Universidade Federal do Paraná
Pró-reitoria de Planejamento e Dados
Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Manual de Gestão de Processos da UFPR

Versão 3

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Reitor

Prof. Dr. Marcos Sfair Sunye

Vice-Reitora

Profª. Drª. Camila Girardi Fachin

Pró-Reitor de Planejamento, Orçamento e Finanças

Prof. Dr. Luis Carlos Erpen de Bona

Coordenadora de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Debora Fernanda Soares

Autor

Amarílio Motta Floriano

2025

Sumário

Apresentação

Processo

- Organização
- Cliente
- Ator
- Dono do processo
- Valor
- Instância
- Tipos de processos
  - Processos primários
  - Processos gerenciais e de apoio
- Melhoria contínua
- Processo X projeto

Gestão por processos

BPM

- Projeto
  - Formalização do projeto de gerenciamento de processos
  - Preparo da gestão do projeto de gerenciamento de processos
  - Identificação dos processos
  - Priorização dos processos
  - Capacitação da equipe

Análise

Modelagem

- Processo X processo administrativo

Automatização

Execução e Monitoramento/ Controle

Otimização

- Análise de objetos de dados
- *Handoff*
- Boas práticas

BPMS

Guia BPMN

- Bizagi Modeler
- Notação

- Elementos estruturais
- Elementos de fluxo
  - Eventos
  - Atividades
    - Tarefa
    - Subprocesso
    - Processo X etapa X atividade
  - Gateways
    - Fluxo padrão
    - Junção de fluxos
- Elementos de dados
  - Objetos de dados
    - Links de Internet
- Elementos de conexão
  - Fluxo de sequência
  - Fluxo de mensagem
  - Associação
- Artefatos
  - Anotações
  - Agrupamentos

Apresentação

O que a sociedade espera da educação superior, provida por uma universidade federal? Que **qualidade** o ensino, a pesquisa e a extensão precisam entregar a essa sociedade para que ela possa ser de fato transformada e sentir-se satisfeita pela presença e atuação dessa instituição em seu ecossistema social? Quem é responsável por garantir tal qualidade e como a atuação dos agentes públicos pode contribuir com a entrega de qualidade na educação superior em seu dia a dia?

Certamente, como cidadão contribuinte, você já se perguntou sobre isso. Os esforços necessários para garantir a qualidade que o cidadão espera da educação superior são de complexidade e de orçamento dignos das grandes organizações. Os profissionais destinados a atuar como agentes públicos nas instituições federais de ensino superior (IFES) são selecionados buscando-se aqueles qualificados a fazer o melhor uso dos recursos disponíveis e a pensar a universidade de hoje e do amanhã.

Pensar dá trabalho e muitas vezes desperdiça-se energia por não se obter as melhores soluções, aquelas que mantêm e que ampliam a qualidade do serviço público da instituição. A universidade precisa manter-se em pleno e constante aperfeiçoamento, estimulando a percepção de que toda sua estrutura, mantida pela sociedade, de fato contribui para o desenvolvimento da civilização.

As universidades federais brasileiras vivem um contexto em que, muitas vezes, os servidores mais qualificados são justamente os que se encontram mais sobrecarregados na realização de suas tarefas dentro de suas jornadas de trabalho e sentem dificuldade em encontrar tempo para **pensar a universidade**, a fim de garantir a entrega de educação superior com a devida qualidade, diante das constantes mudanças tecnológicas, políticas e da rotatividade em seu quadro de colaboradores.

Para bem aproveitar o tempo empregado na reflexão em busca dos melhores resultados, é essencial lançar mão de uma metodologia que faça esse tempo valer a pena, que seja prática, objetiva, que não exija tanto tempo dedicado à atividade e que seu retorno compense o hiato de outras tarefas que possam ser interrompidas durante a iniciativa, seja através de ganho em agilidade ou de menores esforços aplicados no trabalho de cada área da instituição e, de preferência, que resulte em melhora da qualidade de vida dos trabalhadores, de forma direta ou indireta.

A partir de 2017, a Universidade Federal do Paraná passou a sustentar o modelo de gestão conhecido como **gestão por processos**, com metodologia de execução fortemente adaptada à cultura e maturidade em gestão da universidade. Essa metodologia traz um roteiro simples para estudo, documentação do conhecimento e melhoria das atividades cotidianas da instituição. A **gestão de processos** tem o potencial de economizar dias e até meses de trabalho, através de melhorias alcançadas nas atividades das equipes, além de ganhos em eficiência, custos e celeridade.

O presente manual tem a finalidade de apresentar a metodologia de gestão de processos, adaptada à realidade e cultura organizacional da UFPR, facilmente aplicável a quaisquer IFES, baseada na disciplina BPM, trazendo também, ao final, um guia para uso da notação BPMN, de modelagem de processos, padronizada para a UFPR. A partir da leitura desse manual, o gestor será capaz de contribuir eficientemente com a gestão dos processos sob sua responsabilidade, visando sua melhoria contínua e a prestação de serviços públicos com qualidade, e qualquer servidor público será capaz de modelar os processos em que atua e também de assimilar o conhecimento expresso por outros servidores através da notação BPMN.

Conforme o Art. 2º da PGIRC – Política de governança, integridade, riscos e controles internos da gestão da Universidade Federal do Paraná, o presente manual é documento institucional complementar àquela política.

Processo

Conforme a ISO 9000:2005, **processo** é um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transforma insumos (entradas) em produtos (saídas).



São características de processos:

- conjuntos de atividades inter-relacionadas
- disparados por eventos
- seus resultados (saídas) podem conduzir ao término do processo e a outros processos (através de eventos)
- executados por humanos ou por máquinas
- levam ao atingimento de objetivos ou metas
- podem ser medidos através de indicadores
- entregam valor ao cliente ou a outros processos

Organização

Organização é a entidade social formada por um grupo de pessoas, que unem esforços de forma estruturada e sistemática (processos), visando um propósito em comum. Essa entidade pode ser uma empresa, uma instituição sem fins lucrativos, um órgão governamental, uma autarquia, uma ONG, entre outros.

É comum entre gestores e colaboradores a falsa noção de que os processos com fluxo passando por uma área de negócio da organização seriam processos daquela área, porém isso é uma percepção equivocada, tendo em vista o conhecimento sobre os processos constituir ativo imaterial da organização.

Quando um gestor ou colaborador diz que gostaria de analisar e mapear o processo de sua área, está esquecendo que os processos passam por diferentes áreas da organização para atingir seus objetivos, produzindo e entregando valor, portanto uma sequência de atividades que ocorre dentro de uma área em particular costuma ser apenas parte do processo, que precisa ser estudado "**de ponta a ponta**" para que o gerenciamento do processo seja efetivo. Normalmente, as áreas de negócio atuam não em um, mas em diversos processos de negócio.

O gerenciamento adequado dos processos de uma organização contribui, inclusive, no amadurecimento da estrutura organizacional, motivando novos arranjos entre as áreas de negócio, que podem ser criadas, modificadas e mesmo extintas em função do gerenciamento dos processos organizacionais. Esse é mais um motivo por que a gestão de processos não considera a relação de um processo com uma área da organização, mesmo de forma transitória.

Cliente

O **cliente** é o papel mais importante no processo. O processo só existe porque existe um cliente para ele. Cliente é a pessoa, o grupo de pessoas ou área organizacional que possui expectativa de perceber um benefício como resultado da execução de um processo.

Os processos devem adaptar-se aos clientes e não os clientes aos processos. É por esta razão que o desenvolvimento de sistemas de informação deve, obrigatoriamente, observar o modelo de processo vigente, atualizado e otimizado, de forma que o software a ser desenvolvido informatize o processo, respeitando o fluxo de informação e a segregação de funções definidos no modelo, além das regras de negócio.

Ator

Ator é a pessoa, o grupo de pessoas ou serviço autônomo que executa qualquer ação (tarefa, atividade, subprocesso) durante o fluxo do processo.

É comum incluir entre os atores de um processo: uma determinada área da organização (*e.g.* "PROPLAD/ CPDI – Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional"); o nome de uma equipe formal (*e.g.* "Equipe técnica"); um cargo no quadro funcional (*e.g.* "Almoxarife"); um cargo de direção ou função gratificada (*e.g.* "Reitor"); etc.

Dono do processo

Dono de processo é a pessoa ou grupo de pessoas com responsabilidade e prestação de contas (*accountability*) pelo desenho, execução e desempenho de um ou mais processos, em tempo integral ou parcial.

No setor público, o dono do processo costuma ser um cargo de direção, com atribuição da responsabilidade sobre o processo, normalmente expressa explicitamente em regimento. Na UFPR, a grande maioria dos donos de processos encontram-se entre dirigentes e, principalmente, coordenadores das áreas (*e.g.* Coordenador(a) de políticas e ações estratégicas).

As pessoas são transitórias em suas funções e na própria organização e não devem ter seus nomes individuais definidos como donos ou atores de processos.

Valor

A expectativa do cliente sobre os resultados de um processo é denominada **valor**. Ele representa os benefícios dos quais o cliente não abre mão ao perceber os resultados de parte ou de todo o processo (*e.g.* matrícula efetivada; bolsa atribuída ao discente; serviço contratado recebido; informações obtidas; novo curso implantado).

Um processo pode entregar valor para o(s) cliente(s) e ou para outro(s) processo(s).

Para a organização, o conceito de valor procura traduzir como as ações devem contribuir para seus objetivos globais. Assim, é importante que a definição (desenho) de um processo seja acompanhada de sua proposta de valor, como base para medição do desempenho e efetividade do processo e de suas entregas.

Cada processo costuma apresentar valor em uma ou mais das seguintes categorias:

- Valor ambiental: otimiza o uso dos recursos naturais ou preserva o ambiente para as gerações futuras
- Valor cultural: favorece tradições, crenças e práticas de uma comunidade ou grupo social
- Valor econômico: o preço ou custo de bens e serviços
- Valor estético: a beleza ou qualidade artística apreciada nas obras de arte, música e literatura
- Valor moral ou ético: princípios e normas que guiam o comportamento humano, como honestidade, respeito e responsabilidade
- Valor social: importância de um bem ou serviço para a sociedade, incluindo aspectos como justiça, equidade e bem-estar coletivo

Instância

Segundo o BPM CBOK v3.0, 1 (uma) **instância** é contada a cada execução de um processo.

Tipos de processos

Processos primários

Entre os processos do negócio, destacam-se os **processos primários** ou **finalísticos**, sendo aqueles derivados da missão e que entregam valor diretamente ao cliente final da organização. Na UFPR, os processos primários são aqueles ligados às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Processos gerenciais e de apoio

A fim de garantir a infraestrutura e os recursos necessários para que os processos primários atinjam seus objetivos, atendendo à expectativa de valor dos clientes, é que são realizadas diversas atividades, chamadas atividades meio, que por sua vez constituem **processos gerenciais** e **de apoio**.

Os processos gerenciais correspondem ao planejamento, organização, controle e direção sobre processos, pessoas e recursos.

Os processos de apoio costumam entregar valor a outros processos, sejam primários, gerenciais ou mesmo outros processos de apoio, gerando uma relação de dependência entre os mesmos, onde a execução do processo de apoio viabiliza a execução dos processos que dele dependem.

Melhoria contínua

Melhoria contínua é a evolução constante do processo. Ocorre em ciclos e será melhor abordada no tópico Otimização.

Processo X projeto

É comum entre iniciantes na gestão de processos a confusão entre os termos processo e projeto. Em termos práticos, essa confusão pode levar a esforços desperdiçados de gestão de processos, na tentativa de aplicá-la sobre atividades que não se constituem processos, mas projetos, que dispõem de metodologias próprias de gerenciamento, como PMBoK, PRINCE, Scrum, etc.

Processos possuem natureza recorrente, ou seja, quando uma instância do processo se encerra, o processo não é, necessariamente, descartado. Ao contrário, a tendência é de que ele se repita múltiplas vezes, com o máximo de similaridade à instância anterior, enquanto seu fluxo não for atualizado ou, por fim, descontinuado. Em muitos casos, múltiplas instâncias de um mesmo processo são executadas concomitantemente. Como exemplo, basta pensar em uma fila de mercado – a cada cliente, o caixa repete o procedimento, saudando o cliente, lançando os itens de compra, passando os produtos para o empacotamento e efetuando a cobrança. Ao mesmo tempo, outros caixas naquele mercado executam processo equivalente.

Projetos são de natureza finita. Cada projeto atende a um ou mais objetivos, que podem ter grande distinção do projeto anterior e, por isso, cada projeto possui seu próprio roteiro de realização, plano de ação ou plano de trabalho, com data de encerramento prevista desde seu planejamento. Dessa forma, seria muito arriscado definir-se um fluxo de trabalho mais engessado para um projeto, esperando que atenda adequadamente os objetivos dos projetos seguintes.

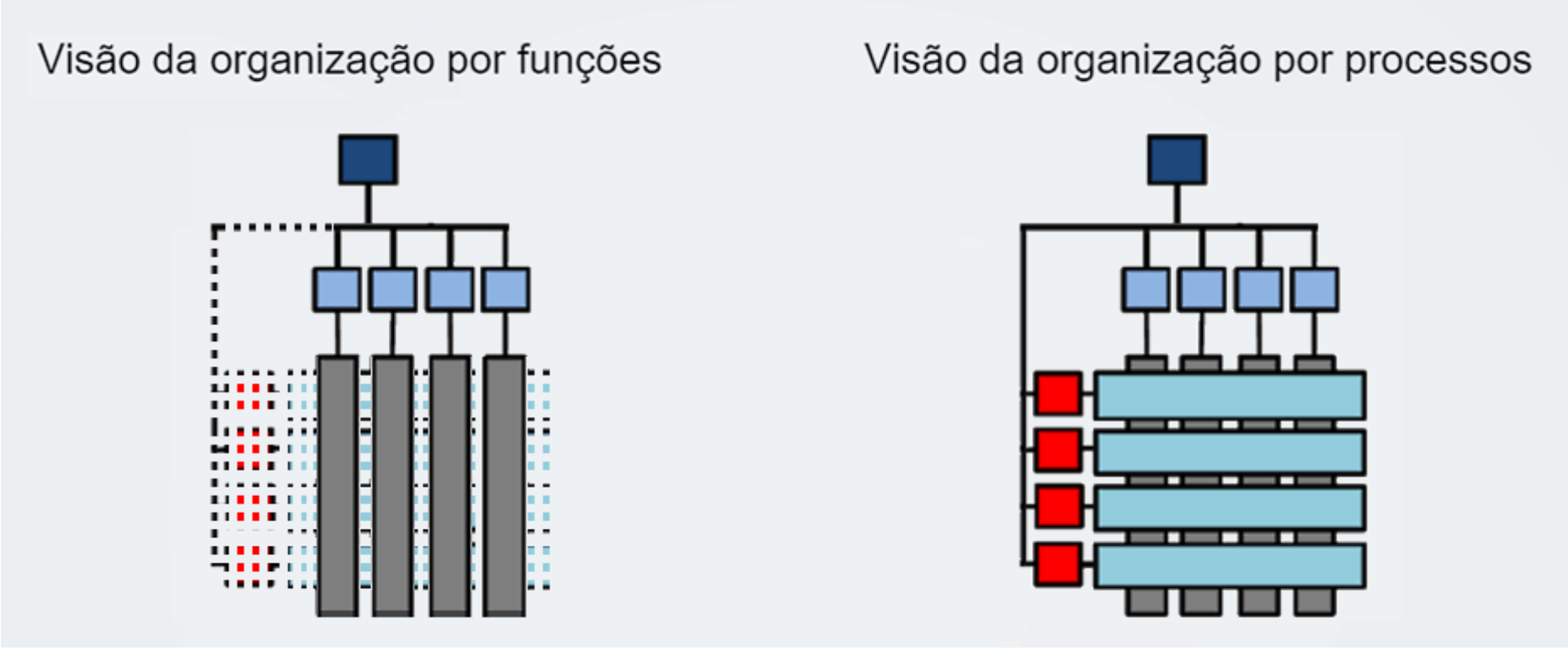
Eventos (treinamentos, congressos, seminários, etc), o desenvolvimento de políticas específicas e a elaboração de um manual costumam apresentar características de projetos e, normalmente, não devem ser identificados como processos ou gerenciados utilizando-se métodos de gestão de processos.

Constituem exceção projetos que fazem uso de mão de obra do quadro permanente da instituição e com atividades notavelmente recorrentes, com similaridade entre os objetos de aplicação de cada projeto, a exemplo de projetos de desenvolvimento de software, e de **programas** permanentes conduzidos por técnicos administrativos, como parte de suas atribuições, muitas vezes até citados no regimento das áreas da universidade. Nesses casos, um fluxo de atividades padronizado poderá ser estudado e gerenciado como processo, contribuindo com a conservação de bons resultados dessa categoria de projetos.

Gestão por processos

É usual que as organizações planejem, distribuam papéis, organizem suas atividades e gerenciem seus negócios baseando-se na estrutura hierárquica de comando. Este modelo, que chamaremos de Gestão por funções, vigora em diversas organizações até os dias de hoje, porém tem se mostrado insuficiente para garantir competitividade, continuidade e eficiência a empresas de qualquer setor de produção, área de atuação, dimensão ou natureza, em função sobretudo, da globalização e dos avanços tecnológicos, em especial dos negócios digitais.

A **Gestão por processos** é um paradigma atual e eficiente de gestão, aplicável a organizações de todos os tipos, tamanhos e áreas de atuação, através do qual o modelo de gestão e de operação é focado tanto ou mais nos processos de trabalho ligados à cadeia de valor do que nas funcionalidades de cada setor que compõe a organização.



Na administração pública, a gestão por processos, aliada à governança, conduz as competências dos diferentes órgãos ao adequado atendimento da sociedade por serviços prestados com qualidade.

BPM

Uma ferramenta essencial da Gestão por processos é o gerenciamento (ou gestão) dos processos organizacionais de trabalho, elaborados de forma a garantir a entrega de valor proposta pela organização.



Através da **gestão de processos**, os gestores conseguem planejar suas atividades e as de seus colaboradores, de forma a:

- otimizar o uso dos recursos disponíveis
- consumir o mínimo de energia na transformação de seus insumos em produtos e serviços
- garantir a entrega de valor, conforme determinado em seus planejamentos

A gestão de processos na UFPR fundamenta-se na disciplina **BPM**, sigla, em inglês, de *Business Process Management*. Em português, Gerenciamento de Processos de Negócio ou Gerenciamento de Processos de Trabalho ou, simplesmente, Gerenciamento de Processos. BPM é flexível para que qualquer organização adapte métodos e tecnologias BPM à sua realidade e também à sua maturidade em gestão de processos. Assim, a Metodologia de Gestão de Processos da UFPR é dinâmica e evolutiva, sendo constantemente aprimorada, assim como ocorre com os processos de trabalho.

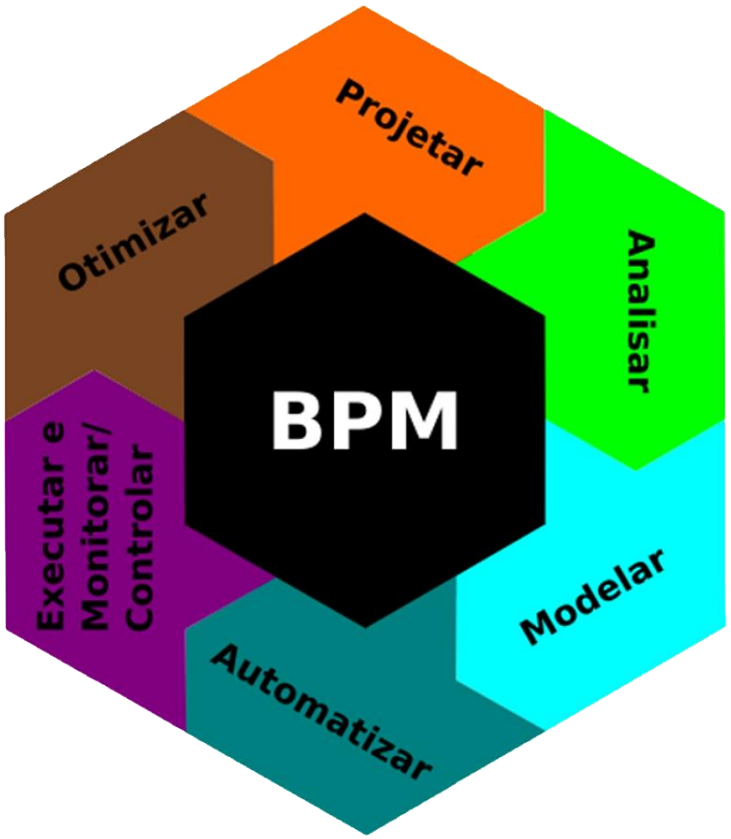
Utilizando BPM, a UFPR e seus gestores dispõem, de forma continuada, de ferramentas de planejamento, análise, automação, execução, controle e melhoria contínua de seus processos de trabalho.

A disciplina de Gerenciamento de Processos (BPM) otimiza o ponto de partida e a adaptação do modelo de gestão por processos a quaisquer organizações e gestores, ao viabilizar a visão dos processos de trabalho da empresa, de ponta a ponta, gerenciando seus recursos, matérias primas, tecnologias, mudanças, produção, produtos e serviços, auxiliados por uma tecnologia central e integrada às demais tecnologias eventualmente empregadas pela organização antes da adoção do BPM. Através do BPM, é possível planejar e implementar, mais rapidamente, melhorias nos processos de trabalho, de forma continuada e alinhada à Governança da organização.

BPM possibilita a definição de um **ciclo de vida da melhoria contínua do processo** adequado a cada organização. Na UFPR, a UP – Unidade de Processos – assessora ações de gerenciamento de processos de trabalho, desde a documentação dos mesmos em modelos de processo, POPs, manuais, web, tutoriais, ordens de serviço, portarias, resoluções ou outras formas, até o estudo dos fluxos, atividades, papéis, recursos, custos, riscos e automatização destes processos, de modo a garantir sua contínua melhoria.

Para tanto, definiu-se para o gerenciamento de processos de trabalho da UFPR, um modelo de ciclo de vida que contempla as seguintes etapas:

1. Projeto
2. Análise
3. Modelagem
4. Automatização
5. Execução e Monitoramento/ Controle
6. Otimização



Projeto

A etapa de Projeto compreende:

1. a formalização do projeto de gerenciamento de processos
2. o preparo da gestão do projeto de gerenciamento de processos
3. a identificação dos processos a serem estudados
4. a priorização dos processos identificados para as atividades de análise
5. a capacitação da equipe de projeto

Formalização do projeto de gerenciamento de processos

Um projeto de gerenciamento de processos pode ser conduzido diretamente pela área de negócio interessada ou pode ser demandado à PROPLAD/ CPDI. A partir da demanda, a CPDI irá formalizar a abertura de projeto com o dirigente da área solicitante. A abrangência do projeto, conforme a necessidade, poderá atingir atividades de modelagem, análise de riscos, definição de indicadores ou transformação de processos.

A consultoria prestada pela CPDI atenderá a organização das atividades e dos recursos humanos da área demandante, conduzindo as atividades definidas para o projeto, que deverão ser executadas pela própria equipe da área solicitante. Para tanto, a CPDI disponibilizará capacitações, ferramentas de apoio e suporte à Metodologia.

Preparo da gestão do projeto de gerenciamento de processos

Como qualquer projeto, é importante que a iniciativa de gerenciamento de processos seja conduzida sob uma metodologia consolidada de gestão de projetos, a ser escolhida pela área interessada, quando esta for a gestora do projeto ou pela CPDI, quando o projeto contar com a consultoria desta.

Para melhor controle e transparência, recomenda-se o uso de uma ferramenta institucional, facilitadora da gestão de projetos. A PROPLAD/ AGTIC disponibiliza algumas ferramentas para esta finalidade. Nos projetos conduzidos pela CPDI, é utilizada a ferramenta MS Planner, de uso corporativo.

Identificação dos processos

A identificação preliminar dos processos permite uma melhor delimitação do escopo do projeto de gerenciamento de processos, bem como a priorização e organização das atividades do projeto.

É dos coordenadores da área de negócio interessada a tarefa de identificar dentre as atividades de suas equipes, aquelas que devem ser contempladas no projeto. É importante que não sejam esquecidas atividades relevantes, pois quando identificadas intempestivamente, impactam no cronograma do projeto. É esperado que exista pleno alinhamento dos processos identificados com a descrição das atribuições de cada área, em seus regimentos. Ao verificar inconsistências, comparando os processos identificados e as atribuições no regimento da área, entende-se que um ou ambos carecem de maior revisão.

Da mesma forma, é importante saber escolher as atividades cuja relevância valha os esforços do projeto, em termos de tempo e recursos empregados. A escolha dos processos relevantes pode ser feita, analisando-se, para cada atividade identificada, se apresenta ao menos uma das seguintes características:

- Consome muitos recursos
- Apresenta histórico de falhas
- Não satisfaz totalmente o cliente
- Compromete a eficácia da área de negócio ou do serviço
- É complexa, com muitas etapas e ou muitos executantes
- Sua ineficiência impacta no resultado de outros processos
- Prejudica os objetivos da área de negócio, do serviço ou da própria UFPR
- Apresenta riscos aos operadores, aos clientes, ao ambiente ou à Instituição

Ao propor a identificação de um processo, é importante atentar para palavras indicativas de atividades pontuais, que normalmente não constituem processos, mas apenas tarefas dentro desses, como “análise”, “apoio”, “reunião”. Quando a proposta de processo incluir em seu nome uma dessas palavras, em geral, a proposta pode ser descartada ou há de se refletir em que contexto maior a atividade se insere, buscando identificar o processo ponta a ponta, ou seja, desde que surge a demanda ou motivação para atender o objetivo do processo e até que se encerrem as obrigações com aquele fluxo, incluindo prestação de contas, relatórios, controles, registros, etc.

Com a lista consolidada, deve-se identificar, para cada item, os seguintes elementos:

- Nome
- Dono
- Clientes
- Proposta de valor

A CPDI desenvolveu identificação preliminar de todos os processos da UFPR, organizados conforme a cadeia de valor. As informações de identificação dos processos podem ser consultadas na Arquitetura de processos da UFPR. A identificação de processos é dinâmica, admitindo em seu dia-a-dia a inclusão, modificação e remoção de processos, conforme a gestão de processos da Instituição amadurece seu entendimento sobre eles.

Priorização dos processos

Os processos finalísticos, gerenciais e de apoio, que tiverem sido identificados, deverão ser priorizados, a fim de que os esforços do projeto de gerenciamento de processos produzam resultados que atendam ordenadamente as maiores necessidades. O emprego de metodologias simples de priorização, a exemplo da matriz GUT (Gravidade, Urgência, Tendência), são suficientes para tanto. Os resultados da análise de ambiente podem servir como subsídios para a avaliação da gravidade, urgência e tendência de cada processo.

Assim como realizado na análise de ambiente, a priorização deve considerar os processos principais, deixando implícitos os procedimentos de maior detalhamento (subprocessos, procedimentos operacionais, postos de trabalho).

Capacitação da equipe

A equipe de consultores e analistas de negócio da UFPR dá suporte para o desenvolvimento de projetos de gestão de processos. As informações mais importantes sobre o conhecimento de processos são aquelas que fazem parte da cultura organizacional e, principalmente, do domínio e experiência prática de seus atores. A atividade de modelagem, coração de uma iniciativa bem-sucedida de gestão de processos, é executada pela equipe da área de negócio, ou seja, pelos mesmos colaboradores que realizam quaisquer tarefas em um processo. A equipe de consultores garantirá a aderência dos modelos à metodologia e também à notação BPMN, definida como padrão para a modelagem de processos na UFPR.

Como parte da etapa de projeto, os colaboradores da área interessada, participantes do projeto, precisam se capacitar na metodologia de gestão de processos da UFPR, para assimilar a cultura de processos e bem desempenhar as atividades de modelagem. Para tanto, podem valer-se do presente manual e dos demais materiais de apoio providos pela PROPLAD/ CPDI, contando com a permanente disponibilidade dos consultores da CPDI para dirimir eventuais dúvidas.

Análise

A etapa de análise serve para identificar e assimilar as fontes de conhecimento disponíveis sobre os processos. Estas fontes de conhecimento costumam encontrar-se em meio a:

- **especialistas** - pessoas que detêm conhecimento sobre cada processo
- **normativas** - legislações, acórdãos, normas institucionais, bibliotecas de boas práticas e padrões de mercado aplicáveis aos processos
- **partes interessadas** - clientes dos processos, coordenadores de áreas de negócio envolvidas na execução, fornecedores de serviços
- **consultores** - AUDIN, AGTIC, CPDI, CLIC, e fornecedores de soluções de mercado
- **documentação prévia** - modelos de processos, mapeamentos, fluxogramas, procedimentos operacionais padrão, guias, manuais preexistentes
- **arquivo documental** - processos administrativos, formulários, documentos, relatórios, planilhas, imagens
- **benchmark** - modelos e documentações de processos de outras IFES, outros órgãos públicos, outros governos ou mesmo da iniciativa privada
- **estudos** - pesquisas acadêmicas, literatura técnico-científica e relatórios técnicos sobre experiências e melhorias aplicáveis
- **mineração de processos** - técnica apoiada por computador, que reconhece o fluxo e outras informações sobre o processo, analisando os registros do processo nos sistemas de informações

Modelagem

Identificadas as fontes de conhecimento disponíveis sobre os processos, é necessário que todo o conhecimento encontrado seja compilado de forma estruturada e em uma linguagem que permita a compreensão uniforme pelo máximo de pessoas possível, de forma que ocorra a apropriação institucional e amplo acesso ao conhecimento sobre cada processo. Entre outras finalidades, esta prática minimiza o represamento do conhecimento sobre alguns processos, ainda não documentados, muitas vezes detidos exclusivamente por um servidor, que intencionalmente ou não, acaba tornando a Instituição "refém" de sua presença para prosseguimento de instâncias do processo do qual ele se "apropriou", chegando ao ponto de serviços e atividades serem interrompidas completamente durante férias ou afastamentos do servidor. É comum que, diante do desligamento desse servidor por diferentes motivos, outros servidores precisem assumir com urgência os procedimentos deixados. Nessas situações, tem sido frequente na Instituição o surpreendente sucesso na solução dos problemas graças à prévia modelagem dos processos. Essa prática tem permitido superar a perda do conhecimento organizacional, garantindo que ele não fique restrito ao colaborador desvinculado.

Com esse objetivo, a UFPR adota, desde 2017, a **modelagem de processos** em **BPMN** (*Business Process Model and Notation*) - Modelo e Notação de Processos de Negócio -, para que o conhecimento institucional sobre os processos de trabalho seja facilmente documentado, transmitido, publicado e também assimilado por todos os atores, gestores, desenvolvedores, clientes e demais partes interessadas nos processos de negócio da Universidade.

BPMN traz algumas vantagens sobre outras notações utilizadas na diagramação de fluxos de trabalho, como a explicitação de controles, prazos e, especialmente, dos responsáveis pela execução de cada atividade do processo.

Dada a qualidade dos resultados obtidos com o software **Bizagi Modeler** na modelagem de processos em BPMN, a gratuidade do aplicativo e a adoção da solução em diversas IFES e outros órgãos públicos no Brasil, o software foi adotado também na UFPR para padronizar o desenvolvimento de arquivos de modelos de processos. O software Bizagi Modeler está disponível para plataforma Windows e pode ser obtido na página do fornecedor, em Bizagi.com, mediante cadastro e download gratuitos e posterior instalação padrão no computador do usuário.

Modelos construídos, adequadamente, em BPMN, substituem vantajosamente outras documentações, como manuais, POPs, guias, etc, pois permitem reunir o conhecimento de todos estes em uma interface hipertextual e dinâmica. A UP manterá os modelos de processos da UFPR em repositório central e público, acessível a toda a comunidade interna e externa da Universidade.

É responsabilidade das áreas de negócio participantes de cada processo a manutenção dos modelos, incorporando aos diagramas cada alteração ou melhoria definida para os processos e comunicando a UP sobre as alterações. Assim, as melhorias em processos tornam-se perenes, tendo em vista que toda a comunidade envolvida buscará o conhecimento sobre o processo em uma base (repositório) atualizada.

Os modelos de processos devem ser desenvolvidos "de ponta a ponta", observando desde os eventos que motivam instâncias do processo até os eventos que encerram as atividades, seja em quais áreas se originam ou terminam os processos, sem que se restrinja o mapeamento àquelas funcionalidades realizadas pela área que promoveu a modelagem.

A visão a prevalecer sobre as atividades, informações e eventos inerentes ao processo é a visão de quem tem a expectativa de valor entregue pelo processo - o cliente - seja ele ator de um processo dependente, um gestor da instituição, um coordenador de projeto de pesquisa ou extensão ou, ainda, um cidadão usuário dos serviços prestados pela Universidade.

Os modelos de processos precisam contemplar os fluxos alternativos e excepcionais de cada processo, e não apenas o chamado "caminho feliz", aquele fluxo linear puramente sequencial onde tudo ocorre da forma mais previsível.

É imprescindível que os modelos deixem claro quais são as entradas das atividades e como tais entradas podem ser obtidas, assim como devem ser explicitadas as saídas, informações e a proposta de valor a serem entregues pelos processos.

O apoio à atividade de modelagem é um dos grandes focos da UP, atuando na capacitação, revisão e publicação dos modelos de processos a serem desenvolvidos pelas áreas de negócio. A homologação dos modelos de processos da UFPR ocorre mediante revisão pela UP.

Após homologados, a UP realiza a publicação centralizada ou a atualização do modelo no repositório de modelos de processos da UFPR, em processo.ufpr.br, podendo ser consultado diretamente nesse endereço, ou sendo buscado através da arquitetura de processos da UFPR. O link direto para o modelo é provido pela Unidade de Processos à área do dono do processo, para que esse possa referenciar, em suas próprias publicações, o modelo atualizado. As áreas não devem replicar a publicação dos modelos de processos, podendo publicar apenas o link provido pela UP, pois essa coordena a publicização de todos os modelos da UFPR, controlando suas revisões, homologações e atualizações.

A situação atual da modelagem dos processos pelas áreas dos donos dos processos na Universidade Federal do Paraná, bem como a listagem dinâmica dos processos relacionados à essas áreas, podem ser acompanhados através do Painel de modelagem de processos da UFPR, disponível publicamente.

A modelagem dos processos deve ser conduzida no formato ***as is***, ou seja, de acordo como o fluxo do processo encontra-se definido e da forma que a execução das atividades é cobrada pelos gerentes e dono do processo, podendo incorporar mudanças de implantação imediata, mas não projetos futuros, mesmo que de curto prazo.

Quando o processo for conduzido ao desenvolvimento de sistema de informação, é importante que mais um modelo do processo seja elaborado antes do desenvolvimento, no formato ***to be***, o que contribuirá significativamente com a análise do sistema e com o sucesso da iniciativa de desenvolvimento do software. O modelo *to be* busca o fluxo ideal, otimizado, para o processo, independentemente de como ocorre de fato antes de ser automatizado, mas respeitando implementações exequíveis dentro da realidade institucional.

Processo X processo administrativo

Compreendida a definição de processo, para uma boa modelagem, é importante estabelecer sua diferença sobre processos administrativos. Processos administrativos são registros de atividades, *handoffs*, documentos e comunicações de um processo. Esses registros seguem protocolos que, em muitos órgãos públicos, encontram-se implantados em sistemas de protocolo eletrônico, como o sistema SEI. Outras características importantes dos processos administrativos são sua submissão à Lei nº 9.784, e seu relacionamento a um NUP – Número Único de Protocolo.

Muitas vezes, o protocolo do processo administrativo não contempla a totalidade do fluxo do processo de trabalho que ele está registrando, por isso a importância de saber diferenciá-los. Alguns processos de trabalho (ou de negócio) podem nem sequer ser registrados em processos administrativos, por não terem sido implantados em protocolo, talvez sendo mantidos em planilhas ou e-mails, ou ainda, porque o processo de trabalho foi implementado em sistema de informações próprio, dispensando o controle em protocolo. Outra situação comum, embora indesejável, é parte de um processo de trabalho ser registrado em protocolo e parte em um sistema de informações, sugerindo um possível fluxo truncado e fragilmente integrado.

“Abrir” um processo é, portanto, uma expressão que cabe a processos administrativos, o que deve ficar explicitado em modelos de processo: “Abrir processo administrativo”, podendo preferencialmente ser substituído pelo valor da atividade, como “Solicitar afastamento”, “Propor projeto de extensão”, “Requisitar inscrição”, etc. Processos de trabalho são iniciados (ou instanciados) e isto é representado graficamente nos modelos de processo.

Automatização

Garantir a execução efetiva dos processos conforme as normativas e modelos depende de controle e este, por sua vez, do comprometimento dos gestores e da sistematização dos processos e seus indicadores. Gerenciar a quantidade de dados a serem administrados pela UFPR, fundamento das informações e indicadores necessários ao controle de seus processos institucionais, exige grande atenção à automatização e aos indicadores produzidos.

Atualmente, a UFPR dispõe de dois meios principais de automatização para seus processos de trabalho, quais sejam:
a) a sistematização, através de projetos desenvolvidos pela PROPLAD/ AGTIC;
b) a implantação do processo no sistema SEI, atendida pela equipe institucional de suporte ao sistema;

Cada opção de solução possui suas vantagens e desvantagens, que podem ser melhor esclarecidas, com informações atualizadas, junto à PROPLAD/ AGTIC (a) ou à PROPLAD/ CPDI (b).

A adoção de soluções "de prateleira", ou seja, software pronto disponível no mercado, nunca é recomendável quando se tratar de sistemas de informação, em virtude de sua fraca adesão aos processos institucionais, custos agregados de implantação, capacitação, suporte, atualização e manutenção, bem como a dificuldade de manutenção do software. O mesmo pode se dizer quanto a software livre desenvolvido em projetos acadêmicos, finitos por natureza.

Software público é uma opção potencialmente viável, todavia nem sempre disponível, e que demanda análise responsável de sua qualidade por profissionais da Instituição, sem garantia de que haverá continuidade de fornecimento de atualizações ou de integração com os recursos de tecnologia da informação e comunicação institucionais, como bases de usuários e de autorizações ou sistemas acadêmicos e corporativos da UFPR (Portal de Sistemas UFPR, SEI, etc).

Independente do meio utilizado para automatizar um processo institucional, está claro que o estudo (análise e modelagem) prévio do processo, com vistas à conformidade e otimização do procedimento, é etapa indispensável e indissociável à automatização, tendo em vista a necessidade de que o sistema de informação desenvolvido implemente o processo da forma como ele deve ser realizado, garantindo o fluxo adequado das informações como foi definido no modelo e viabilizando a segregação de funções transparente e auditável.

Da mesma forma, o fluxo de geração de valor dos processos informatizados deverá refletir nos indicadores disponibilizados pelo sistema de informação, permitindo que operadores, gestores e sociedade possam atestar visualmente o bom andamento dos serviços públicos ou identificar tempestivamente desvios ou condições indesejáveis de execução das atividades. Além disto, os indicadores implementados no sistema precisam ser suficientes para que o gestor possa monitorar a execução das instâncias do processo, reconhecer pontos de travamento e embasar suas decisões para a tomada de ações de correção ou de melhoria.

Cabe ao Dono do processo motivar a elaboração do modelo de processo *to be*, especificar suficientemente os requisitos do sistema e acompanhar o desenvolvimento do software para que a equipe de desenvolvimento implemente os fluxos, regras de negócio e controles adequados, em conformidade com o Modelo de processo. Qualquer falha nesta etapa do ciclo de vida irá dificultar a execução, gestão, transparência e melhoria contínua do processo automatizado.

Execução e Monitoramento/ Controle

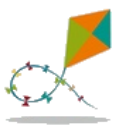
Adotar um modelo ou metodologia de gestão é, muito antes de assimilar uma ferramenta, a construção de uma cultura que orienta pensamento e ação do gestor em suas atividades cotidianas. De pouco adiantam as etapas vencidas do ciclo de vida de melhoria contínua dos processos, se o gestor, dono do processo, não incluir em seu dia-a-dia o acompanhamento e olhar analítico sobre a execução do processo, agora sistematizado, de forma a realizar a gestão do negócio por processos, com todos os benefícios dela esperados.

Se a etapa de automatização foi concluída com efetividade, o gestor agora dispõe, em tempo real, de **indicadores de desempenho de processo**, produzidos automaticamente à medida que instâncias do processo são executadas ou encerradas, sem a necessidade de demandar a geração de relatórios ou consultas específicas à área que mantém o sistema.

Otimização

O grande valor da gestão por processos está em sua capacidade de aprimorar o negócio e isto se dá através dos ciclos de melhoria contínua dos processos. O processo sempre pode melhorar, tornar-se

 mais eficiente,  mais barato,  mais rápido,  mais conforme,

 mais fácil,  mais seguro,  mais sustentável,  mais transparente

e, com o processo, observa-se a melhoria dos produtos, serviços e da gestão do negócio.

Uma melhoria em um processo pode ser implantada a qualquer momento e será mais efetiva quanto melhores forem os processos de gestão de riscos, gestão da mudança e de gestão de projeto, quando aplicáveis, porém nem só de grandes mudanças vive a melhoria contínua. Pequenas alterações, de menor esforço, que muitas vezes dependem apenas da iniciativa responsável da equipe ou do gestor, podem contribuir significativamente com a operacionalização, gestão, produtos e serviços.

A gestão por processos valoriza tanto os ganhos rápidos, chamados ***quick wins***, quanto as mudanças que exigem maior gerenciamento. O importante é que o ciclo de melhoria contínua dos processos esteja sendo gerenciado, a documentação dos modelos esteja sendo atualizada e a organização esteja alcançando seus objetivos de entrega de valor.

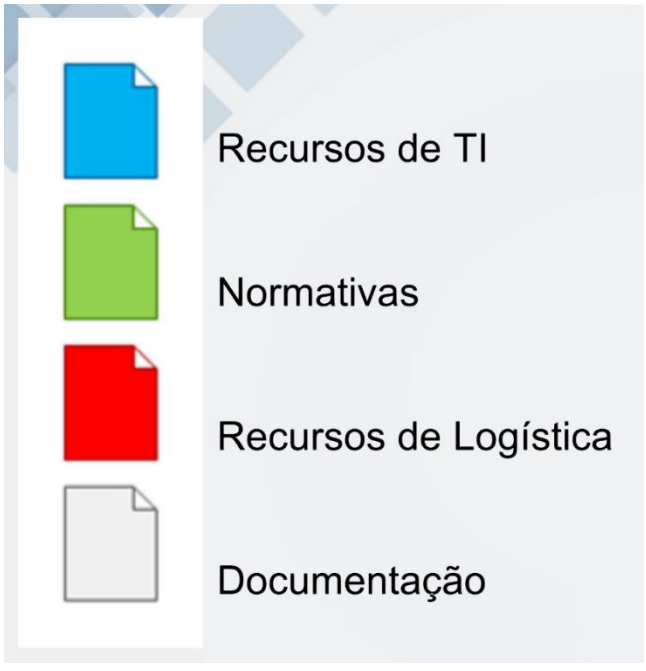
A atenção do gestor aos **indicadores dos processos** sob sua responsabilidade possibilita a identificação de problemas orgânicos, operacionais e mesmo de gestão que impactam na eficiência dos processos e da organização. Fazendo uso do controle e monitoramento dos indicadores do processo, o gestor identificará gargalos de recursos e de infraestrutura física ou de serviço sobre os quais poderá tomar ação corretiva ou apenas ajustar o modelo do processo para melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Toda melhoria implantada deve ser refletida rapidamente no modelo e no sistema de informação do processo, quando aplicável.

No cotidiano do gestor, é fácil esquecer de manter os modelos de processos atualizados, terminando por prejudicar, involuntariamente, a própria gestão e a operacionalização das atividades sob sua responsabilidade, tendo em vista que modelos desatualizados são referências que deixam de carregar as otimizações pretendidas sobre os processos, passando a orientar os atores de forma inadequada. Uma forma eficiente de manter a boa prática de atualizar os modelos a cada mudança no fluxo ou em elementos do fluxo é utilizar a atualização do modelo antes mesmo de se realizar uma modificação na execução das instâncias seguintes do processo. Experimentar a mudança no modelo, antes de realizá-la na prática, funciona como teste de mesa, possibilitando que se visualize antecipadamente fatores de insucesso ao modificar a forma de realização de um procedimento, a medida que, na modelagem, *handoffs* ficam claros, recursos necessários a cada atividade são identificados, eventuais problemas de comunicação são previstos, a carência de novos controles é evidenciada, entre outros. Além disso, a prática de se atualizar os modelos de processos, antes da modificação do processo de fato, promove o hábito de se manter a atualização dos modelos.

Na UFPR, atualizações em modelos de processos, podem ser realizadas com apoio técnico da UP, quando demandada, e toda atualização deve ser informada à essa área, para revisão e publicação no repositório centralizado da universidade.

Análise de objetos de dados

Na UFPR, objetos de dados em modelos de processos são categorizados por cores, o que viabiliza a imediata identificação de oportunidades de melhoria.



- **Recursos de TI**: em azul claro. A ausência de recursos de TI associados a atividades denota falta de sistematização do processo, ineficiência de produção de relatórios e indicadores, dificuldade de rastreabilidade dos fatos, inconsistência no cadastramento de informações, restrições indevidas no acesso aos dados, entre outros. Diferentes sistemas de informação identificados no processo sugerem retrabalho em cadastramentos, duplicidade de registros, falta de integração entre sistemas. Ao observar no modelo de processo os recursos de TIC empregados, é possível identificar oportunidades de sistematização, trazendo consistência às informações, conformidade das atividades, integração entre sistemas, eficiência no processo, redução de tarefas, adequação ao fluxo de trabalho, segregação de funções, controle, relatórios e indicadores online, etc. Na UFPR, demandas de desenvolvimento de sistemas de informação devem ser dirigidas à PROPLAD/ CETIC – Coordenadoria de Estratégia de Tecnologia da Informação e Comunicação. Até que a demanda seja atendida, o processo modelado deve ser implantado no sistema SEI, através de solicitação no sistema Chamados, possibilitando ganhos imediatos em controle, transparência, rastreabilidade e agilidade, até que o sistema de informação específico se encontre em produção.
- **Normativas**: em verde claro. A ausência de normativas associadas a atividades sugere falta de padronização, retrabalhos por deficiência de informações, ausência de alinhamento entre áreas de negócio, dificuldade para sancionar atos inadequados, demora na capacitação de novos membros de equipe, ambiente propício a inconformidades, entre outros. Processos que envolvem atores de diferentes pró-reitorias e setores sem normativa interna regulamentando a atividade, representam oportunidades de otimização do fluxo através do alinhamento da oferta e demanda de informação entre as áreas e da emissão de norma regulamentadora interna, como manual, portaria, resolução, etc.
- **Recursos de logística**: em vermelho. Recursos de logística não agregam valor a processos, representando apenas custo para o negócio, portanto o ideal é que sejam eliminados. Muitas vezes recursos eletrônicos como protocolo eletrônico, assinatura eletrônica ou digital, digitalização de documentos, correio eletrônico ou sistemas de informação podem substituir vantajosamente o recurso de logística que vinha sendo utilizado. Por vezes será necessária a atualização das normativas internas aplicáveis ao processo para subsidiar a mudança.
- **Documentação**: na cor original do elemento. Tão ou mais importante que conhecer o produto documental (saída) de uma atividade é definir modelos (entrada) para aquela documentação, com transparência e acesso facilitado ao ator que realiza a atividade. Um tipo de documento nunca será utilizado uma única vez e possivelmente nunca terá sido utilizado pela primeira vez, portanto sempre que for produzido representará menos ou mais retrabalho, conforme for a qualidade do modelo utilizado para sua elaboração. Para processos controlados no ambiente do sistema SEI, existem diversos recursos de elaboração de modelos para documentos que contribuem nestas oportunidades de melhoria, quando identificadas. Despachos, *checklists*, termos, comunicados, etc, podem ter modelos desenvolvidos no SEI por qualquer servidor, restringindo o acesso aos modelos para o usuário, a equipe ou a comunidade de usuários.

Handoff

Handoff*s* são transições de responsabilidade ou de um trabalho de uma pessoa ou equipe para outra, em algum ponto do processo. Essa transição envolve a transferência de informações, tarefas e ou recursos, e é um momento crítico no processo, pois pode afetar a qualidade, a eficiência e a eficácia do trabalho.

O *handoff* pode ocorrer em diferentes pontos do processo, dependendo da natureza do trabalho e da estrutura da equipe. Por exemplo, pode acontecer quando um cliente é transferido de um atendente para outro em um teleatendimento ou quando um projeto é transferido de uma equipe de desenvolvimento para uma equipe de testes em uma empresa de software.

No modelo de processo, o *handoff* aparece quando o fluxo do processo cruza a linha de um *lane* até outro *lane* do diagrama.

Para garantir que o *handoff* seja realizado de forma adequada, é importante que haja uma clara definição de responsabilidades, processos e práticas de comunicação. Isso pode incluir a criação de checklists, a adoção de protocolos padronizados, a realização de treinamentos e capacitações, entre outras medidas. Assegurar o bom funcionamento de canais de comunicação entre os atores participantes de um *handoff* também contribui para a mitigação de eventuais problemas.

O *handoff* efetivo é importante porque pode afetar a qualidade do trabalho e a satisfação do cliente. Se a transição não for feita de forma adequada, pode haver perda de informações críticas, atrasos na entrega do trabalho, falta de clareza nas expectativas, entre outros problemas que podem afetar negativamente o processo. Por outro lado, um *handoff* eficiente e bem gerenciado pode melhorar a qualidade, reduzir o tempo de realização (tempo de ciclo) e aumentar a satisfação do cliente.

Muitos *handoffs* em um processo podem ser indicativos de morosidade. Reduzir a quantidade de *handoffs* é uma estratégia que pode conferir agilidade a processos. Isso pode ser obtido através da sistematização de fluxos, automatização de tarefas, integração de sistemas de informação, desburocratização, disponibilização de acesso a informações para atores do processo, entre outros.

Boas práticas

Muitas melhorias podem ser obtidas pela introdução de **boas práticas** de análise, modelagem e gestão dos processos. As práticas a seguir podem ser pontuadas dentro de um projeto de gerenciamento de processos e incorporadas na cultura de gestão:

- Automatizar a geração de relatórios e indicadores
- Avaliar a atual necessidade de toda atividade burocrática
- Eliminar tarefas de logística
- Eliminar digitação
- Fazer uso dos recursos de TIC disponíveis, especialmente aqueles que favorecem a integração de dados e o trabalho colaborativo
- Incluir modelos para atividades de documentação
- Pensar o processo e seus elementos na visão do cliente (geração de valor)
- Sistematizar o fluxo de informação
- Automatizar a obtenção de indicadores (BI, *dashboards*, etc)
- Discutir os processos com equipe, clientes e consultores (AGTIC, AUDIN, CLIC, CPDI, CSGD, fornecedores)
- Melhorar e reduzir *handoffs*
- Monitorar a conformidade e eficiência na execução de processos
- Manter os modelos de processos atualizados com as mudanças incorporadas

BPMS

As infraestruturas de aplicação destinadas a sustentar projetos em BPM são chamadas **BPMS** (*business process management suites*) - plataformas BPM. Um BPMS sustenta todo o ciclo de vida da melhoria contínua do processo. Sua abordagem baseada em modelos permite que os profissionais das áreas de negócio e da TIC trabalhem juntos durante os projetos, para a entrega de soluções de forma mais colaborativa do que seria possível com outras abordagens.

As plataformas BPM fornecem ferramentas que gerenciam diferentes aspectos do ciclo de vida da melhoria contínua, podendo ajudar arquitetos de soluções e donos de processos a:

- acelerar o desenvolvimento de aplicações
- transformar processos de trabalho
- digitalizar processos para explorar oportunidades do negócio

Um BPMS é um tipo de plataforma de desenvolvimento de aplicações de alta produtividade, com pouca ou nenhuma codificação (*low-code*/*no-code*). Um BPMS possibilita mudanças dinâmicas nos modelos e procedimentos operacionais documentados como modelos (fluxos processuais, regras de negócio, modelos de decisão, modelos de dados e outros), conduzindo diretamente a execução das operações de negócio. Por sua vez, usuários de negócio fazem mudanças frequentes ou pontuais em seus procedimentos, com independência de habilidades técnicas gerenciadas pela área de TIC, como a integração com sistemas externos e o gerenciamento da segurança da informação.

BPMS é um conjunto integrado de tecnologias que coordenam pessoas, máquinas e dispositivos. Um BPMS permite que “cidadãos desenvolvedores” — frequentemente analistas de sistemas, porém também usuários de negócio ou finalísticos — e desenvolvedores profissionais colaborem na melhoria e transformação de processos de trabalho. Alguns dispõem de ferramentas para otimizar resultados do negócio em tempo real para uma tarefa pontual. Eles também possibilitam que novas práticas emergentes sejam rapidamente propagadas através de uma área de negócio ou da organização.

Um BPMS permite que as organizações:

- gerenciem a reinvenção dos processos de trabalho e a criação de processos inovadores, apoiando tanto esforços de otimização quanto de transformação digital
- desenvolvam redesenhos *top-down* e *bottom-up* de seus processos de trabalho
- melhorem os resultados de todos os tipos de atividades, e não apenas de processos estruturados e repetitivos

Uma plataforma BPM inclui, no mínimo:

- uma ferramenta gráfica para modelagem de processos e ou de regras de negócio
- um repositório de processos para manutenção dos modelos
- um motor de processos
- um motor de regras de negócio e ou uma máquina de estados

Atualmente, a UFPR não dispõe de um BPMS homologado para uso corporativo.

Existem centenas de produtos BPMS no mercado e diversos critérios podem ser aplicados para a análise e seleção de um produto adaptado às necessidades de uma organização específica. Além disto, antes de investir em uma plataforma BPM, é preciso que a própria organização apresente prévia maturidade em alguns aspectos, tais como:

- cultura e visão de processos
- competência dos gestores em gestão por processos
- qualidade da modelagem dos processos de trabalho
- equipe capacitada e dimensionada de TIC dedicada à manutenção da solução

Entre os critérios de análise e seleção de um BPMS podem ser incluídos:

- nível de aproveitamento do modelo de processo na modelagem para automatização
- nível de independência das áreas de negócio sobre a área de TIC, na automatização (*development, deployment, update*)
- custo da solução, *on premise* ou *on cloud*
- condições de continuidade da solução, em caso de encerramento contratual
- oportunidade de solução conjunta com *ESM* (gerenciamento de serviços corporativos)
- capacidade de integração com os sistemas legados
- capacidade de integração com outras soluções, como armazenamento, segurança, entre outros
- capacidade do suporte pós-venda
- tempo de implantação
- gerenciamento da arquitetura de processos
- quantidade e qualidade (boas práticas, similaridade com as práticas institucionais) de processos automatizados nativos que acompanham a solução
- nível de codificação de software, *low code* ou *no-code*
- uso de inteligência artificial
- etc

Seguem exemplos de soluções BPMS disponíveis no mercado:

- Appian
- Bizagi platform
- Bonita platform
- Camunda
- Corezoid
- HEFLO BPM
- IBM BPM
- Intalio Process Management Software
- jBPM
- Lecom
- MS Power Automate
- Neomind Fusion Platform
- Oracle OCI Process Automation
- Pipefy
- ProcessMaker BPA Platform
- SAP Signavio
- SoftExpert BPM
- SoftwareAG Aris
- TIBCO BPM Enterprise
- TOTVS Fluig
- Zeev by Stoque

Guia BPMN

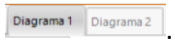
A especificação completa e atual da **BPMN – Modelo e notação de processos de negócio** - pode ser encontrada no sítio do OMG – *Object Management Group*.

Este Guia apresenta os elementos essenciais e suficientes da BPMN para utilização na UFPR. Alguns elementos foram adaptados para uso específico na Universidade. Tais adaptações foram necessárias para facilitar a compreensão e a melhoria contínua dos processos. Nestes casos, os elementos contarão com uma observação neste Guia, explicitando que foram adaptados.

Bizagi Modeler

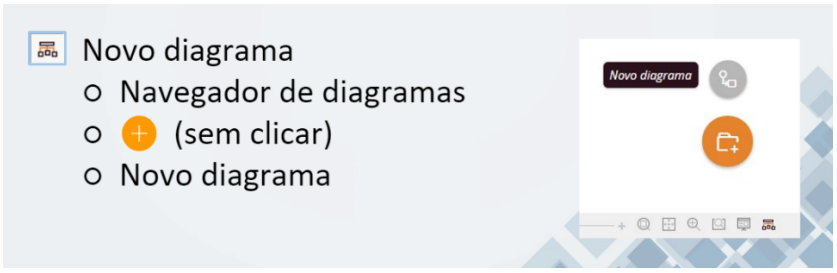
Os comandos de tela informados neste Guia são específicos do aplicativo Bizagi Modeler, adotado na UFPR para a Modelagem de processos. Quando o texto citar o software **Bizagi**, este refere-se especificamente ao aplicativo Bizagi Modeler, parte da Plataforma Bizagi. A documentação do aplicativo (em inglês e espanhol) pode ser encontrada neste link e vídeos sobre os produtos da plataforma podem ser vistos aqui. A empresa mantém, ainda, uma plataforma de ensino online (em inglês e espanhol).

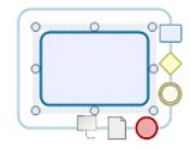


À esquerda da interface, o Bizagi apresenta a **Palheta** de elementos da BPMN. Para utilizar um elemento da palheta no diagrama, pode-se clicar sobre o elemento na palheta e arrastá-lo para a posição desejada no diagrama em tela. O Bizagi permite vários diagramas em cada **arquivo .bpm** , separando os diagramas através das abas ou guias, logo acima do diagrama 

. As guias devem ser renomeadas com o nome do processo desenhado em cada uma, bastando dois cliques do *mouse* sobre a aba para habilitar a edição.

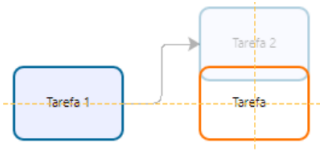
O Bizagi já abre o Modeler com um diagrama em branco para que o usuário inicie a modelagem, porém se em algum momento o usuário necessitar criar um novo diagrama no arquivo aberto, precisará clicar sobre o Navegador de diagramas , disponível nos cantos superior esquerdo ou inferior direito da tela. No Navegador de diagramas, o usuário deverá então passar o ponteiro do *mouse* sobre o ícone com o sinal de "+", porém sem clicar sobre o elemento . Ao passar o ponteiro, surgirá logo acima o botão para criação de um novo diagrama . Clicando neste botão, o Bizagi irá gerar uma nova guia.





Além da palheta, o Bizagi permite que elementos da BPMN sejam incluídos no diagrama a partir dos elementos que já se encontram inseridos, bastando selecionar um elemento em tela para que o Bizagi apresente ao redor do mesmo os elementos que podem ser dispostos na sequência. O usuário pode clicar sobre os ícones e arrastá-los na direção desejada. O Bizagi mostrará uma guia para o adequado alinhamento do elemento no diagrama.



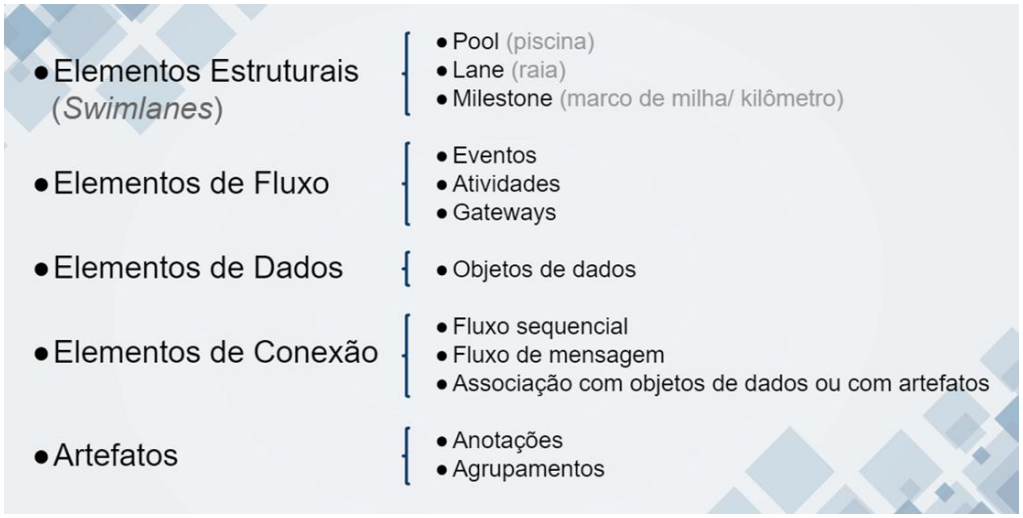


A diagramação no Bizagi ainda é facilitada pelas guias de alinhamento quando o usuário desejar mover um elemento dentro do diagrama ou quando precisar inserir um novo elemento no meio de um fluxo já existente.

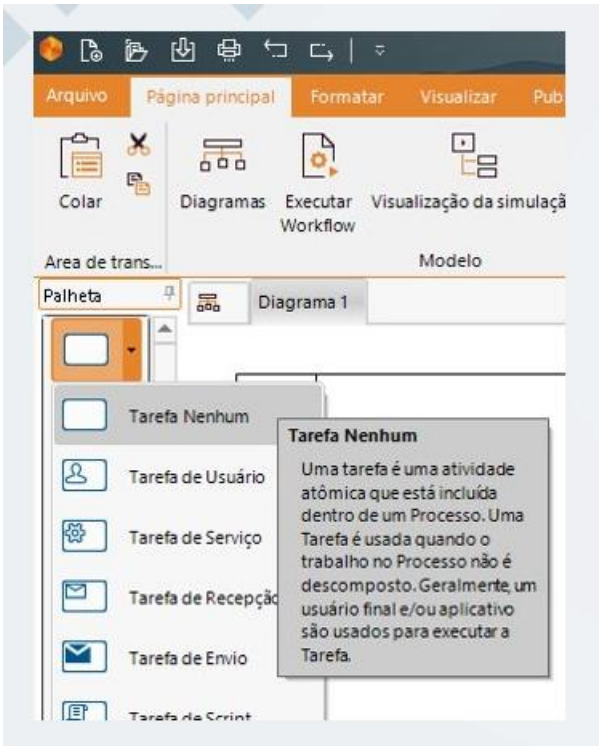


Notação

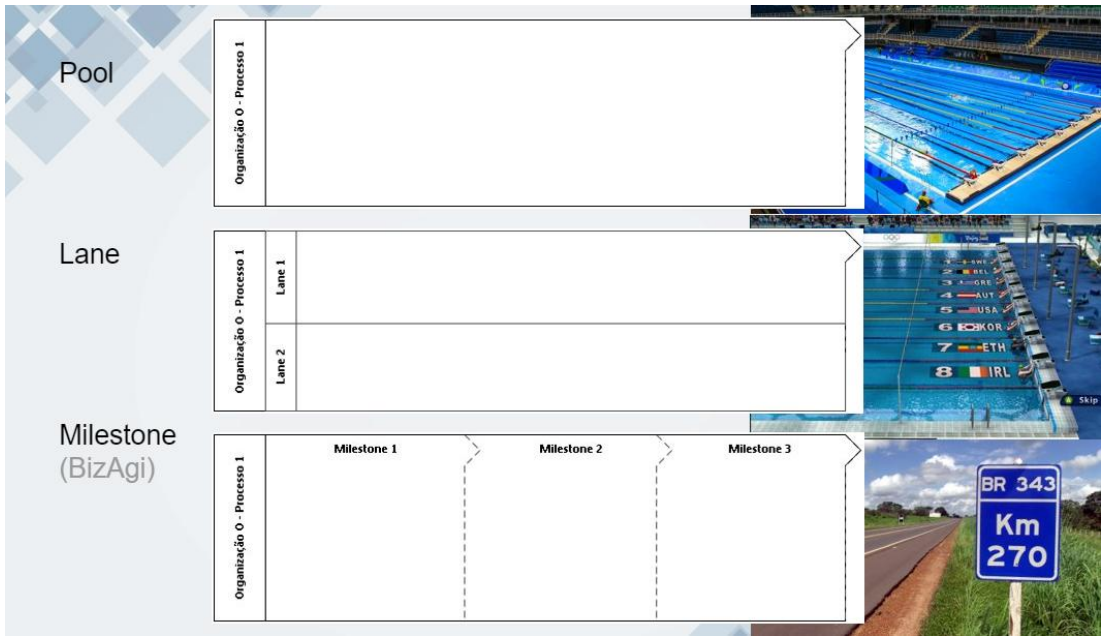
A BPMN está organizada em 5 grupos de elementos:



Uma característica muito útil do Bizagi é a **ajuda em tela**, que permite ao usuário repousar o ponteiro do mouse sobre qualquer item da interface para que o programa apresente a descrição do elemento ou da funcionalidade.



Elementos estruturais



As ***pool**s* (piscinas) delimitam o processo e a organização. Cada organização participante do processo recebe uma *pool* individual, portanto quando um ator do processo for um ente externo à UFPR, como um fornecedor, por exemplo, deverá ser incluído uma *pool* em separado para ele. Na *pool* da UFPR, deve-se escrever "UFPR – *nome do processo*". Com dois cliques do *mouse* sobre o retângulo à esquerda da *pool*, o Bizagi habilitará o campo de texto para edição. Quando o Bizagi é executado, ele abre automaticamente com um arquivo novo, contendo um diagrama iniciado com uma *pool*, sobre a qual o usuário deverá incluir os elementos do seu processo específico.

As *swim lanes* ou simplesmente ***lane**s* (raias da piscina) são inseridas como linhas horizontais no diagrama e indicam quem é o ator (área de negócio, equipe, cargo ou serviço autônomo) responsável pela execução das atividades dentro da *lane*. Com dois cliques do *mouse* sobre o retângulo à esquerda da *lane*, o Bizagi habilitará o campo de texto para edição.

As versões mais recentes do Bizagi, em português, têm utilizado o termo Pista, para designar as *lanes*. O termo zona de navegação também é utilizado por analistas de processos, com a mesma finalidade.

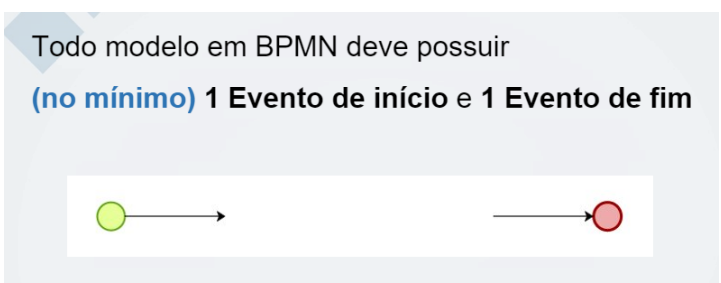
Os ***milestone**s* (marcos de milha ou de kilômetro) representam as etapas do processo e aparecem nos diagramas como linhas verticais tracejadas. Cada vez que um fluxo cruza um *milestone*, significa que a execução do processo venceu a etapa que ficou no ponto anterior do fluxo, antes do *milestone*, e avançou para uma nova etapa, após o *milestone*. As etapas do processo, identificadas nos *milestones*, indicam, ainda, a situação (*status*) em que se encontra o processo, conforme o *milestone* onde se encontra a execução do fluxo em determinado momento. Com dois cliques do *mouse* na parte superior do milestone, o Bizagi habilitará o campo de texto para edição.

Recomenda-se, ao iniciar a diagramação de um processo, que se inclua ao menos uma *lane* e um *milestone*, ainda que não se pretenda utilizá-los durante a modelagem (nesse caso, pode-se deixar o texto em branco ou repetir o nome do processo no campo de texto do *milestone*). Esta prática é importante porque, no Bizagi, caso o analista precise incluir novas etapas e ou atores durante a Modelagem, a tarefa de dividir o diagrama será mais fácil caso os elementos do modelo tenham sido inseridos dentro de um primeiro *lane* e *milestone*.

Elementos de fluxo

Eventos

Eventos são fatos que ocorrem iniciando instâncias de um processo, encerrando-as ou durante sua execução. Todo modelo de processo deve apresentar (ao menos) um evento de onde partem todo o fluxo do processo, bem como (ao menos) um evento ao final do fluxo, sempre simbolizados por círculos.



Conforme o ponto do fluxo onde ocorrem os eventos, eles devem ser desenhados como:

- círculos com uma linha simples ao redor, para **eventos de início**
- círculos com uma linha dupla ao redor, para **eventos intermediários** (que ocorrem durante o fluxo do processo)
- círculos com uma linha grossa ao redor, para **eventos de fim**

O Bizagi facilita ainda mais a compreensão da notação, utilizando as cores verde, dourado e vermelho, respectivamente.

Dentro do círculo, deve ser definido o tipo de evento que está sendo assinalado:

- para eventos que ocorrem em um momento ou período delimitado no tempo, usa-se o tipo **timer**, simbolizado por um relógio
- para eventos que coincidem com o recebimento ou envio de uma mensagem, usa-se o tipo **mensagem**, simbolizado por uma carta
- para eventos que coincidem com o recebimento de um sinal, usa-se o tipo **sinal**, simbolizado por um triângulo apontando para cima. Os sinais costumam ser disparados por ou para outros processos, indicando que o fluxo de um processo deve continuar em outro
- para eventos que atendem a uma determinada condição definida nas regras do processo, usa-se o tipo **condição**, simbolizado por uma listagem
- para eventos que encerram todos os fluxos que se encontrem ativos no processo, usa-se o tipo **término**, simbolizado por um círculo preenchido
- para interromper o desenho do fluxo do processo em um ponto e indicar onde ele continuará no diagrama, pode ser utilizado o tipo **link**. Esse tipo tem seu uso evitado, a fim de não poluir o desenho, mas pode ser empregado para evitar a sobreposição de traços do modelo de processo
- para apenas indicar a situação em que se encontra o processo naquele ponto, pode-se utilizar o elemento evento, sem um símbolo

Ao incluir eventos intermediários do tipo mensagem, sinal ou link no diagrama, deve-se deixar claro se a mensagem, sinal ou link são **lançado**s (símbolo preenchido) ou **recebido**s (símbolo contornado) no elemento. No Bizagi, isto é feito clicando sobre o evento com o botão direito do mouse, para então marcar ou desmarcar a opção “Lança o evento”.

Atividades

Tarefa



Às **atividade**s desempenhadas durante o fluxo do processo, o Bizagi dá o nome de **tarefa**s.

Ao inserir uma tarefa no modelo, deve-se identificá-la, habilitando o campo de texto com dois cliques do mouse sobre a tarefa e utilizando as regras a seguir:

- **Iniciar com verbo no infinitivo**
- **Descrever sucintamente**, com **verbo transitivo + objeto**
- **Evitar verbos auxiliares**: ~~Realizar análise~~ = Analisar
- **Utilizar linguagem formal**, garantindo a interpretação uniforme por quem lê o modelo



As demais informações que se fizerem necessárias para a completa compreensão da natureza e operacionalização da atividade não devem ser inseridas no texto da tarefa, pois poluiriam o diagrama, dificultando a apropriação imediata do conhecimento por quem buscá-lo no modelo. Existem estruturas da BPMN adequadas para complementar a informação, contribuindo com a estrutura enxuta do diagrama e também com os estudos de melhoria do processo, conforme veremos mais adiante.

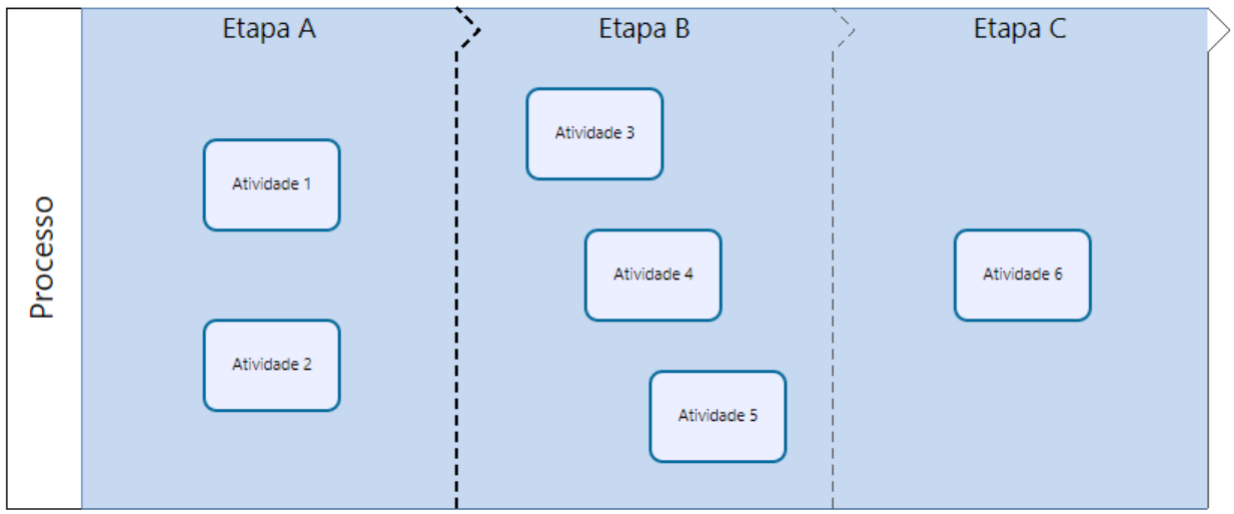
Subprocesso



Sequências de atividades que se repetem no processo ou em diferentes processos podem ser sintetizadas em um único elemento da BPMN para assinalar cada vez que aquele conjunto de atividades é executado no contexto de qualquer processo. Este elemento é conhecido como **subprocesso** e é desenhado como um retângulo de bordas arredondadas, da mesma forma que uma atividade, porém acrescido de um sinal “+” inscrito em um quadrado na base do retângulo e sua descrição é redigida logo abaixo do elemento.

Subprocessos também podem ser utilizados em lugar de atividades que mereceriam maior detalhamento, seja por conta de riscos envolvidos, seja apenas para padronização operacional ou por qualquer outro motivo, porém cujo detalhamento optou-se por não se incluir no diagrama.

Processo X etapa X atividade



Reforçando conceitos já abordados no presente manual, a fim de alinhar entendimentos durante a modelagem dos processos e tornar a tarefa mais produtiva, cabe estabelecermos a abrangência de 3 termos muito utilizados entre analistas e consultores durante a modelagem: processo, etapa e atividade. Assim, buscamos eliminar confusões que ocorrem com frequência, atrasando a conclusão do desenho e a homologação de um modelo de processo.

Etapa é um termo oriundo da gestão de projetos e que possui uma analogia muito clara com a gestão de processos, podendo ser definida como uma fase específica do processo, e que tem um conjunto de atividades e entregas associadas a ela. Cada etapa representa um marco (*milestone*!) importante no processo e é concluída antes de passar para a próxima etapa.

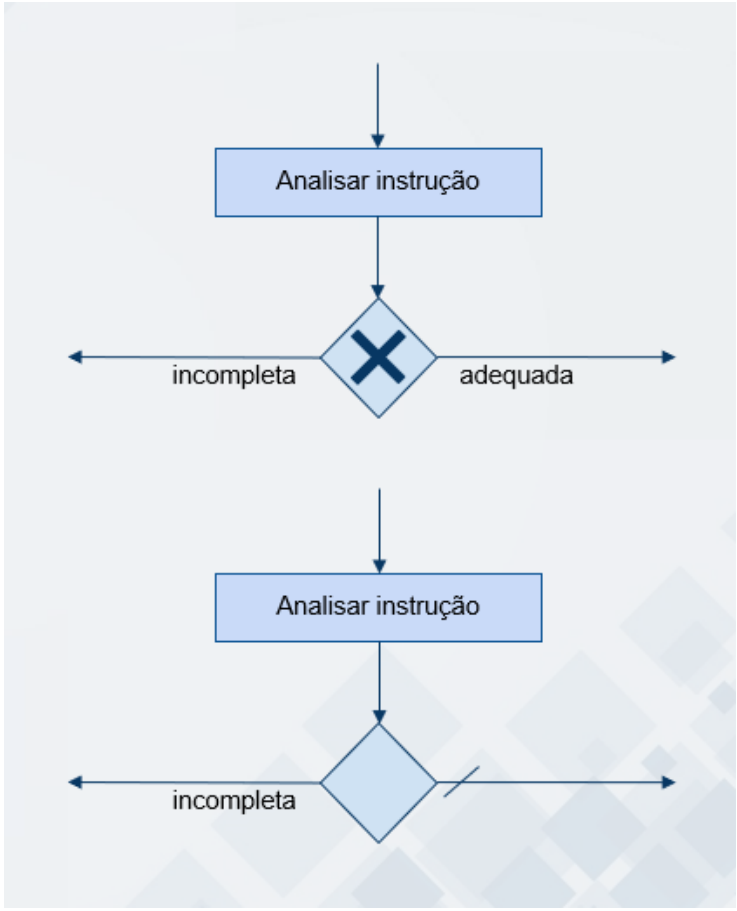
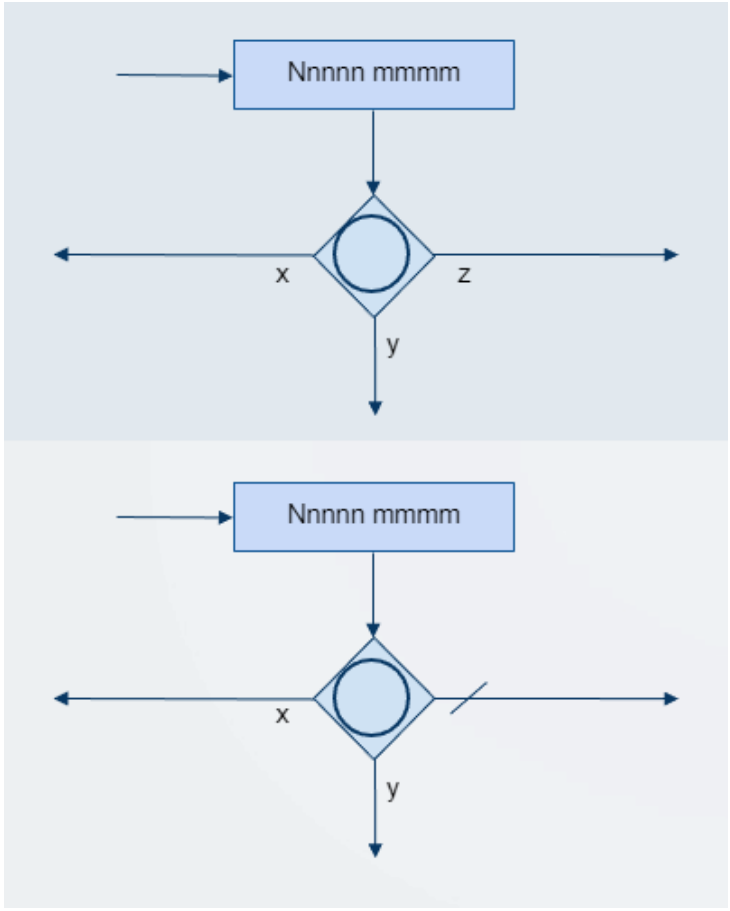
Gateways

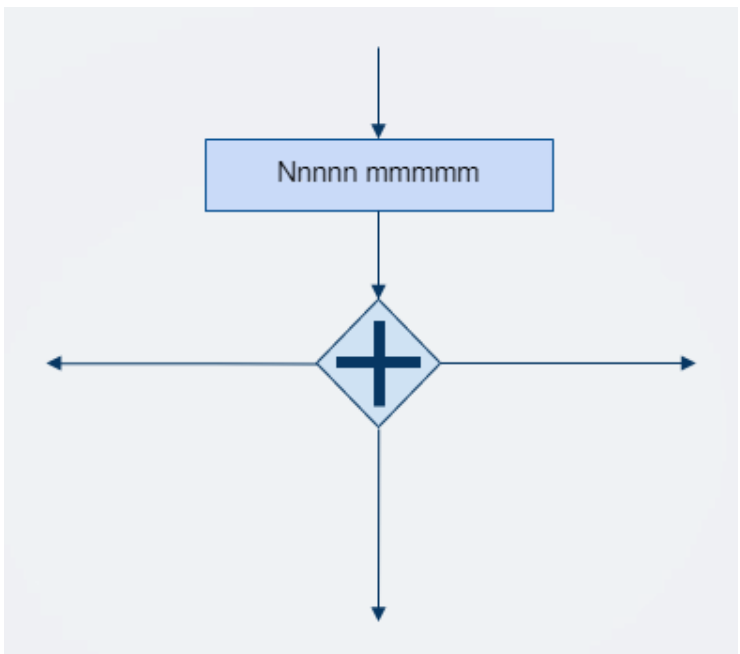
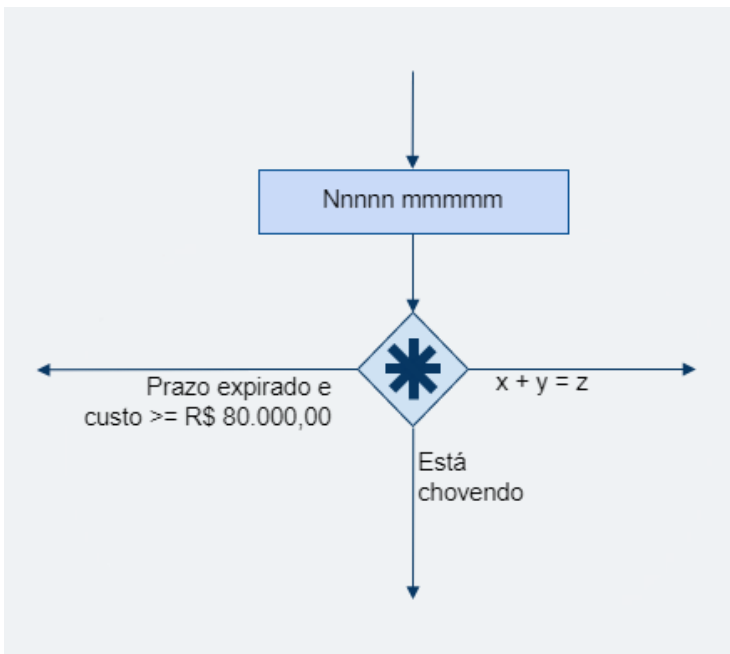
Quando o processo apresentar pontos de tomada de decisão ou tiver a possibilidade de realização de atividades de forma concomitante, o fluxo de atividades e eventos ocorrendo sequencialmente será interrompido, dando origem a diferentes fluxos a partir daquele ponto. Para organizar esta situação no diagrama, podem ser utilizados ***gateway****s*, losangos que representam a divisão do fluxo e explicitam as **condições (critérios, variáveis ou expressões)**, quando for um ponto de decisão. Os *gateways* servem também para unir diferentes fluxos, retomando um fluxo sequencial.

Os *gateways* mais utilizados em modelos de processos da UFPR são os seguintes:

- **exclusivo**: representa o conectivo lógico "**OU... OU**", dividindo o fluxo sequencial em dois ou mais fluxos, dos quais apenas um será realizado em cada instância do processo, conforme for atendida uma das condições descritas em cada fluxo alternativo. Pode ser desenhado com um "X" no meio do losango ou, ainda, sem nenhum símbolo acessório
- **paralelo**: representa o conectivo lógico "**E**", dividindo o fluxo sequencial em dois ou mais fluxos, onde todos serão realizados em qualquer instância do processo. Deve ser desenhado com um "+" no meio do losango
- **inclusivo**: representa o conectivo lógico "**OU**", dividindo o fluxo sequencial em dois ou mais fluxos, dos quais um ou mais serão realizados em cada instância do processo. É desenhado com um círculo inscrito no losango
- **complexo**: representa situações em que os critérios de decisão são de naturezas diferentes entre si, podendo substituir, nestes casos, *gateways* exclusivos e inclusivos. É desenhado com um "*" no meio do losango



Gateway exclusivo	*Gateway* inclusivo
	

Gateway paralelo	*Gateway* complexo
	

Fluxo padrão

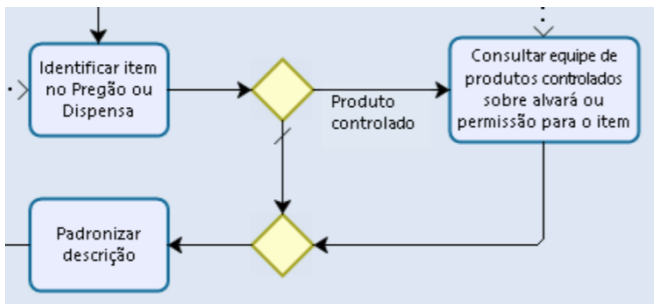
Assim como os fluxos alternativos em um *gateway* exclusivo ou inclusivo são explicitados com os critérios avaliados para se decidir por cada fluxo, há uma **notação para fluxo alternativo sem critérios de avaliação**. O **fluxo padrão**, como é denominado, é executado sempre que nenhum dos demais fluxos alternativos for válido (em *gateways* exclusivos) e inclusive quando outro fluxo alternativo for válido (em *gateways* inclusivos), sendo simbolizado por uma linha transversal cortando o início do fluxo.

Para incluir um fluxo padrão no Bizagi, clica-se com o botão direito do *mouse* sobre aquele fluxo que deve ser seguido sem ser avaliado. O Bizagi mostrará a opção "**É padrão**". Ao marcar essa opção, o Bizagi irá incluir a linha transversal que denota o fluxo padrão. Apenas um fluxo padrão é admitido em cada *gateway*.



É comum que iniciantes na BPMN pensem, equivocadamente, que o fluxo padrão seria aquela saída que mais ocorre em determinado ponto do processo ou ainda, que seria o caminho mais adequado em determinada situação, porém a modelagem e a leitura que deve ser feita é meramente a de um caminho que não depende da avaliação de uma condição e o significado do fluxo padrão obedece o tipo de divisão que está ocorrendo no fluxo. Em bom português, a adequada leitura do fluxo padrão emprega a conjunção alternativa "**senão**".

Como exemplo prático, observe a leitura do recorte de fluxo a seguir, apresentando um fluxo padrão:



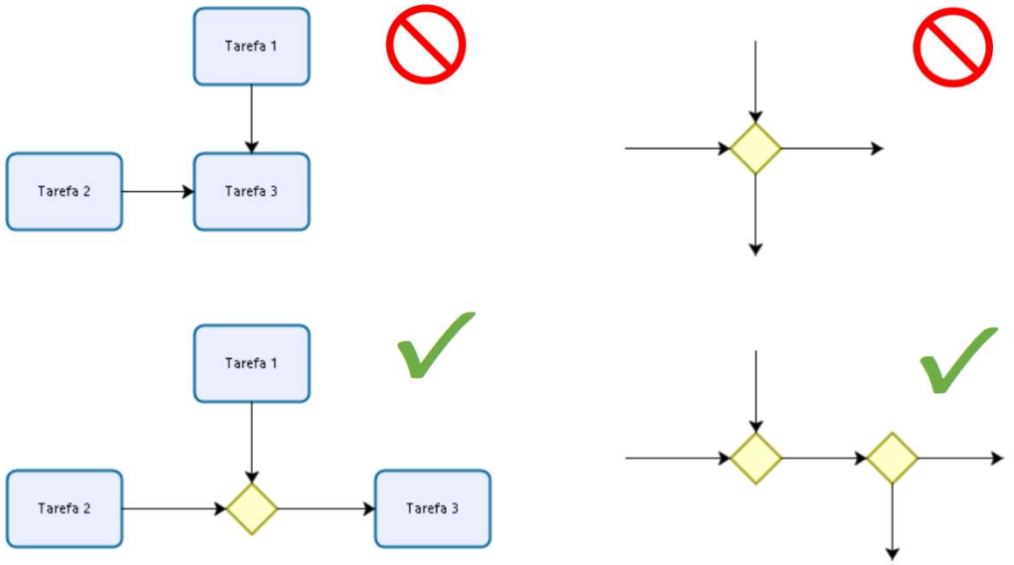
Na imagem de exemplo, a leitura adequada a se fazer é a que segue: "Após identificado o item no pregão, caso se trate de produto controlado, o ator deverá consultar a equipe correspondente, **senão** o fluxo do processo segue diretamente para a padronização da descrição."

Vale ressaltar que a inclusão de um fluxo padrão entre fluxos alternativos não é obrigatória em qualquer caso, podendo ser incluído quando a lógica da tomada de decisão admitir critério implícito.

Junção de fluxos

Os fluxos devem chegar sozinhos entre atividades ou em gateways que estejam dividindo um fluxo.

Para utilizar *gateways* unindo diferentes fluxos e retomar uma situação sequencial no diagrama, basta incluir um *gateway* do mesmo tipo (exclusivo, paralelo, inclusivo, complexo) utilizado na divisão de fluxo que originou os fluxos que estão sendo reunidos. Quando os fluxos a serem reunidos forem originados por mais de um tipo de *gateway*, pode-se utilizar o tipo complexo para desenhar a junção.



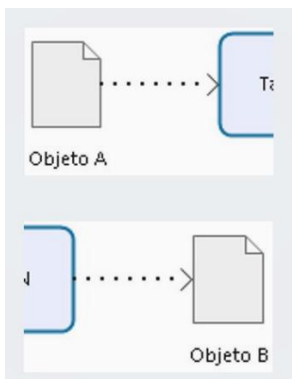
Junção de fluxos originados em um mesmo *gateway* ou em *gateways* do mesmo tipo	Junção de fluxos originados em *gateways* de tipos distintos

Elementos de dados

Objetos de dados

Objetos **de dados** definem de quê as atividades precisam para serem realizadas (entradas) ou o que elas produzem (saídas), podendo representar objetos específicos ou coleções de objetos.

A direção da seta em relação ao objeto de dados e à atividade associada a ele é o indicativo de que se trata de um **objeto de dados de entrada**, quando a seta segue em direção à atividade, ou um **objeto de dados de saída**, quando a seta parte da atividade em direção ao objeto de dados. Quando necessário, a direção da seta pode ser invertida, clicando-se sobre a linha pontilhada com o botão direito do mouse e escolhendo a opção "**Inverter direção**".



Ao inserir um objeto de dados no modelo, deve-se identificá-lo, habilitando o campo de texto com dois cliques do mouse sobre o objeto.

Quanto maior a atenção aos objetos de dados durante a elaboração do modelo de processo, maior a capacidade de se aproveitar o modelo em análise de riscos, auditoria, desenvolvimento de sistema de informação, estudo de melhoria de processo, gestão de custos e implementação de indicadores.

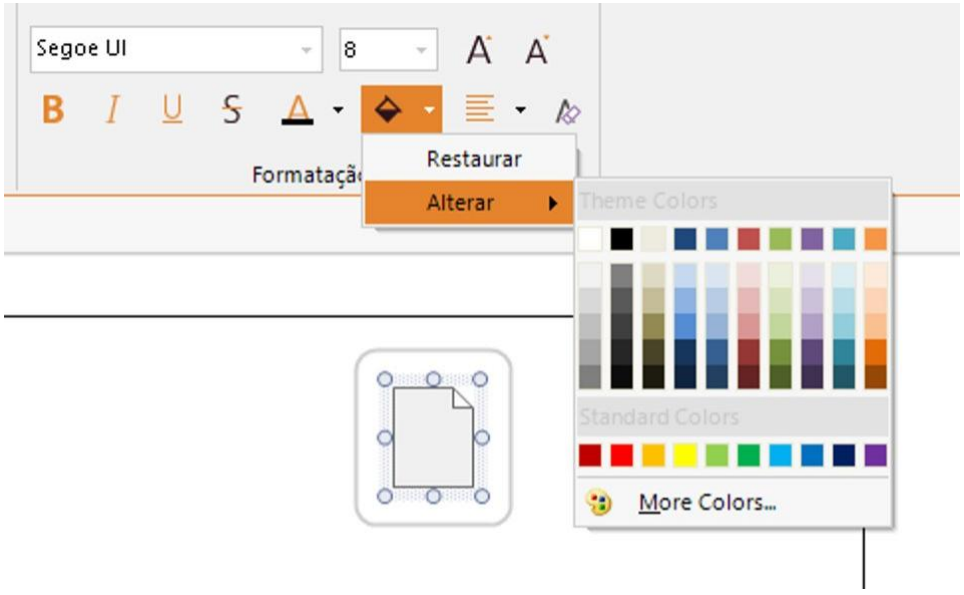
Sem a adequada definição dos objetos de dados em cada atividade do processo, o **mapeamento** não atingirá a qualidade de **modelo** de processo, pois não contribuirá suficientemente para a Modelagem ou qualquer atividade dependente dela, como a Otimização ou outras (análise de riscos, normatização, transferência de conhecimento, fiscalização, auditoria, desenvolvimento de software, etc).

Para o imediato aproveitamento do modelo na melhoria do processo, convencionamos na UFPR as seguintes categorias de objetos de dados, que permitem a identificação visual de oportunidades de otimização:

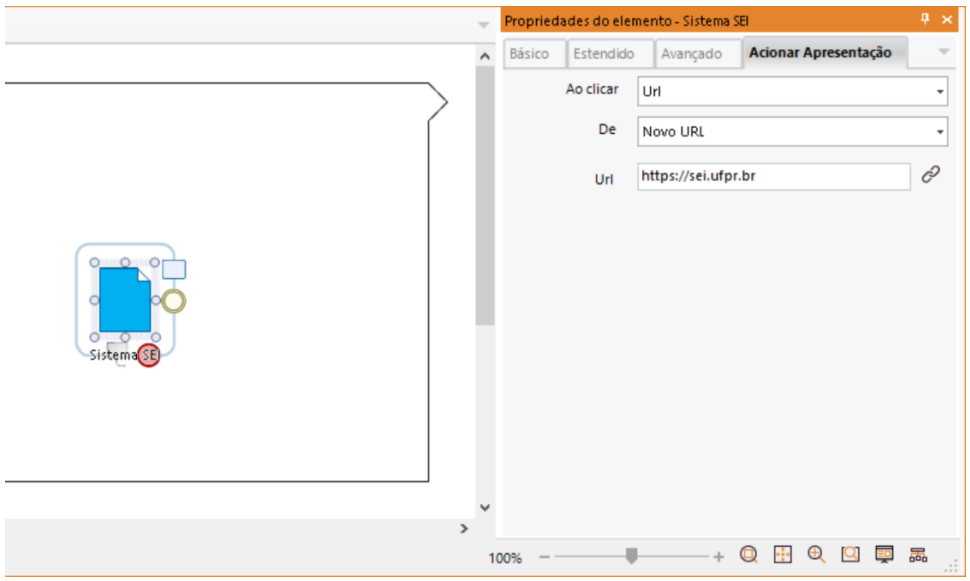
- **Recursos de TI**: em azul claro, devem ser assinalados os sistemas de informação e demais recursos de Tecnologia da Informação necessários para realização da atividade. Ao visualizar um destes itens no modelo do processo, quem lê o modelo fará a interpretação de que o ator do processo deverá realizar a atividade associada utilizando credenciais de acesso (login, senha, etc) ao recurso de TI, com as devidas autorizações para as funcionalidades específicas para realização daquela atividade.
- **Normativas**: em verde claro, devem ser assinalados manuais, guias, legislações, normas, regulamentos que devam ser observados na realização da atividade. Ao visualizar um destes itens no modelo do processo, quem lê o modelo fará a interpretação de que o ator do processo deverá realizar a atividade associada em conformidade com a normativa, da qual ele deverá ter se apropriado previamente.
- **Recursos de logística**: em vermelho, devem ser assinalados malote, Correios, serviços de armazenamento, transporte ou de encomendas utilizados na realização da atividade. Ao visualizar um destes itens no modelo do processo, quem lê o modelo fará a interpretação de que o ator do processo deverá realizar a atividade associada agendando serviços específicos de logística e aplicando custos do serviço à cada instância do processo.
- **Documentação**: na cor original do elemento, devem permanecer os objetos de dados que não se enquadram nas categorias anteriores, sejam modelos de documentos, formulários, documentação, relatórios, indicadores, etc, utilizados para realização da atividade ou produzidos por elas.

Observe que recursos de TI, normativas e recursos de logística aparecerão apenas como objetos de dados de entrada, exceto em processos e atividades específicos de desenvolvimento de objetos destas categorias, quando eles serão de fato produtos daquelas atividades, portanto objetos de dados de saída. Já documentações aparecem com frequência tanto como objetos de entrada como de saída, dependendo da natureza da atividade e do próprio objeto.

Para alterar a cor do objeto de dados no Bizagi, é necessário selecionar o elemento que terá a cor alterada, para depois clicar na barra de ferramentas "**Formatar**", então na ferramenta balde de tinta, escolher a opção "**Alterar**", e depois clicar sobre a cor relacionada (azul claro, verde claro ou vermelho), na linha de cores padrão, na parte de baixo da lista.



Links de Internet



É importante que os objetos de dados sejam enriquecidos com links de Internet para acesso direto ao objeto nele definido, tornando ainda mais úteis os modelos de processos, quando publicados.

Para aplicar um link a um elemento no Bizagi, deve-se clicar com o botão direito do mouse sobre o elemento e escolher a opção "**Propriedades**", para então escolher a guia "**Acionar Apresentação**". No campo "**Ao clicar**", escolha a opção "**Url**" e preencha o campo Url com o link do objeto na Internet, preferencialmente utilizando o protocolo HTTPS, quando disponível para o recurso.

Quando o modelo for publicado na Internet, o link no objeto direcionará o usuário para o recurso.

Elementos de conexão

Fluxo de sequência

Fluxos de sequência definem a ordem dos fatos no processo. São representados por uma seta com a linha contínua, que indica a sequência dos elementos na cronologia de uma instância do processo, ou seja, o elemento ligado à ponta da seta ocorre depois do elemento ligado à origem da seta. Utilizar fluxos de sequência torna desnecessário numerar elementos de fluxo no modelo com objetivo de indicar sua ordem de execução.

Quatro tipos de fluxos sequenciais podem ser empregados nos modelos de processo da UFPR:

- **normal**: indica um fluxo que não está condicionado a critérios, sendo seguido naturalmente pela sequência dos acontecimentos do processo. É representado com a linha sem adornos.
- **condicional**: indica opções de fluxo saindo de um *gateway* exclusivo, inclusivo ou complexo. É representado com a linha acompanhada pela descrição do critério a ser avaliado para seguir por cada fluxo. Para definir o critério de cada fluxo, basta aplicar duplo-clique sobre o mesmo. Quanto mais precisa a descrição do critério, mais eficiente será a tomada de decisão.
- **padrão**: indica uma única opção de fluxo a ser seguida em uma instância de processo, quando as demais alternativas em um *gateway* exclusivo, inclusivo ou complexo não forem válidas. É representado por uma barra transversal no início da linha. Na leitura de um fluxo, é interpretado como "senão".
- **excepcional**: indica uma situação de exceção, em que o fluxo exclusivo partindo de uma tarefa não será seguido, em virtude de um evento ocorrido durante a execução da atividade, interrompendo-a antes que fosse concluída. É representado por um evento intermediário anexado ao início da linha. Para desenhá-lo, é necessário clicar com o botão direito sobre a tarefa e escolher o tipo apropriado de evento em "**Anexar evento**", e então aplicar um duplo-clique sobre a linha e definir a situação em que ocorreria o evento.

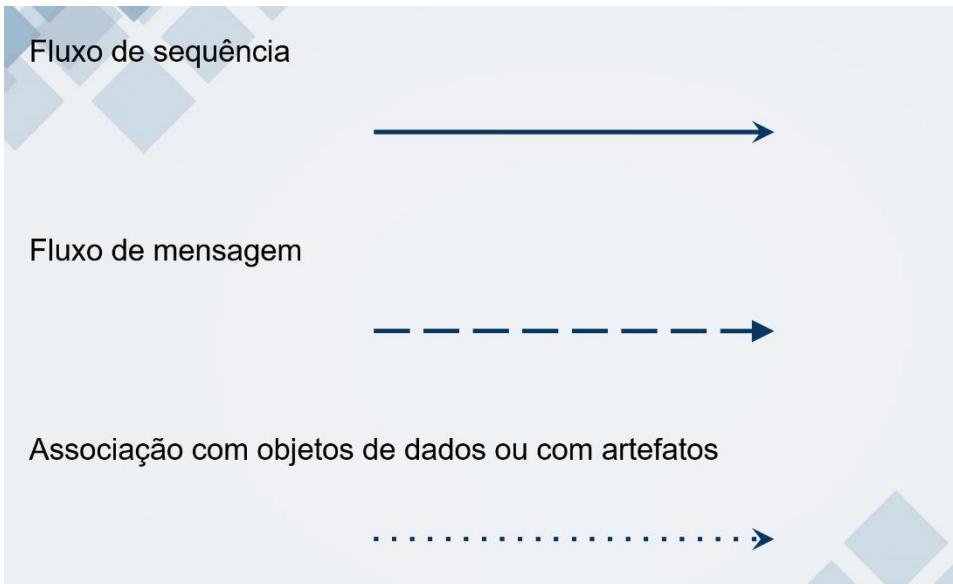


A partir de uma tarefa, sempre sairão fluxos normais, podendo haver fluxos excepcionais.

A partir de um *gateway* exclusivo, inclusivo ou complexo, sempre sairão fluxos condicionais, podendo haver um fluxo padrão.

A partir de um *gateway* paralelo, sempre sairão fluxos normais.

Fluxo de mensagem



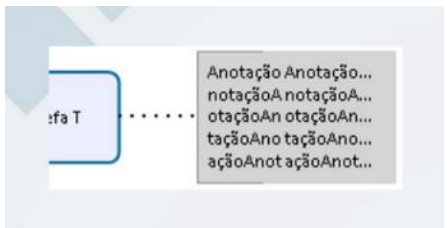
Fluxos de mensagem definem uma sequência de atividades em que a atividade anterior ocorre em uma organização e a posterior em outra organização, como por exemplo a emissão de uma ordem de serviço da UFPR para execução por uma empresa contratada. São representados por uma seta com a linha tracejada, indicando que não há ingerência de uma organização no fluxo de trabalho da outra, ocorrendo apenas uma troca de mensagens, neste exemplo a própria ordem de serviço.

Associação

Associações, diferente dos fluxos de sequência e de mensagem, não indicam uma ordem entre os elementos interligados por ela, e sim que um elemento qualquer está associado a determinados objetos de dados ou artefatos. São representadas por linhas pontilhadas unindo os elementos. Possuirão setas estritamente quando ligarem tarefas a objetos de dados.

Artefatos

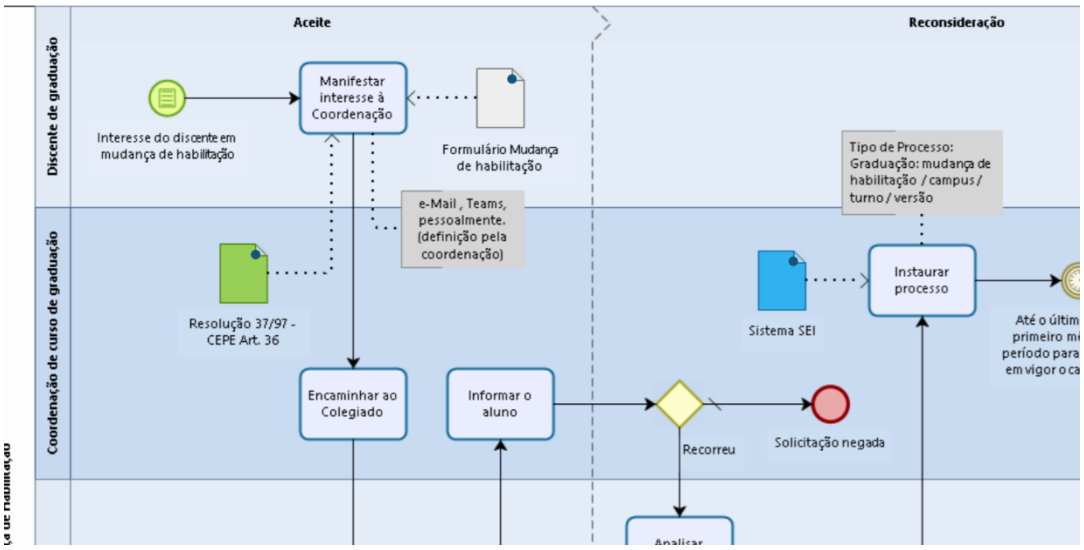
Anotações



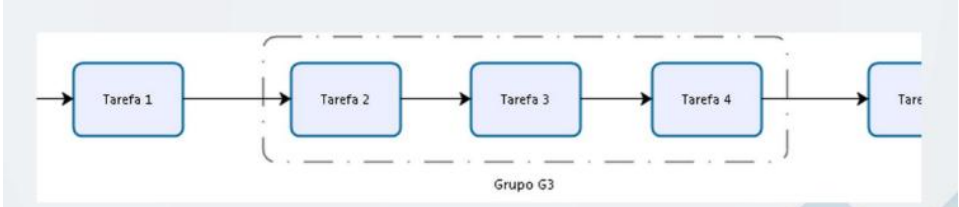
Anotações complementam a descrição de um elemento com observações, detalhamentos, instruções adicionais, explicações, etc. Podem ser incluídas no modelo, selecionando-se o elemento ao qual serão associadas e a seguir clicando e arrastando o ícone correspondente para a posição desejada.

Agrupamentos

Quando um *lane* e um *milestone* se cruzam, formam uma região em particular do diagrama, facilmente identificada pelo olhar de quem observa o modelo, tornando fácil indicar a esse onde se encontra um determinado elemento no diagrama. Por exemplo, podemos dizer que, no diagrama a seguir, a atividade "Manifestar interesse à coordenação" foi disposta no *milestone* "Aceite" e no *lane* "Discente de graduação".



Ao contrário das atividades, que possuem relação direta com a *lane* e *milestone* em que se encontram dispostas, eventos, *gateways*, objetos de dados e artefatos são flutuantes no diagrama e não possuem relação com *lanes* ou com *milestones*.



Agrupamentos permitem atrair a visão para um conjunto de elementos no diagrama, quando a região formada pelo encontro entre um *lane* e um *milestone* não for suficiente para transmitir o contexto pretendido pelo analista. Assim, elementos podem ser agrupados em uma região específica do diagrama, independente dos *lanes* ou *milestones*, transmitindo o contexto do conjunto a quem observa o modelo. Para criar um agrupamento de elementos em um modelo, deve-se obter o **grupo** na palheta, então o Bizagi imediatamente habilitará o campo de texto do grupo para descrevermos o contexto pretendido para o conjunto. A seguir, deve-se posicionar e redimensionar o grupo para envolver os elementos a agrupar.

Grupos são bastante úteis, ainda, quando muitos objetos de dados de entrada se ligam a uma atividade, poluindo a visualização, em virtude de muitos fluxos de associação ligando-se à atividade. Nesse caso, os objetos de dados podem ser dispostos sem fluxo de associação, reunidos em um grupo, esse sim, associado à atividade, como no exemplo a seguir.

