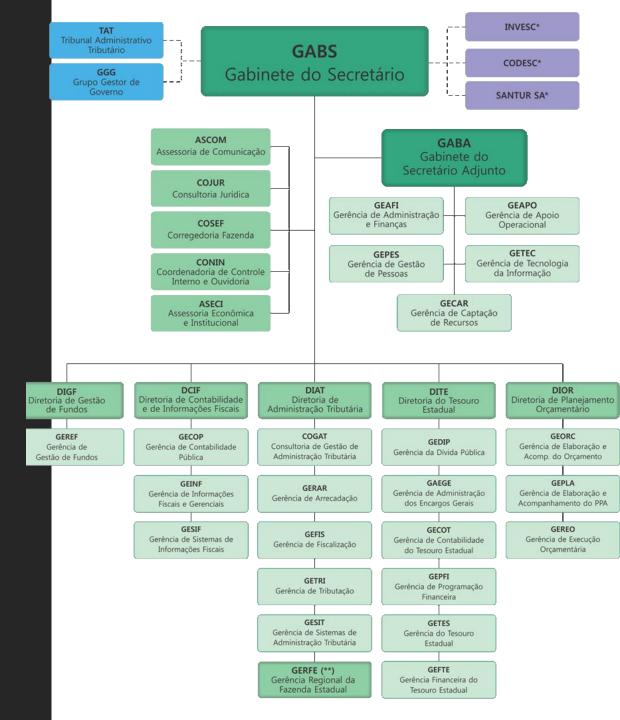


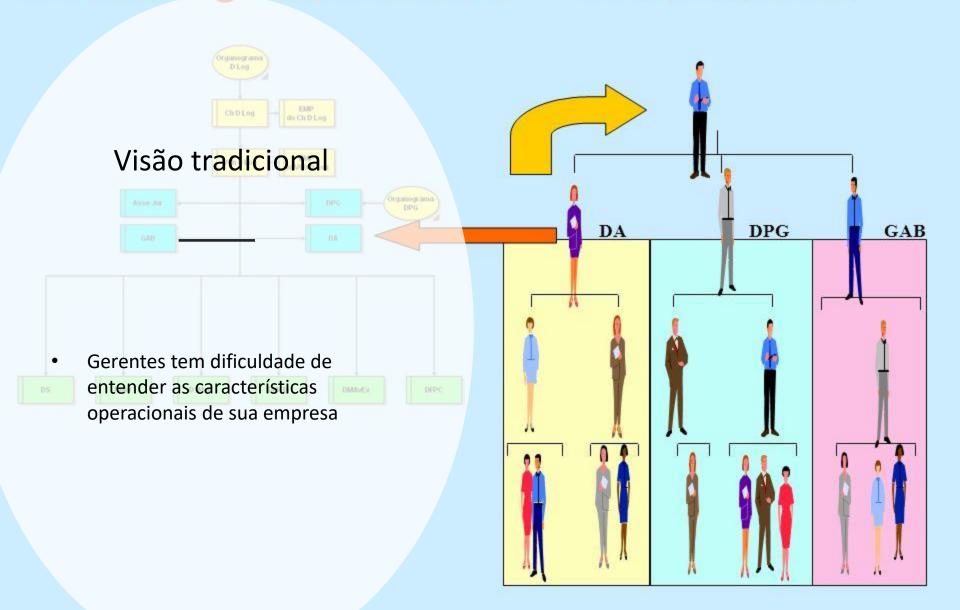
## Modelagem de Processos

Edson Orivaldo Lessa Junior edson.lessa@uni sul.br Instituição Tradicional Organogrma



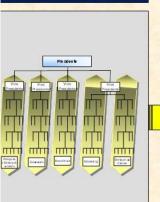
## A abordagem funcional

### Visão vertical

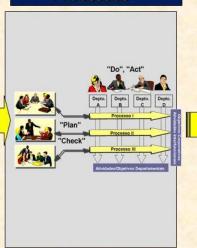


### **GESTÃO POR PROCESSOS**

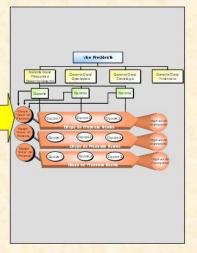
#### Organização **Vertical**



#### Visão por **Processos**



#### Organização Horizontal





MAP\_Definições nº 13 / 23

Visão sistemica

Visão sistemica responde de forma eficaz a nova realidade concorrente



 Processo é um grupo de trabalho sequencial de forma lógica que tem por objetivo produzir um produto ou serviço que gera valor para um determinado grupo de pessoas

Processo



### Processos primário

## Tipos de procesos



Processos de suporte



Processos Gerenciais

## Processo Primário



Processo tipicamente interfuncional ponta a ponta (e até interorganizacional ponta a ponta) que agrega valor diretamente para o cliente



Processos essenciais ou finalísticos, pois representam as atividades essenciais que uma organização executa para cumprir sua missão



Constroem a percepção de valor pelo cliente por estarem diretamente relacionados à experiência de consumo do produto ou serviço



Processos primários podem fluir através de áreas funcionais ou até entre organizações e fornecer uma visão completa ponta a ponta de criação de valor



Devem ser estabelecidos a partir da perspectiva do cliente e dos "momentos da verdade" resultantes da experiência de consumo

## Processo de Suporte

- Prover suporte a processos primários, mas também pode prover suporte a outros processos de suporte ou processos de gerenciamento
- A diferença principal entre os processos primários e os de suporte é que processos de suporte entregam valor para outros processos e não diretamente para os clientes
- Estão associados a áreas funcionais, frequentemente são interfuncionais
- Podem ser fundamentais e estratégicos para a organização na medida em que aumentam sua capacidade de efetivamente realizar os processos primários.



Tem o propósito de para medir, monitorar, controlar atividades e administrar o presente e o futuro do negócio

## Processo de gerenciamento



Não agregam valor diretamente para os clientes, mas são necessários para assegurar que a organização opere de acordo com seus objetivos e metas de desempenho

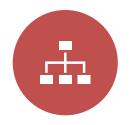


Podem estar associados a áreas funcionais ou serem interfuncionais

## Modelagem de processos

- Modelagem de processo é a técnica de desenhar as atividades de uma organização em uma estrutura lógica
- Capacidade de estruturar o processo em forma de desenho
- A modelagem de processos irá conectar melhor a estratégia à execução em tempo real para melhorar a capacidade de resposta. Durante anos, BPM manteve a promessa de habilitar continuamente a modelagem, desenho, execução e transformação de processos de negócio.

## Aplicações da modelagem de processos de negócio



ORGANIZAÇÃO (ESTRUTURAÇÃO)



DESCOBERTA (APRENDIZAGEM)



PREVISÃO (ESTIMATIVAS)



MEDIÇÃO (QUANTIFICAÇÃO)



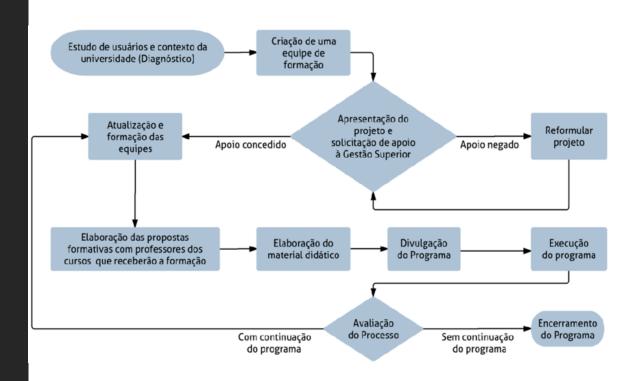
EXPLICAÇÃO (ENSINO, DEMONSTRAÇÃO)



VERIFICAÇÃO (VALIDAÇÃO)



CONTROLE (RESTRIÇÕES, OBJETIVOS)



## Fluxograma

- Fluxogramas são usados desde 1921, quando Frank Gilberth, um engenheiro mecânico, apresentou a ideia pela primeira vez em sua apresentação chamada
- "Desenho de processo Primeiros passos para encontrar o melhor caminho"
- Fluxogramas são usados para descrever o fluxo de materiais, papéis e trabalho ou a colocação de máquinas, análise de saídas e entradas em centros de expedição

## Fluxograma tipos de símbolos

- Símbolos de início e fim representados por retângulos arredondados geralmente contendo a palavra "Início" ou "Fim", ou outra frase sinalizando o começo ou término de um processo como "submeter consulta" ou "receber produto"
- Setas provenientes de um símbolo e terminando em outro, indicando que o controle passa de um símbolo para o próximo
- Passos de processamento representados como retângulos
- Entradas e saídas representadas por paralelogramos
- Condição ou decisão representada como losango, geralmente contendo teste de sim/não ou verdadeiro/falso. Possui duas setas saindo, geralmente a partir da extremidade inferior e extremidade direita, uma correspondente a sim ou verdadeiro e uma correspondente a não ou falso. As setas devem ser rotuladas. Mais de duas setas podem ser utilizadas, mas é normalmente um indicativo claro de que uma decisão complexa está para ser tomada, caso que pode necessitar ser mais detalhado ou substituído por um símbolo de "processo predefinido"

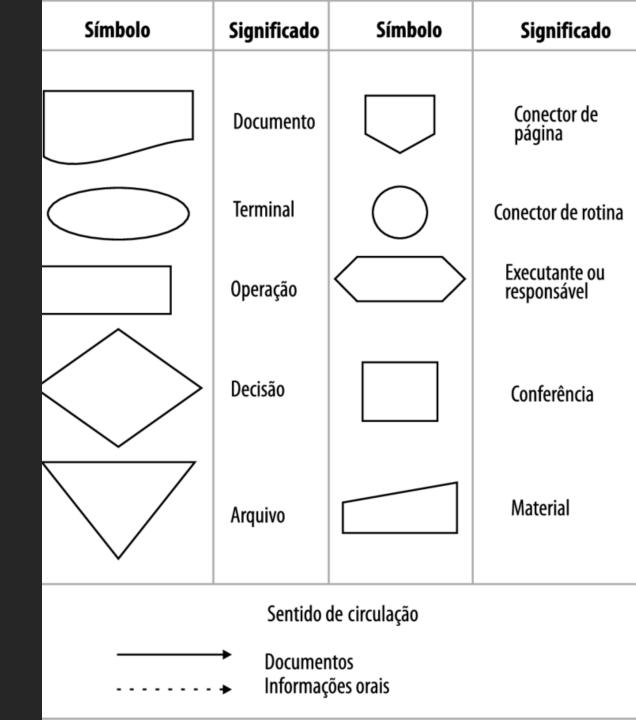
## Fluxograma - Quando usar

- Para capturar rapidamente um fluxo de processo para compartilhar, onde os detalhes não exigem documentação
- Para começar um projeto de modelagem onde não haja financiamento disponível para ferramentas com recursos mais completos
- Para desenvolver diagramas detalhados para uso em codificação tradicional de sistemas

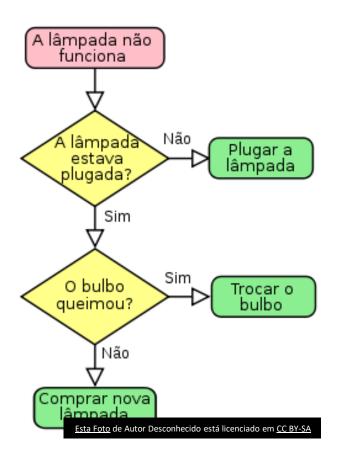
## Fluxograma Principais características

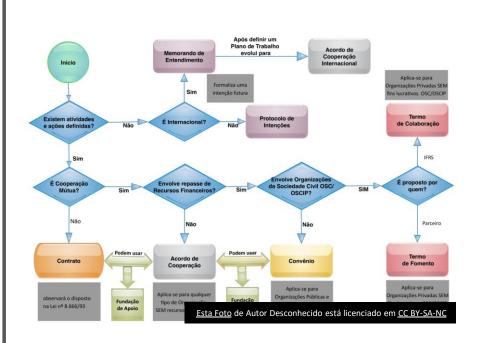
- Usado com ou sem raias
- Muitas variações para diferentes propósitos
- Conjunto central simples de símbolos
- Desvantagens:
  - Apesar da influência dos padrões ANSI, existem muitas variações
  - Pode ser impreciso quando usado para descrever processos complexos de negócio
  - Objetos não têm um conjunto de atributos descritivos
  - Modelos construídos são "planos", exigindo o uso de símbolos de conexão para mostrar onde segmentos de processo continuam

## Fluxograma elementos



## Fluxograma





# Event-driven Process Chain (EPC)

- EPC varia do muito simples ao muito complexo e descreve eventos desencadeantes ou resultantes de uma etapa do processo, chamada de "função"
- O fluxo é normalmente eventofunção-evento. EPC se baseia em operadores lógicos E, OU e OU EXCLUSIVO chamados "regras"
- Regras expressam decisões, testes, paralelismo e convergência no fluxo de processo
- Basicamente consiste de apenas esses objetos mais setas que definem suas relações

Event-driven
Process Chain
(EPC) Principais
características

- Pode ser usado para modelagem, análise e redesenho de processos de negócio
- Pode ser utilizado com raias verticais ou horizontais
- Possui um conjunto central de símbolos facilmente reconhecidos, ampliado com vários objetos opcionais ou de uso especial

Event-driven
Process Chain
(EPC) Com usar

- Construção rápida de modelos de fácil compreensão
- Modelagem de conjuntos complexos de processos com várias interfaces e submodelos de processos
- Para preencher os detalhes dos processos abaixo dos níveis normalmente abordados por outras notações
- Para modelar processos para importação para sistemas ERP (por exemplo, SAP)

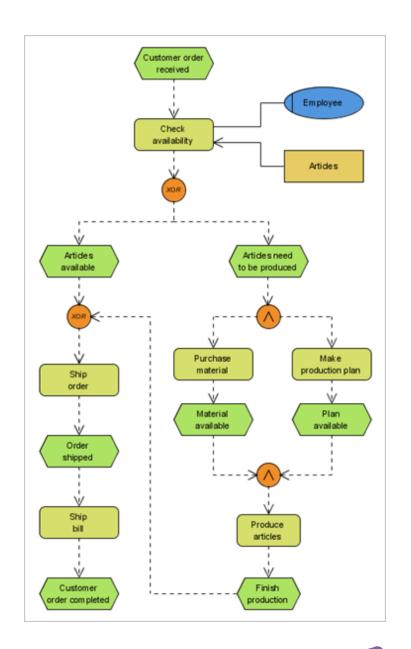
Event-driven
Process Chain
(EPC) Vantagens

- Utilizado em várias organizações
- Um EPC adequadamente construído pode ser lido como um conjunto de sentenças
- Pode ser usado como um meio de colaboração entre grupos de especialistas que possuem pouca experiência com modelos
- É possível melhorar os modelos por meio do uso de objetos opcionais que descrevem executores, sistemas de apoio, informação ou raias
- Versatilidade para identificação de restrições do processo

Event-driven
Process Chain
(EPC) Desvantagem

- Equipes de modelagem devem ser disciplinadas na utilização da notação para evitar possíveis lacunas lógicas
- Uma aplicação mais robusta é limitada à família ARIS de ferramentas de modelagem do processo

Event-driven
Process Chain
(EPC)



## **UML**

- A UML fornece um conjuntopadrão de técnicas de diagramação e notações para descrever requisitos de sistemas de informação
- UML é normalmente usada para análise e desenho de sistemas, algumas organizações também usam o diagrama de atividades da UML para modelar processos de negócio
- A UML é mantida pelo OMG, o mesmo grupo que mantém a BPMN.

UML –
Principais
Características

- Conjunto de técnicas de diagramação e notações relacionadas
- Descreve relacionamentos laterais e de pai-filho
- O conjunto de símbolos varia de acordo com o tipo de modelo
- Um importante subconjunto, SysML, é geralmente utilizado para descrever sistemas e sistemas de sistemas

## UML – Como usar

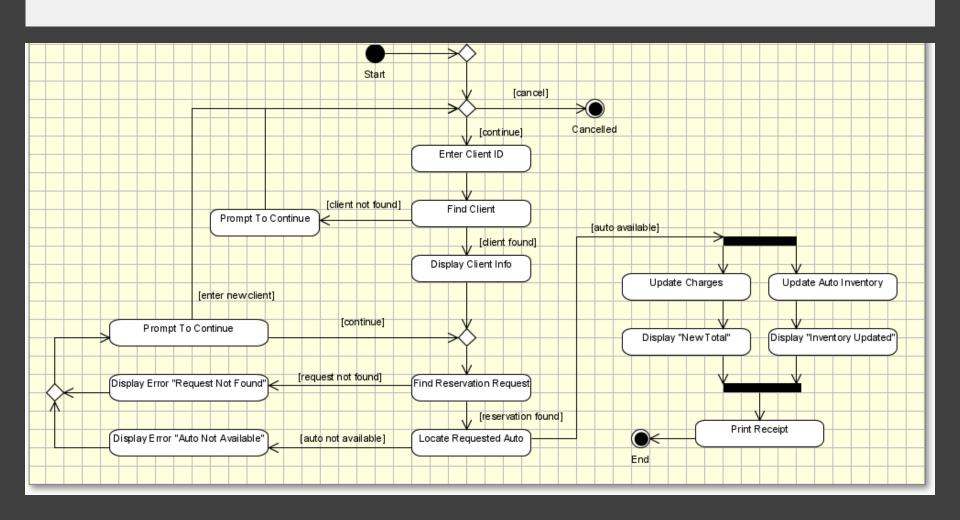
- Desenvolvimento de casos de uso
- Descrição de requisitos de sistemas de informação
- Representação de fluxos de processos de negócio em um nível mais detalhado
- Captura ou desenho de estruturas de dados

## UML – Vantagens e Desvantagens

- Vantagens
  - Comunidade de usuários bem estabelecida
  - Utilizada em muitas organizações
  - Ampla disponibilidade de referências bibliográficas
- Desvantagens
  - Desenhado para modelagem de aplicações de software
  - Modelagem de processos de negócio é um uso secundário
  - Representações da notação podem variar de ferramenta para ferramenta

**UML** 

Diagrama de Atividade



## Cadeia de Valor

- É utilizada para demonstrar um fluxo simples contínuo da esquerda para direita dos processos que diretamente contribuem para produzir valor para os clientes
- O conceito de cadeia de valor foi introduzido por Michael Porter em seus trabalhos sobre estratégia corporativa e é tipicamente aplicado à modelagem corporativa em nível de planejamento
- Notações de cadeia de valor compreendem um conjunto de símbolos usados para visualizar a agregação de valor ou passos necessários para se atingir um objetivo
- Diversas abordagens para cadeia de valor empregam seu próprio conjunto de símbolos, mas, em geral, são facilmente interpretados e frequentemente empregam uma seta ou um traço horizontal para expressar cada passo na cadeia
- Grupos de passos podem ser sumarizados sob um objeto de "processo superior"
- Cadeias de valor geralmente têm o fluxo da esquerda para a direita descrevendo os subprocessos que contribuem diretamente para produzir valor para os clientes

Cadeia de Valor características

- Características variam de acordo com a ferramenta
- Algumas vezes implementado como diagrama de cadeia de valor agregado
- Sobreposições podem ser adicionadas para representar executores, custos, tempo, sistemas ou grupos específicos de dados
- Raias podem ser utilizadas para aumentar a eficácia

## Cadeia de Valor – como usar

- Para criar uma decomposição de processos que se relacionam diretamente com a agregação de valor para o cliente
- Para visualizar níveis de processos

## Cadeia de Valor – vantagens e desvantagens

#### Vantagens:

- Fácil de ler e interpretar
- Baixa ambiguidade devido a relacionamentos simples
- Pode ser incrementado com entradas adicionais e identificação de saída, ou outras sobreposições, tais como financeiras ou de envolvimento organizacional
- Desvantagens:
  - Pontos de decisão não claros
  - Utilidade diminui com aumento de complexidade requerendo uso de notações mais detalhadas para decomposição adicional

#### Cadeia de Valor

Representação gráfica

Infraestrutura: disponibilidade da plataforma (escala p/ sazonalidade e performance), segurança da informação (privacidade dos dados e contra invasão) e logística para distribuição dos produtos (quando o lojista utilizar o marketplace fulfillment)

Gerência RH: R&S, desenvolvimento das competências, treinamento e criar um ótimo programa de remuneração / benefícios / avaliação de desempenho

**Tecnologia**: social media; SEO; gateway de pagamentos; chat de atendimento (*bot*), sistema de avaliação dos lojistas, *Business Intelligence* para análise de informações e evolução dos algoritmos (pesquisa de produtos, ordenação, entre outros)

Aquisição: parceria com empresas de logística; compra de equipamentos básicos para TI (maior parte deve ser *Cloud Solution*), warehouses e equipamentos operacionais para entrega dos produtos

#### Lojistas

- Disponibilizar seus produtos no site (controla o estoque)
- Providenciar o envio do produto ao cliente

#### Clientes

- Comparação de produtos
- Realizam compras
- Avaliam lojistas
- Acionam o lojista quando
  necessitam

#### Marketplace

- Recebe o pedido e faz a cobrança
- Transfere a comissão de venda ao lojista
- Algoritmo de ordenação de produtos

Margens

# BPMN – Business Proces Model Notation

- É um padrão criado pela Business Process Copyright
   Management Initiative (BPMI), incorporado ao Object
   Management Group (OMG), grupo que estabelece padrões
   para sistemas de informação
- A aceitação do BPMN tem crescido sob várias perspectivas com sua inclusão nas principais ferramentas de modelagem
- Essa notação apresenta um conjunto robusto de símbolos para modelagem de diferentes aspectos de processos de negócio
- Como na maioria das notações, os símbolos descrevem relacionamentos claramente definidos, tais como fluxo de atividades e ordem de precedência
- Raias dividem um modelo em várias linhas paralelas, cada uma dessas raias é definida como um papel desempenhado por um ator na realização do trabalho
- O trabalho se move de atividade para atividade seguindo o caminho do fluxo de papel a papel
- A forma como os modelos em BPMN são elaborados deve ser guiada por padrões corporativos, caso a visão de longo prazo seja a construção de um modelo integrado de negócio da organização
- Esses padrões devem reger quando e como as raias são definidas (papel), como as atividades são decompostas, que dados são coletados na modelagem, entre outros

BPMN –
Principais
características

- Ícones organizados em conjuntos descritivos e analíticos para atender a diferentes necessidades de utilização
- Notação permite indicação de eventos de início, intermediário e fim; fluxo de atividades e mensagens; comunicação intranegócio e colaboração internegócio

## BPMN – quando usar

- Para apresentar um modelo de processos para públicosalvo diferentes
- Para simular um processo de negócio com um motor de processo
- Para gerar aplicações em BPMS a partir de modelos de processos

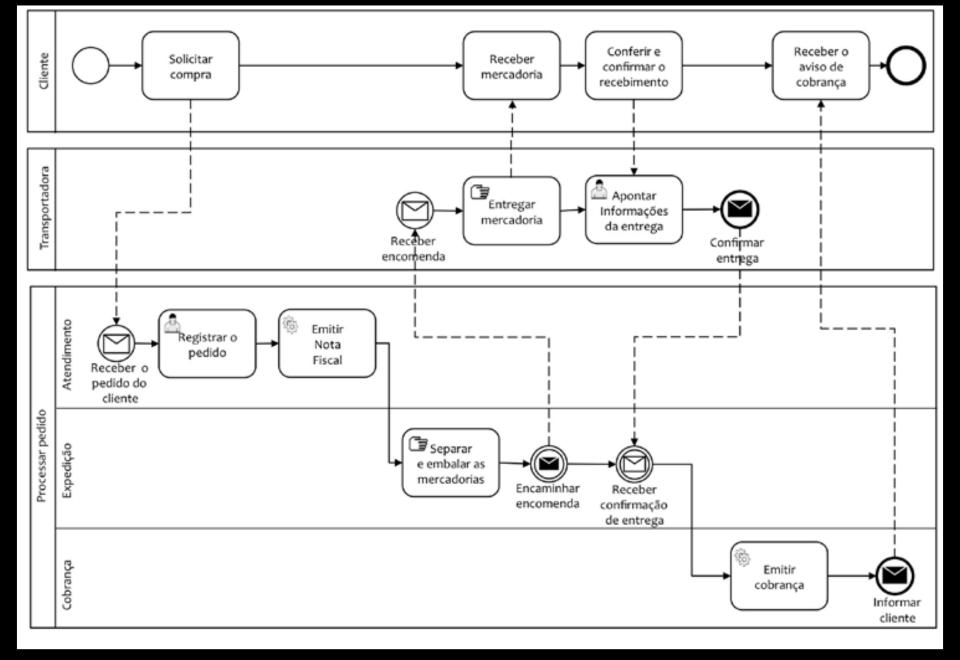
# BPMN – vantagem e desvantagens

### Vantagens

- Uso e entendimento difundido em muitas organizações
- Versatilidade para modelar as diversas situações de um processo

### Desvantagens

- Exige treinamento e experiência para uso correto do conjunto completo de símbolos
- Dificulta visualização do relacionamento entre vários níveis de um processo
- Diferentes ferramentas podem ser necessárias para apoiar diferentes subconjuntos da notação
- Origem na tecnologia da informação inibe seu uso por pessoal de negócio



#### BPMN 2.0 - Notação e Modelo de Processo de Negócio http://bpmb.de/poster

Participante A Subprocesso de

Coreografia

+

Participante B

Participante C

processo contém uma

coreografia refinada em

Uma Coreografía de Sub-

### **Atividades**

Tarefa

Uma Tarefa é uma unidade de trabalho, a tarefa a ser realitzada. O símbolo 🛨 , em uma tarefa, indica um Subprocesso, uma attividade que pode ser decomposta em (sub-)tarefas.



Uma Transação é um contunto de attividades. logicamente relacionadas; ela pode seguir um

Um Subprocesso de Evento se situa no interior de outro (sub-)processo. Ele é ativado quando seu evento de Início é disparado e executa até seu final ou enquanto o processo que o contém estiver ativo. Ele pode Interromper o contexto do processo que o contém ou executar em paralelo a este (sem

Attividade de Chamada

Subprocesso de

Evento

interrompévio), dependendo do evento de inicio. A Atividade de Chamada é uma referência a um Subprocesso ou Tarefa definido globalmente e

Marcadores de Atividade Marcadores denotam o comportamento especifico de uma atividade durante sua eracução, diferenciando tipos de attridade:

Marcador de Subprocesso

Marcador de Repetição

Marcador de Instâncias Múltiplas em Paralelo Marcador de Instâncias Múltiplas em Seguência Marcador de Atividade Ad

Marcador de Atividade de Compensação

Fluxo de Següência

define a ordem de é o caminho padrão a execução das attividades. ser seguido, caso todas as outras condições

Fluxo Padrão

Tipos de Tarefas Tipos determinam a natureza de terefe a ser executada:

Tarefa de Envio

Tarefa de Recebimento

Tarreta de Usuárto Tarefa Manual

Tarrefa de Regra de Negócio

Tarefa de Invocação de Serviço

Tarefa de Execução de Script

Fluxo Condicional

possul uma condição associada, a qual define se o caminho será seguido ou não

### Desvios

Desvio Condicional Exclusivo (OU Exclusivo) (1)

Em um ponto de ramificação, selectora exatamente um caminho de salda dentre as alternativas existentes. Em um ponto de convergência, basta a execução completa de um braço de entrada para que seja ativado o fluxo de saída.

Desvio Condicionado por Em sous fluvos de caída só são permitidos eventos ou tarefas 

de recepção; ativa somente o caminho, cujo evento ou recepção ocorrer antes. Em um ponto de ramificação, todos os fluxos de saída são

ativados simultaneamente. Em um ponto de convergência de

fluxos, espera que todos os caminhos de entrada completem

Ativação incondicional

antes de disparar o fluxo de saída. Ativação inclusiva Condicional avallar condições, um ou mais caminhos são ativados. Em um

É um ponto de ramificação, após conto de conversência de fluxos. espera que todos os fluxos de entrada ativos tenham completado para ativar o fluxo de saída.

Desvio Complexo

Comportamento complexo de ramificação ou conversência que não pode ser capturado por outros tipos de desvio



Desvio Exclusivo baseado em

Eventos (gerador de Instâncias)

subsequentes, Inicia uma nova

instância do processo.

à cada ocorrência de um dos eventos

### Conversações

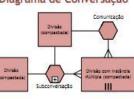


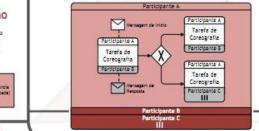
de trocas de mensagens logicamente relacionadas. Quando marcada com o símbolo + indica uma Sub-conversação. um elemento de conversação composto.

Um Link de Conversação conecta Comunicações e Participantes.

> Um Link de Conversação Ramificado conecta Comunicações a múltiplos

### Diagrama de Conversação





Coreografias

Ш

Uma Marca de Participantes

Participantes de um mesmo tipo

Indica um confunto de

Multiplos

Diagrama de Coreografia

Participante A

Tarefa de

Coreografia

Participante B

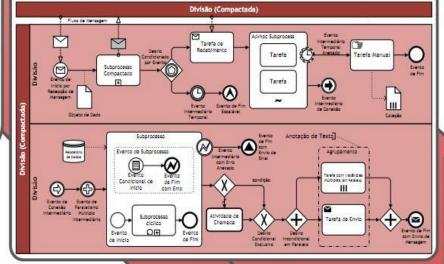
dols Participantes.

Uma Tarefa de Coreografía

(Troca de Mensagem) entre

representa uma interação

### Diagrama de Colaboração



#### Traduzido por Lucinéla Helolsa Thom, Cirano lochpe



### Dados



Um Dado de Entrada é um evento externo ao processo. Pode ser tido por uma attvidade.

Um Dado de Salda é uma variável disponível como resultado da execução de um processo completo.

Um Objeto de Dado representa informação que transita ao longo do processo, tal como documentos, correio eletrônico ou cartas.

Uma Coleção de Objetos de Dado representa uma

coleção de informações como, por exemplo, uma

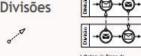
tista de Itens de comora.



Divisões e Compartimentos de Responsebilidade representam as entidades responsáveis pelas processo, podendo ser uma preantzação, um papel, um ator

humano ou um sistema automatizado

Compartimentos subdividem Divisões



Fluxo de Mensagem simbolica

ecternes de uma organização.

Divisões, attividades ou eventos

flutes de informação que

Podem ser conectados a

A Ordem de Troca de Mensagens no processo oode ser especificada através de combinações de fluxos de mensagem e fluxos de sequência.







**ss** camunda







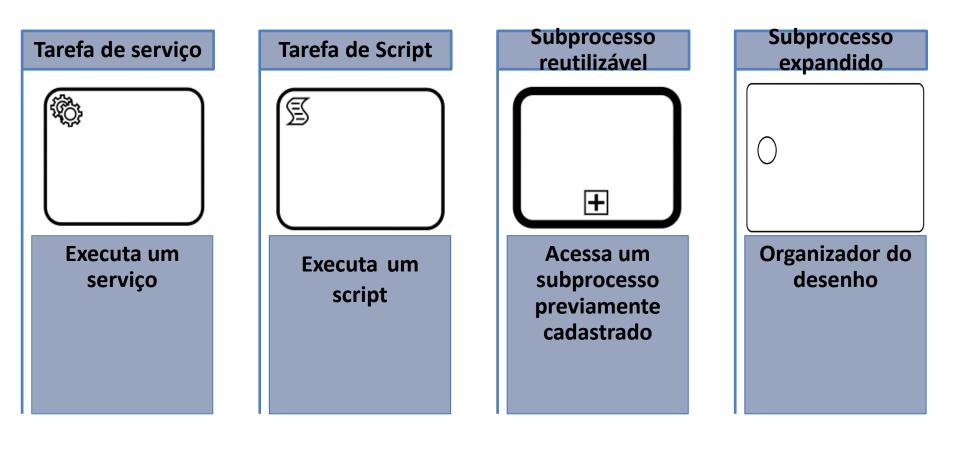
Um Repositório de Dados é um local onde o processo pode ler e escrever dados como, por exemplo, uma base de dados ou um sistema de arquivos. O repositório de dados persiste, além do tempo de vida da Instância de processo que o acessa.



# Desenho do Fluxo – Elementos de tarefa



# Desenho do Fluxo – Elementos de tarefa



## Desenho do Fluxo – Elementos Gateway

### Gateway Exclusivo



- Um saída verdadeira
- Um entrada verdadeira

### Gateway Inclusivo



- Uma ou mais saídas verdadeiras
- Uma ou mais entradas verdadeiras

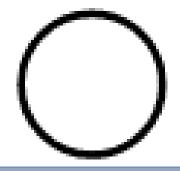
### **Gateway Paralelo**



- Todas as saídas verdadeiras
- Todas entradas verdadeiras

## Desenho do Fluxo – Eventos Início, Intermediários e Fim

Simboliza o início do fluxo



 Simboliza o início do fluxo Evento de Timer



- Aguardar até o prazo configurado seja alcançado
- Borda: Inicia com a tarefa, e quando o prazo configurado é atingido a saída é feita pelo evento

Evento de Mensagem



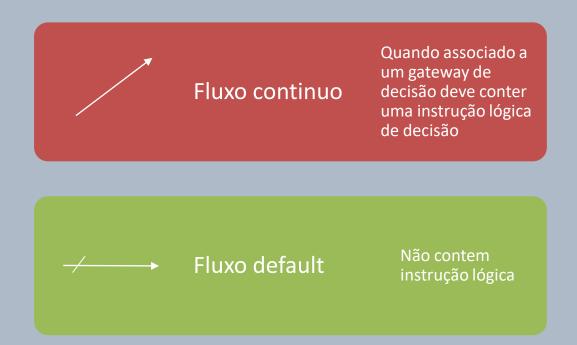
- Aguarda uma mensagem
- A mensagem é enviada por meio de um serviço restfull

Evento de Fim



• Finaliza o fluxo

## Fluxos



BPMS – o que é Business Process Management Suite

- Conjunto de ferramentas automatizadas que proveem suporte a BPM
- Possibilita a modelagem, execução, controle e monitoramento dos processos de forma automatizada

## BPMS – o que é Business Process Management Suite

### Define:

- arquitetura e infraestrutura tecnológica necessária para a modelagem do negócio
- execução em produção dos fluxos de trabalho
- aplicação de regras de negócio
- utilização de dados corporativos
- simulação de cenários e operação de outras aplicações do ambiente BPMS



## **BPMS**



Mapear



Executar

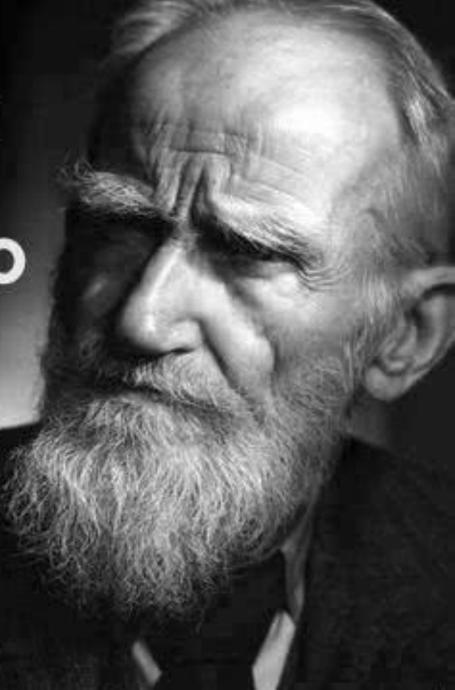


Monitorar

## Definir Modelar Otimizar MXM-BPMS Analisar Monitorar

### **BPMS**

"É IMPOSSÍVEL PROGREDIR SEM MUDANÇA, E AQUELES QUE NÃO MUDAM SUAS MENTES NÃO PODEM MUDAR NADA."



**GEORGE BERNARD SHAW**