofre só: o do Estado.

Não havia aquele costume do tipo “eu compro, eu devo, eu pago”. Tivemos alguns problemas para receber o pagamento.

Os chineses são muito criteriosos em suas decisões de negócios, têm a paciência como hábito. E o resultado é que os negócios não caminham na velocidade que a gente imagina. Além disso, o sistema jurídico da China ainda não está muito formalizado. Mas o segredo talvez seja a construção de relacionamentos pessoais.

Vocês estão vendo progressos lá?

Sim, há progressos significativos. O povo chinês é fantástico, aprende muito rápido e com vontade –e essas coisas todas estão se resolvendo. Agora, com a entrada da China na Organização Mundial de Comércio, a OMC, esse sistema decisório certamente vai se acelerar ainda mais.

Organização baseada em processos

A Embraco é uma das poucas empresas brasileiras baseadas em processos, não é? Queria que você nos contasse um pouco sobre a extraordinária reorganização do negócio por processos que você fez.

Claro. Dentro das várias situações econômicas que enfrentamos no Brasil, a do Plano Real foi a que se tornou uma realidade a partir de 1994. E ele tornou difícil a vida dos exportadores, pelo menos até 1999, quando houve a desvalorização cambial forte. Não sei se você se lembra, mas o real, por incrível que pareça, chegou a valer mais do que o dólar por um bom tempo: com 83 centavos de real você comprava 1 dólar.

Bem, nessa época nós exportávamos 70% do nosso volume de produção, e você pode imaginar nossas dificuldades. Mesmo assim, mantivemos todos os nossos compromissos fora do Brasil e até aumentamos o volume de exportação, porque achávamos que era isso que tinha de ser feito do ponto de vista estratégico.

Interrompendo um pouco, isso é muito interessante. Muitas empresas pensam apenas no curto prazo...

Não podíamos jogar fora o que havíamos construído naqueles anos todos, por uma conjuntura econômica adversa. Em hipótese alguma podíamos abandonar os clientes e ter a expectativa de que eles voltariam quando as coisas melhorassem no Brasil. Não é assim que acontece.

Entendi, perfeito. Por favor, continue sua explicação sobre os processos...

Então, uma vez tomada a decisão de que manteríamos o volume de exportação, tínhamos de dar um jeito de nos tornarmos não só competitivos como lucrativos naquela situação adversa. O *approach* que nós enxergávamos no momento era o convencional: “Corta 10% aqui, 15% ali, e vamos ver como fica”. Esse seria provavelmente o caminho que cedo ou tarde teríamos de seguir.

Mas assistimos a uma palestra de Michael Hammer organizada pela HSM –devo dizer– e surgiu um olhar totalmente diferente, um modo de enxergar a empresa por meio de seus processos fundamentais, processos esses definidos como aquilo que agrega valor ao cliente. Identificamos os três tipos de atividades realizados numa empresa: aquelas pelas quais o cliente não paga e que não lhe agregam valor; aquelas pelas quais o cliente não paga, mas a empresa tem de fazer de qualquer jeito; e aquelas cujo valor o cliente enxerga?

claramente e pelas quais ele está disposto a pagar.

Pelo menos o primeiro grupo de atividades tem de ser eliminado –e foi isso que fizemos em nossa reorganização. Procuramos descrever todos os processos da empresa, não olhando mais para a estrutura organizacional de forma convencional, mas como é que os processos atravessam a organização e que oportunidades existem aí de otimizar atividades. Dizíamos na época que o foco não era reduzir funcionários, mas reduzir atividades. Até porque queríamos crescer. Havia a chance de crescer sem aumento do quadro de pessoal, apenas com a redução de atividades.

E todo mundo na empresa ficou sabendo dessa reorganização?

Sim, desde o início o projeto não foi segredo. Juntei todas as lideranças da empresa num grande auditório e falei abertamente sobre o assunto.

Eu disse com clareza que essa era a forma que tínhamos para nos perpetuar no mercado.

E montamos um time de trabalho para essa reorganização, com várias pessoas dedicadas *full time*, outras parcialmente.

Um critério que nós seguimos, que Michael Hammer defendia, foi a priorização da qualidade das pessoas: não dá para enfrentar um projeto desse tipo com as pessoas que estavam mais disponíveis –precisávamos pegar as melhores pessoas para desenvolvê-lo. E assim foi feito. Tiramos da rotina da empresa nossos maiores talentos e lhes demos o encargo de promover essa reorganização toda dentro da Embraco.

Outro aspecto importante foi um documento que escrevi na época e do qual me orgulho até hoje –por incrível que pareça continua atual. Mostrava como eu via a Embraco no futuro: quais eram as questões-chave da organização, o que precisávamos fazer, como isso refletiria. E isso também foi apresentado para todos os funcionários.

Com as coisas colocadas de forma tão clara, fica difícil as pessoas serem contra a mudança. De um lado, todo mundo sabia das dificuldades de manter nosso nível de exportação com a política econômica da época; de outro, havia a visão do futuro da organização, bem positiva. O resultado foi que as pessoas ficaram, digamos assim, até ansiosas para fazer a reorganização.

A comunicação foi constante durante a reorganização?

Criamos meios de comunicação específicos para esse fim. Havia informação sobre o andamento das coisas permanentemente. Também fizemos um *business case* a partir do meu documento inicial, no qual colocamos as coisas de forma ainda mais clara. Esse *case* tinha dois elementos: estratégias qualitativas, não facilmente mensuráveis; e estratégias quantitativas, passíveis de ser medidas em números. Ou seja, a produtividade tinha de crescer tanto, o *lead time* precisava ser reduzido em tanto, o volume de *work capital* devia cair tanto, o projeto de engenharia precisava demorar menos semanas para ser feito.

Um ponto interessante a destacar é algo que Michael Hammer dizia: não façam reengenharia para ganhar 5% ou 10%; façam-na para ganhar 40%, 50%, 60%. Esse conceito do Hammer também estava embutido em nossa iniciativa.

Depois, tudo que aconteceu foi conseqüência. Introduzimos um sistema de informação que é voltado para processos.

E as coisas acabaram se casando muito bem, porque os processos da empresa já estavam desenhados.

Em quanto tempo você viu resultados e de que magnitude?

Nós falamos em produtividade em termos de número de compressores produzidos por homens-ano. Houve aumentos acima de 50%. Também na área de engenharia foram observados ganhos. Por exemplo, os dias para execução de projetos caíram de 60 dias para 4 dias. É essa a magnitude.

Aliás, eu diria que a reorganização da área de engenharia foi particularmente interessante. Nós já tínhamos uma área de engenharia bem-estruturada, para onde vinham os projetos a partir de diferentes frentes. Uma miríade de projetos ia entrando, definíamos as prioridades e essas eram distribuídas por todo o corpo de engenharia existente.

Com a reorganização, passamos a enxergar a empresa de fora para dentro, com os olhos do cliente –e isso mudou radicalmente. Dividimos nosso corpo de engenheiros e técnicos por tipo de projeto. Definimos um grupo que só trabalha em projetos pequenos, outro em projetos médios e o time dos projetos grandes.

Por quê? Percebemos que o cliente de um projeto pequeno não quer esperar 60 dias: ele busca uma solução rápida, em semanas. Para projetos médios, ele até entende que leva mais tempo. E para projetos grandes ele sabe que são necessárias várias interações na fábrica –e até se dispõe a atuar como parceiro, conjuntamente. Com essa reorganização, ganhamos muito em tempo, porque havia foco.

E isso acarretou transformações também na cadeia de fornecimento da Embraco?

Nossa *supply chain*, outro ponto destacado por Michael Hammer, mudou bastante com a reorganização. Até então, ela não era vista como uma *supply chain* de verdade. Era vista por seus diferentes departamentos, não como uma cadeia que estava ali presente para atender às necessidades do cliente.

Então, investimos muito no conceito da responsabilidade–autoridade, ou seja, quando sou responsável por determinada coisa eu preciso ter autoridade. E a *supply chain* passou a ter uma ação muito mais abrangente, com muitos processos a mais.

Que bom, eu fico particularmente contente em saber disso.

Juntaram-se a necessidade e a oportunidade nesse caso. Não dava mais para ficar naquela coisa de cortar 10% aqui ou ali. A gente sabe que emagrece hoje e engorda amanhã de novo. Somente reestruturando de fato a organização e fazendo as coisas de forma diferente, a gente pode evitar de lá na frente engordar de novo. Tanto é assim que nós nunca voltamos a engordar.

É preciso dizer, no entanto, que se trata de um processo contínuo, que exige atenção permanente. Agora mesmo, montamos mais uma vez um grupo de trabalho para fazer uma revisão dos conceitos que desenvolvemos, dos processos que descrevemos, das lacunas que ficaram da iniciativa da reorganização – coisas que precisam ser implementadas efetivamente.

Você é um dos raros casos de top manager, no Brasil e no mundo também, que permanece por décadas na mesma empresa. O que você pensa sobre isso?

O que eu tenho a dizer sobre fazer carreira na mesma empresa no mundo atual? Bem: em nossa região, aqui no Sul, isso não é tão incomum assim. E especialmente na Embraco, onde há um potencial humano fantástico, de primeira qualidade. Vejo meu substituto como alguém que fez carreira na empresa, não alguém de fora. E vou defender isso.

Afinal, a questão-chave é competência. Se você tem condições de criar essa competência internamente, é extremamente positivo. Você pode esperar o melhor dessa pessoa, porque ela certamente tem um elevado grau de compromisso com a empresa, sente-se pertencendo à organização, fazendo parte de seu destino. Somente quem está há muito tempo num mesmo lugar possui essas características.

Claro que esse não é um modelo que funciona em todo lugar. Tudo depende muito dos profissionais que você tem internamente e também do que você quer fazer com a empresa.

Se você quer promover grandes mudanças ou uma diversificação forte nas atividades, precisa buscar gente fora.

UNIDADE 2

Modelo de organização flexível

2



Objetivos de aprendizagem

- Entender o que é um negócio sob o ponto de vista de processos.
- Identificar quais são as estruturas organizacionais.
- Compreender a visão vertical e horizontal de uma organização.
- Entender como funciona um modelo de organização flexível.



Seções de estudo

- Seção 1** Como é um negócio sob o ponto de vista de processos?
- Seção 2** Como são classificadas as estruturas organizacionais?
- Seção 3** A visão vertical e horizontal de uma organização.
- Seção 4** O que é um modelo de organização flexível?



Para início de estudo

Você já percebeu que com a aceleração do intercâmbio comercial e tecnológico, as organizações foram obrigadas, sob pena de serem deslocadas do mercado, a ir abrindo mão de práticas tradicionais?

É comum encontrar organizações introduzindo novas experiências baseadas nos processos de organizações de referência. Pois é, você precisa entender o que é um negócio sob ponto de vista de processos e como é considerado um modelo de organização flexível. Nesta unidade você estudará algumas dessas questões.

Siga em frente para conferir!

Seção 1 – Como é um negócio sob o ponto de vista de processos?

Para você entender um negócio sob o ponto de vista de processos é importante, primeiro compreender como é definida uma organização sob esse ponto de vista.



Como é definida uma organização?

Qualquer organização (departamento de governo, serviço público, companhia comercial ou mercantil ou qualquer outra associação de pessoas unidas por um interesse comum) pode ser definida por sua estrutura, pela combinação de pessoas, máquinas e normas de atuação.

Porém, dentro do conceito dinâmico de sistemas, organização é tida como um complexo entremeado de canais por meio dos quais os produtos, serviços, recursos e fluxo de informações transitam de um ponto a outro dentro da organização e, também, entre a organização e seu entorno (Ballester-Alvarez, 1997).

Observe a Figura 2.1, ela ilustra uma organização como um sistema aberto.

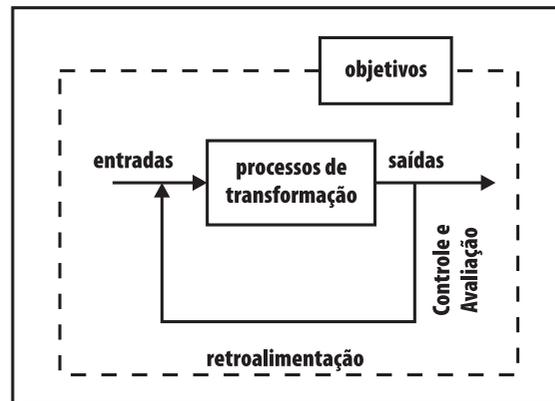


Figura 2.1 - Componentes de um sistema
Fonte: Adaptado de Oliveira (2001, p. 36).

Relembre que ao estudar os fundamentos do sistema de informação, que neste esquema Oliveira (2001) define:

- **objetivos** - indicam a própria razão de existência do sistema, é a finalidade para a qual o sistema foi criado.
- **entradas** - cuja função representa as forças que fornecem ao sistema o material, a energia e a informação para a operação ou o processo, o qual gera certas saídas no sistema que devem estar em sintonia com os objetivos anteriormente estabelecidos;
- **processos de transformação** - é a parte do sistema que manipula todas as entradas, de acordo com os objetivos, produzindo as saídas, as quais poderão se transformar em entradas para a alimentação de um outro sistema ou, até mesmo, do próprio sistema em questão através da realimentação por *feedback*.
- **saídas** - correspondem aos resultados do processo de transformação.
- **ambiente** - é o conjunto de elementos que não pertencem ao sistema, mas qualquer alteração no sistema pode mudar ou alterar os seus elementos e qualquer alteração nos seus elementos pode mudar ou alterar o sistema.

A Figura 2.1 demonstra um sistema, mas uma organização na prática acontece por meio de um complexo entremeadado de sistemas, ela pode ser percebida assim como uma hierarquia de sistemas.

Acompanhe a Figura 2.2, observe que ela ilustra a hierarquia dos **sistemas**.

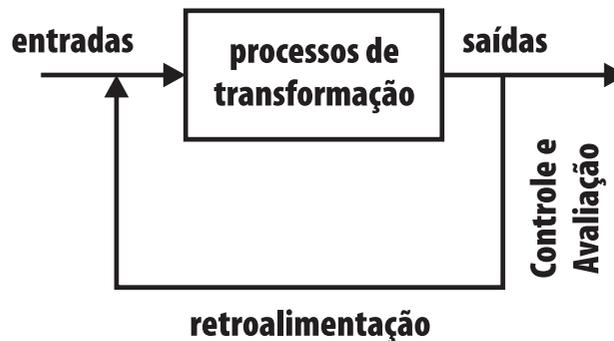
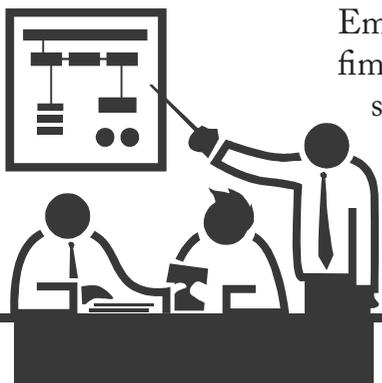


Figura 2.2 - Hierarquia dos sistemas
 Fonte: Adaptado de Oliveira (2001, p. 38).



Quais são os subsistemas funcionais de uma organização?



Em suma, os subsistemas podem ser divididos em subsistemas fim e de suporte. Acompanhe, a seguir, a descrição dos subsistemas organizacionais ou áreas funcionais de uma organização.

a) **Subsistemas fim** - englobam as atividades diretamente envolvidas no ciclo de transformação de recursos em produtos e de sua colocação no mercado.

Normalmente pertencem a esta categoria:

- **Marketing** - responsável pela identificação das necessidades de mercado e colocação dos produtos e serviços junto aos consumidores.

- **Produção** - responsável pela transformação das matérias-primas em produtos e serviços a serem colocados no mercado.

b) **Subsistemas de suporte** - congregam as atividades que proporcionam os meios para que haja a transformação de recursos em produtos e serviços e sua colocação no mercado. Este tipo de subsistema pode ser usado em qualquer empresa industrial e comercial.

Os componentes destes subsistemas são os seguintes:

- **Financeiro** - responsável pelo planejamento, captação, orçamento e gestão dos recursos financeiros, além dos registros contábeis das operações realizadas nas empresa.
- **Materiais** - responsável pelo suprimento de materiais, serviços e equipamentos e pela normatização, armazenamento e movimentação de materiais e equipamentos da empresa.
- **Recursos Humanos** - responsável pelo planejamento e gestão dos recursos humanos da empresa, do seu desenvolvimento, benefícios, obrigações sociais, etc.
- **Serviços** - responsável pelo transporte de pessoas, administração dos escritórios, documentação, patrimônio imobiliário da empresa, serviços jurídicos, segurança, etc.
- **Gestão empresarial** - responsável pelo planejamento empresarial e o desenvolvimento de sistemas de informações.

Os subsistemas fim e suporte podem ser decompostos conforme suas funções e atividades. Observe que na figura a seguir, por exemplo, você encontra a decomposição do subsistema marketing.

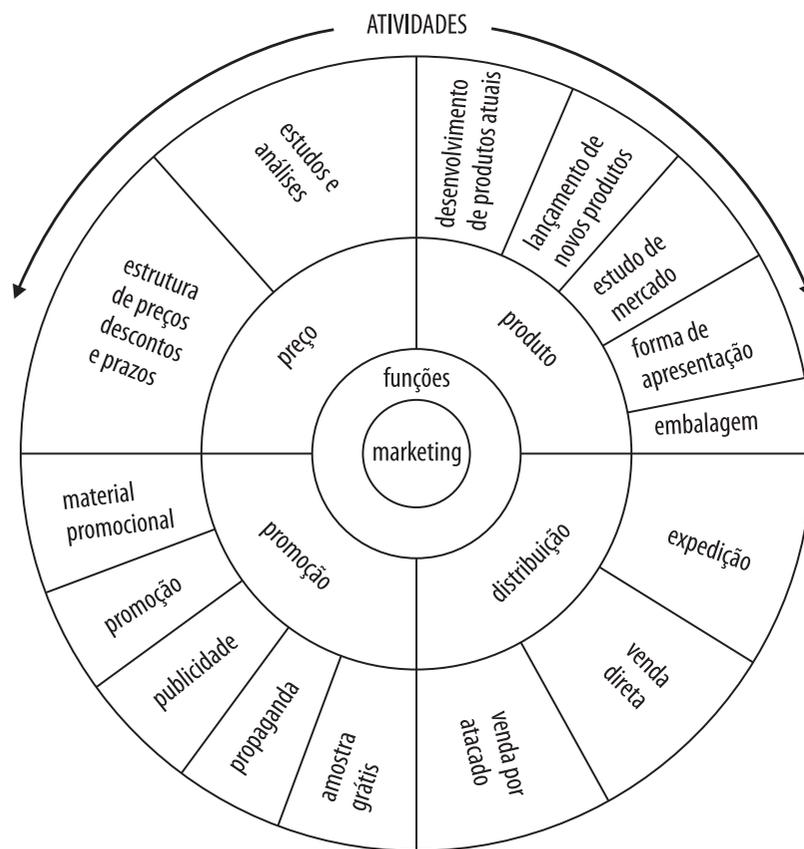


Figura 2.3 - Atividades e funções do subsistema Marketing
 Fonte: Adaptado de Oliveira (2001, p. 59).

Com esta visão de organização, agora você está preparado para seguir e compreender um negócio sob o ponto de vista de processos.



O que é negócio?

Antes de seguir, reflita por instantes e descreva o que para você significa a expressão negócio?

Escreva suas idéias no espaço a seguir.

Olhar o conjunto de empresas que atendem um mesmo grupo de clientes, visando satisfazer as necessidades semelhantes desses clientes, com base em tecnologias não muito distintas, pode ser uma pista para se entender o que é um negócio.



Negócio, para Fernandes e Berton (2005), pode ser definido como a arena onde uma organização compete ou, de forma mais ampla, atua.

Ao pensarmos em empreendimento, que pressupõe investimento e risco, um **negócio** é um empreendimento pelo qual a organização busca atender suas necessidades econômicas, além da realização empresarial e social.

O negócio é constituído por três elementos:

- pessoas,
- processos e
- tecnologias de informação.

A Figura 2.4 ilustra os elementos que compõem um negócio.

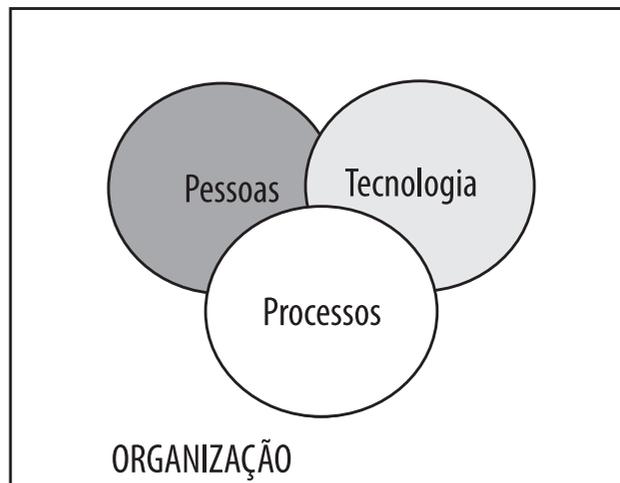


Figura 2.4 - Elementos que formam um negócio.
Fonte: Adaptado de Cruz (2003, p. 39).

Os três elementos devem, necessariamente, agregar valor aos insumos usados para produzir o bem ou serviço. E sua finalidade é atender às expectativas do cliente. (CRUZ, 2003).



E quando ocorre um desequilíbrio?

Os desequilíbrios podem ocorrer nos três elementos (pessoas, **processos** e tecnologias de informação).

Quando trabalhamos de forma desorganizada, produzindo com custos elevados, sem qualidade e – em decorrência disso – sem valor, colocamos a organização em risco através dos desequilíbrios que afetam os três elementos e conseqüentemente, a todos os envolvidos.

As causas do desequilíbrio no elemento **Pessoas**:

- não sabem o que precisam fazer;
- não sabem como fazer;
- estão sempre refazendo o trabalho;
- não se engajam;
- não se motivam.

As causas do desequilíbrio no elemento **Processos**:

- processos desorganizados;
- não-documentados;
- não-melhorados;
- processos que não refletem a realidade da operação.

As causas do desequilíbrio no elemento **Tecnologias de Informação**:

- tecnologias sem maturidade;
- tecnologias ultrapassadas;
- tecnologias adquiridas sem objetivos claramente definidos.

Quando ocorrem algumas dessas causas de desequilíbrios, a empresa produzirá com custos elevados e provavelmente os efeitos serão sentidos pelo abandono da marca por parte do cliente. Por isso, cabe ao gestor conhecer bem como se estabelecem as estruturas organizacionais. E este é o tema proposto na próxima seção.

Seção 2 – Como são classificadas as estruturas organizacionais?

Uma **estrutura organizacional** é um conjunto ordenado de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais de uma empresa.

A **departamentalização**, para Oliveira (2001), é uma forma sistematizada de agrupar atividades em frações organizacionais definidas seguindo um dado critério, visando a melhor adequação da **estrutura organizacional** e sua dinâmica de ação.

De acordo com os critérios de departamentalização utilizados, segundo Pacheco (2005), **uma estrutura organizacional pode ser classificada como tradicional ou inovativa.**

Você se lembra do que estudou em Gestão Estratégica I?



Quais as características de uma estrutura organizacional tradicional?

Uma estrutura pode ser considerada como **tradicional**, quando utiliza um ou mais dos seguintes critérios de departamentalização:

- funcional;
- geográfica ou por região territorial;
- por processo ou processual;
- por clientes;
- por produtos ou serviços;
- por período ou por tempo;
- por amplitude de controle , por tamanho ou por quantidade.

Por exemplo, a Figura 2.5 ilustra uma departamentalização por clientes.

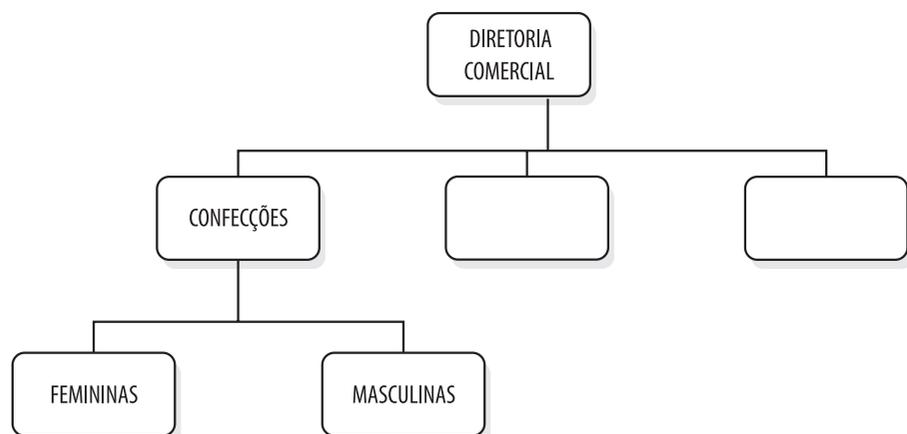


Figura 2.5 - Departamentalização por clientes
Fonte: Adaptado de Oliveira (2001, p. 122).



Quais as características de uma estrutura organizacional inovativa?

Uma estrutura pode ser considerada como **inovativa**, quando utiliza um ou mais dos seguintes critérios de departamentalização:

- por projetos;
- por centros de lucro;
- celular;
- para novos empreendimentos; e,
- matricial.

A Figura 2.6, por exemplo, ilustra uma departamentalização matricial.

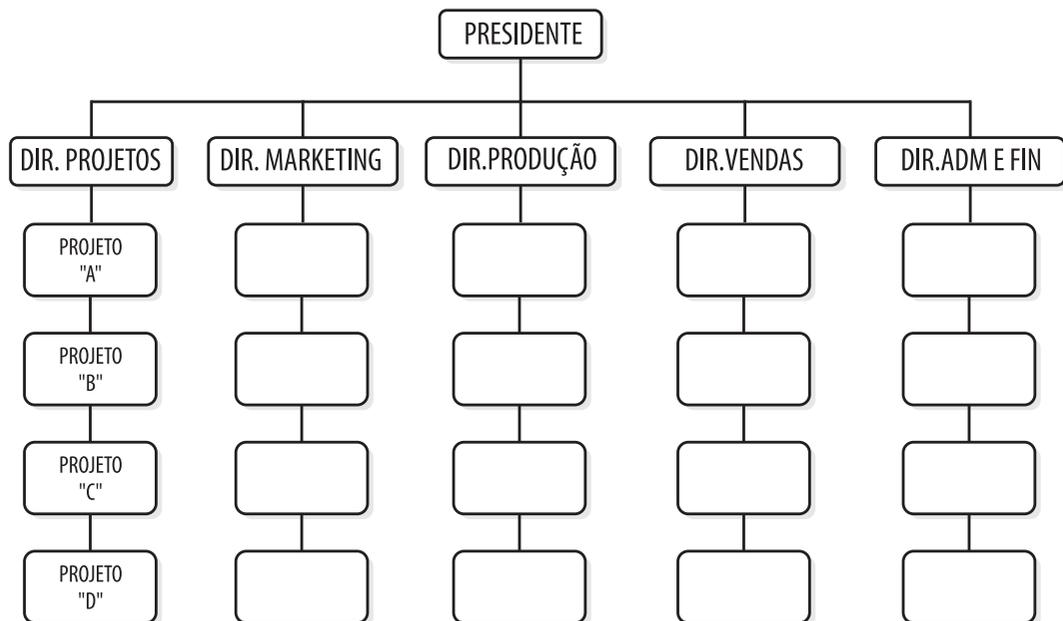


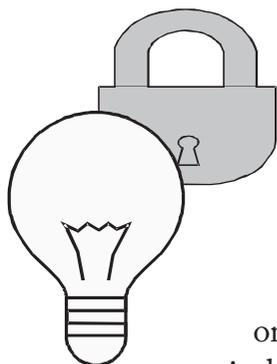
Figura 2.6 - Departamentalização matricial
Fonte: Adaptado de Oliveira (2001, p. 127).

Agora que você já consegue identificar como são classificadas as estruturas organizacionais, a seqüência de estudo propõe que você estude como ter a visão vertical ou horizontal de uma organização.

Seção 3 – A visão vertical e horizontal de uma organização

Para Brache e Rummler (1994), grande parte dos gerentes não compreendem as características operacionais básicas de suas empresas, ou seja, como seus negócios fabricam e distribuem seus produtos. A razão primária dessa falta de compreensão é oriunda de uma visão defeituosa de sua organização.

Tradicional X inovativa



A tradicional representação da estrutura organizacional através de organogramas funcionais, inibem uma visão mais ampla e horizontal do relacionamento com clientes e fornecedores, bem como o fluxo de trabalho por meio do qual são desenvolvidos, produzidos e distribuídos produtos e serviços no mercado.

Esta visão tradicional conduz a um estilo de gerenciamento centrado na visão vertical do negócio, onde normalmente são estabelecidos os objetivos, independentemente de cada função. Neste ambiente, gerentes e subordinados tendem a perceber as outras funções como inimigos e não como aliados contra a concorrência.

A administração passa a ser sustentada por silos (estrutura fechada) que impedem a resolução de assuntos nos escalões inferiores, sendo necessário que o gerente daquele nível discuta a solução do problema com o gerente do outro silo para posteriormente, comunicar a solução para a área onde o trabalho será executado (BRACHE e RUMMLER, 1994).

Observe a Figura 2.7, ela ilustra a representação vertical de uma empresa.

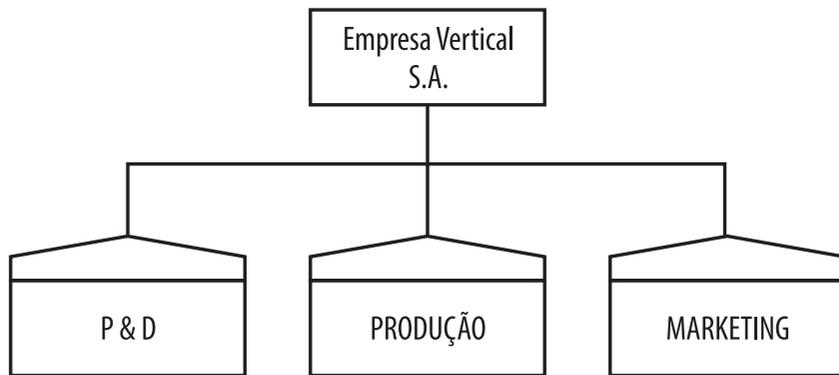


Figura 2.7 - Visão tradicional (Vertical) de uma organização.
Fonte: Adaptado de Brache e Rummler (1994, p. 9).

A visão horizontal ou de sistema de uma organização estabelece uma perspectiva diferente onde são configurados os ingredientes que faltam no organograma tradicional (cliente, produto e fluxo de trabalho), permitindo, portanto, a visualização de como o trabalho atravessa as fronteiras funcionais e os respectivos relacionamentos internos cliente-fornecedor, por meio dos quais são produzidos produtos e serviços, conforme ilustrado na Figura 2.8.

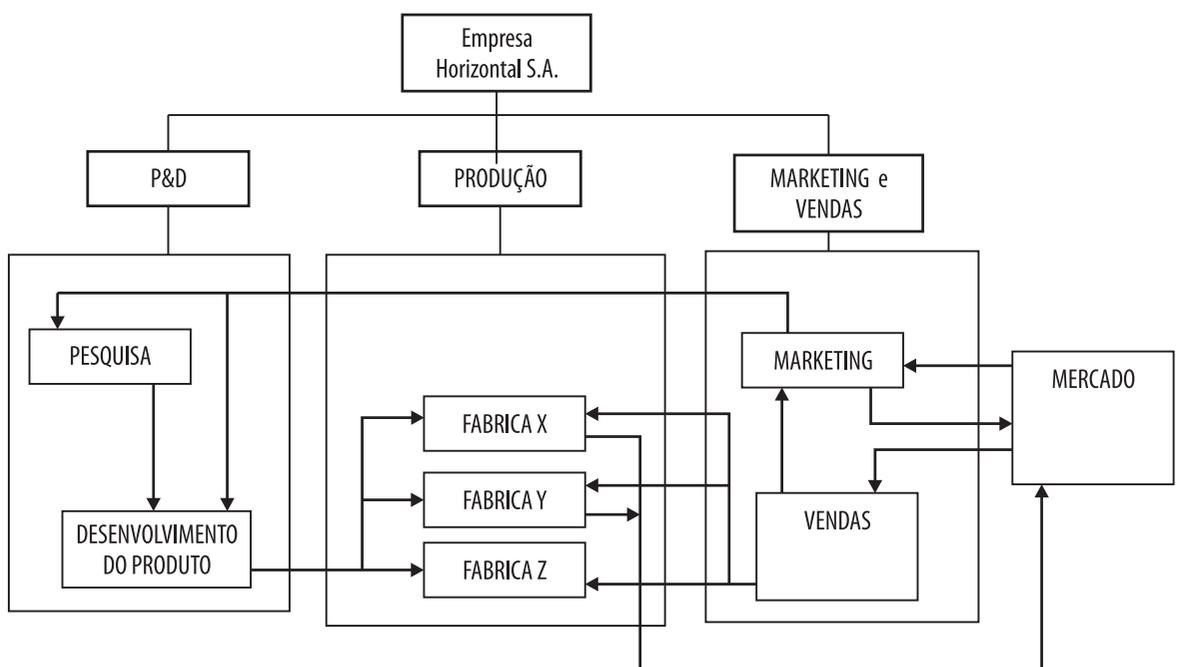


Figura 2.8 - Visão de sistemas (horizontal) de uma organização
Fonte: Adaptado de Brache e Rummler (1994, p. 14).

Acrescentam ainda, Brache e Rummler (1994), que a visão de sistemas de uma organização é o ponto de partida para a criação e gerenciamento de organizações que respondam eficientemente à nova realidade de concorrência acirrada e expectativas em mutação dos clientes.

Observam, também, Brache e Rummler (1994), que através desta representação sistêmica é possível uma melhor capacidade da empresa em lidar e adaptar-se a cenários impostos por crises e constantes mudanças, podendo inclusive estabelecer cenários alternativos em torno dos componentes do sistema e a direção da mudança, incluindo tais fatores na estratégia da organização. Desta forma, um gerente eficiente utiliza a estrutura de sistemas para lidar efetivamente com as mudanças.

Seção 4 – O que é um modelo de organização flexível?

As mudanças, observadas ultimamente nas práticas administrativas, estão revelando questionamentos sobre determinados pressupostos paradigmáticos e seus correspondentes métodos. Por muitas décadas, estes paradigmas e métodos têm pautado a gestão das organizações sob a denominação mais freqüente de modelo clássico-burocrático, fundamentado essencialmente na separação entre planejamento e execução e na divisão de trabalho por especialização.



Um modelo de organização flexível tem por base a premissa de que as organizações comportam-se como sistemas adaptáveis, isto é, como um sistema de processamento que converte diversas entradas de recursos em saídas de produtos e serviços, que ela fornece para sistemas receptores, ou mercados.

Para sair de tais tipos de impasses, muitas organizações foram efetuando tentativas e introduzindo experiências na maneira de alocar responsabilidades, distribuir funções e gerenciar as atividades de seus integrantes.

Uma das alternativas que se apresenta como viável é um modelo de organização flexível que propõe a identificação e segregação dos processos produtivos, dos processos de apoio, e para os primeiros, a identificação dos que realmente são estratégicos (TAKESHY e SCAICO, 1997).

O modelo delineado para a organização flexível, dentre outros cenários possíveis, que incorpora as mudanças previsíveis a curto e médio prazo, pode evoluir para uma estrutura de mercado *versus* empresa, conforme ilustrado na Figura 2.9.

Estrutura de MERCADO *versus* EMPRESA

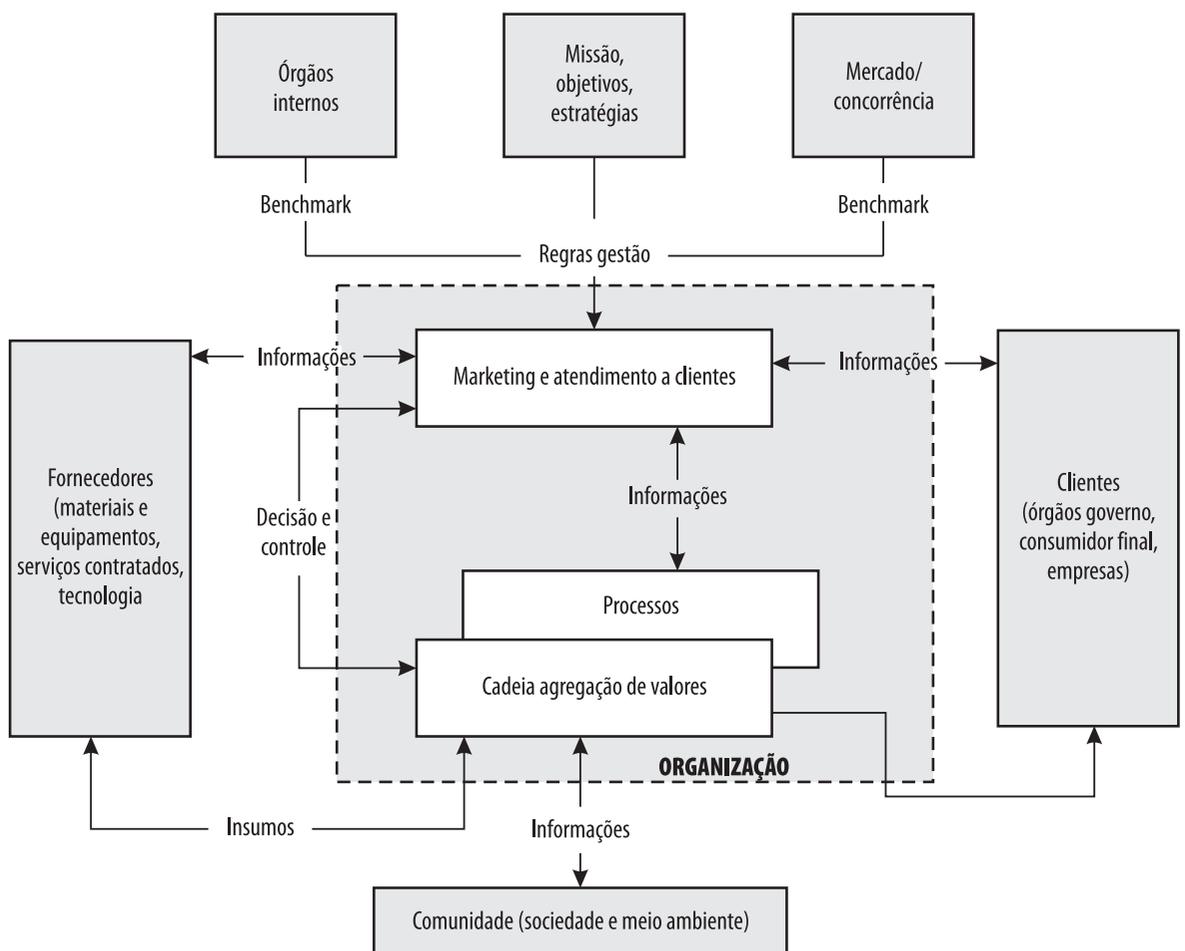


Figura 2.9 - Estrutura do mercado *versus* empresa
 Fonte: Adaptado de Takeshy e Scaico (1997, p. 99).



Um modelo de organização flexível sugere a utilização de referências de excelência obtidas por meio de um *benchmarking*, para fins de subsidiar o realinhamento e a adaptação da empresa face à dinâmica promovida pelo mercado. Os critérios de excelência da Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade (www.fnpq.org.br) são utilizados como instrumento de aprendizado da organização, na medida em que evidencia onde ela deva estar. Por exemplo, a CPFL Energia S/A Paulista (*holding* que controla empresas e empreendimentos privados nas áreas de geração, distribuição e comercialização de energia elétrica) foi reconhecida como uma das empresas que melhor aplicou as práticas de excelência na gestão, de qualidade nos processos e de responsabilidade social este ano.

Deve-se ter em mente que num modelo de organização flexível, os processos contribuem para que a organização atinja os seus objetivos. Esta relação deve ser refletida pela equipe de trabalho, através da consideração de três variáveis de processo:

Objetivos do processo – derivados dos objetivos da organização, das necessidades dos clientes e das informações de *benchmarking* disponíveis;

- **Design do processo** – deve-se responder a pergunta:

*“Esta é melhor forma de realizar este **processo**?”*

- **Administração do processo** – deve-se responder as seguintes perguntas:

*“Vocês entendem os seus **processos**?”*

- Os subobjetivos dos processos foram determinados corretamente?

*O desempenho dos **processos** é gerenciado?*

- *Existem recursos suficientes alocados em cada **processo**?*

- *As interfaces entre os **processos** estão sendo gerenciadas?”.*

Desta maneira, um modelo de organização flexível está baseado num profundo conhecimento dos processos essenciais e as atividades que as apóiam, em termos de sua finalidade, pontos de início, entradas, saídas e influências limitadoras. Este entendimento pode ser mais bem compreendido pelos Modelos de Processos de Negócio, dado que estes representam a base de um modelo de organização flexível.

Chegado ao fim do conteúdo proposto para essa unidade, realize as atividades propostas para praticar e ganhar novos conhecimentos.



Atividades de auto-avaliação

Para ficar mais fácil o processo de aprendizagem, realize as atividades de auto-avaliação. Para tal, leia os enunciados com atenção e responda as questões a seguir.

1) Qual a relação entre organização e negócio sob o ponto de vista de processos?

2) Identifique e assinale corretamente a relação dos critérios de departamentalização com as estruturas definidas a seguir:

| | | |
|-----------------------|-----------------|---------------|
| Projetos | Tradicional () | Inovativa () |
| Novos empreendimentos | Tradicional () | Inovativa () |
| Clientes | Tradicional () | Inovativa () |
| Lucro | Tradicional () | Inovativa () |
| Produtos e serviços | Tradicional () | Inovativa () |
| Matricial | Tradicional () | Inovativa () |
| Funcional | Tradicional () | Inovativa () |
| Quantidade | Tradicional () | Inovativa () |

3) Qual a diferença entre a visão vertical e horizontal de uma organização?

4) Identifique e assinale as respostas corretas:

- a) () A visão tradicional de uma organização conduz a um estilo de gerenciamento centrado na visão Horizontal;
- b) () Na visão vertical de uma organização a administração passa a ser sustentada por silos que impedem que assuntos sejam resolvidos nos escalões inferiores;
- c) () O organograma tradicional permite a visualização do cliente, produto e fluxo de trabalho;
- d) () Na representação sistêmica de uma organização é possível identificar uma melhor capacidade desta em lidar e adaptar-se a cenários impostos por crises e constantes mudanças;
- e) () Um negócio tem como finalidade atender às expectativas do cliente e está constituído pelos elementos: pessoas, processos e tecnologias de informação.

5) Explique com suas palavras como funciona um modelo de organização flexível?

6) Escolha uma organização definida na atividade de auto-avaliação 4 da Unidade 1, desenhe a estrutura organizacional (organograma), num aplicativo gráfico (software gráfico). Pesquise as principais dificuldades que apresenta e faça um levantamento dos principais recursos de Tecnologia de Informação utilizados.

Caso você não tenha um aplicativo, recomenda-se utilizar a ferramenta "SmartDraw" (www.smartdraw.com) ou "TCM" (<http://wwwhome.cs.utwente.nl/~tcm/software.html>).

A primeira ferramenta tem uma versão "Free Trial" válida por 30 dias e a segunda é uma ferramenta da categoria "software livre" que roda em plataforma Linux.

Apresente esta atividade na ferramenta Exposição do AVA.



Após a realização destas atividades, confira também as atividades colaborativas propostas no AVA.

Lembre-se que toda dedicação é premiada com conhecimento.



Síntese

Ao final desta unidade, você conheceu alguns conceitos relacionados aos modelos de organização flexível.

Dentro do conceito dinâmico de “sistemas”, a organização é tida como sendo um complexo entremeado de canais através dos quais os produtos, serviços, recursos e fluxo de informações transitam de um ponto a outro dentro da organização e, também, entre a organização e seu entorno.

Você estudou que existem dois subsistemas: os subsistemas de fim (englobam as atividades diretamente envolvidas no ciclo de transformação de recursos em produtos e de sua colocação no mercado); e os de suporte (congregam as atividades que proporcionam os meios para que haja a transformação de recursos em produtos e serviços e sua colocação no mercado).

Um negócio é constituído por três elementos: pessoas, processos e tecnologias de informação. Sua finalidade é atender às expectativas do cliente. Os três elementos devem, necessariamente, segundo Cruz (2003), agregar valor aos insumos usados para produzir o bem ou serviço.

Uma estrutura organizacional é um conjunto ordenado de responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais de uma empresa.

De acordo com os critérios de departamentalização utilizados, uma estrutura organizacional pode ser classificada como tradicional ou inovativa (PACHECO, 2005):

- a visão tradicional conduz a um estilo de gerenciamento centrado na visão vertical do negócio, onde os gerentes e subordinados tendem a perceber as outras funções como inimigos e não como aliados contra a concorrência;
- a visão horizontal, ou de sistema, estabelece uma perspectiva diferente onde são configurados: cliente, produto e fluxo de trabalho, fica visível a forma que o trabalho atravessa as fronteiras funcionais e os respectivos relacionamentos internos cliente-fornecedor por meio dos quais são produzidos produtos e serviços.

E todos os pontos estudados encerram com a última seção que apresenta para você como funciona um modelo de organização flexível, este modelo tem por base a premissa de que as organizações comportam-se como sistemas adaptáveis, isto é, como um sistema de processamento que converte diversas entradas de recursos em saídas de produtos e serviços que ela fornece para sistemas receptores, ou mercados. Este modelo propõe a identificação e segregação dos processos produtivos, dos processos de apoio, para realizar a identificação dos processos que realmente são estratégicos.

Agora que você já conhece um modelo de organização flexível, estude, na próxima unidade, sobre a representação dos processos. Até lá!



Saiba mais

Para aprofundar seus conhecimentos sobre os conteúdos desta unidade, busque a leitura em:

TAKESHY, T.; SCAICO, O. **Organização flexível**: qualidade na gestão por processos. São Paulo: Atlas, 1997. 335 p.

NADLER D.; TUSHMAN M. A organização do futuro. **HSM MANAGEMENT**: informação e conhecimento para Gestão Empresarial. Nº 18, Ano 4, Janeiro – Fevereiro, 2000.

Verificar alguns casos e critérios de excelência da Fundação Nacional da Qualidade <www.fnpq.org.br>

Sobre estudos que envolvam organizações acesse as revistas eletrônicas < <http://read.adm.ufrgs.br>>, <<http://www.revista.inf.br>> e < <http://www.facef.br/rea>>.

UNIDADE 3

3

Representação dos processos



Objetivos de aprendizagem

- Compreender como os processos são identificados.
- Conhecer o que é, quais os tipos e a hierarquia dos processos.
- Visualizar a representação gráfica dos processos.
- Identificar os tipos de ferramentas computacionais que apóiam a modelagem de processos.
- Conhecer as técnicas de levantamento de processos.



Seções de estudo

- Seção 1** O que são processos?
- Seção 2** Quais são os tipos de processos?
- Seção 3** Qual é a hierarquia utilizada para apresentação dos processos?
- Seção 4** Como os processos podem ser representados?
- Seção 5** Para modelar processos, quais as ferramentas computacionais?
- Seção 6** Quais as técnicas de levantamento de processos?



Para início de estudo

Nas unidades anteriores você estudou conteúdos que foram importantes para compreender o objeto de estudo desta disciplina. A partir desta unidade, a proposta é que você comece a interagir com ferramentas e técnicas que sistematizam a execução de uma modelagem de processos.

Comece por responder:

Seção 1 – O que são os processos?

Antes de seguir, reflita por instantes e descreva: qual a sua concepção de processo?



O termo “processo” pode causar confusão, pois é usado com diferentes acepções:

- para alguns, processo é uma tarefa, ou seja: uma secretária datilografando uma carta ou um auxiliar de escritório envelopando correspondência para colocar no correio.
- Você já deve ter usado ou ouvido expressões como processo judicial, processo administrativo.
- para outros, um processo pode ser o conjunto de atividades executadas pelo gerente de um hotel, ou ainda, pode ser o conjunto de etapas da elaboração de um relatório anual da empresa ou da fabricação de um automóvel. É este é o sentido usado nessa disciplina.

Desse modo, processo também pode ser um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam insumos em produtos. Considere, então, para nosso estudo que:



Processo é um conjunto de atividades, que por sua vez se desdobram em tarefas e estas em procedimentos.

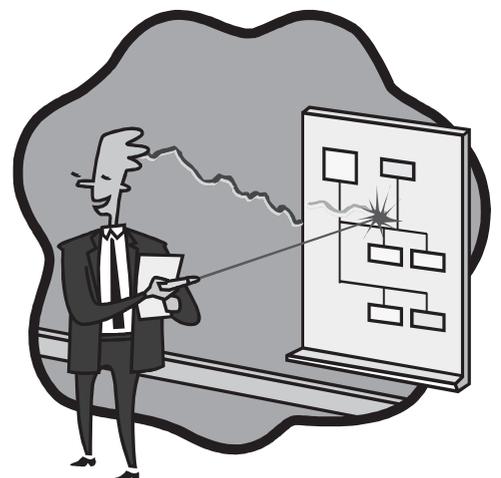
Observe o exemplo:



| | |
|---------------------|--|
| Processo: | Compras. |
| Subprocesso: | Licitação. |
| Atividade 1: | Definição das especificações técnicas e comerciais. |
| Tarefa 1: | Consulta ao Órgão solicitante da compra quanto às especificações técnicas. |
| Atividade 2: | Divulgação das especificações técnicas e comerciais |
| Tarefa 2: | Consulta à legislação e às Instruções Internas da Organização. |
| Tarefa 3: | Elaboração e emissão do Edital/Documento de Licitação |

Ao se descrever um processo, na maioria das vezes, nosso foco recai claramente sobre as tarefas ou atividades executadas pelas pessoas. Muitas vezes, entretanto, aprisionamos o processo em um departamento funcional ao considerarmos apenas as etapas de trabalho realizadas ali dentro, como sendo todo o processo.

O importante é o executor enxergar não só a parte da qual participa mas sim, o **processo** como um todo e as relações de interdependência existentes.



Nem sempre um processo se restringe, ao longo de seu desenvolvimento, à participação de apenas uma unidade da empresa.

Devemos considerar todas àquelas atividades realizadas dentro ou fora da nossa unidade que agregam valor ao processo, transformando insumos (materiais, informações etc) em produtos que satisfazem ao cliente interno ou externo, ou seja, o próximo do processo.

As empresas costumam se organizar internamente por funções, por essa ser uma maneira cômoda de dividir tarefas.



Acompanhe o exemplo a seguir:

Numa empresa de seguros, o cliente é o segurado. O produto final desse cliente é o recebimento de uma indenização no caso de incêndio em sua casa. Para essa indenização ser paga, várias unidades funcionais da seguradora participam: o departamento comercial que verifica as condições de cobertura do contrato efetuado e informa ao departamento de regulação de sinistro. Este comprova e levanta os prejuízos e informa o valor devido ao departamento financeiro, que libera o cheque ao segurado. O processo é pagamento de indenização. Pelo menos três departamentos diferentes participam do processo. O produto é a indenização paga. Se quisermos melhorar esse processo sob a ótica da necessidade do cliente de menor prazo de pagamento da indenização, não bastará analisar apenas o tempo de duração do subprocesso de regulação do sinistro, pois o maior gargalo poderá estar na liberação do cheque pelo departamento financeiro. É preciso controlar os prazos de todas as atividades envolvidas. O foco não é melhorar apenas o prazo de trabalho de um departamento, mas diminuir o prazo total de atendimento ao cliente final.

O funcionamento real de uma empresa, porém, se dá por processos que são um conjunto de ações, que se referem a diferentes funções, o que significa, na prática, que os processos atravessam horizontalmente os departamentos ou divisões organizadas por função. São, portanto, o resultado da integração de vários subprocessos.

A estrutura organizacional permite a realização dos fluxos de trabalho por meio de processos, até que o produto ou serviço esteja disponível ao consumidor.

Para mudar a estrutura de modo que o consumidor perceba no resultado final, é preciso entender o trabalho e o modo como este flui através dos **processos de negócio**.



Por que identificar os processos?

Um **processo**, para Davenport (1994), seria uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, insumos (*inputs*) e saídas (*outputs*) claramente identificados, enfim, uma estrutura para ação.

Um processo, para Hammer e Champy (1994), é um grupo de atividades realizadas numa seqüência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes.

Já Brache e Rummler (1994), afirmam ser uma série de etapas criadas para produzir um produto ou serviço, incluindo várias funções e abrangendo o “*espaço em branco*” entre os quadros do organograma, sendo visto como uma “*cadeia de agregação de valores*”.

Na conceituação mais freqüente, se define como uma atividade ou conjunto de atividades que toma um insumo (*input*), adiciona valor a ele e fornece uma saída (*output*) a um cliente específico. Os processos utilizam os recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes. A Figura 3.1 ilustra um esquema geral dos processos (GONÇALVES, 2000).

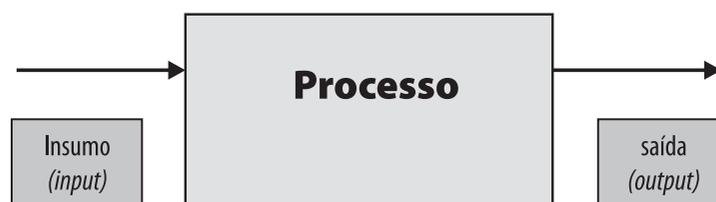


Figura 3.1 - Esquema geral dos processos

Antes de seguir adiante, volte até a definição que você escreveu no início dessa seção. Verifique se a sua concepção de processos atende às especificações apresentadas. Depois siga e conheça quais são os tipos de processos.

Seção 2 – Quais são os tipos de processos?

Existem três categorias básicas de **processos** empresariais:

- os **processos de negócio** (ou cliente) são aqueles que caracterizam a atuação da empresa e que são suportados por outros processos internos, resultando no produto ou serviço que é recebido por um cliente externo;
- os **processos organizacionais** ou de integração organizacional são centralizados na organização e viabilizam o funcionamento coordenado de vários subsistemas da organização em busca de seu desempenho geral, garantindo o suporte adequado aos processos de negócios;
- os **processos gerenciais** são focalizados nos gerentes e suas relações e incluem ações de medição e ajuste do desempenho da organização.

A classificação geral dos processos empresariais, juntamente com suas principais características e exemplos, é apresentada na Tabela 3.1. Observe que cada categoria se subdivide em tipos de processos, que se distinguem uns dos outros em função da sua capacidade de gerar valor, do fluxo básico, da atuação e da orientação básica em relação à estrutura organizacional (GONÇALVES, 2000).

Tabela 3.1 - Classificação geral dos processos empresariais

| PROCESSOS (Categoria) | Tipo de processos | Capacidade de geração de valor | Fluxo básico | Atuação | Orientação básica com relação à estrutura | Exemplo |
|--|--------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|---|--|
| De negócio (de cliente) | De produção física | Primários | Físico | Transformação | Horizontal | Fabricação de bicicletas |
| | De serviço | Primários | Lógico | Transformação | Horizontal | Atendimento de pedidos de clientes |
| Organizacionais (apoio aos processos produtivos) | Burocráticos | De suporte | Lógico | Integração horizontal | Horizontal | Contas a pagar |
| | Comportamentais | De suporte | Lógico | (Não se aplica) | (Não definida) | Integração gerencial |
| | De mudança | De suporte | Lógico | (Não se aplica) | (Não definida) | Estruturação de uma nova gerência |
| Gerenciais | De direcionamento | De suporte | De informação | Integração horizontal | Vertical | Definição de metas da empresa |
| | De negociação | De suporte | De informação | Integração horizontal | Vertical | Definição de preços com fornecedor |
| | De monitorização | De suporte | De informação | Medição de desempenho | Vertical | Acompanhamento do planejamento e orçamento |

Fonte: Adaptado de Gonçalves (2000, p. 6).

Os processos que envolvem contato direto com os clientes foram tradicionalmente enquadrados nas áreas funcionais do marketing, vendas e serviços. Hoje, tais processos têm ligações com muitas áreas funcionais. Embora qualquer divisão dos processos em categorias seja arbitrária, e até mesmo contrária aos benefícios da reflexão sobre os processos.

É importante limitar estes processos porque dependem muito de outros, internos, inclusive os de fabricação, logística e finanças. A perspectiva do cliente, seja interna ou externa, deve estar presente em todos eles.

Seção 3 – Qual é a hierarquia utilizada para apresentação dos processos?

Para completar seu estudo sobre processo saiba que eles compõem a estrutura organizacional por meio de uma hierarquia.

Nessa hierarquia pode ser representado o nível de detalhamento com que o trabalho está sendo abordado. Veja na Figura 3.2. como se dá essa hierarquia de processos.

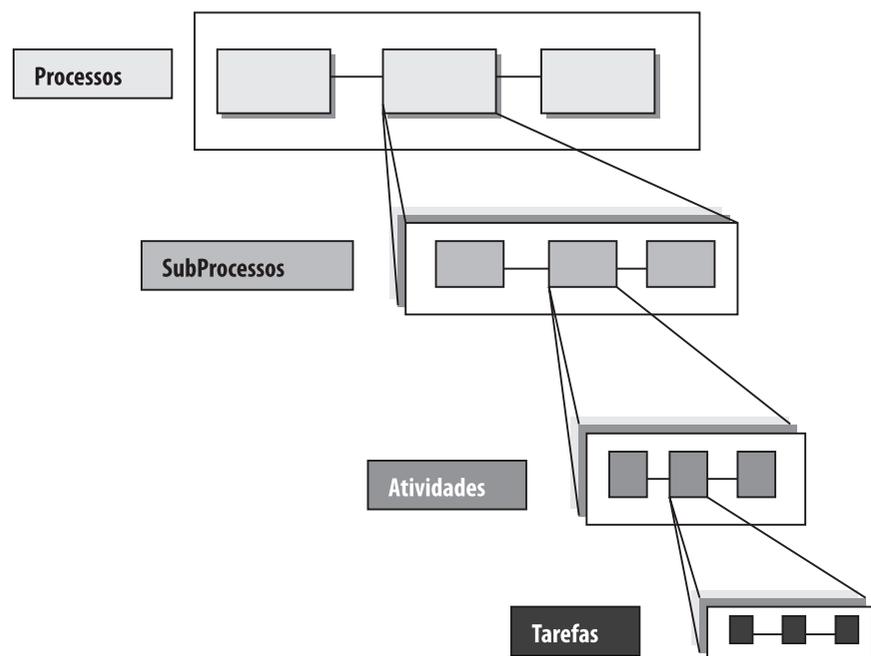


Figura 3.2 - Hierarquia de processos

Acompanhe a seguir as definições, para compreender quais são os componentes da hierarquia ilustrada na Figura 3.2:

- **Macroprocesso** – este componente apesar de não aparecer na figura, tente imaginá-lo como reunindo um conjunto de processos, pode ser definido como um processo que geralmente envolve mais que uma função na estrutura organizacional e a sua operação tem um impacto significativo no modo como a organização funciona.

- **Processo** – é um conjunto de atividades seqüenciais (conectadas), relacionadas e lógicas que tomam um insumo (*input*) com um fornecedor, acrescentam valor a este e produzem uma saída (*output*) para um consumidor.
- **Subprocesso** – é a parte que, inter-relacionada de forma lógica com outro subprocesso, realiza um objetivo específico em apoio ao macroprocesso e contribui para a missão deste.
- **Atividades** – são procedimentos que ocorrem dentro do processo ou subprocesso. São geralmente desempenhadas por uma unidade (pessoa ou departamento) para produzir um resultado particular. Elas constituem a maior parte dos fluxogramas.
- **Tarefa** – é uma parte específica do trabalho, ou melhor, o menor microenfoque do processo, podendo ser um único elemento e/ou um subconjunto de uma atividade. Geralmente, está relacionada como um item que desempenha uma incumbência específica.

Agora que você compreende como se dá a hierarquia dos processos a próxima seção lhe convida a conhecer como são as representações do processo.

Seção 4 – Como os processos podem ser representados?

Todo e qualquer **processo**, tanto administrativo quanto operacional, tem um fluxo das operações de entrada, processamento e saída.

Esse fluxo envolve, além dessas operações, as áreas da organização envolvidas, os recursos humanos e materiais, os custos relativos a esses recursos, o volume de trabalho, os tempos de execução, a documentação que tramita pelo mesmo e a tecnologia de informação utilizada.



A análise do **processo** atual deve começar pela análise crítica do levantamento, visando verificar se nada foi omitido e se todas as questões relativas à atitude interrogativa foram devidamente respondidas. Em seguida, deve ser elaborado um diagrama, ou uma representação gráfica, do fluxo do processo atual.



O diagrama, denominado fluxograma, permite que a equipe de analistas tenha uma visão completa do fluxo, de maneira clara e precisa, facilitando a análise da situação atual.

4.1 – O que é fluxograma?

Um fluxograma é uma representação gráfica da seqüência de atividades de um processo. Além da seqüência das atividades, o fluxograma mostra o que é realizado em cada etapa, os materiais ou serviços que entram e saem do processo, as decisões que devem ser tomadas e as pessoas envolvidas (cadeia cliente/fornecedor).

Basicamente, existem dois tipos de fluxogramas:

- a) **fluxograma vertical;**
- b) **fluxograma horizontal – descritivo ou de colunas.**

Observe a Figura 3.3 que ilustra um fluxograma “de colunas” de pedidos de clientes.

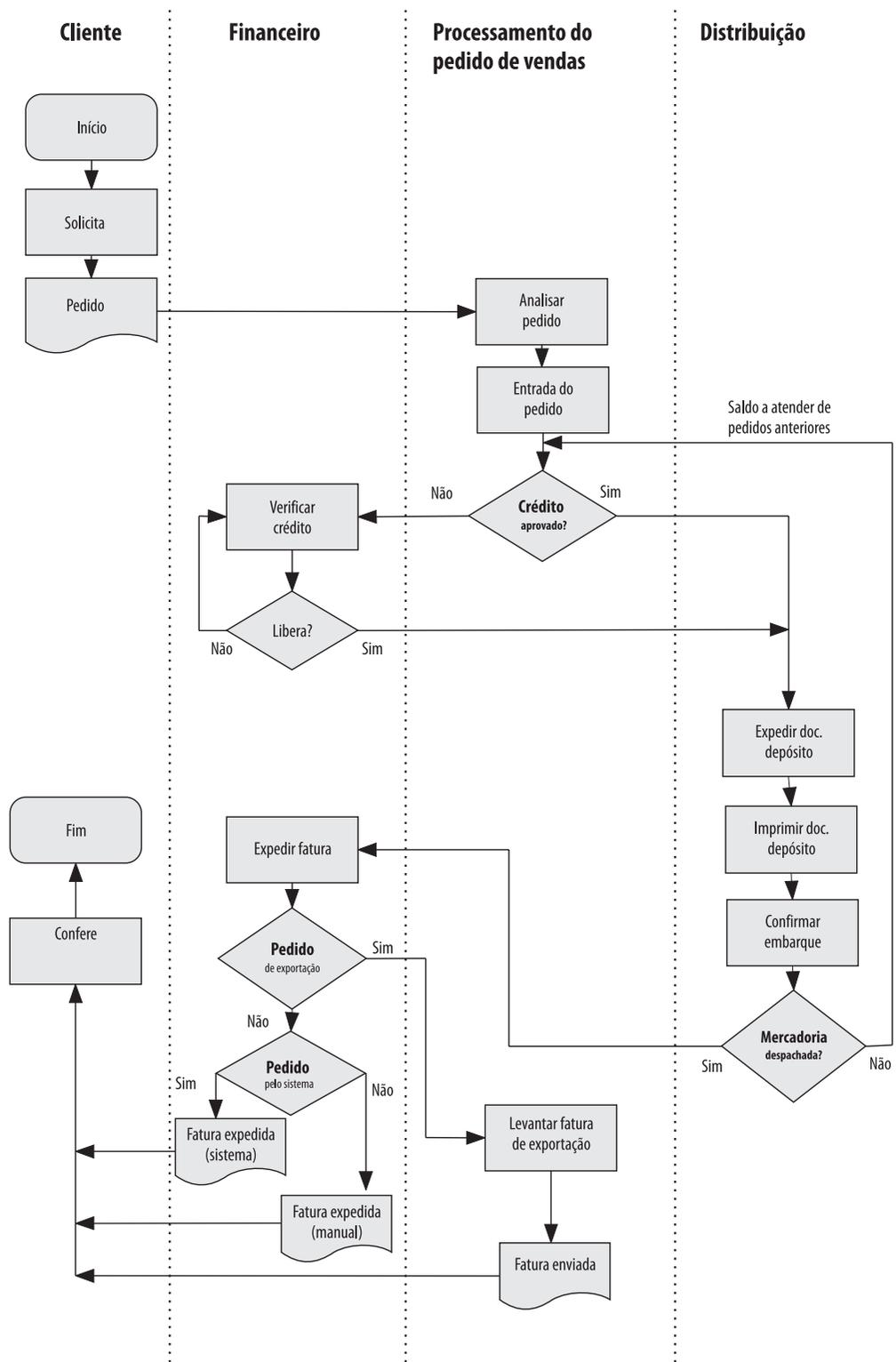


Figura 3.3 - Fluxograma de pedidos de clientes.

Fonte: Adaptado de Smith (1997, p. 54).



O fluxograma é uma das mais usadas ferramentas de trabalho dos analistas, porque facilitam o desenvolvimento da etapa de análise e redesenho do processo em estudo.

Veja que por intermédio do fluxograma é possível demonstrar os seguintes aspectos de um fluxo de processo:

- quais são as operações realizadas;
- onde são realizadas as operações e quem as executa;
- quais as entradas e saídas do processo;
- qual o fluxo das informações;
- quais os recursos empregados no processo;
- quais os custos totais e parciais;
- qual o volume do trabalho; e
- qual o tempo de execução, tanto parcial quanto total.

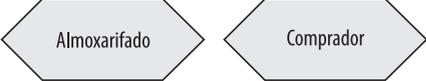
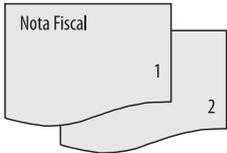
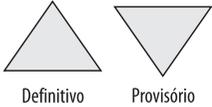
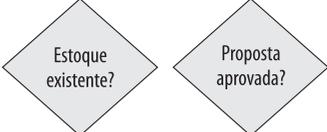
O fluxograma oferece as seguintes vantagens :

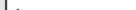
- descreve qualquer tipo de processo, mesmo os mais complexos;
- permite visão ampla de todo o processo que está sendo estudado;
- descreve o funcionamento de todos os componentes do processo;
- possibilita a verificação, de maneira clara e precisa, das falhas de funcionamento, dos gargalos, da duplicidade de procedimentos e de outros problemas oriundos do processo em estudo;
- não permite a dupla interpretação, graças à padronização dos símbolos que são utilizados;
- possibilita a análise e a proposição de modificações, visando à melhoria do processo; e,
- permite ser facilmente atualizado.

4.2 – Quais são os símbolos utilizados para realizar um fluxograma?

A grande maioria dos símbolos utilizados no desenho de fluxogramas segue um padrão conhecido mundialmente pelos **analistas de processos**. Esse padrão é determinado, em nível nacional, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A simbologia que você agora irá interagir, segue, como não poderia deixar de ser, o padrão que é mais utilizado.

Conheça, então, quais são os símbolos usados nos fluxogramas:

| Componente | Descrição | Símbolo |
|--------------------------|---|---|
| Terminal | é utilizado para representar o início ou fim do processo , suas áreas de "fronteira", ou para referir-se a outro processo que não seja objeto de estudo. |  |
| Operação | representa qualquer ação para criar, transformar, conferir ou analisar uma operação (ou processamento). Dentro do símbolo, descreve-se o objeto da ação. Este símbolo também é usado quando a descrição da operação (ou processamento) for feita dentro do próprio símbolo, dispensando, neste caso, a coluna de descrição das operações. |  |
| Executor | representa área (ou pessoa/cargo) que realiza ação. |  |
| Documento | representa qualquer documento criado ou transformado no fluxo do processo. Na representação a seguir, por exemplo, mostra que a nota fiscal deve ser emitida em duas vias. |  |
| Informação verbal | representa os contatos verbais mantidos entre os participantes do processo. |  |
| Arquivo | representa o arquivamento da documentação. |  |
| Decisão | indica um ponto no processo que apresenta ações condicionantes (se), onde há caminhos alternativos, se acontecer determinado evento (sim ou não). |  |

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| <p>Conector</p> | <p>indica onde continua a seqüência do fluxo. Na representação a seguir, indica que a continuação do processo ocorre em outra página.</p> | <p>Conector de linha  </p> <p>Este símbolo também é usado quando as operações (ou processamento) são numeradas. Deve haver neste caso, uma coluna para a descrição das operações.</p> <p>  Indica onde continua o processo  Indica a página</p> |
| <p>Material</p> | <p>representa o material que circula no processo.</p> |  |
| <p>Sentido da circulação</p> | <p>são setas que servem para interligar os diversos símbolos, indicando o fluxo do processo.</p> | <p> Interligam as informações escritas</p> <p> Interligam as informações verbais.</p> |
| <p>Transporte</p> | <p>representa remessa de um elemento para outro.</p> |  |

Conhecido a representação de cada componente de um processo, veja na seção seguinte quais são as ferramentas computacionais.

Seção 5 – Para modelar processos, quais as ferramentas computacionais?

Com a entrada dos computadores na cena dos negócios, foram necessárias técnicas para traduzir necessidades funcionais em um **processo** adequado para ser codificado sob forma de instruções de computadores. Assim, foram estabelecidas convenções para a criação e o uso destes novos fluxogramas.

Uma geração completa de analistas de sistemas tornou-se adepta ao uso de gabaritos de fluxogramas, avançando com o crescimento dos bancos de dados, onde a **modelagem dos processos** apóia o gerenciamento de sistemas de integração de dados e a construção destes (KETTINGER, et al., 2005).



Várias equipes de universidades e empresas de consultorias pesquisam e avaliam a adequação e utilização de metodologias e ferramentas computacionais para processos. Diversos critérios podem ser utilizados para classificar ferramentas de modelagem de processos. Essas classificações são interessantes, por ajudar a entender melhor como se posicionam esses aplicativos, como podem ajudar na tarefa de modelar processos de negócio.

Assim de uma forma básica os aplicativos computacionais para modelagem de processos são divididos em três categorias gerais, as quais são ferramentas de:

| | |
|----------------------|--|
| Diagramação de fluxo | sua capacidade de análise é limitada por serem as mais básicas. Ajudam a definir processos pela descrição através de símbolos, servindo para desenhar e diagramar fluxos. Exemplos: <i>FlowCharter, SmatrDraw, Visio, TCM</i> , etc. |
| CASE | (<i>Computer-Aided Software Engineering</i>) – utilizados na elaboração de projetos e desenvolvimento de sistemas computacionais e fornecem uma estrutura conceitual para hierarquias de modelagem e definições de processos. Exemplos: <i>Enterprise Architect, System Architect, Rose, Argus, Jude, Poseidon</i> , etc.; |
| Simulação | com eventos contínuos ou discretos, dinâmicos e de capacidade de análise mais sofisticada. Tipicamente fornecem capacidade de animação que permite o arquiteto do processo ver como o consumidor e/ou trabalho fluem através do sistema. Exemplos: <i>Arena, ProModel, SimProcess</i> , etc. |

Para auxiliar as empresas a entenderem melhor seus **processos de negócio** por intermédio da **modelagem** dos mesmos, diversas ferramentas foram construídas, tendo evoluído com o passar do tempo, tornando-se cada vez mais capazes.



Existem vários aplicativos computacionais, tais como, o *System Architect* e o *Rose*, que conjugam todas as características das ferramentas de diagramação de fluxo, CASE e simulação.

Teoricamente, a seleção de uma ferramenta computacional para a modelagem de processos, é capaz de:

- retratar graficamente as fases do **processo**;
- mostrar o fluxo de materiais e informações entre as fases;
- aceitar e retratar o ritmo do fluxo, o consumo de recursos e tempo, e capacitar e/ou ativar informações para cada fase do **processo**;
- dispor ou desmontar as fases do **processo**, de modo hierárquico, para acomodar níveis variados de detalhe;
- apresentar uma interface com o usuário altamente interativa, de preferência gráfica;
- identificar os principais gargalos e limitações do processo;
- ligar os dados e aspectos do procedimento de modelagem ao conjunto de ferramentas CASE a serem usadas num projeto de sistemas baseado em tecnologia de informação;
- criar simulações vivas e produzir um resultado gráfico em tempo real.

Uma vez conhecidas as representações e as ferramentas para modelagem de processos, a próxima seção propõe que você estude as técnicas de levantamento de processos.

Seção 6 – Quais as técnicas de levantamento de processos?

O levantamento detalhado de processos é uma fase crítica, porque é por meio dele que a equipe de analistas fica conhecendo toda a realidade do que acontece ao processo em estudo, podendo, portanto, propor sua melhoria. Um levantamento feito sem técnica metodologicamente válida pode comprometer essa preposição.

Dependendo da aplicação dos processos, existem muitas metodologias que apóiam o seu levantamento, dentre as quais se pode citar:

- RUP (*Rational Unified Process*),
- ICONIX,
- BPM (*Business Process Management*),
- IDEF (*Integration Definition Methodology*),
- metodologias para a reengenharia e qualidade, entre outras.



Para exemplificar o uso destas, por exemplo, para melhor ilustrar o funcionamento da atitude interrogativa em relação ao levantamento, pode-se utilizar o diagrama do mecanismo de levantamento ilustrado na Figura 3.4.

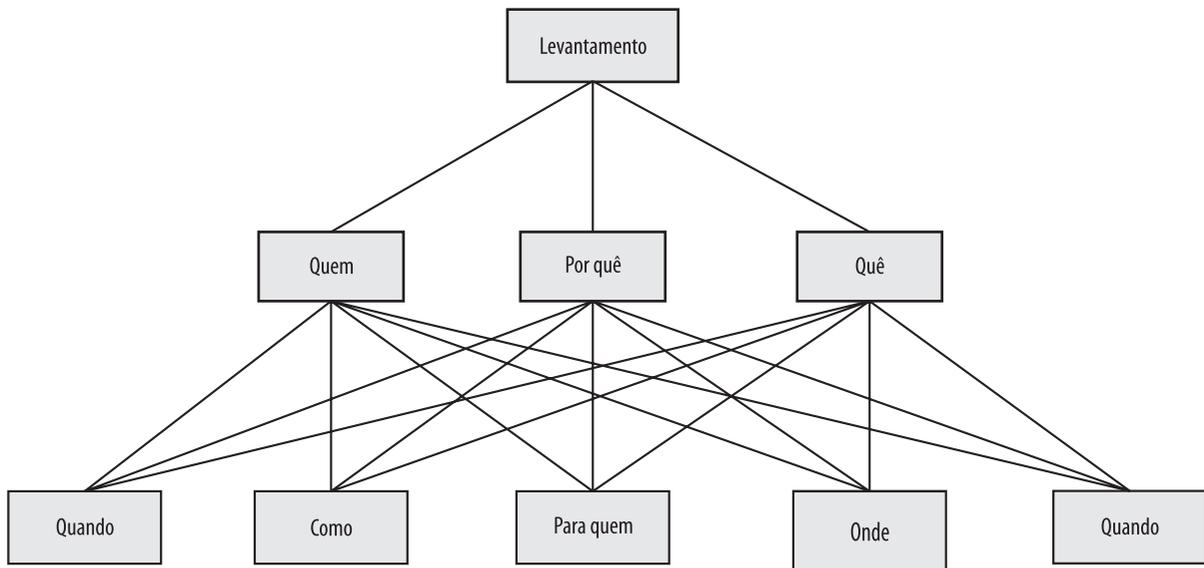


Figura 3.4 - Diagrama do mecanismo do levantamento
 Fonte: Adaptado de D'Ascensão (2001, p. 90)

Vale lembrar, no entanto, que, para adquirir a **habilidade** (ou saber fazer) necessária para obter ganho de produtividade no levantamento, realizando-o em menor espaço de tempo e com custos reduzidos, é preciso experiência, e esta só se adquire por meio da execução sistemática de vários levantamentos.



Quais técnicas são utilizadas?

A seguir acompanhe algumas definições sobre as técnicas mais utilizadas para realizar o levantamento de processos. Destacam-se:

a) Entrevista

Técnica de conversação executada de forma planejada, sistemática e documentada. Geralmente, feitas entre duas ou mais pessoas que têm interesse ou problemas em comum.

Vantagens:

- Grande flexibilidade devido à interação entre entrevistador / entrevistado.

- Entrevistado pode fazer críticas / sugestões sobre seu trabalho / organização.
- Pessoas se expressam melhor oralmente do que por escrito (entrevistador pode facilitar).
- Permite conhecimento mais profundo.
- Conhecer informações que estão “guardadas” apenas na memória do entrevistado.
- Permite análise da atitude e capacitação profissional do entrevistado.

Desvantagens:

- Altamente dependente do entrevistador.
- Não-aplicável quando se deseja anonimato.
- Dificuldade de fazer anotações ao longo da entrevista.
- Envolvimentos de natureza emocional.

b) Questionário

Consiste em uma série de questões ou perguntas formuladas previamente, podendo ser utilizado com ou sem a presença das pessoas envolvidas, ou seja, presencial ou a distância.

Vantagens:

- Maior tempo para reflexão sobre assuntos (consulta a outros / documentos).
- Propicia condições de anonimato / impessoalidade.
- Permite obtenção de informações de muitas pessoas, geograficamente dispersas, em espaço de tempo razoavelmente curto.

Desvantagens:

- Resistência ao preenchimento (baixa taxa de retorno).
- Inibição do inquirido na formulação de críticas e sugestões para novas diretrizes (falta de anonimato).
- Emissão de falsas informações.

- Interpretação variada de uma mesma pergunta.

c) Observação

Consiste na verificação *in loco* de tudo o que acontece no ambiente em que se desenvolve o **processo** em estudo. Técnica não- planejada e nem estruturada, sendo que ocorre de forma casual a partir de fatos da realidade que despertam interesse.

Vantagens:

- Permite a verificação pessoal e seu respectivo registro.
- Permite um estudo *in loco* do fluxo do processo.
- Não depende da capacidade de escutar de quem está fazendo o levantamento e não interrompe o trabalho.
- Complementa o levantamento realizado por outras técnicas.

Desvantagens:

- A presença de um ou mais observadores no local do trabalho sempre é um fator inibidor.
- A observação direta sempre está limitada ao tempo de duração das atividades.
- Acontecimentos imprevisíveis podem interferir.

d) Análise de documentos

Consiste na identificação, coleta e análise de toda a documentação, visando ampliar o conhecimento do processo em estudo, principalmente em relação aos seguintes aspectos: histórico dos problemas anteriores e alternativas adotadas para solucioná-los.

Vantagens:

- Permite verificar se a organização possui ou não a cultura de documentação;
- Complementa o levantamento das demais técnicas;

- Permite fazer comparações entre o que está documentado e o que acontece realmente;
- Possibilita visão geral e rápida de toda a organização e como está inserido o processo em estudo nela.

Desvantagens:

- Não é uma técnica que possa ser utilizada independentemente das outras técnicas;
- É de difícil acesso em razão da resistência dos administradores;
- É de difícil análise em razão de que, quase sempre a documentação está desatualizada.

Agora você já conhece as ferramentas e as técnicas para realizar a modelagem de processos.

Chegado ao fim do conteúdo proposto para essa unidade, realize as atividades propostas para praticar e ganhar novos conhecimentos.

- 4) Com os procedimentos relativos à requisição de pessoal, descritos a seguir, elabore um fluxograma dos processos da organização "Delta-Delta" num aplicativo gráfico. Caso você não tenha um aplicativo, recomenda-se utilizar as ferramentas "SmartDraw" ou "TCM".

Setor requisitante:

- Emite a requisição de empregado.
- Envia ao setor de recrutamento e seleção.

Setor de recrutamento e seleção:

- Efetua a inserção de anúncio de vaga na imprensa (caderno de empregos do jornal da cidade).
- Atende candidatos e efetua triagem.
- Encaminha candidato com sua documentação ao setor requisitante para entrevista.

Setor requisitante:

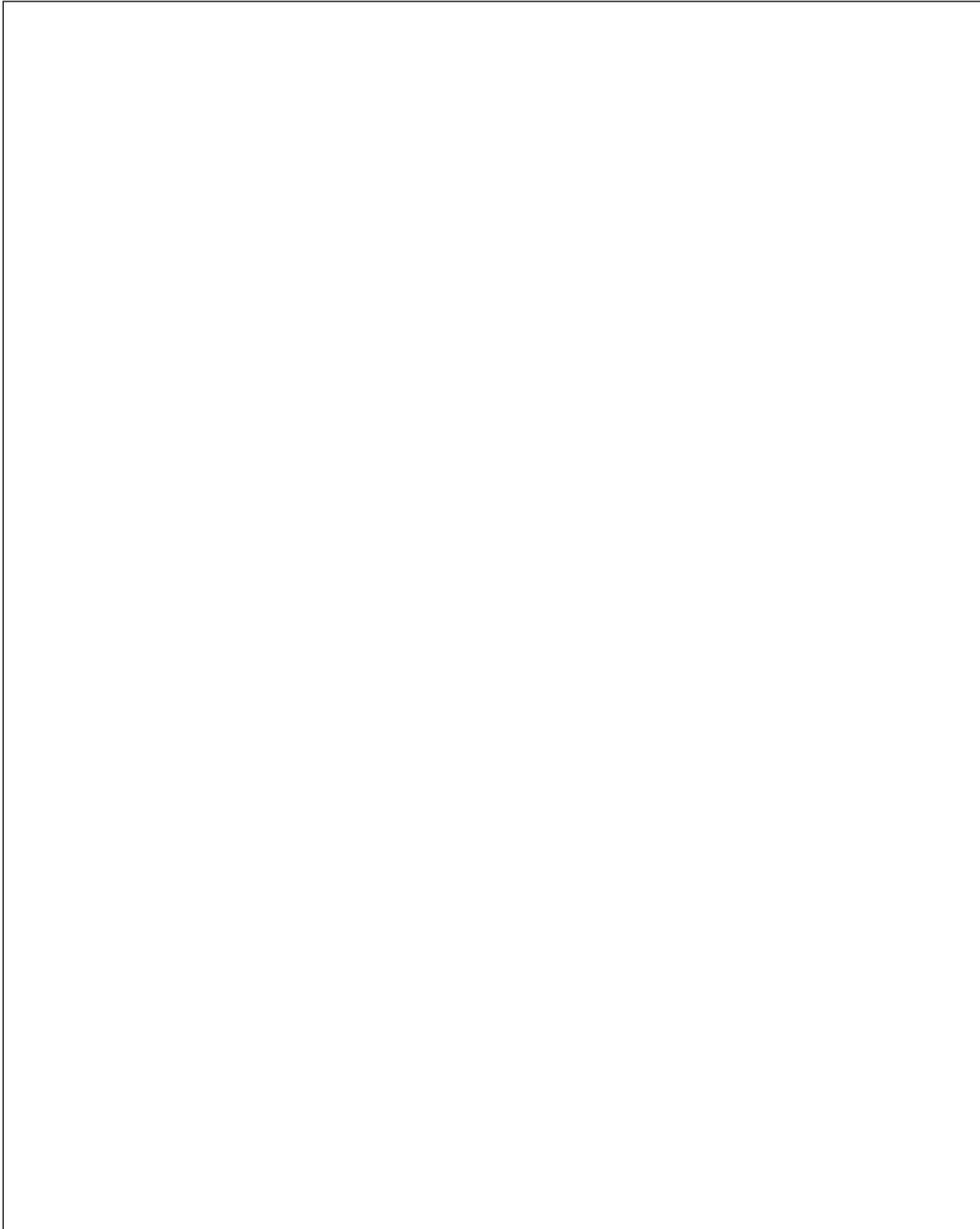
- Efetua entrevista final.
- Caso aprove o candidato, encaminha ao setor de registro e controle.
- Caso não aprove o candidato, emite nota de desaprovação e arquiva documento.

Setor de registro e controle:

- Procede a contratação do candidato.
- Emite nota de aprovação e arquiva documento.
- Fim.



7) Para a organização definida nas atividades de auto-avaliação 4 e 6 das Unidades 1 e 2, respectivamente, represente os principais **processos de negócio**. Caso você não tenha um aplicativo, recomenda-se utilizar as ferramentas “*SmartDraw*” ou “*TCM*”.



Após a realização destas atividades, confira também as atividades colaborativas propostas no AVA.

Lembre-se que toda dedicação é premiada com conhecimento.



Síntese

Nessa unidade, você estudou alguns conceitos relacionados com a representação dos processos de negócio. Viu que o termo processo pode causar confusão, pois é usado em diferentes acepções.

Nem sempre um processo se restringe, ao longo de seu desenvolvimento, à participação de apenas uma unidade da empresa. Devemos considerar todas àquelas atividades realizadas dentro ou fora da nossa unidade que agregam valor ao processo, transformando insumos (materiais, informações etc.) em produtos que satisfazem ao cliente interno ou externo, ou seja, o próximo do processo.

Na visão mais freqüente, processo é definido como uma atividade ou conjunto de atividades que toma um insumo (*input*), adiciona valor a ele e fornece uma saída (*output*) a um cliente específico. Os processos utilizam os recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes.

Existem três categorias básicas de processos empresariais: processos de negócio, processos organizacionais e os processos gerenciais.

Os componentes da hierarquia de processos são: macroprocesso, subprocesso, atividades e tarefas. Uma mudança organizacional significativa necessita de um profundo conhecimento das atividades que constituem os processos essenciais de uma organização e os processos que os apóiam, em termos de sua finalidade, pontos de início, entradas, saídas e influências limitadoras.

Os aplicativos computacionais para **modelagem de processos** são divididos basicamente nas categorias: ferramentas de diagramação de fluxo, ferramentas CASE e ferramentas de simulação.

Você estudou também sobre as principais técnicas de levantamento de processos, que são: entrevista, questionário, observação e análise de dados.

Nessa unidade, você estudou as representações dos processos. Na próxima, irá conhecer quais são as aplicações dos modelos de processos de Negócio.



Saiba mais

Se você ficou interessado em conhecer mais detalhes sobre os conteúdos da unidade, busque a leitura em:

CRUZ, T. **Sistemas, métodos e processos**. São Paulo: Atlas, 2003.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE- Revista de Administração de Empresas**, V. 40, n 1. São Paulo - SPG, Jan/Mar 2000. p. 6-19.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **RAE- Revista de Administração de Empresas**, V. 40, n 4. São Paulo - SPG, Out/Dez 2000. p. 8-19.

HAMMER, M. Sob um mesmo guarda-chuva. **HSM MANAGEMENT: Informação e Conhecimento para Gestão Empresarial**. Nº 34, Ano 6, Setembro – Outubro, 2002.

HAMMER, M. Entrevista: A empresa voltada para processos. **HSM MANAGEMENT: Informação e Conhecimento para Gestão Empresarial**. Nº 9, Julho – Agosto, 1998.

Para uma leitura complementar sobre processos acesse <<http://www.lgti.ufsc.br>> e <<http://www.choose.com.br/>>.

Acesse a algumas aplicações nas revistas eletrônicas < <http://read.adm.ufrgs.br>>, <<http://www.revista.inf.br>> e < <http://www.facef.br/rea>>.

UNIDADE 4

4

Aplicações dos Modelos de Processos de Negócio



Objetivos de aprendizagem

- Compreender as características dos modelos de Processos de Negócio.
- Conceituar a Engenharia de Processos de Negócio.
- Conhecer as aplicações principais dos Modelos de Processos de Negócio.
- Compreender o ciclo de vida dos Processos de Negócio.



Seções de estudo

- Seção 1** Quais as características dos Modelos de Processos de Negócio?
- Seção 2** O que é a Engenharia de Processos de Negócio?
- Seção 3** Quais as aplicações principais dos Modelos de Processos de Negócio?
- Seção 4** Qual o ciclo de vida dos Processos de Negócio?



Para início de estudo

Você sabia que nos últimos anos, tem sido crescente o interesse por parte dos empresários em assegurar que seus processos mais importantes sejam operados de maneira eficiente e eficaz, para efetuar inovações competitivas na qualidade, nas responsabilidades, nos custos, na flexibilidade e na satisfação dos clientes?

Também que estas idéias estão em voga porque mudanças tecnológicas têm tornado possível imaginar maneiras de cumprir tarefas radicalmente diferentes daquelas pelas quais eram executadas no passado? Pois é, você precisa estudar as aplicações dos modelos de Processos de Negócio e descobrir os componentes essenciais e sensíveis em que as melhorias farão diferença. Nesta unidade a proposta é que você estude algumas dessas questões. Então, bom estudo!

Seção 1 – Quais as características dos modelos de Processos de Negócio?

Para responder esta pergunta retome rapidamente o conceito de Modelos de Processos Negócio.



Modelos de Processos Negócio são representações de uma organização real que servem como uma referência comum para todos os seus membros, sejam eles pessoas, sistemas ou recursos.



Desse modo, os principais benefícios dos modelos (VERNADAT, 1996) são:

- construção de uma cultura, visão e linguagem compartilhadas;
- formalização do *know-how* e memória dos conhecimentos e práticas da empresa;

- suportar decisões para melhoria e controle das operações da empresa, onde, inclui-se a introdução dos recursos da tecnologia de informática como um dos principais habilitadores para esta melhoria.

Os Modelos de Processos de Negócio formam uma infraestrutura de comunicação que pode auxiliar as empresas da seguinte forma:

- obter uma maior compreensão da empresa;
- adquirir e registrar conhecimentos para uso posterior;
- racionalizar e garantir o fluxo de informações;
- projetar e especificar uma parte da empresa (funções, informação, comunicação, entre outros);
- servir como base para análises de partes ou aspectos da empresa;
- base para a simulação do funcionamento da empresa;
- base para tomada de decisões sobre operações e a organização da empresa; e,
- base para o desenvolvimento e implantação de softwares de forma integrada.

A principal barreira para a MPN está na complexidade e nos altos custos envolvidos na geração destes modelos.

Isto porque, organizações são sistemas altamente complexos e que exigem a representação de diferentes tipos de elementos (informação, organização, métodos, conhecimento, etc.) com grandes e diversificadas interações entre si.





Por exemplo os 220 funcionários envolvidos no processo de atendimento ao cliente da Johnson & Johnson - vendas, *trade marketing*, logística e crédito e cobrança - passaram a integrar um único time que ocupa o quinto andar da sede da J&J na marginal Pinheiros, na zona oeste de São Paulo. A equipe, a maior da companhia no país, é comandada por José Vicente Marino, que deixou de responder apenas pelas funções de diretor de vendas. “Ninguém olhava além das próprias tarefas”, diz. “Depois das mudanças, as informações passaram a fluir e as pessoas trabalham com o mesmo objetivo.” (Mano, 2003).



Quais são os elementos representados no Modelo de Processos de Negócio?

No **Modelo de Processos de Negócio** são representados os principais elementos da organização tais como:

- a funcionalidade e comportamento da empresa em termos de **processos, atividades, operações básicas e eventos** que os iniciam;
- **processo, fluxo e pontos das decisões** que têm que ser tomadas;
- os **produtos, suas logísticas e ciclos de vida**;
- os **componentes físicos ou recursos**: como máquinas, ferramentas, dispositivos de armazenagem e movimentação, podendo apresentar seus *layouts*, capacidades, entre outros;
- **as aplicações, softwares**, em termos de suas capacidades funcionais;
- **os dados e informações, seus fluxos** na forma de ordens, documentos, dados discretos, arquivos de dados ou bases de dados complexas;
- **conhecimento e know-how da empresa**, regras específicas de decisão, políticas de gerenciamento interno, regulamentação, etc ;

- **indivíduos, especialmente suas qualificações**, habilidades, regras, papéis e disponibilidades;
- **responsabilidade e distribuição de autoridade** sobre cada um dos elementos aqui descritos, ou seja, sobre as pessoas, materiais, funções, etc.;
- **eventos excepcionais e políticas de reação** a eles; e,
- **tempo**, porque a empresa é um sistema dinâmico.



Como as finalidades dos Modelo de Processos de Negócio são desdobradas?

As finalidades dos Modelo de Processos de Negócio são desdobradas da seguinte forma:

- uniformização do entendimento da forma de trabalho, gerando integração;
- análise e melhoria do fluxo de informações;
- explicitação do conhecimento sobre os processos, armazenando, assim, o *know how* organizacional;
- realização de análises organizacionais e de indicadores (processos, financeiros e outros);
- realização de simulações, apoiando tomada de decisões; e,
- gestão da organização.

É importante você ter presente que a qualidade dos processos depende do empenho dos seus executores.



Empresa de alta qualidade mantém um ambiente de trabalho (Modelo de Processos de Negócio) que conduza à elevada satisfação de seus funcionários. Trata da motivação, participação e satisfação tanto quanto da saúde, segurança e ergonomia. Examina a mobilidade, flexibilidade e re-treinamento para dar apoio ao desenvolvimento dos funcionários.

Compreendidas as características dos modelos de Processos de Negócio, estude na próxima seção como realizar a engenharia de processos de negócio.

Seção 2 – O que é a Engenharia de Processos de Negócio?



A Engenharia de Processos de Negócio - EPN possibilita o entendimento de como o trabalho é realizado, especificamente os fluxos horizontais ou transversais das atividades e informações em um dado ambiente empresarial.

Além disso, a EPN complementa ou, no máximo, substitui, a visão funcional habitualmente compartilhada nas organizações.

Esta compreensão vai além do entendimento do fluxo de etapas de um processo, pois busca representar como as unidades organizacionais se integram, por meio de suas interfaces, com o objetivo de gerar resultados compartilhados por toda a organização.

Tais resultados são norteados pela intenção de agregar valor para seus clientes. Desdobrados desta orientação, seus objetivos são o planejamento, projeto/estruturação e avaliação de processos.

Esses objetivos devem ser aplicados para suportar a implementação de estratégias organizacionais e para assegurar a coordenação entre as atividades da organização.



O principal alvo da EPN é a coordenação das fronteiras organizacionais.

A Engenharia de Processos de Negócio tem muitas aplicações e, em função disso, a **Modelagem de Processos de Negócio** é amplamente utilizada para suportar a EPN, e esta atualmente está suportada por ferramentas que a habilitam, a partir de um referencial único e integrado, considerando diferentes ações baseadas na lógica de processos.

Cada uma dessas ações possui objetivos próprios e, muitas vezes se encontram inter-relacionados.



Assim, conta Nelson Cattaruzzi da Johnson & Johnson, que seu objetivo era redefinir a organização do pessoal envolvido na área de atendimento ao cliente. “Não havia modelos de outras unidades da Johnson no mundo a seguir”. O grupo passou cerca de seis meses perambulando pelos diversos departamentos a fim de conhecer o caminho exato de um pedido. Ao colocar as informações no papel, chegaram ao espantoso número de 5.493 atividades realizadas pelas pessoas envolvidas no processo de atendimento. Mais surpreendente foi a descoberta de que um terço delas era dispensável, como alguns relatórios diários sobre a participação de mercado dos produtos (Mano, 2003).

Agora que você já conheceu as características, estude nas próximas seções, as aplicações e o ciclo de vida dos **Modelos de Processo de Negócio**.

Seção 3 – Quais as aplicações principais de Modelos de Processos de Negócio?

Na atualidade são diversas as aplicações para desenvolvimento dos **Modelo de Processos de Negócio**. Conheça as principais:

a) Redesenho de processos

A reengenharia, da forma como foi concebida Hammer (1994), parte da “folha em branco”, ou seja, é uma ação radical. O redesenho de processos realizará um re-projeto do trabalho, considerando os processos existentes e os conhecimentos dos seus executores.



O redesenho de processos se diferencia da reengenharia por partir do levantamento da forma atual de execução do trabalho da organização (*AS IS*), passar por um fase de análise e estudo dos processos atuais e, posteriormente, **de forma participativa, redesenhar** (*TO BE*) os processos segundo diretrizes desdobradas da estratégia da organização, ou seja, o redesenho não desconsidera os processos e os conhecimentos existentes.

b) Análise e melhorias de processos

Os projetos de redesenho, em geral, após a fase de levantamento dos processos entram numa fase de estudo e melhoria dos processos. Nesta fase são utilizadas técnicas para aperfeiçoar a forma que o trabalho é realizado nas organizações. Este aperfeiçoamento pode ser acompanhado de estudos tanto de tempo para a identificação de gargalos quanto de redundâncias de trabalho. Outros estudos importantes dos processos são as análises de paralelismo, simultaneidade, seqüenciamento e alocação de recursos às atividades, inclusive pessoas.

c) Sistemas Integrados de Gestão

A **Modelagem de Processos de Negócio** pode ser utilizada para apoiar as fases de: pré-implantação, implantação e pós-implantação de Sistemas Integrados de Gestão (*Enterprise Resources Planning - ERP*). A estratégia para implantação, definida na pré-implantação de um ERP, definirá os objetivos a serem alcançados após a implantação e como se atingirá estes objetivos, de forma agregada. Desta forma, pode-se determinar, com menor margem de erro, o ponto ótimo entre adequar a organização aos processos intrínsecos à forma de operação do sistema ou customizar este aos processos atuais da organização.

d) Projeto de sistemas de informação

O projeto de Sistemas de Informação (SI), desenvolvido a partir dos processos de negócio, pode, com maior facilidade, passar informações por intermédio das principais unidades de negócio de uma organização. A premissa de o SI estar orientado pelos processos traz vantagens, como a possibilidade de evitar sistemas redundantes, a utilização de base de dados integradas/únicas e maior eficiência nos processos.

A fase de levantamento dos processos pode, segundo algumas metodologias, ser acompanhada do levantamento das informações (não apenas dos fluxos) utilizadas em cada etapa do processo e, caso o objetivo do projeto passe também, pelo desenvolvimento (em nível de análise e programação) de um SI, poderá possuir uma fase de estruturação das informações por meio de modelagem de dados. Nestes casos torna-se oportuno a utilização de metodologia de modelagem de dados que possibilite a exportação da estrutura de dados para ferramentas CASE.

e) Identificação e monitoração de indicadores

A partir dos processos modelados é possível identificar eventos que disparam e encerram a mensuração de indicadores de desempenho da organização. A utilização de aplicativos para monitoração permite o acompanhamento automático do desempenho dos processos.

Ao explicitar a forma como o trabalho é executado, a **Modelagem de Processos de Negócio** facilita a identificação dos indicadores de desempenho. Esta identificação, devido ao corte transversal dos processos permite que sejam selecionados indicadores globais. Não serão identificados somente indicadores locais que levam a desempenhos pontualmente desbalanceados e a resultados globais, possivelmente, insatisfatórios. A seleção de indicadores multifuncionais que orientem as unidades organizacionais para resultados compartilhados e integrados é a tônica desta aplicação.

Após a modelagem, identificação e seleção dos indicadores, segue a etapa de monitoração dos mesmos para fins de apoio a tomada de decisão nas organizações. Habitualmente esta tarefa é considerada pelo nível operacional como uma forma de controle e, por vezes, punição. Este pensamento dificulta a monitoração, mas, hoje, é possível utilizar, associados aos sistemas ERP, aplicativos de monitoração automática.

e) Análises organizacionais

A **Modelagem de Processos de Negócio**, quando associada à compreensão da organização e suas relações (divisão do trabalho, alcance de controle, fluxos, natureza e complexidade do trabalho), pode alcançar, por exemplo, os resultados: projeto ou re-projeto

de organizações orientadas numa lógica de processos, em um corte horizontal complementando o habitual corte funcional das estruturas muito hierarquizadas; dimensionamento de alocação de recursos humanos às etapas dos processos; e redução do tempo de atravessamento (*leadtime*) para produção de produtos e serviços. Isto não impede que organizações funcionais passem por projetos de **Modelagem de Processos de Negócio**, nestas o ganho será a maior integração decorrente da identificação das interfaces organizacionais e de processos. A relação entre a orientação das organizações, por meio de seus processos, para seu mercado, notoriamente, está relacionada com o tipo de estrutura organizacional adotado. Projetos de levantamento dos processos transmitem aos seus executores conhecimentos que possibilitam a proposição de estruturas organizacionais mais adequadas à orientação por **processos**.

f) Gerência do conhecimento

Os **Modelos dos Processos de Negócio** são uma importante forma de explicitar o conhecimento organizacional sobre a forma pela qual a organização realiza seu trabalho. A idéia é que o fluxo do processo, representado em modelos, possa ser capturado, salvo e reutilizado. Os conhecimentos utilizados para a execução dos processos podem ser levantados durante a modelagem de processos, permitindo assim a identificação das estruturas de conhecimentos da organização e elaboração de programas de treinamento e capacitação.

g) Workflow e gerência de documentos

Para a implantação de sistemas de *workflow* é necessário que sejam identificados e, idealmente, redesenhados os processos de negócios. Nestes projetos, a maior parte do tempo é gasto no levantamento e redesenho dos processos e o restante na implantação, propriamente dita, do sistema. Caso uma organização já tenha passado pela primeira fase, os esforços para a implantação destes sistemas serão bastante reduzidos. A metodologia de modelagem também pode envolver o levantamento dos fluxos da documentação intra e inter organizações, permitindo, assim, que posteriormente estes sejam automatizados e gerenciados através de Sistemas de Gerência Eletrônica de documentos - GED.

h) Organização de documentação técnica

A **Modelagem de Processos de Negócio** também se aplica para a organização de documentação técnica, seja como apoio à elaboração de normas, procedimentos, manuais ou como documentação para a certificação segundo as normas ISO (*International Organization for Standardization*). A descrição dos processos por meio de modelos pode ser uma forma de orientar, manter a consistência e integrar a elaboração de documentos organizacionais. Estes tipos de documentação, especialmente àqueles com finalidade de certificação, normalmente são abrangentes e extensos, portanto devem ser orientados para que não percam a consistência e mantenham coerência entre si. Em relação às certificações, a modelagem permite a representação dos processos em diferentes níveis de detalhamento, acompanhando, assim, as necessidades das normas ISO.

i) Benchmarking

A comparação entre as formas de trabalho nas organizações pode ser facilitada se estiver baseada na comparação entre os **processos**. Os **modelos** podem ser comparados com **modelos** de referência, baseados em melhores práticas, ou, simplesmente, com **modelos de processos** de outras organizações que possuem um **processo** mais aderente às necessidades da organização que almeja melhores desempenhos em sua forma de trabalho.

j) Modelos de negócios eletrônicos

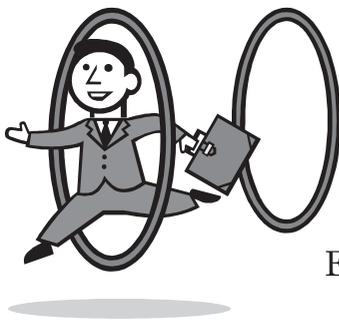
Os negócios virtuais têm cada vez mais ocupado lugar nas organizações. Porém, como tudo que é novo, vêm acompanhados de muita incerteza e podem ser considerados “em evolução”. Qualquer afirmação sobre o tema está muito próxima do estado da arte. Neste ambiente de incerteza, a estratégia de desenvolver **modelos de processos** B2B (*Business to Business*) e C2B (*Consumer to Business*), por exemplo, para simular relações virtuais, tem se mostrado útil, visto que antes do lançamento de um negócio virtual pode ser adequada a realização de dimensionamento dos recursos necessários para a sua operacionalização.

Você ficou interessado em conhecer profundamente algumas dessas aplicações? Aproveite a sua curiosidade e realize mais pesquisa sobre este assunto. Troque com o professor e colegas referências sobre o assunto.

Siga em frente, e conheça na seção seguinte como se dá o ciclo de vida dos processos de negócio.

Seção 4 – Qual é o Ciclo de Vida dos Processos de Negócio?

Antes de iniciar seu estudo nesta seção, reflita por instantes e responda a seguinte questão:



O que é ciclo de vida do Processo de Negócio?

Escreva no espaço a seguir.

Você já deve ter reparado que todo processo possui um ciclo de vida, e que esse passa necessariamente por quatro estágios, a saber:

- a) Captura,
- b) Reengenharia,
- c) Implementação; e,
- d) Melhoria Contínua.

Para realizar um efetivo gerenciamento e aproveitar todo o potencial de ganho de um processo de negócio, é importante conhecer bem esses quatro estágios, para conduzi-los adequadamente.

Observe na Figura 4.1 a ilustração de um Ciclo de Vida dos Processos de Negócio.

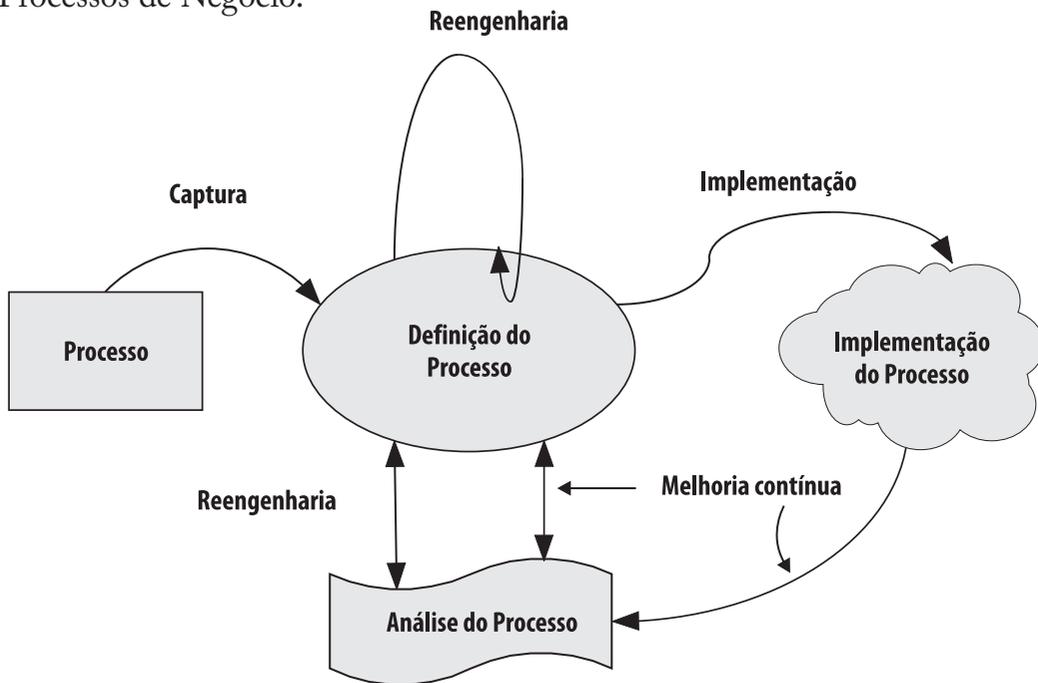


Figura 4.1 - Ciclo de vida dos processos de negócio

Fonte: Adaptado de Silva (2001, p. 9).

Cada estágio do ciclo de vida dos processos de negócio apresenta suas peculiaridades, acompanhe a seguir, uma descrição sucinta de cada estágio:

| Estágio | Características |
|-------------------|--|
| Captura | <ul style="list-style-type: none"> ■ esta etapa corresponde ao levantamento e modelagem dos processos de negócio de uma organização. ■ Como mencionado anteriormente, os processos existirão na organização, queira ela ou não. ■ Nesta etapa são identificados os processos que se “escondem” por trás da estrutura organizacional da empresa. |
| Reengenharia | <ul style="list-style-type: none"> ■ após o estágio de captura dos processo, passa-se a uma etapa de otimização desses processos. ■ Existem hoje diversas metodologias propostas para a reengenharia de processos de negócio. Segundo Hammer e Champy (1994), para que um projeto de reengenharia de processos seja efetivo, o corpo executivo responsável pelo projeto deve repensar o negócio de forma completamente nova, desconsiderando a maneira tradicional de se executar cada atividade. ■ É o que Davenport (1994), chama de “reengenharia baseada no papel em branco”. De acordo com esse conceito, tentar modificar um processo baseado na sua configuração atual levará a organização a preservar antigos vícios, que por sua vez atrapalham a efetividade das modificações. |
| Implementação | <ul style="list-style-type: none"> ■ equivale a realização dos processos de negócio com a aplicação da Tecnologia de Informação. ■ Nesta etapa, alterações deverão ser aplicadas aos processos existentes, novos processos propostos serão implementados etc. ■ Este é o momento ideal para aplicação da Tecnologia de Informação, por meio do desenvolvimento e/ou aquisição e implantação de novos sistemas de software, instalação de novos equipamentos etc. automatizando a execução das atividades que compõem os processos de negócio. |
| Melhoria contínua | <ul style="list-style-type: none"> ■ consiste no estabelecimento e implementação de políticas que permitam uma avaliação constante do desempenho dos processos, definindo ações concretas de melhoria, no sentido de manter a competitividade dos processos frente à concorrência e às necessidades (em constante evolução) dos clientes. ■ É preciso que haja atenção especial para a tarefa de estabelecimento dos indicadores adequados (que devem ser cuidadosamente relacionados à estratégia da empresa), e dos padrões de desempenho para esses indicadores. |

Para você poder empreender um gerenciamento de Processos de Negócio, é necessário compreender o “Ciclo de Vida dos Processos de Negócio”. Bem, as necessidades atuais deste gerenciamento em algumas empresas são supridas com a implementação de soluções *workflow* que serão estudadas na próxima unidade.

Agora que você já conhece como os **Modelos de Processos de Negócio** podem ser aplicados, realize as atividades propostas a seguir para complementar seu estudo.



Atividades de auto-avaliação

Para ficar mais fácil o processo de aprendizagem, realize a atividade de auto-avaliação. Para tal, leia os enunciados com atenção e responda as questões a seguir:

- 1) Identifique e assinale as respostas corretas relacionadas ao auxílio dos Modelos de Processos de Negócio que prestam para as empresas:
 - () a - Registrar conhecimentos e obter uma maior compreensão da empresa;
 - () b - Servir como base para análises de partes da empresa e racionalizar o fluxo de informações;
 - () c - Base para uma negociação relacionada com melhoras salariais;
 - () d - Estrutura para o desenvolvimento e implantação de softwares de forma integrada;
 - () e - Sistema que permite realizar vendas e transações *on-line*.

- 2) Identifique e assinale as respostas corretas relacionadas aos elementos que são representados num Modelo de Processos de Negócio:
 - () a - Indivíduos, especialmente suas qualificações, habilidades, regras, papéis e disponibilidades;
 - () b - Indicadores socioeconômicos, Indicadores Macroeconômicos, Produto Interno Bruto, Taxa de desemprego, Bolsa de Valores;
 - () c - Componentes físicos ou recursos, como máquinas, ferramentas, dispositivos de armazenagem e movimentação, podendo apresentar seus *layouts*, capacidades, etc.
 - () d - Estratégias, Metas, Políticas Internas, Cenários Regionais;
 - () e - Tempos, Custos, Eventos, Atividades, Fluxos, Decisões.
 - () f - Conhecimento da empresa, regras específicas de decisão, políticas de gerenciamento interno, regulamentação, etc.

- 3) Identifique e assinale as respostas corretas relacionadas as principais aplicações da Engenharia de Processos de Negócio:
- () a - Uma análise organizacional associada à Modelagem de Processos de Negócio não necessariamente define a compreensão e relacionamento dos elementos da organização,
 - () b - O redesenho de processos realiza um re-projeto do trabalho considerando os processos existentes e os conhecimentos dos seus executores;
 - () c - Um projeto de Sistemas de Informação, desenvolvido a partir dos Processos de Negócio é necessário para passar informações importantes de uma organização;
 - () d - Para a implantação de sistemas de *workflow* não são necessários a identificação e o redesenho dos Processos de Negócio ;
 - () e - A análise e melhoria de processos pode considerar tempos para a identificação de gargalos e estudos das redundâncias de trabalho;
 - () f - A partir dos Processos de Negócio não é possível identificar eventos que disparam e encerram a mensuração de indicadores de desempenho de uma organização;
 - () g - A comparação dos **processos** de uma organização dificulta um estudo de *benchmarking*.
- 4) A numeração de cada estágio do “Ciclo de Vida dos Processos” é definida na primeira coluna. Relacione o número de estágio com sua descrição e ordene a seqüência em que acontecem estes estágios.

| Número | Estágio | Relação | Ordenação | Descrição do estágio |
|--------|---------------|---------|-----------|--|
| 1 | Implementação | () | () | Estabelecimento e implementação de políticas que permitam uma avaliação constante do desempenho dos processos. |
| 2 | Melhoria | () | () | Modificar um processo baseado na sua configuração atual. |
| 3 | Captura | () | () | Equivale a realização dos processos de negócio com a aplicação da Tecnologia de Informação. |
| 4 | Reengenharia | () | () | Levantamento e modelagem dos processos de negócio de uma organização. |

5) Considerando as estratégias e informações adicionais da organização, definidas nas atividades de auto-avaliação 4, 6 e 7 das Unidades 1, 2 e 3, respectivamente, realize:

a) verifique e analise quais aplicações dos modelos de processos de negócio definidos na Seção 3 poderiam ser implementadas.

b) faça um estudo do ciclo de vida dos Processos de Negócio para esta organização.



Após a realização destas atividades, confira também as atividades colaborativas propostas no AVA.

Lembre-se que toda dedicação é premiada com conhecimento



Síntese

Ao final desta unidade, você aprendeu algumas aplicações importantes dos processos de negócio.

Você estudou que os **Modelos de Processos Negócio** são representações de uma organização real que servem como uma referência comum para todos os seus membros, sejam eles pessoas, sistemas ou recursos.

Os principais benefícios dos **Modelos de Processos Negócio** são a construção de uma cultura, memória dos conhecimentos e práticas da empresa.

A principal barreira para a modelagem de Processos de Negócio está na complexidade e os altos custos envolvidos na geração destes modelos. Mas lembre-se que a qualidade dos processos depende do empenho dos executores. Empresa de alta qualidade mantém um ambiente de trabalho que conduza à elevada satisfação de seus funcionários.

A Engenharia de Processos de Negócio (EPN) possibilita o entendimento de como o trabalho é realizado, particularmente no que se refere aos fluxos horizontais ou transversais de atividades e informações em um dado ambiente empresarial. Como possui muitas aplicações, a **Modelagem de Processos de Negócio** é amplamente utilizada para suportar a EPN.

As principais aplicações dos **Modelos de Processos de Negócio**: redesenho de processos, análise e melhorias de processos, sistemas integrados de gestão, projeto de Sistemas de Informação, identificação e monitoração de indicadores, análises organizacionais, gerência do conhecimento, *workflow* e gerência de documentos, organização de documentos técnicos, *Benchmarking* e modelos de negócios eletrônicos.

De acordo com o “Ciclo de Vida dos Processos de Negócio”, todo processo possui um ciclo de vida que passa necessariamente por quatro estágios, a saber: captura, reengenharia, implementação e melhoria contínua. Estes estágios são aplicados na implementação de soluções *workflow* que serão estudadas na próxima unidade.

Conhecidas as aplicações dos **Modelos de Processos de Negócio**, a próxima unidade lhe convida a conhecer uma abordagem simplificada de análise e informatização de Processos de Negócio. Até lá!



Saiba mais

Para aprofundar seus conhecimentos sobre os conteúdos desta unidade, busque a leitura em:

CARDOZA, P. A escada de aprendizado e inovação. **HSM MANAGEMENT UPDATE**. Nº 15, Novembro – Dezembro, 2004.

CRUZ, T. **Sistemas, métodos & processos**. São Paulo: Atlas, 2003.

CSILLAG, J. M.; GRAEML, A. R. Como as empresas brasileiras estão usando TI. **HSM MANAGEMENT UPDATE**. Nº 16, Janeiro, 2005.

Veja nas principais consultoras do país alguns casos sobre aplicações dos modelos de processos negócio <www.consultbrasil.com.br>, <www.nextg.com.br> e <www.choose.com.br>.

Em revistas casos sobre aplicações dos modelos de processos de negócio <<http://www.computerworld.com.br>> e <<http://www.informationweek.com.br>>.

Uma abordagem simplificada de análise e informatização de Processos de Negócio



Objetivos de aprendizagem

- Entender o procedimento de análise e informatização de Processos de Negócio.
- Conhecer a análise de Processos de Negócio via simulação.
- Compreender como é realizada a informatização de Processos de Negócio via workflow.



Seções de estudo

- Seção 1** Como está definido um procedimento de análise e informatização de Processos de Negócio?
- Seção 2** Como analisar Processos de Negócio via simulação?
- Seção 3** Como informatizar Processos de Negócio via workflow?



Para início de estudo

Você sabia que o ganho de competitividade das organizações está relacionado com quem proporciona serviços ou produtos de forma rápida, com custos mais baixos e com mais qualidade e segurança?

Pois é, para atender esse ganho torna-se necessária a introdução de melhorias incrementais ou de um novo desenho de processos, que em muitas vezes vem acompanhado de implementações de sistemas automatizados. Sistemas *workflow* vêm ao encontro destas estratégias de redesenho e melhoria dos processos de negócio por meio da automação dos seus fluxos de trabalho, tornando-os mais ágeis, seguros, confiáveis e proporcionando um diferencial para a organização.

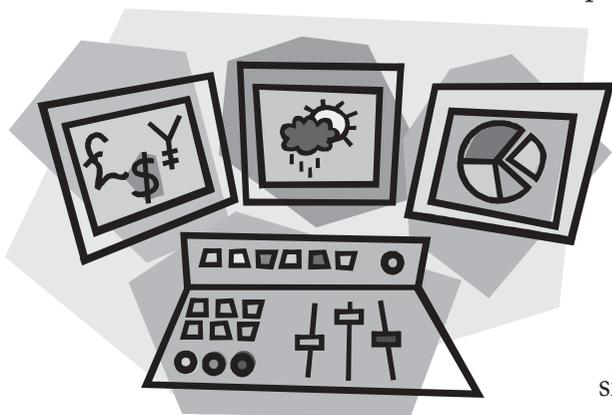
Nesta unidade você irá estudar algumas dessas questões.

Siga em frente e confira!

Seção 1 – Como está definido um procedimento de análise e informatização de Processos de Negócio?

Você a essa altura do estudo da disciplina já está convicto que o gerenciamento de Processos de Negócio é extremamente útil para as empresas manterem-se competitivas por intermédio do contínuo aperfeiçoamento de seus processos, uma vez que proporciona uma metodologia estruturada para a busca da melhoria contínua.

Nessa seção você irá conhecer uma metodologia proposta por D'Ascensão (2000). Ao interagir com ela procure observar por que ela se destaca pela simplicidade e aproximação com àquelas praticadas pelos profissionais de análise de processos que atuam no mercado.



Além das fases da metodologia, você conhecerá a sua utilização pela informática (*workflow*) como uma ferramenta que oferece ganho de produtividade ao trabalho de **análise e redesenho de processo**.



Quais as fases da metodologia para a análise dos processos?

As fases da metodologia para análise e informatização de processos são: Identificação dos processos que serão estudados; Levantamento detalhado dos processos; Análise do processo atual; Redesenho do processo; Normatização do novo processo; e Implantação e implementação do novo processo. A seguir acompanhe as características e procedimentos necessários para execução de cada fase:

a) Identificação dos processos que serão estudados:

- a primeira coisa que você precisa ter em mente, ao verificar a necessidade de melhoria dos processos organizacionais, é a identificação do negócio da organização e qual a visão estratégica que ela tem do mercado em que atua.
- Uma vez identificado o negócio da organização e a sua visão estratégica, a equipe de analistas deve identificar quais os processos que atendem diretamente a esse negócio, ou seja, quais os processos- fins da organização.
- A identificação do processo, seu problema e as respectivas causas representam uma fase da metodologia que deve ser feita em conjunto com seu responsável.

b) Levantamento detalhado dos processos:

- identificados os processos que necessitam melhorias, seus problemas e causas, realizar em equipe, um levantamento detalhado da situação atual.

- Pode-se conceituar o levantamento como a obtenção (ou coleta) de todos os elementos (dados) necessários para o conhecimento quantitativo e qualitativo dos processos que desejamos estudar.



Exemplo: documentação, volume de trabalho, recursos utilizados, tempos de execução, custos envolvidos, fluxo do processo, fatores críticos de sucesso e os pontos-chave dos processos, tecnologia de informação utilizada.

c) Análise do processo atual:

- analisar um processo é examinar cada parte, visando conhecer seus objetivos, suas funções, suas atividades, seu fluxo de informações e suas relações com os demais processos existentes.
- Um levantamento bem feito é a base da análise, ou seja, do exame minucioso das partes do processo em que são constatados seus problemas e evidenciadas suas causas.
- A análise responde as questões que permitem verificar o que poderia ser feito para simplificar e racionalizar o processo em estudo.
- É nessa fase que se avalia a real necessidade das atividades que são executadas no processo e o que aconteceria se uma (ou mais) atividade fosse modificada ou mesmo eliminada (redesenho). A análise constitui-se, portanto, na busca pela melhoria da qualidade de um processo.
- As etapas da análise de um processo são:
 - a) Análise crítica do levantamento;
 - b) Elaboração do fluxograma do processo atual;
 - c) Alocação do volume do trabalho, dos recursos, dos custos e dos tempos de execução para cada atividade refletida no fluxo do processo;

- d) Análise do fluxo atual do processo;
- e) Análise da Tecnologia de Informação utilizada.

d) Redesenho do processo:

- nesta fase da metodologia, é elaborado um novo desenho do processo em estudo, com base na análise feita anteriormente e no estabelecimento de novos indicadores e pontos de controle que garantam a melhoria da qualidade e o gerenciamento do novo processo que se pretende implantar.
- Ao redesenhar o processo em estudo, a equipe de trabalho precisa ter em mente que a estrutura organizacional por onde permeia o processo; as atividades internas não podem ser fragmentadas e devem estar alinhadas ao processo em estudo e a inovação deve ser preocupação constante ao redesenhar processos, ou seja, buscar novos objetivos e novas formas de alcançá-los.

e) Normatização do novo processo:

- normatizar (ou normalizar) é estabelecer, de forma documentada, as normas (ou regras) para os procedimentos inerentes a cada atividade de um processo.
- Essa fase deve ser desenvolvida logo após ou paralelamente à fase de redesenho, isso porque é nesta fase que são fixados novos procedimentos, critérios, padrões, pontos de controle e indicadores para o gerenciamento do novo processo.

f) Implantação e implementação do novo processo:

- a implantação do novo processo implica desenvolver etapas necessárias ao bom funcionamento deste, quando da implementação.

- As etapas da implantação são:
 - a) Treinamento do pessoal envolvido;
 - b) Divulgação das novas normas e manuais;
 - c) Teste do novo processo paralelamente com a sistemática atual;
 - d) Implementação do novo processo (programação, e preparação para o novo funcionamento).

Vencida esta etapa de estudos, na próxima seção seu desafio é aprender como analisar Processos de Negócio via simulação.

Seção 2 – Como analisar Processos de Negócio via simulação?

Duas fases num projeto de informatização dos Processos de Negócio consideradas muito importantes e que por isso, merecem destaque, são:

- a análise via simulação e
- implantação do processo.



Nessa seção o objeto de estudo é **a análise dos processos via simulação.**

Os softwares de simulação podem ser de uso geral ou voltados para aplicações específicas tais como manufatura, serviços, telecomunicações, reengenharia e outros.

Os principais pacotes de simulação de uso geral são o *Arena*, *AutoMod*, *Extend*, *GPSSH*, *Micro Saint*, *ProModel*, *Taylor*, *VisSim*, dentre outros. Algumas características são comuns a quase todos os pacotes, entre estas tem-se: a busca de um ambiente de trabalho que seja o mais amigável possível, com facilidades para a modelagem, depuração, visualização da execução, análise estatística de resultados e geração de relatórios.

Mas, sem dúvida os softwares mais procurados são os recursos de animação, que vão desde simples implementações até recursos de animações em 3-D.

A simulação de processos de negócio tem avançado nos últimos anos, à medida que a velocidade e a capacidade do computador são aplicadas em níveis de detalhe progressivamente maiores e em exercícios de simulação de escopos mais profundos. A simulação é a imitação da operação de processos ou sistemas do mundo real ao longo do tempo (Banks apud Freitas Filho, 2003).

Com esta evolução, cada vez mais tem sido possível utilizar ferramentas computacionais, inicialmente para modelar e a seguir para melhorar os processos de negócio, acelerando as respostas, aumentando a produção e reduzindo os custos. A Figura 5.1, apresenta resumidamente os passos a serem tomados em todo o estudo de simulação.

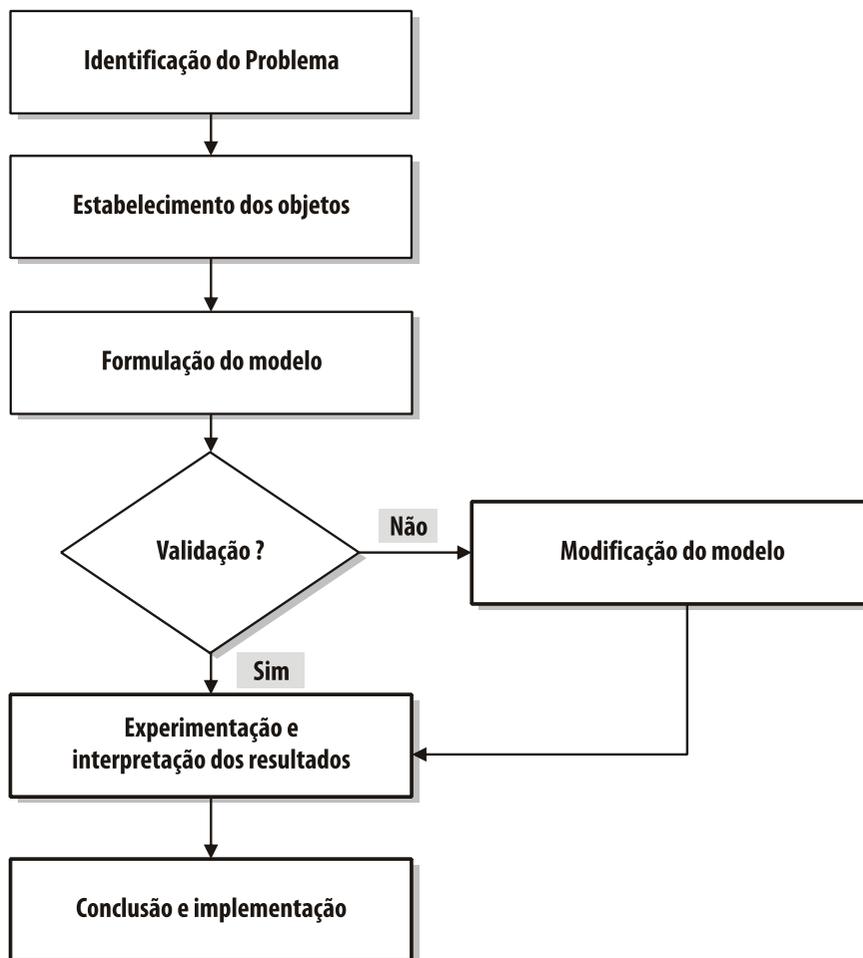


Figura 5.1 - Passos abordados num estudo de simulação

Simular os **processos** é importante pois fornece informações que as atividades estáticas e a modelagem de dados não são adequadas para fornecer, por não saberem lidar com o impacto do fluxo de recursos.

Assim, a simulação fornece meios de medir como as mudanças do todo afetam o valor do *output* organizacional, ajudando os tomadores de decisão a entender operações complexas por meio de representações gráficas relativamente simples, além de identificar as taxas de utilização de recursos pelas atividades, revelando gargalos e sub-utilizações.

A crescente complexidade dos sistemas vem tornando a simulação uma ferramenta cada vez mais utilizada em várias áreas do conhecimento. A utilização desta técnica para a solução de problemas associados aos Modelos de Processos de Negócio pode colaborar muito na formação profissional dos alunos.

A Figura 5.2 ilustra a simulação implementada no pacote de simulação Arena do processo de vendas de uma loja líder no mercado de venda de roupas de uma grife.

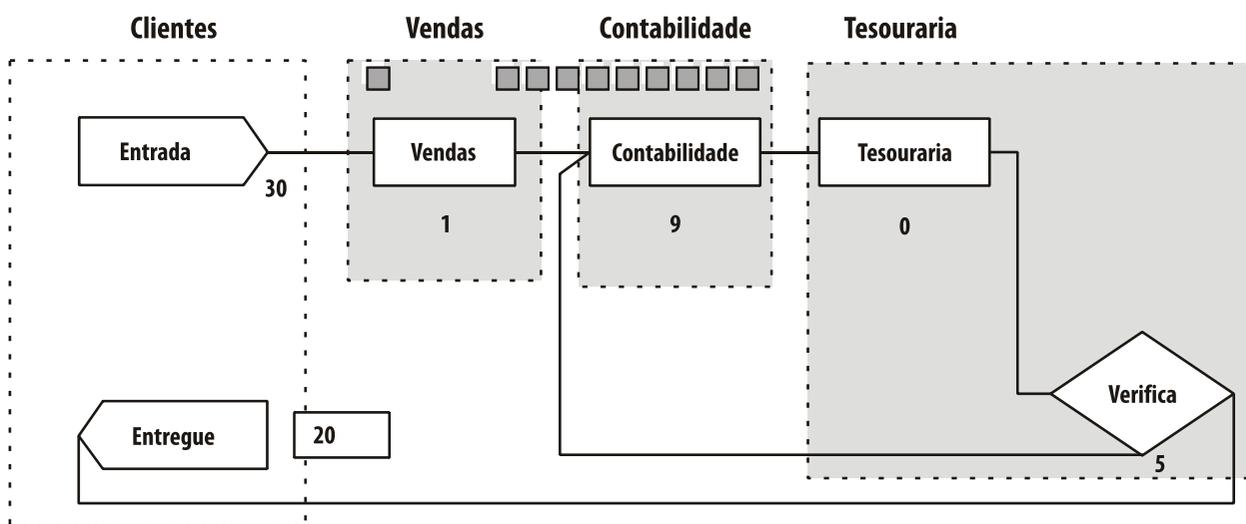


Figura 5.2 - Simulação de um processo de vendas

A análise dos resultados de uma simulação lida com os dados obtidos a partir dos experimentos. Seu principal objetivo é permitir inferências e previsões sobre o comportamento e desempenho do Modelo de Processos de Negócio sob análise.



Por exemplo: a divisão americana de operações com cartões de crédito da *American Express* efetuou uma modelagem e simulação dos processos de roteamento do sistema de chamadas telefônicas, e testou diferentes estratégias para roteamento de chamadas para diferentes agentes com múltiplas habilidades. Os resultados preliminares foram promissores e em resposta ao grande crescimento do setor, continuaram os esforços relativos ao aprimorando de produtos e serviços usando a simulação para planejar mudanças estratégicas nos negócios (DECKER, 2005).

Conhecida a realização da análise dos Processos de Negócio via simulação, na próxima seção você aprenda como informatizar os Processos de Negócio via *workflow*.

Seção 3 – Como informatizar Processos de Negócio via *workflow*?

O mundo dos negócios, fortemente amparado e alavancado pela Tecnologia da Informação, está tornando-se cada vez mais competitivo e volátil. As operações são realizadas por meio de redes eletrônicas de informações, de maneira extremamente rápida, exigindo das organizações visão estratégica muito apurada, flexibilidade em sua estrutura organizacional e processos cada vez mais ágeis, com qualidade e competitividade.

Para que uma organização tenha processos produtivos e administrativos com qualidade e competitividade, ou seja, processos racionalizados, simples, eficientes e com custos reduzidos, é preciso que seu corpo dirigente e todo o seu pessoal executivo tenha como uma de suas prioridades o acompanhamento desses processos, de forma constante, bem como esteja atento para as novidades tecnológicas que auxiliam esta tarefa.





O *workflow* é um conjunto de ferramentas para análises pró-ativas, compreensão e automação da informação, baseada em tarefas e atividades.

A Figura 5.3 ilustra o relacionamento desta tecnologia (*workflow*), com a análise, implementação e gerenciamento dos Processos de Negócio.



Figura 5.3 - Esquema básico de relacionamento do *workflow*

Fonte: Adaptado de D'Ascensão (2001, p. 129)



O que é *workflow*?

O termo *workflow* refere-se à automação, total ou parcial, de processos de negócio nas organizações através da utilização de recursos computacionais. Os sistemas de gerenciamento de *workflow* são softwares que permitem a definição, automatização e monitoramento do fluxo de processos.

Segundo a Coalizão para Gerenciamento de *Workflow* (*Workflow Management Coalition – WfMC*), organização internacional que estabelece padrões entre os fabricantes deste segmento, um produto de *workflow* deve possuir os componentes e interfaces definidos na Figura 5.4.

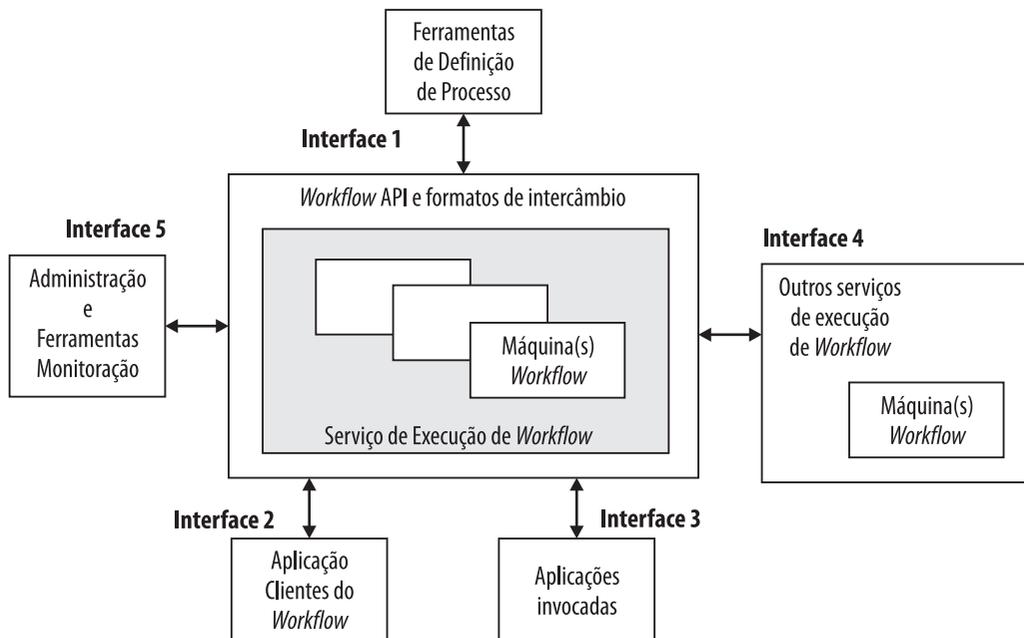


Figura 5.4 - Modelo de referência de um *workflow*

Fonte: Adaptado de <http://www.wfmc.org>

Conforme o sugerido pela WfMC, as ferramentas para definição de processos (*process definition tools*) devem possibilitar o desenho dos Processos de Negócio a serem automatizados pelo sistema de *workflow*. Através delas o administrador do sistema deve definir quais serão os recursos, documentos, regras e atividades envolvidas em cada Processo de Negócio.

A máquina de *workflow* (*workflow engine*) é o componente central de todo o sistema. É o ambiente responsável pela execução e controle dos processos desenhados nas ferramentas de definição de processos.

As aplicações cliente (*client applications*) são compostas pela interface do usuário, onde são gerenciadas as atividades atribuídas aos participantes do processo, e pelos demais sistemas computacionais que interagem com a máquina de *workflow*.

As ferramentas de administração e monitoramento (*administration & monitoring tools*) provêm um ambiente de gerenciamento do sistema onde são disponibilizadas informações estatísticas sobre os *processos* em execução.

Conforme ilustrado na Figura 5.4 (*Workflow Reference Model*), um sistema de *workflow* pode ainda se comunicar com outros sistemas de *workflow* ou até mesmo com outras aplicações, de acordo com os processos definidos nas ferramentas de desenho.

Portanto, a grande maioria destes sistemas têm as seguintes funções:

- a) Roteamento;
- b) Distribuição dinâmica do trabalho;
- c) Priorização do trabalho;
- d) Acompanhamento do trabalho;
- e) Monitoramento do trabalho.

O conceito de *workflow* foi desenvolvido a partir da noção de processo em sistemas de manufatura e de automação de escritórios e pode descrever tarefas de Processos de Negócio em um nível conceitual necessário para compreender, avaliar e redesenhar estes processos (roteamento e distribuição dinâmica do trabalho).

Um *workflow* também define a ordem de execução e as condições pelas quais cada tarefa é iniciada e é capaz de representar a sincronização das tarefas e o fluxo de informações (priorização do trabalho).

Uma vez implantado um novo processo, é necessário que haja um gerenciamento efetivo dele à avaliação de sua performance. O gerenciamento deverá compreender:

- O acompanhamento do processo visando localizar a situação do processamento, com quem está e por quanto tempo, verificação dos custos e dos prazos relativos ao tempo de resposta (*deadlines*), para análise comparativa com os padrões estabelecidos; e
- Monitoramento do trabalho que compreende o armazenamento das informações obtidas pelo acompanhamento para posterior retroalimentação e aperfeiçoamento.



Henrique Rubem Adamczyk, diretor de TI e gestão do Boticário, destaca que esse tipo de procedimento evita frustrações com falhas de integração ou adequação à demanda da companhia. “É uma maneira de estabelecer indicadores e fazer mensurações de forma a garantir o crescimento contínuo da empresa”. Para o diretor de TI do Boticário, com a ferramenta *workflow*, a tradicional parada para revisão, otimização e adequação dos aplicativos às novas necessidades da empresa serão extintas. “As alterações serão feitas conforme as demandas, mas de maneira contínua. Será uma gestão mais inteligente”, acredita. “O *workflow* pode garantir uma evolução contínua para a organização como vem acontecendo no Boticário” (ÂNGELO, 2005).

Agora que você estudou sobre algumas abordagens simplificadas de análise e informatização de Processos de Negócio, realize as atividades propostas a seguir para complementar seu estudo.

A tecnologia *workflow* disponibiliza vários softwares livres e comerciais sendo que estes podem ser encontrados no site: <http://www.workflowdownload.com/workflow/workflow.htm>.



Atividades de auto-avaliação

Leia atentamente o enunciado da atividade proposta a seguir e responda.

- 1) A numeração de cada fase da metodologia simplificada de análise e informatização de processos é definida na primeira coluna. Relacione o número da fase com sua descrição e ordene a seqüência em que acontecem estas fases.

| Número | Fase | Relação | Ordenação | Descrição da fase |
|--------|--|---------|-----------|---|
| 1 | Análise do processo atual | () | () | Documentar as regras para os procedimentos inerentes a cada processo |
| 2 | Normatização do novo processo | () | () | Definição e seleção dos processos que atendem diretamente ao negócio |
| 3 | Levantamento detalhado do processo | () | () | Elaborar um novo desenho do processo baseado numa análise dos novos indicadores |
| 4 | Redesenho do processo | () | () | Preparação e programação para o novo funcionamento |
| 5 | Identificação do Processo | () | () | Examinar os processos visando conhecer seus objetivos, atividades e fluxo |
| 6 | Implantação e implementação do novo processo | () | () | Coleta dos dados para o conhecimento quantitativo e qualitativo dos processos |

- 2) Simule manualmente e logo por meio de uma “Planilha Eletrônica” (Excel ou Open Office) o atendimento de uma loja de venda de acessórios de informática.

Conforme descrito o atendimento para 4 clientes na tabela a seguir:

[sugestão: utilize os comandos =SE(Teste Lógico; Verdadeiro; Falso) e =Média(Célula inicial: Célula Final)]. Os tempos de chegada e de serviço são os dados necessários para iniciar a simulação.

| Clientes | Tempo de Chegada | Tempo de Serviço | Tempo de Chegada no Relógio | Serviço | | Tempo no Sistema | Tempo Livre |
|----------|------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------------------|-------------|
| | | | | Início | Fim | | |
| 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 2 | 6 | 1 | 6 | 6 | 7 | 1 | 3 |
| 3 | 6 | 6 | 12 | 12 | 18 | 6 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 16 | 18 | 22 | 6 | 0 |
| 5 | 2 | 4 | | | | | |
| 6 | 3 | 6 | | | | | |
| 7 | 8 | 2 | | | | | |
| 8 | 1 | 1 | | | | | |
| 9 | 8 | 5 | | | | | |
| 10 | 2 | 4 | | | | | |
| 11 | 3 | 5 | | | | | |
| 12 | 5 | 2 | | | | | |
| 13 | 6 | 1 | | | | | |
| 14 | 7 | 3 | | | | | |
| 15 | 2 | 6 | | | | | |
| 16 | 4 | 2 | | | | | |
| Total | | | | | | | |

Tempo Médio dos Clientes no Sistema :

3) Leia o texto e a seguir assinale as respostas corretas.

Ferramentas de BPM Crescem e Impulsionam Negócios

FONTE:<<http://computerworld.uol.com.br/AdPortalV5/adCmsDocumentShow.aspx?GUID=8CA1FBC4-125D-410A-A06F-3F14D846DC71&ChannelID=28>>

"..... muitas empresas passaram a trabalhar em busca de uma gestão orientada aos processos e, para isso, vêm adotando soluções de BPM (*Business Process Management*). "Um projeto de BPM bem implantado prevê a verificação do fluxo de atividades, sua real necessidade e se as regras de negócios estão em ordem", exemplifica Henrique Rubem Adamczyk, diretor de TI e gestão do Boticário.

O executivo destaca que esse tipo de procedimento evita frustrações com falhas de integração ou adequação à demanda da companhia. "É uma maneira de estabelecer indicadores e fazer mensurações de forma a garantir o crescimento contínuo da empresa", indica Adamczyk. Para o diretor de TI do Boticário, com a ferramenta de BPM, a tradicional parada para revisão, otimização e adequação dos aplicativos às novas necessidades da empresa serão extintas. "As alterações serão feitas conforme as demandas, mas de maneira contínua. Será uma gestão mais inteligente", acredita. "O BPM pode garantir uma evolução contínua para a organização."

Adamczyk fala com conhecimento de causa. No final de 2003, a gigante de cosméticos decidiu investir 500 mil reais em um projeto de redesenho de processos. O valor inclui consultoria, treinamento e licenças do software ARIS Tools, da IDS Scheer. O executivo conta que formou uma equipe de mais de 70 profissionais do Boticário para redesenhar e mapear todos os processos e atividades da companhia, e só então colocar a ferramenta da IDS em operação.

Entre os objetivos que levaram o Boticário a desenvolver o projeto de BPM estavam a busca por maior integração entre as áreas da organização, preservar e compartilhar o conhecimento dentro da empresa e agilizar os processos decisórios. "Isso é fundamental para sustentar uma gestão estratégica", afirma Adamczyk. "Com processos bem-estruturados, as atividades da organização fluem melhor, sem a necessária intervenção dos executivos, que podem dedicar mais tempo a questões de maior relevância", sugere. Além disso, de acordo com o executivo, com o BPM, ficam mais claros os papéis e as responsabilidades de cada área e seus profissionais.

Outra companhia que identificou a importância do BPM para a evolução de seus negócios foi a Rexam (antiga Latasa), que há dois anos adquiriu licenças do BPM da Ultimus. Marcelo Ramires Ribeiro, gerente corporativo de TI, também defende a adoção do BPM para facilitar a flexibilidade de manutenção e ajustes conforme mudam as necessidades da empresa. "Você consegue automatizá-lo e adequá-lo a eventuais necessidades sem descaracterizar o software", explica Ribeiro.

Ao contrário do Boticário, que em uma tacada só automatizou seus mais de 300 processos e subprocessos, a Rexam vem adotando a cultura de BPM aos poucos. De acordo com Ribeiro, atualmente são 15 processos automatizados. "O desenvolvimento é contínuo, acontece desde um ano e meio atrás, e deve se estender por 2006", conta o responsável pela área de TI da fabricante de latas.

Segundo Ribeiro, os desenvolvimentos externos e a consultoria para isso já custaram à empresa cerca de 150 mil reais. Outros 150 mil reais foram gastos inicialmente, com a aquisição da ferramenta da Ultimus e o desenvolvimento inicial. Sem dizer ao certo quando, o CIO garante que o retorno sobre o investimento seguramente já foi alcançado....."

Após a leitura anterior do texto, assinale as afirmativas corretas:

- () a - As soluções BPM representam os sistemas *workflow*, dado que permitem a definição, automatização e monitoramento do fluxo de **processos**.
- () b - Não existem sistemas *workflow* da categoria "software livre" ou "código aberto".
- () c - Um sistema *workflow* procura uma maior integração entre as áreas da organização, preservar e compartilhar o conhecimento dentro da empresa e agilizar os processos decisórios.
- () d - A aplicação das soluções BPM é imediata e garantida.
- () e - Com a aplicação de uma solução BPM, ficam mais claros os papéis e as responsabilidades de cada área e seus profissionais.
- () f - A adoção de um sistema *workflow* pode facilitar a flexibilidade de manutenção e ajustes conforme mudam as necessidades da empresa.



Síntese

Ao final desta unidade, você conheceu algumas abordagens simplificadas de análise e informatização dos Processos de Negócio.

A primeira seção apresentou um procedimento de análise e informatização de Processos de Negócio, o qual se destacou pela sua simplicidade e aproximação com aquelas que são praticadas pelos profissionais da área. Duas fases importantes são consideradas muito importante (assim como todas) num projeto de informatização de Processos de Negócio são: a da análise via simulação e a da implantação do processo.

A simulação de Processos de Negócio está sendo aplicada em muitas organizações e como resultado vem acelerando as respostas, aumentando a produção e reduzindo os custos.

A análise dos resultados de uma simulação lida com os dados obtidos a partir dos experimentos. Seu principal objetivo é permitir inferências e previsões sobre o comportamento e desempenho do **Modelo de Processos de Negócio** sob análise.

Você estudou também sobre o *workflow* e viu que se trata de um conjunto de ferramentas para análises pró-ativas, compreensão e automação da informação, baseada na implantação dos Processos de Negócio.

Segundo a Coalizão para Gerenciamento de *Workflow* (*Workflow Management Coalition – WfMC*), organização internacional que estabelece padrões entre os fabricantes deste segmento, estes produtos devem possuir: ferramentas para definição de processos, a máquina de *workflow*, interface do usuário, ferramentas de administração e monitoramento.

Uma vez implantado um Processo de Negócio numa ferramenta *workflow* é necessário que haja um gerenciamento efetivo dele à avaliação de sua performance. É importante salientar também que a tecnologia *workflow* disponibiliza vários softwares livres e comerciais.

A próxima unidade convida você a conhecer a **Modelagem de Processos de Negócio** utilizando a linguagem UML. Até lá!



Saiba mais

Se você ficou interessado em conhecer mais detalhes sobre os conteúdos desta unidade, busque leitura em:

CRUZ, T. **Workflow a tecnologia que vai revolucionar processos**. São Paulo: Atlas, 1999.

D'ASCENÇÃO, L. C. **Organização, Sistemas e Métodos: Análise, Redesenho e Informatização de Processos Administrativos**. São Paulo: Atlas, 2001, 219 p.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas**, Florianópolis: Visual Books, 2001.

PIKE, J. **Workflow 2005 Handbook**. Disponível em: <<http://www.wfmc.org>>. Acesso em 16/09/2005.

Em revistas veja casos sobre aplicações do *workflow* <<http://www.computerworld.com.br>>, <<http://read.adm.ufrgs.br>> e <<http://www.revista.unicamp.br>>.

Em portais especializados casos sobre aplicações do *workflow* <<http://www.onebird.com/Category/Workflow>>, <<http://www.bpmtutorial.com>>, <<http://www.paradigma.com.br>> e <<http://www.impacto.tecnologias.com.br>>.

UNIDADE 6

6

Modelagem de Processos de Negócio com UML



Objetivos de aprendizagem

- Resgatar conceitos relacionados com a linguagem UML.
- Compreender o relacionamento da MPN e a UML.
- Conhecer a notação e agrupamento dos elementos de um MPN em UML.



Seções de estudo

Seção 1 O que é a Linguagem UML?

Seção 2 Por quê representar a MNP com UML?

Seção 3 Como se dá a notação da MPN com UML?

Seção 4 Como juntar as partes?



Para início de estudo

Você sabia que a crescente complexidade das organizações e a maior abrangência exigida aos Sistemas de Informação, faz com que seja cada vez mais necessário que existam ferramentas e metodologias de suporte à Modelagem de Processos de Negócio?

Também não basta ter a modelagem de negócio e a modelagem de software separados, pois do alinhamento entre estes depende o sucesso de qualquer processo de implementação de um Sistema de Informação.

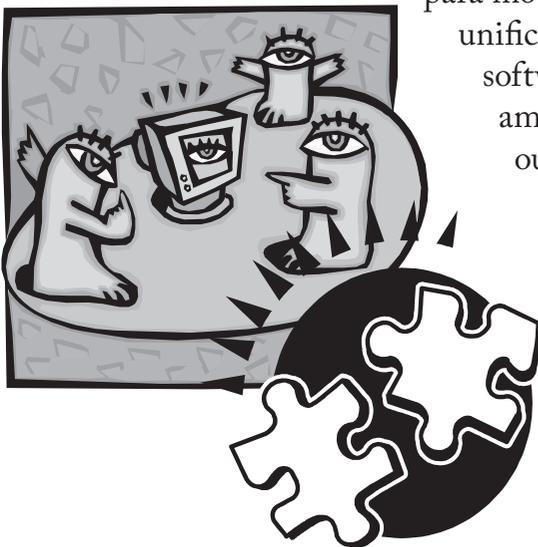
Pois é, a Linguagem Unificada de Modelagem (*Unified Modeling Language* –UML) proporciona uma forma padrão para a preparação de planos de projetos de sistemas, incluindo aspectos conceituais tais como Processos de Negócios.

Nesta unidade você estudará algumas dessas questões.

Então, bom estudo!

Seção 1 – O que é a linguagem UML?

A UML é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de sistemas complexos de software. A UML se propõe a ser a linguagem definitiva para modelagem de sistemas orientados a objetos, por ser unificada e facilitar que grupos de desenvolvimentos de software interpretem de uma maneira correta e sem ambigüidades, modelos gerados por outros analistas ou grupos de desenvolvimento.



A Linguagem Unificada de Modelagem (*Unified Modeling Language* - UML) originou-se a partir da padronização das metodologias de desenvolvimento de sistemas baseados na orientação a objetos. Foi criada por três grandes desenvolvedores de sistemas orientados a objetos: Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson, que já haviam criado outras notações de desenvolvimento de software.

A UML incorpora as noções do desenvolvimento de software totalmente visual e se baseia em diagramas que são modelados e classificados em visões de abstração.

O desenvolvimento de um sistema em UML divide-se em 5 fases:

- análise de requisitos;
- análise;
- design;
- implementação (programação); e
- testes.

O desenvolvimento de um sistema complexo não é uma tarefa fácil. O ideal seria que o sistema inteiro pudesse ser descrito em um único gráfico e que este representasse por completo as reais intenções do sistema sem ambigüidades, sendo facilmente interpretável. Infelizmente, isso é impossível. Um único gráfico é incapaz de capturar todas as informações necessárias para descrever um sistema.

A manutenção da UML passou a ser responsabilidade da RTF (*Revision Task Force*), pertencente à OMG (*Object Management Group*). Nestes últimos anos foram novas edições foram revisadas e a última versão é a UML 2.0. O objetivo da RTF é aceitar comentários da comunidade em geral a fim de realizar revisões nas especificações, referentes a erros, inconsistências, ambigüidades e pequenas omissões.



A finalidade da UML é descrever qualquer tipo de sistema, em termos de diagramas, orientado a objetos. Naturalmente, o uso mais comum é na criação de *softwares*, mas também pode ser utilizada para representar e analisar sistemas.

A UML proporciona uma forma padrão para a preparação de planos de projetos de sistemas, incluindo aspectos conceituais tais como processos de negócios e funções do sistema, além de itens concretos como as classes escritas em determinada linguagem de programação, esquemas de banco de dados e componentes de software reutilizáveis (BOOCH et. al., 2000).

A UML define em sua versão 2.0, treze tipos de diagramas, divididos em duas categorias: diagramas estruturais ou estáticos e diagramas dinâmicos. A função dos primeiros é mostrar as características do sistema que não mudam com o tempo e dos outros como o sistema responde às requisições ou como evolui com o tempo (MELO, 2004).

A Tabela a seguir apresenta uma descrição sucinta destes diagramas.

Tabela 6.1 – Diagramas existentes na UML 2.0

| Categoria | Diagramas | Descrição |
|------------------------------|---------------------------|--|
| Diagramas dinâmicos | Visão geral | Representa o Modelo de Processos de Negócio de um sistema |
| | Casos de uso | Expressam a funcionalidade de um sistema |
| | Atividades | Representam o fluxo de atividades dos processos de negócio |
| | Seqüências | Define a ordem e a troca das mensagens entre objetos |
| | Comunicação | Representa o diagrama anterior de colaboração |
| | Máquina de estados | Representa as ações ocorridas em resposta ao recebimento de eventos |
| | Temporal | Mostra mudança de estado de um objeto |
| Diagramas estruturais | Classes | Apresenta elementos conectados por relacionamentos |
| | Objetos | Apresenta objetos e valores de dados |
| | Componentes | Mostra dependências entre componentes de software |
| | Pacotes | Usado para organizar elementos de modelos e mostrar dependências entre eles |
| | Implantação | Mostra a arquitetura do sistema em tempo de execução, as plataformas de software, etc. |
| | Estrutura composta | Usado para mostrar a composição de uma estrutura complexa. |

Fonte: Adaptado de Melo (2004, p. 43).

Agora que você já foi iniciado na linguagem UML, compreenda como representar a Modelagem de Processos de Negócio na linguagem UML.

Seção 2 – Por quê representar a MNP com UML?

A Modelagem de Processos de Negócio (MPN), de acordo com Marquioni (2005), é um subsídio fundamental para identificação dos requisitos de um sistema. Segundo o mesmo, qualquer que seja a técnica utilizada para licitação de requisitos, tão importante quanto o levantamento em si, é realizar a formalização deste levantamento.

Para Marquioni (2005), formalizações diretamente em linguagem natural (mesmo que em uma lista de requisitos) podem omitir informações importantes que não ficam manifestas em função da não estruturação dos requisitos. As metodologias que sustentam o levantamento de processos (RUP, ICONIX, etc.) constituem aliadas importantes para a equipe de desenvolvimento, pois geram mais estabilidade e visibilidade dos requisitos a serem implementados.



A modelagem de processos auxilia um projeto de software, na medida em que facilita a abstração dos procedimentos que regem o negócio.

Porém, no seu modelo genérico que descreve outros modelos (*meta-model*), a UML não contempla elementos específicos para tratar com diagramas de processos de negócio. Atendendo a essa demanda são utilizados mecanismos de extensão da própria UML definidos pelo OMG (*Object Management Group*).

Os pesquisadores Eriksson e Penker (2000) criaram um conjunto de estereótipos capazes de contemplar a visão de um Processo de Negócio. Esses modelos refletem o ambiente e a estrutura organizacional com a qual o sistema proposto irá contribuir.

Estes modelos representam uma visão inicial das atividades do negócio, sendo possível capturar de forma significativa eventos, entradas, recursos e saídas associados ao processo de negócio.

Ao relacionar posteriormente estes modelos a elementos de análise e *design*, tais como casos de uso, será possível realizar o rastreamento entre os requisitos funcionais de um sistema e os artefatos de software que serão construídos.

Um importante elemento da Modelagem de Processos de Negócio com UML é a sua navegabilidade, que permite ao usuário do modelo navegar entre as visões (estratégia, processo, estrutura e funcional) de maneira lógica, sem que seja necessário interromper o raciocínio, mas ao contrário, construindo uma teia de relações que permita uma visão holística do processo.

Conforme ilustrado na Figura 6.1, existe uma ligação entre a MPN e a arquitetura de componentes, onde este componente faz parte da implementação do sistema.

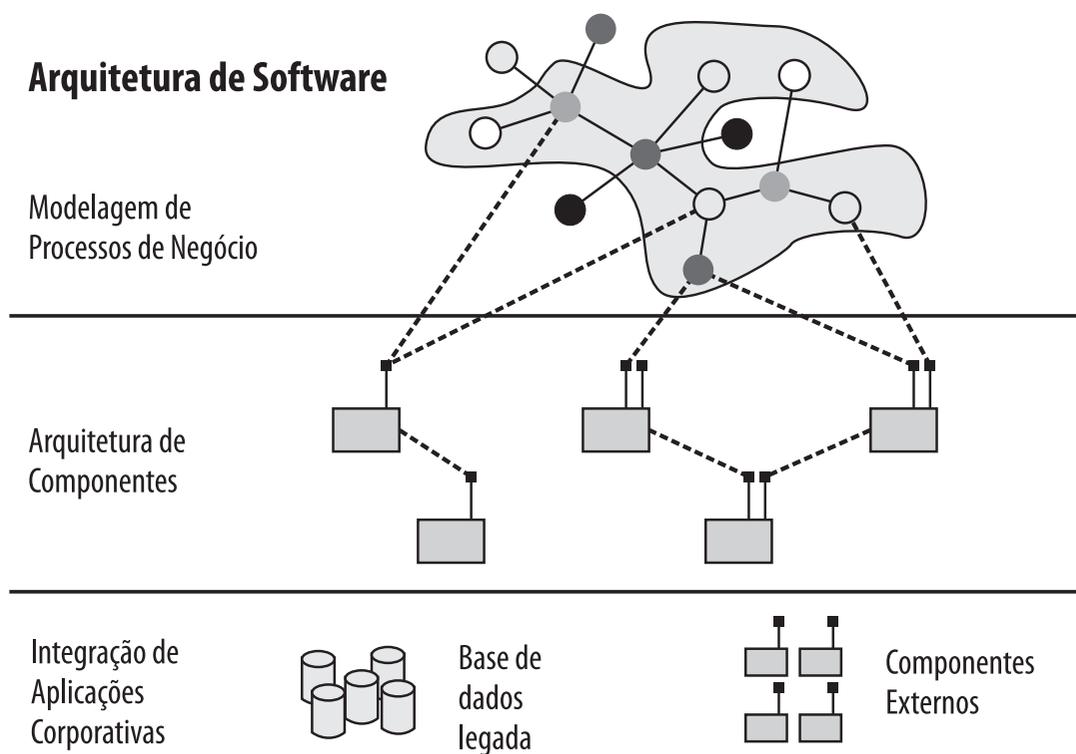


Figura 6.1 - Relacionamento da MPN e arquitetura de componentes
 Fonte: Adaptado de Salm Júnior (2003, p. 41)

O vínculo entre a Modelagem de Processos de Negócio e a arquitetura de componentes, apresentado na figura 6.1, representa o mapeamento entre cada processo de negócio e sua implementação através de componentes de sistemas.

Observe portanto que a MPN representa uma parte essencial de qualquer procedimento de desenvolvimento de software.



Qual é a importância de representar a MPN?

A modelagem permite ao analista capturar um grande esboço e procedimentos relacionados com o que o negócio faz.

Desta forma, estes modelos fornecem uma visão geral da proposta do sistema de software que é considerado e que estará ajustado para a estrutura organizacional e as atividades diárias. Também, associado ao custo-benefício, pode prover a justificação para construir um novo sistema baseado no modelo atual e em outros procedimentos de automatização.



A MPN permite ao analista capturar eventos, insumos, recursos e produtos associados aos processos.

Também pode ser inseridas neste modelo ligações (como casos de uso) que permitem construir outros modelos a partir dos processos esboçados, isto para inserir os requerimentos funcionais e eventualmente para os requerimentos dos artefatos de software que serão construídos.

Os **Modelos de Processos de Negócio** têm tipicamente um alcance maior e são mais inclusivo que um sistema de software, permitem ao analista definir claramente o que está no âmbito do sistema proposto e o que será implementado em outra oportunidade.



A Modelagem de Processos de Negócio - MPN auxilia tanto a equipe de desenvolvimento quanto ao cliente a descobrirem “o que ele quer” e evidenciar o “óbvio” (minimizam surpresas).

Este tipo de mapeamento estrutura visualmente o raciocínio e o grau de evidência dos Processos de Negócio, chegando inclusive a ser tão significativo, que os clientes costumam realizar comentários como “parece ser muito mais complexo do que eu imaginava”; “mas eu faço tudo isso?”; em alguns casos “mas está muito burocrático, por isso tenho problemas”.

Sob a ótica do cliente, a realização deste mapeamento permite que ele tenha uma idéia melhor da amplitude do seu negócio e conseqüente dimensionamento dos processos que devem constar no software a ser construído (a partir da identificação de gargalos, focos de re-trabalho, possibilidades de otimização).

Trata-se então, de uma prática interessante de determinação das prioridades a desenvolver, além do fato que, em se tratando de representação gráfica, o cliente poderá criticar o que for omitido ainda em tempo de análise, e não apenas quando ele tiver à disposição algo mais “concreto”, como uma tela já funcional. No mínimo isto irá reduzir significativamente re-trabalho da equipe de desenvolvimento em produtos já construídos.

Sob a ótica da equipe de desenvolvimento, o mapeamento permite identificar ambigüidades no discurso do usuário durante o levantamento, evidencia o óbvio, além de permitir relação direta com a lista de requisitos a ser confeccionada.



Qualquer que seja a técnica utilizada para a definição dos requisitos, tão importante quanto o levantamento em si, é a formalização deste levantamento.

Assim por exemplo,



a Modelagem de Processos de Negócio com UML, aplicado ao desenvolvimento de um sistema de manutenção de iluminação pública, permitiu verificar e melhorar a percepção do sistema, a partir de uma exploração dos principais processos de negócio, tais como controle de materiais, manutenção de serviços e verificação de itens de contrato. Os principais benefícios da aplicação deste modelo foram a clareza e a precisão das informações, assim como a identificação e controle das atividades propostas (SILVA, COSTA e SPINOLA, 2005).

Formalizações diretamente em linguagem natural (mesmo que em uma lista de requisitos) podem omitir informações importantes que não ficam evidentes em função da não-estruturação dos requisitos. As metodologias que apóiam o levantamento dos Processos de Negócio constituem, portanto, importantes aliadas.

Tendo compreendido a importância e os fundamentos para realizar a representação da MPN, veja na próxima seção como realizar a notação com UML.

Seção 3 – Como se dá a notação da MPN com UML?

Para Eriksson e Penker (2000), a MPN (Modelagem de Processos de Negócio) em UML (Linguagem Unificada de Modelagem) é definida com os seguintes elementos:

- Objetivos, metas ou a razão do processo;
- Insumos específicos (entradas);
- Produtos específicos (saídas);
- Recursos;
- Atividades que são executadas em alguma ordem;
- Eventos que dirigem o processo.

Em consequência, o processo de negócio:

- Pode afetar mais de uma unidade organizacional;
- ter um impacto horizontal no negócio;
- criar valor no cliente interno ou externo.



Como são definidos e caracterizados os elementos da notação?

Para encontrar suas respostas é só estudar com atenção a seqüência desta seção.

Comece por observar na Figura 6.2 como é a notação usada para descrever um processo de negócio, conforme as extensões de Eriksson e Penker.



Figura 6.2 - Notação de um Processo de Negócio
 Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

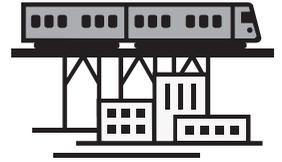
A notação de processo implica um fluxo de atividades desde a esquerda para a direita. Normalmente o elemento evento é colocado à esquerda do processo e o produto (saída) à direita. Nota-se especificamente que as atividades internas (elementos de atividades UML), podem ser colocadas dentro do elemento processo.

Sabemos que os Processos de Negócio utilizam diferentes recursos e informações para completar as suas atividades. A informação pode vir de fontes externas, de clientes, de unidades organizacionais internas e pode ser até mesmo o produto de outros processos.

Um recurso é um insumo (entrada) de um Processo de Negócio, sendo que a informação associada a este não pode ser diferente da utilizada durante o processo.



Por exemplo: cada serviço de trem diário é executado e registrado de forma atualizada e o recurso de serviço é “sempre usado” até onde o processo de gravação dos tempos do trem sejam considerados.



As notações para ilustrar as informações e recursos são mostradas na Figura 6.3.

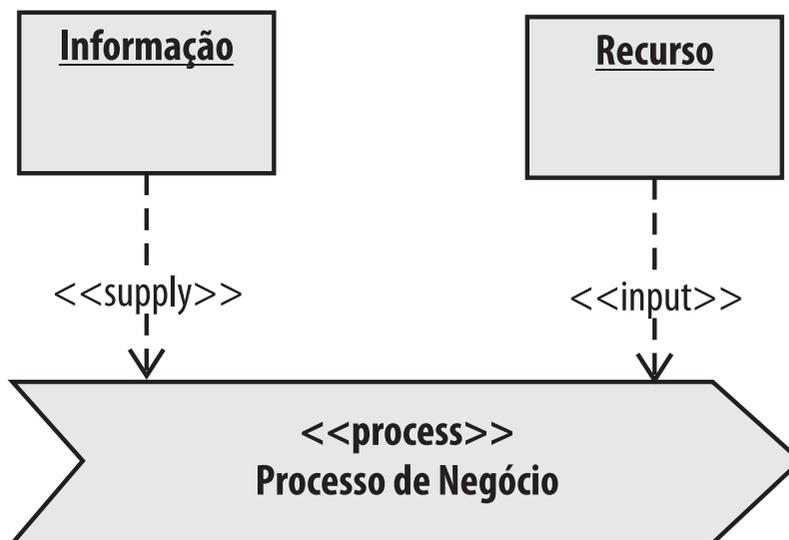


Figura 6.3 - Notação de informações e recursos
 Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

Ao analisar a figura, você perceberá que:

- A ligação “supply” (fornecer) indica que a informação ou objeto ligado ao **processo** não é sempre usado na fase de processamento (informações de apoio/suporte)



Por exemplo, diferentes formas e estilos de ordens dos clientes podem ser utilizados como parte desta atividade.

- A ligação “*input*” (insumo) indica que o objeto ou recurso ligado é utilizado no processamento.



Por exemplo, as ordens completadas e assinadas dos clientes são processadas pelo recurso.

Um evento é uma entrada para um objeto, um tempo ou data alcançada, uma notificação ou o início de um Processo de Negócio. Este evento pode ser utilizado e transformado (por exemplo, uma ordem de cliente) ou simplesmente age como um catalisador (por exemplo, trabalho de grupo a noite).

A Figura 6.4 ilustra a notação de um evento.

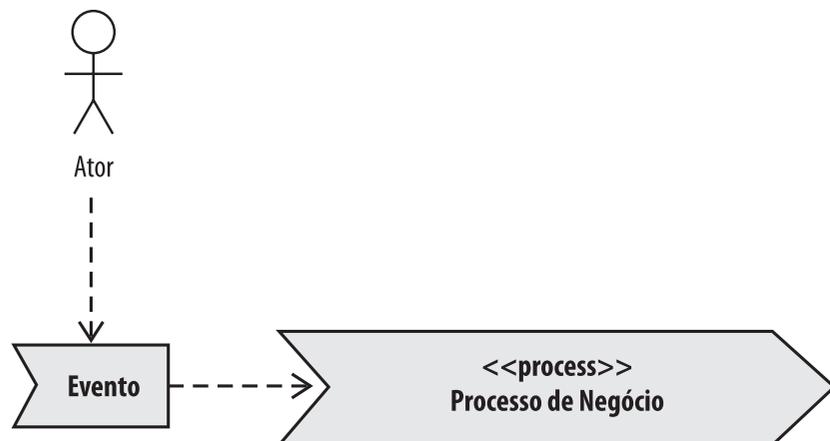


Figura 6.4 - Notação de evento
Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

**Atenção:**

Um Processo de Negócio processa um ou mais produtos que agregam valor ao negócio.

Um produto pode ser um objeto físico (como um relatório ou fatura), uma transformação de recursos básicos em uma nova disposição (um horário ou lista) ou um resultado do negócio global (complemento de uma ordem do cliente).

Um produto de um Processo de Negócio pode alimentar um outro processo ou iniciar novas atividades.

Observe a Figura 6.5. a seguir que ilustra a notação de um produto.

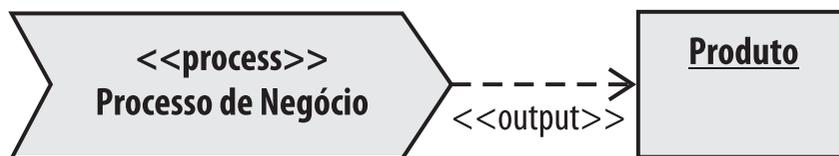


Figura 6.5 - Notação de produto

Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

A ligação “*output*” (produto) indica que o Processo de Negócio produz algum objeto (físico ou lógico) que é de valor para a organização, como um item externamente visível ou como um produto interno (alimentando outro processo possivelmente).

Um Processo de Negócio tem alguma meta alinhada conforme os objetivos organizacionais. Esta é a razão porque a organização faz este trabalho e deveria ser definido em termos de benefícios que este processo traz para a organização como um todo e satisfazendo as necessidades do negócio. A Figura 6.6 ilustra a notação de uma meta.

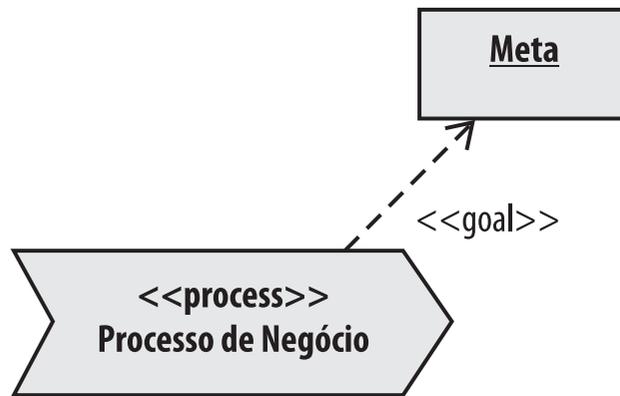


Figura 6.6 - Notação de uma meta
 Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

Observe na figura que, a ligação “goal” (meta) indica e descreve o objetivo definido para o Processo de Negócio, sendo que esta meta é uma justificativa do negócio para executar as atividades.

Agora que você conhece como se dá a notação da MPN com UML, aprenda na seção seguinte como juntar as partes.

Seção 4 – Como juntar as partes?

Para iniciar seu estudo, observe a Figura 6.7.

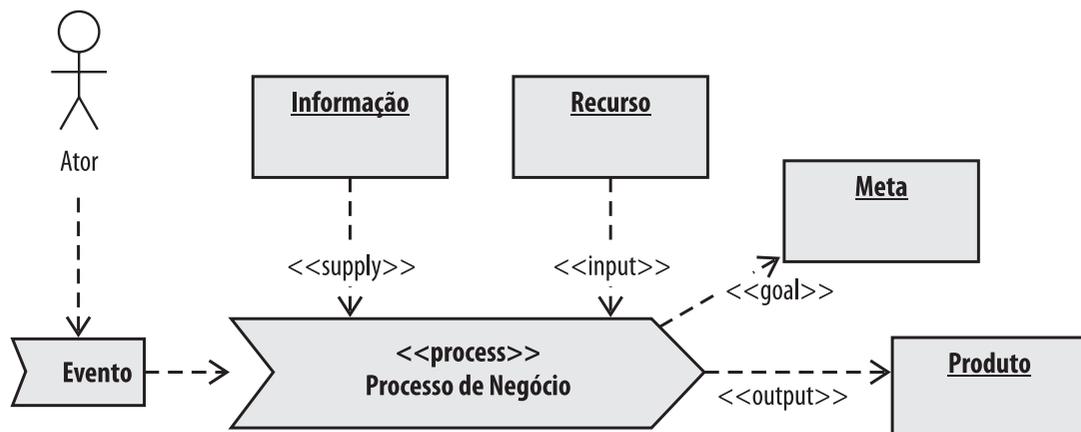


Figura 6.7 - Agrupando os elementos
 Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

Você observou que essa figura ilustra como os vários elementos de um modelo (insumos, produtos, eventos, metas e outros recursos importantes) podem ser agrupados para representar um Modelo de Processos de Negócio?

Isso porque um relacionamento de implementação define o modo com que um determinado Processo de Negócio pode ser implementado como um sistema. Num diagrama de implementação, os casos de uso, os pacotes e outros artefatos podem ser relacionados como parte de um processo mediante a relação “*implement*”.

Agora observe como a Figura 6.8 ilustra o relacionamento da implementação de um processo mediante um caso de uso ou um pacote. Portanto, entenda que cada processo de um MPN pode derivar em componentes de *software* funcional (definidos pelos casos de uso).

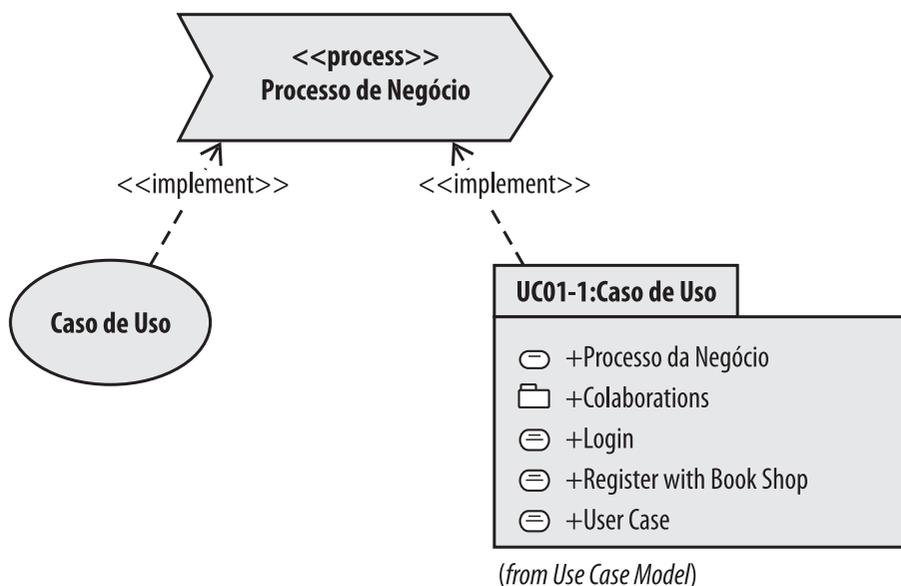


Figura 6.8 - Relacionamento de implementação
Fonte: Adaptado de Eriksson e Penker (2000)

A Figura 6.9 ilustra uma abordagem da MPN de uma livraria representados pelos processos de venda e administração de ordens. Neste modelo, a meta do processo de vendas é executar as ordens do cliente.

Um usuário começa o processo mediante uma pesquisa, que considera o envolvimento com um catálogo de livros, páginas *on-line* e estoques. O produto de significância para o negócio é uma ordem do cliente.

O processo de administração de ordens representa o processamento da ordem do cliente, baixa no estoque e transporte dos produtos desde o depósito até a entrega final ao cliente.

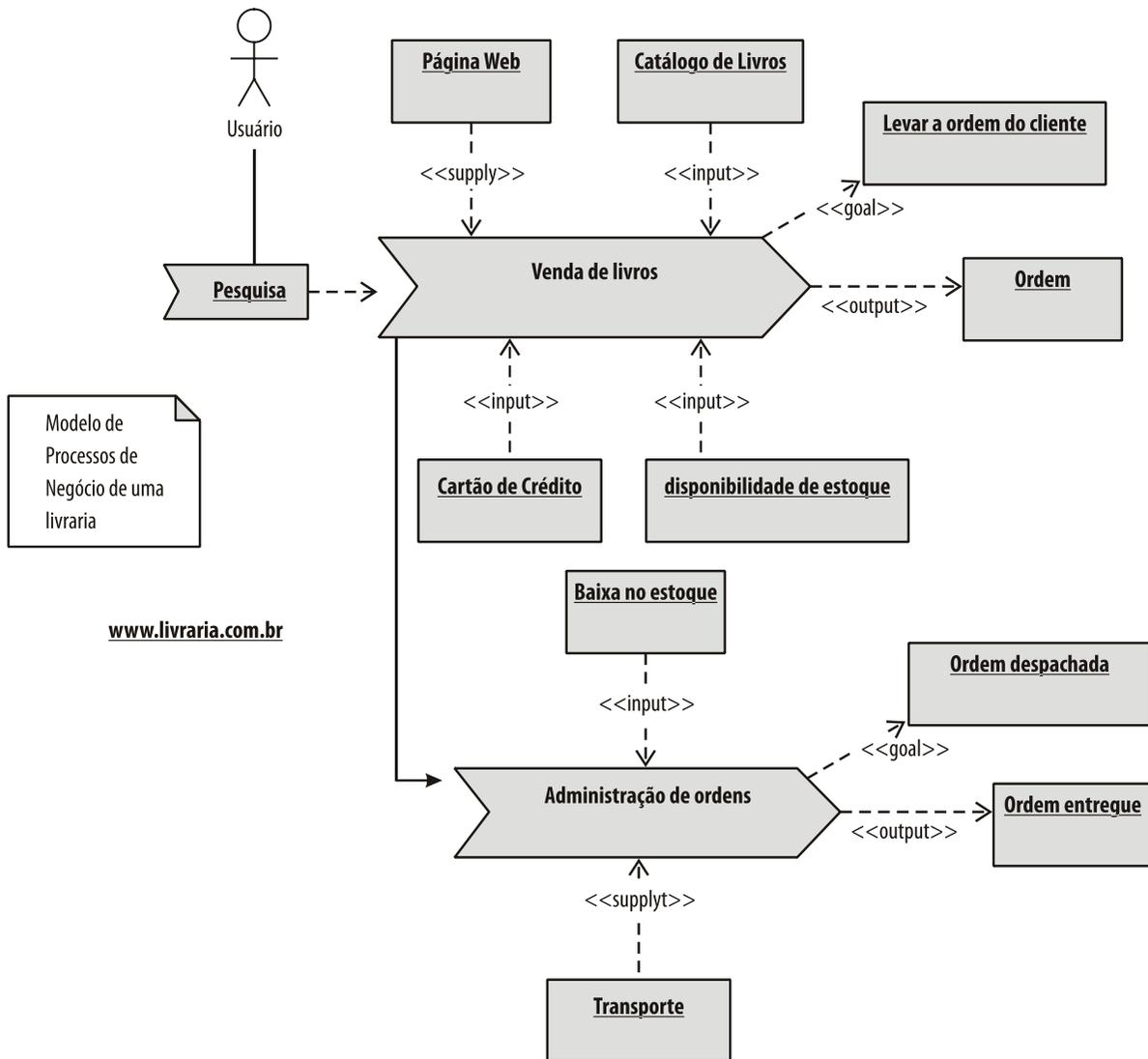


Figura 6.9 - Uma abordagem da MPN de uma livraria

Este **Modelo de Processos de Negócio** apresenta as principais atividades da organização. Um processo flui por muitos departamentos ou divisões de uma empresa e ele descreve o que um negócio realiza, focando principalmente produtos, metas e eventos chave que influenciam o processo.

A MPN com UML permite ao usuário do modelo navegar entre as diferentes visões de maneira lógica.

Agora que você conheceu a Modelagem de Processos de Negócio utilizando UML, realize as atividades propostas a seguir para complementar seus estudos.



Atividades de auto-avaliação

Leia os enunciados com atenção e responda as questões a seguir.

- 1) Identifique e assinale as respostas corretas relacionadas com a linguagem UML.
 - a - A linguagem UML considera os diagramas de Casos de Uso, Atividades, Seqüências e Pareto?
 - b - A UML incorpora o desenvolvimento de software totalmente visual e se baseia em diagramas que são classificados em visões de abstração.
 - c - A linguagem UML define em sua versão 2.0, treze tipos de diagramas.
 - d - A linguagem *UML* originou-se a partir da padronização das metodologias de desenvolvimento estruturadas.
 - e - O desenvolvimento de um sistema em UML divide-se em 3 fases: programação, testes e implantação.

- 2) Identifique e assinale as respostas corretas relacionadas com representação de um MPN com UML.
 - a - Um modelo de Processo de Negócio em UML fornece uma visão geral da proposta do sistema de software que será construído e como estará ajustado para a estrutura organizacional.
 - b - Os pesquisadores Booch e Jacobson criaram um conjunto de estereótipos capazes de contemplar a visão de um Processo de Negócio.
 - c - A MPN com UML auxilia apenas aos clientes a descobrirem “o que ele quer”.
 - d - A MPN com UML permite ao analista capturar eventos, insumos, recursos e produtos associados aos processos.
 - e - A modelagem de processos com UML auxilia a um projeto de software na abstração dos procedimentos que regem o negócio.

3) Para aumentar as vendas da organização "Alfa Associados" foi definido um sistema de vendas *on-line* baseado nos seguintes processos:

Processo 1: Venda *on-line*.

Meta: Aumentar as vendas em 15%.

Informações: Informações do pedido e identificação da solicitação.

Recursos de entrada: Disponibilidade no estoque.

Recursos de saída: Emissão de ordem.

Caso de Uso 1: Funcionalidade das vendas .

Processo 2: Transação *on-line*.

Meta: Segurança total

Informações: Dados do cliente e crédito bancário.

Recursos de entrada: Cartão e parcelamento.

Recursos de saída: Emissão do recibo.

Caso de Uso 2: Funcionalidade das transações.

Processos 3: Transporte.

Meta: Entrega em 24 horas.

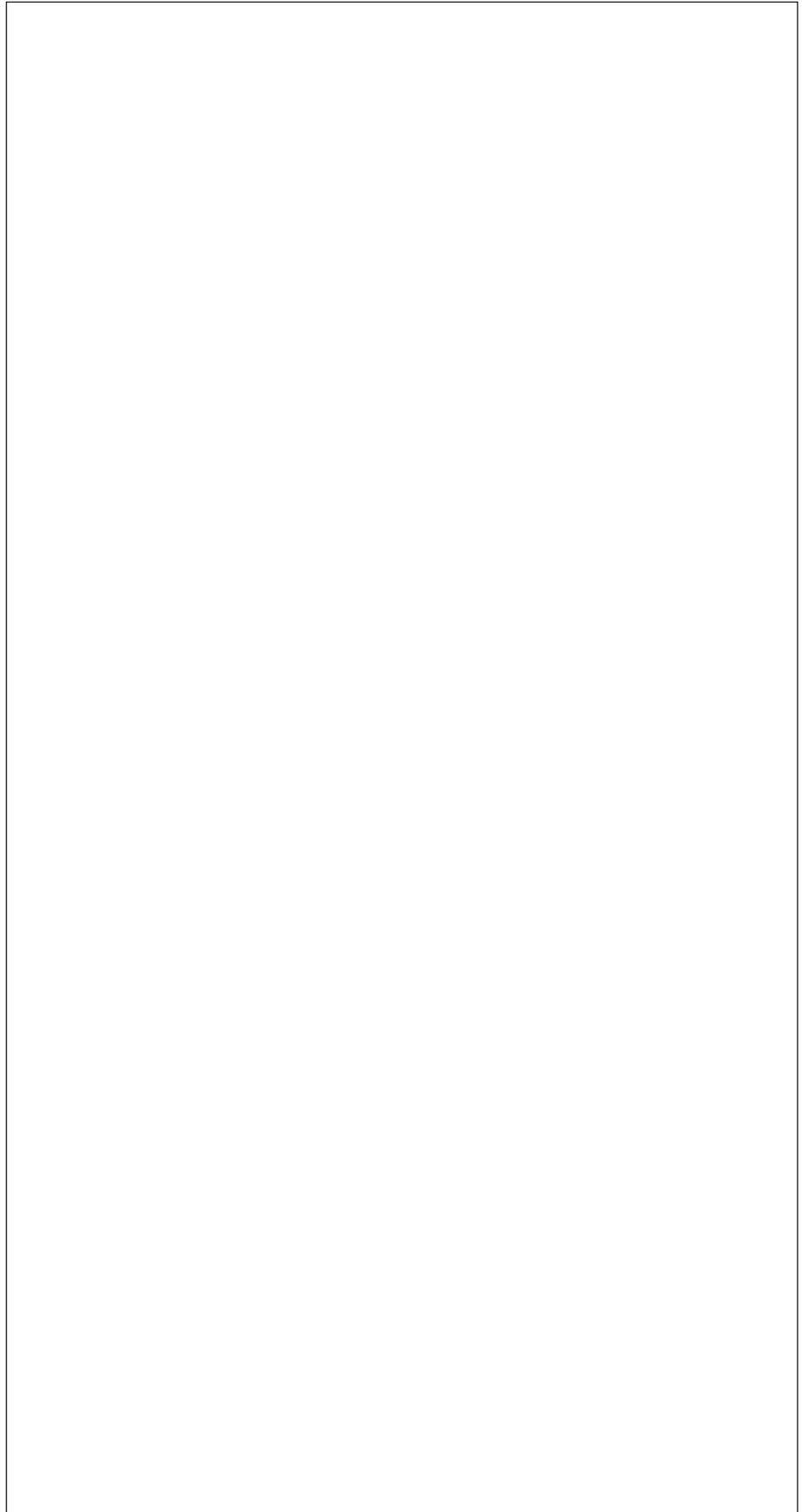
Informações: Endereço do cliente.

Recursos de entrada: Meio de transporte .

Recursos de saída: Pedido entregue.

Caso de Uso 3: Funcionalidade do transporte.

O processo inicia-se com o acesso (evento) do usuário (ator) ao "sítio" da organização. A seguir, desenhe na ferramenta CASE *Enterprise Architect* - EA (www.sparxsystems.com.au) o diagrama de Processos de Negócio. Esta ferramenta tem uma versão "Free Trial" válida por 30 dias. As ferramentas CASE da categoria "software livre" ainda não possuem recursos para representar MPN.





Síntese

Ao final desta unidade, você aprendeu alguns conceitos relacionados com a **Modelagem de Processos de Negócio** com UML. Você viu que a linguagem UML originou-se a partir da padronização das metodologias de desenvolvimento de sistemas baseados na orientação a objetos. A UML define em sua versão 2.0 treze tipos de diagramas, divididos em duas categorias: diagramas estruturais ou estáticos e diagramas dinâmicos.

Os pesquisadores Eriksson e Penker (2000), criaram um conjunto de estereótipos capazes de contemplar a visão de um **Modelo de Processos de Negócio**. Esse modelo reflete o ambiente e a estrutura organizacional com a qual o sistema proposto irá contribuir.

Um **Modelo de Processos de Negócio** com UML geralmente contempla um escopo maior que o sistema proposto no projeto, permitindo ao analista definir claramente o que está no escopo desse sistema e o que será implementado.

Um importante elemento da **Modelagem de Processos de Negócio** com UML é a sua navegabilidade, que permite ao usuário do modelo navegar entre as várias visões.

Os MPN com UML permitem ao analista capturar eventos, insumos, recursos e produtos associados aos processos de negócio. Depois são inseridas ligações que permitem relacionar estes processos com outros modelos.

Um MPN auxilia tanto a equipe de desenvolvimento quanto o cliente a descobrirem “o que ele quer” pois evidencia o “óbvio”. Este modelo estrutura visualmente o raciocínio e o grau de evidência dos Processos de Negócio, chegando a ser tão significativo, que os clientes costumam realizar comentários como “parece ser muito mais complexo do que eu imaginava” e em alguns casos “mas está muito burocrático, por isso tenho problemas”.

Segundo Eriksson e Penker (2000), um MPN em UML define os elementos a seguir: Objetivos, metas ou a razão do processo; Insumos específicos (entradas); Produtos específicos (saídas); Recursos; Atividades que são executadas em alguma ordem; Eventos que dirigem o processo.

A notação de um Processo de Negócio em UML implica um fluxo de atividades desde a esquerda para a direita. Normalmente o elemento evento é colocado à esquerda do processo e o produto (saída) à direita.



Saiba mais

Para aprofundar seus conhecimentos sobre os conteúdos desta unidade, busque a leitura em:

CEREJA, J. M. G.; SANT'ANA, N.; BORREGO FILHO, L. F. UML e PML: Uma Exploração de Abordagens para a Modelagem de Processos. **IV Simpósio Internacional de Melhoria de Processo de Software**. São Paulo, 2002.

Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/bdbcomp/servlet/Evento?id=34>>.

ERIKSSON, H. E.; PENKER, M. **Business Modeling with UML**. New York: John Wiley & Sons, 2000, 459 p.

ENTERPRISE ARCHITECT. **Sparks Systems UML Tutorials: The business process model**. Disponível em: <http://sparxsystems.com.au/downloads/whitepapers/The_Business_Process_Model.pdf>. Acessado em 24/10/2005.

LIMA, A. S. **UML 2.0 – Do Requisito à solução**. São Paulo: Érica, 2005. 328p.

MORAES, M. M. **Utilização de Estereótipos da UML para Modelagem de Integração de Empresas**. Dissertação (Pós-Graduação em Ciência da

Computação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUC - RS. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/uni/poa/info/pos/dissertacoes/arquivos/mariane.pdf>>.

SALM JUNIOR, J. F. **Extensões da UML para descrever processos de negócio**. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

WERNECK, V. M. D.; ALVIM, D.; COSTA, M. M. Gestão de Processos de Negócio Orientada a Objetos. **Revista Uniandrade**, V. 04, N^o. 01, 2003. Disponível em:

<<http://www.uniandrade.br/publicacoes/revista/cientifica/MontaArtigo.asp?ID=156>>.



Para concluir o estudo

Nessa disciplina você estudou aspectos relevantes da Modelagem de Processos, de modo a compreender toda a sua importância para as organizações.

Você teve oportunidade de ampliar seu universo teórico e prático a respeito do uso e finalidades dos Processos de Negócio. Pode entender, portanto, que um Modelo de Processos de Negócio (MPN) é considerado como sendo uma representação de uma organização real que serve como referência comum para todos os seus membros, sejam eles pessoas, sistemas ou recursos e formam uma infra-estrutura de comunicação podendo proporcionar uma visão geral sobre as operações, possibilitando análises, previsão de impactos das atividades, construção e documentação de sistemas complexos de software, identificação de pontos de melhorias, entre outros.

Com o estudo dessa disciplina, você também deve ter aprendido a identificar as aplicações mais frequentes da MPN, as quais são: redesenho de processos; análise e melhorias de processos; implantação de Sistemas Integrados de Gestão (Enterprise Resources Planning – ERP); projeto de sistemas de informação; identificação, seleção e monitoramento de indicadores de desempenho; análises organizacionais; gerência do conhecimento; workflow e gerência de documentos; organização de documentação técnica; benchmarking; integração organizacional através da uniformização de entendimentos sobre a forma de trabalho; modelos de negócios eletrônicos; cadeia de suprimentos; etc.

Caso você tenha realizado com determinação todas as atividades propostas, você conseguiu aplicar para a organização definida, o conteúdo principal de todas as Unidades deste livro.

E assim, a proposta de estudo para essa disciplina chega ao fim. Porém, para ter domínio nesse tema saiba que seus estudos precisam prosseguir e buscar, incansavelmente, o conhecimento.

Desejo êxito e sucesso na sua caminhada.

Prof. Ricardo Villarroel Dávalos, Dr. Eng.



Referências

ÂNGELO, F. K. Ferramentas de BPM crescem e impulsionam negócios. **COMPUTERWORLD**. Setembro, 2005, p. 10-15.

BALLESTERO-ALVAREZ M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos**: abordagem teórica e prática da engenharia da informação. São Paulo: Atlas, 1997, 249p.

BOOCH, G.; JACOBSON, I.; RUMBAUGH, J. **UML: guia do usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000, 215 p.

BRACHE, A. P.; RUMMLER, G. A. **Melhores desempenhos das empresas**: uma abordagem prática para transformar as organizações através da reengenharia. São Paulo: Makron Books, 1994.

CARDOZA, P. A escada de aprendizado e inovação. **HSM MANAGEMENT UPDATE**. No 15, Novembro – Dezembro, 2004.

CRUZ, T. **Sistemas, métodos e processos**. São Paulo: Atlas, 2003.

CSILLAG, J. M.; GRAEML, A. R. Como as empresas brasileiras estão usando TI. **HSM MANAGEMENT UPDATE**. No 16, Janeiro, 2005.

D'ASCENÇÃO, L. C. **Organização, Sistemas e Métodos**: análise, redesenho e informatização de processos administrativos. São Paulo: Atlas, 2001, 219 p.

DAVENPORT, H. T. **Reengenharia de processos**: como inovar na empresa através de tecnologia de informação. Rio de Janeiro, Campus, 1994, 391 p.

DECKER, D. **Modelagem de Central de Atendimento na American Express**. Disponível em: < www.belge.com.br >. Acesso em 23/08/2005.

ERIKSSON, H. E.; PENKER, M. **Business Modeling with UML**. New York: John Wiley & Sons, 2000, 459 p.

FERNANDES, B. H. R.; BERTON, L. H. **Administração estratégica**: da competência empreendedora à avaliação de desempenho. São Paulo: Saraiva, 2005. 264p.

FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas**, Florianópolis: Visual Books, 2001.

GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE- Revista de Administração de Empresas**, V. 40, n 1. São Paulo - SPG, Jan/ Mar 2000. p. 6-19.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **RAE- Revista de Administração de Empresas**, V. 40, n 4. São Paulo - SPG, Out/Dez 2000. p. 8-19.

HAMMER, M. **Além da reengenharia**. Rio de Janeiro, Campus, 1997. 249 p.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro, Campus, 1994, 189 p.

HAMMER, M. Sob um mesmo guarda-chuva. **HSM MANAGEMENT: Informação e Conhecimento para Gestão Empresarial**. No 34, Ano 6, Setembro – Outubro, 2002, p. 80-85.

HEINZELMANN, E. O segredo não está no Know-how, mas no Know-Why. **HSM MANAGEMENT: informação e conhecimento para Gestão Empresarial**. No 34, Ano 6, Setembro – Outubro, 2002, p. 8-16.

JOHANSSON, H. J.; McHUGH, P.; PEDLEBURY, A. J.; WHELLER A. W. **Processos de negócios: como criar sinergia entre a estratégia de mercado e a excelência operacional**. São Paulo: Pioneira, 1995, 227 p.

KETTINGER, W. J.; TENG, T. C.; GUHA, S. **Business process change: a study of methodologies, techniques, and tools**. MIS Quarterly. Disponível em: < www.misq.org/archivist/appendices/bprapp.pdf > Acesso em : 10/05/2005.

MANO, C. Sem essa de cada um na sua: Como a gestão processos está mudando a rotina e os resultados da Johnson & Johnson no Brasil. **Exame**, Setembro, 2003.

MARQUIONI, C. E. **A modelagem de processos de negócio como subsídio fundamental para a identificação dos requisitos**. Disponível em: <<http://www.choose.com.br/infochoose/artigos/39art03.htm>>. Acesso em 10/06/2005.

OLIVEIRA, D. **Sistemas, organização & métodos: uma abordagem gerencial**. São Paulo, Atlas, 2001.

PACHECO, A. P. R. **Gestão Estratégica I**. 3. ed. rev. – Palhoça : Unisul/ Virtual, 2005. 157 p.

PIKE, J. **Workflow 2005 Handbook**. Disponível em: < <http://www.wfmc.org>>. Acesso em 16/09/2005.

SALM JUNIOR, J. F. **Extensões da UML para descrever processos de negócio**. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SILVA, A. V. **Modelagem de Processos para implementação de Workflow**: uma avaliação crítica. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ 2001, 198 p. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção).

SILVA, J. F.; COSTA, I.; SPINOLA, M. Proposta de especificação de requisito de software. Estudo de caso: A modelagem do sistema de manutenção de iluminação pública, com o modelo Práxis e o modelo de negócio da UML. **2o CONTECSI - Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. São Paulo - SP, junho de 2005.

SMITH, S. **Resolva o problema! Ferramentas testadas e aprovadas para o aprimoramento contínuo**. São Paulo: Clio, 1997, 122 p.

TAKESHY, T.; SCAICO, O. **Organização flexível**: qualidade na gestão por processos. São Paulo: Atlas, 1997, 335 p.

VERNADAT, F. B. **Enterprise modeling and integration**: principles and applications. London: Chapman & Hall, 1996.



Sobre o professor conteudista

Ricardo Villarroel Dávalos é doutor em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (1998) e mestre em Engenharia Elétrica pela UFSC (1991). Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidad Mayor de San Simon da Bolívia – UMSS (1988). Professor da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul desde 1995, onde leciona as disciplinas de Modelagem de Processos; Organização, Sistemas e Métodos, Simulação de Sistemas e Programação Linear nos cursos Sistemas de Informação, Ciência da Computação e Engenharia de Produção. Também é professor no Curso de Pós-Graduação em Gestão na Construção Civil, onde leciona a disciplina Sistemas de Informações Gerenciais.

É coordenador do Grupo de Pesquisa em Sistemas Integrados de Gestão - GSIG e atualmente coordena o projeto “Modelagem de Processos de Negócio com UML para apoiar o uso e construção de sistemas ERP em pequenas empresas”, financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e FAPESC (Fundação de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina).

Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Modelagem de Processos de Negócio, atuando principalmente nos seguintes temas: Sistemas de Informação, Gestão da Tecnologia de Informação e Simulação de Processos de Negócio.

Publicou artigos em periódicos especializados e trabalhos em Anais de eventos nacionais e internacionais. Atua como refere em congressos científicos nacionais e internacionais. Trabalhou em empresas e participou de projetos relacionados com pequenas e médias empresas.

Seu currículo na plataforma Lattes do CNPq pode ser acessado no link: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4790163U3>.

Respostas e comentários das atividades de auto-avaliação



A seguir acompanhe as respostas sobre as atividades de auto-avaliação apresentadas ao longo de cada uma das unidades dessa disciplina. Para o melhor aproveitamento do seu estudo, confira suas respostas somente depois de realizar as atividades propostas.

Unidade 1

- 1) Nesta questão o esperado é que você consiga compreender que a Modelagem de Processos de Negócio representa a atividade de criar Modelos de Processos de Negócio através de diversas propostas baseadas em princípios, etapas e uma grande quantidade de metodologias e ferramentas. Desta forma pretende-se representar as ligações entre a cadeia de suprimentos e o gerenciamento econômico/financeiro, entre os processos de fabricação e comercialização, etc., proporcionando aos usuários uma imagem única e sintética de todas as atividades de uma organização.
- 2) Um Modelo de Processos de Negócio é importante para uma organização por que representa suas principais atividades e a partir deste podem ser realizados análises, melhorias, redesenho e gerenciamento das atividades principais.
- 3) Os principais movimentos voltados para a gestão de processos foram o Gerenciamento da Qualidade Total e a Reengenharia de Processos de Negócio. Os principais conceitos que influenciaram a MPN são: as melhorias de qualidade e as reduções de custo, o melhor direcionamento dos objetivos empresariais, a reestruturação organizacional, o ambiente competitivo e os avanços da Tecnologia de Informação.
- 3) Mesmo que a organização não tenha um Modelo de Processos de Negócio desenhado, existe sempre algum tipo de “esquema” na “cabeça” do gestor. Nesta questão o esperado é que você consiga fazer uma interpretação das informações obtidas e relacionar com as metas, caminhos e alternativas de ação.

Unidade 2

1) Organização é definida como um conjunto de partes coordenadas, que concorrem para a realização de um conjunto de objetivos. Negócio é a arena onde uma organização compete ou, de forma mais ampla, atua. Portanto, a relação entre negócio e organização é que o primeiro representa um empreendimento pelo qual o segundo busca atender seus objetivos através dos processos.

| | | |
|-----------------------|-------------------|-----------------|
| 2) Projetos | Tradicional () | Inovativa (X) |
| Novos empreendimentos | Tradicional () | Inovativa (X) |
| Clientes | Tradicional (X) | Inovativa () |
| Lucro | Tradicional () | Inovativa (X) |
| Produtos e serviços | Tradicional (X) | Inovativa () |
| Matricial | Tradicional () | Inovativa (X) |
| Funcional | Tradicional (X) | Inovativa () |
| Quantidade | Tradicional (X) | Inovativa () |

3) Mediante a visão horizontal de uma organização é possível definir para a empresa uma melhor capacidade de lidar e adaptar-se a cenários impostos por crises e constantes mudanças, podendo inclusive estabelecer cenários alternativos em torno dos componentes do sistema e a direção da mudança, incluindo tais fatores na estratégia da organização. Na visão vertical não acontece isto, dado que gerentes e subordinados tendem a perceber as outras funções como inimigos e não como aliados contra a concorrência.

4) () a - A visão tradicional de uma organização conduz a um estilo de gerenciamento centrado na visão Horizontal;

(x) b - Na visão vertical de uma organização a administração passa a ser sustentada por silos que impedem que assuntos sejam resolvidos nos escalões inferiores;

() c - O organograma tradicional permite a visualização do cliente, produto e fluxo de trabalho;

- (x) d - Na representação sistêmica de uma organização é possível identificar uma melhor capacidade desta em lidar e adaptar-se a cenários impostos por crises e constantes mudanças;
- (x) e - Um negócio tem como finalidade atender às expectativas do cliente e está constituído pelos elementos: pessoas, processos e tecnologias de informação.
- 5) Um modelo de organização flexível funciona de acordo com o entendimento dos processos essenciais e as atividades que as apóiam, em termos de sua finalidade, pontos de início, entradas, saídas e influências limitadoras. Devido ao ambiente competitivo onde está inserido o modelo, são também atribuídas funções de mudanças previsíveis a curto e médio prazo para diferentes cenários visando alocar responsabilidades, distribuir funções e gerenciar as atividades de seus integrantes.
- 6) Mesmo que a organização não tenha um organograma desenhado, existe sempre algum tipo de “estrutura” na “cabeça” do gestor. Nesta questão o esperado é que você consiga desenhar e fazer uma interpretação do organograma. Também é esperado que através das dificuldades de comunicação observadas, sejam definidos os principais recursos de Tecnologia de Informação utilizados.

Unidade 3

- 1) () a - Um processo se restringe, ao longo de seu desenvolvimento, à participação de apenas uma unidade da empresa;
- () b - As empresas devem estar organizadas internamente, por funções, por ser essa uma maneira mais prática de dividir tarefas.
- (x) c - Os processos atravessam horizontalmente os departamentos ou divisões das organizações;
- (x) d - Na conceição mais freqüente, processo é definido como uma atividade ou conjunto de atividades que toma um insumo (input), adiciona valor a ele e fornece uma saída (output) a um cliente específico;
- (x) e - Uma estrutura organizacional ou organograma permite a visualização dos fluxos de trabalho através de processos até que o produto, ou serviço, esteja disponível ao consumidor.

2) **PROCESSO:** Vendas.

SUBPROCESSO: E-commerce, Televendas, Prospecção, etc.

ATIVIDADE 1: Verificação da disponibilidade do produto.

TAREFA 1: Divulgação de entrega imediata ou previsão de entrega do produto por parte do setor de expedição.

ATIVIDADE 2: Consulta à o setor técnico quanto a garantia.

TAREFA 2: Divulgação das especificações técnicas e comerciais

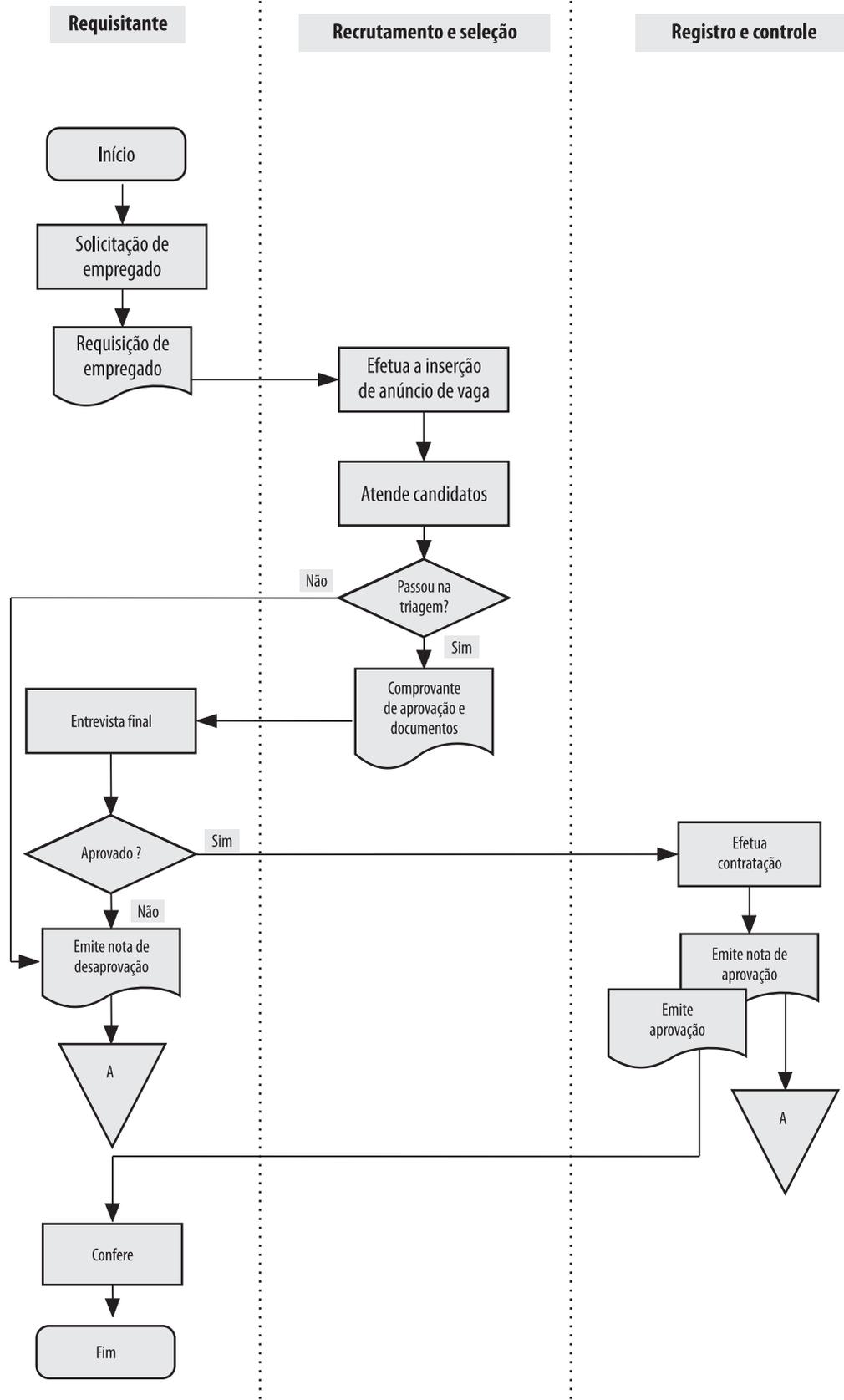
ATIVIDADE 3: Verificação do crédito bancário do cliente.

TAREFA 3: Informação de falta de crédito ao cliente.

3)

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | Planejamento tático | Planejamento estratégico | Gerenciamento de equipamentos | Acompanhamento do orçamento |
| Processos Gerenciais | Aprovação de programas publicitários | Gerenciamento de informações | Decisão de compras | |
| Processos Organizacionais | Integração gerencial | Treinamento | Recrutamento | Estruturação de uma nova gerência |
| | Distribuição | Administração de garantia | Serviços de telefonista | Devolução de mercadoria |
| Processos de Negócio | Processamento de empréstimos | Julgamento de reclamações | Serviço ao cliente | Processamento de pedidos |

4)



- 5) Nesta questão o esperado é que você consiga navegar no site, baixar um “demo” ou uma versão “trial” dos aplicativos de diagramação de fluxo (FlowCharter, SmatrDraw, Visio, TCM, etc.), CASE (Enterprise Architect, System Architect, Rose, Argus, Jude, Poseidon, etc.) e simulação (Arena, ProModel, SimProcess, etc.).
- 6) Nesta questão o esperado é que você consiga comentar de uma forma resumida uma metodologia para a implementação de processos (RUP, ICONIX, BPM, IDEF, PRAXIS, etc.).
- 7) Nesta questão o esperado é que você consiga representar num aplicativo gráfico os principais Processos de Negócio da organização definida nas unidades anteriores.

Unidade 4

- 1) a - Registrar conhecimentos e obter uma maior compreensão da empresa;
 b - Servir como base para análises de partes da empresa e racionalizar o fluxo de informações;
 c - Base para uma negociação relacionada com melhorias salariais.
 d - Estrutura para o desenvolvimento e implantação de softwares de forma integrada;
 e - Sistema que permite realizar vendas e transações “on- line’.
- 2) a - Indivíduos, especialmente suas qualificações, habilidades, regras, papéis e disponibilidades;
 b - Indicadores socioeconômicos, Indicadores Macroeconômicos, Produto Interno Bruto, Taxa de desemprego, Bolsa de Valores;
 c - Componentes físicos ou recursos, como máquinas, ferramentas, dispositivos de armazenagem e movimentação, podendo apresentar seus layouts, capacidades, etc;
 d - Estratégias, Metas, Políticas Internas, Cenários Regionais;
 e - Tempos, Custos, Eventos, Atividades, Fluxos, Decisões;
 f - Conhecimento da empresa, regras específicas de decisão, políticas de gerenciamento interno, regulamentação, etc.

- 3) () a - Uma análise organizacional associada à Modelagem de Processos de Negócio não necessariamente define a compreensão e relacionamento dos elementos da organização .
- (x) b - O redesenho de processos realiza um re-projeto do trabalho considerando os processos existentes e os conhecimentos dos seus executores;
- (x) c - Um projeto de Sistemas de Informação, desenvolvido a partir dos Processos de Negócio é necessário para passar informações importantes de uma organização;
- () d - Para a implantação de sistemas de workflow não é necessária a identificação e redesenho dos Processos de Negócios
- (x) e - A análise e melhoria de processos pode considerar tempos para a identificação de gargalos e estudos das redundâncias de trabalho;
- () f - A partir dos Processos de Negócio não é possível identificar eventos que disparam e encerram a mensuração de indicadores de desempenho de uma organização;
- () g - A comparação dos processos de uma organização dificulta um estudo de benchmarking .

4)

| Número | Estágio | Relação | Ordenação | Descrição do estágio |
|--------|---------------|---------|-----------|---|
| 1 | Implementação | (2) | (c) | Estabelecimento e implementação de políticas que permitam uma avaliação constante do desempenho dos processos |
| 2 | Melhoria | (4) | (d) | Modificar um processo baseado na sua configuração atual |
| 3 | Captura | (1) | (a) | Equivale a realização dos Processos de Negócio com a aplicação da Tecnologia de Informação |
| 4 | Reengenharia | (3) | (b) | Levantamento e modelagem dos Processos de Negócio de uma organização |

5) Nesta questão o esperado é que você consiga fundamentar quais aplicações dos Modelos de Processos de Negócio poderiam ser implementadas e como os processos poderiam ser estudados mediante o Ciclo de Vida dos Processos de Negócio.

Unidade 5

1)

| Número | Fase | Relação | Ordenação | Descrição da fase |
|--------|--|---------|-----------|---|
| 1 | Análise do processo atual | (2) | (c) | Documentar as regras para os procedimentos inerentes a cada processo |
| 2 | Normatização do novo processo | (5) | (e) | Definição e seleção dos processos que atendem diretamente ao negócio |
| 3 | Levantamento detalhado do processo | (4) | (b) | Elaborar um novo desenho do processo baseado numa análise dos novos indicadores |
| 4 | Redesenho do processo | (6) | (d) | Preparação e programação para o novo funcionamento |
| 5 | Identificação do Processo | (1) | (a) | Examinar os processos visando conhecer seus objetivos, atividades e fluxo |
| 6 | Implantação e implementação do novo processo | (3) | (f) | Coleta dos dados para o conhecimento quantitativo e qualitativo dos processos |

2)

| Clientes | Tempo de Chegada | Tempo de Serviço | Tempo de Chegada no Relógio | Serviço | | Tempo no Sistema | Tempo Livre |
|----------|------------------|------------------|-----------------------------|---------|-----|------------------|-------------|
| | | | | Início | Fim | | |
| 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 2 | 6 | 1 | 6 | 6 | 7 | 1 | 3 |
| 3 | 6 | 6 | 12 | 12 | 18 | 6 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 16 | 18 | 22 | 6 | 0 |
| 5 | 2 | 4 | 18 | 22 | 26 | 8 | 0 |
| 6 | 3 | 6 | 21 | 26 | 32 | 11 | 0 |
| 7 | 8 | 2 | 29 | 32 | 34 | 5 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 30 | 34 | 35 | 5 | 0 |
| 9 | 8 | 5 | 38 | 38 | 43 | 5 | 3 |
| 10 | 2 | 4 | 40 | 43 | 47 | 7 | 0 |
| 11 | 3 | 5 | 43 | 47 | 52 | 9 | 0 |
| 12 | 5 | 2 | 48 | 52 | 54 | 6 | 0 |
| 13 | 6 | 1 | 54 | 54 | 55 | 1 | 0 |
| 14 | 7 | 3 | 61 | 61 | 64 | 3 | 6 |
| 15 | 2 | 6 | 63 | 64 | 70 | 7 | 0 |
| 16 | 4 | 2 | 67 | 70 | 72 | 5 | 0 |
| Total | | | | | | 88 | 17 |

Tempo Médio no Sistema

$$88/16 = 5,5 \text{ Minutos}$$

3) (x) a - As soluções BPM representam os sistemas *workflow*, dado que permitem a definição, automatização e monitoramento do fluxo de processos;

() b - Não existem sistemas *workflow* da categoria “software livre” ou “código aberto”;

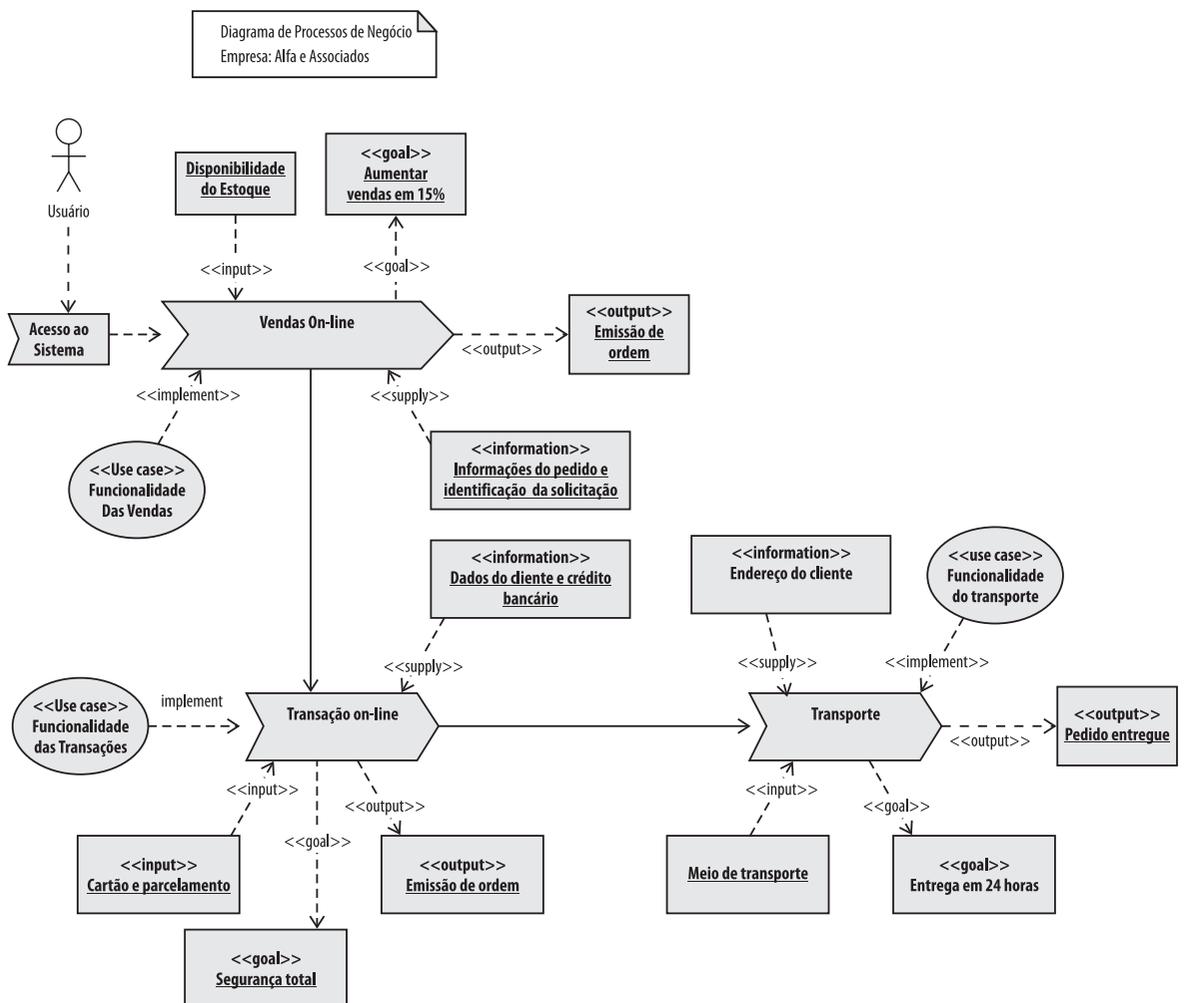
- (x) c - Um sistema workflow procura uma maior integração entre as áreas da organização, preservar e compartilhar o conhecimento dentro da empresa e agilizar os processos decisórios;
 - () d - A aplicação das soluções BPM é imediata e garantida;
 - (x) e - Com a aplicação de uma solução BPM, ficam mais claros os papéis e as responsabilidades de cada área e seus profissionais;
 - (x) f - A adoção de um sistema workflow pode facilitar a flexibilidade de manutenção e ajustes conforme mudam as necessidades da empresa;
 - (x) g - O retorno sobre o investimento das soluções BPM é alcançado.
- 4) Nesta questão o esperado é que você consiga entender uma forma de análise de processos (a simulação é bem utilizada) e delinear a forma como poderiam ser informatizados estes processos.

Unidade 6

- 1) () a - A linguagem UML considera os diagramas de Casos de Uso, Atividades, Seqüências e Pareto.
- (X) b - A UML incorpora o desenvolvimento de software totalmente visual e se baseia em diagramas que são classificados em visões de abstração;
- (X) c - A linguagem UML define em sua versão 2.0 treze tipos de diagramas;
- () d - A linguagem UML originou-se a partir da padronização das metodologias de desenvolvimento estruturadas,
- () e - O desenvolvimento de um sistema em UML divide-se em 3 fases: programação, testes e implantação;
- 2) (x) a - Um modelo de Processo de Negócio em UML fornece uma visão geral da proposta do sistema de software que será construído e como estará ajustado para a estrutura organizacional;
- () b - Os pesquisadores Booch e Jacobson criaram um conjunto de estereótipos capazes de contemplar a visão de um Processo de Negócio;

- () c - A MPN com UML auxilia apenas aos clientes a descobrirem “o que quer ?” ;
- (x) d - A MPN com UML permite ao analista capturar eventos, insumos, recursos e produtos associados aos processos;
- (x) e - A modelagem de processos com UML auxilia a um projeto de software na abstração dos procedimentos que regem o negócio.

3)



4) Nesta questão o esperado é que você consiga representar em UML os principais processos de negócio da organização definida nas unidades anteriores e incluir detalhadamente as informações necessárias (entrada, saída, meta, etc.) destes processos.

