

# Workshop SAP / Workflow

Apostila desenvolvida por Leonardo Lima Ribeiro

1.	Introdução.....	5
1.1.	O que é workflow?.....	5
1.2.	Necessidades.....	5
1.3.	Benefícios.....	5
2.	Configuração básica do workflow engine.....	6
2.1.	Customizing automático .....	6
2.2.	Testando o sistema de workflow .....	6
2.2.1.	Executar imediatamente etapa em background.....	8
2.2.2.	Executar etapa em background somente daqui a um minuto.....	8
2.3.	Conclusão.....	8
3.	Administração básica .....	9
3.1.	Navegando pelo SAP Business Workplace .....	9
3.2.	Comandos básicos .....	9
3.3.	Substituição .....	10
3.4.	Log de Workflow.....	11
3.4.1.	Log gráfico.....	12
3.4.2.	Log de workflow (visão com detalhes técnicos): .....	12
4.	Workflow Builder: Introdução .....	13
	Exercício 1: Criando um simples workflow utilizando os passos “Decisão do usuário” e “Enviar mail” .....	13
5.	Workflow Builder: Ferramentas Básicas .....	20
5.1.	Navegando pelo workflow builder .....	20
5.2.	Etapa: Decisão do usuário .....	23
	Exercício 2: Copiando e alterando o texto na etapa “Decisão do Usuário” .....	25
5.3.	Etapa: Enviar mail – Parte I.....	26
	Exercício 3: Notificar o criador que o parceiro de negócios está em aprovação .....	26
5.4.	Etapa: Atividade .....	31
	Exercício 4: Bloquear o parceiro de negócios.....	31
5.5.	Etapa: Condição e Condição múltipla .....	34
5.6.	Etapa: Operação de Container.....	34
	Exercício 5: Enviar email para responsável da região.....	35
	Revisão do capítulo e exercício Parceiro de Negócios .....	39
	Exercício faça você mesmo 1: Inserindo etapa de aprovação e notificação de aprovação/rejeição .....	40
6.	Business Objects e Classes.....	42
6.1.	BOR: Business Objects .....	42
6.2.	Classes .....	44
7.	Agentes .....	45
7.1.	Classificando tarefas e atribuindo agentes possíveis .....	45

7.2.	Atribuindo agentes responsáveis .....	46
7.2.1.	Montando expressões .....	47
7.2.2.	Utilizando regras.....	48
7.2.2.1.	Regras de responsabilidade.....	48
7.2.2.2.	Regras do tipo Dados organizacionais.....	50
7.2.2.3.	Regras com função a ser executada.....	52
7.2.2.4.	Regras com caminho de análise .....	53
7.3.	Conclusão.....	55
8.	Workflow Builder: Ferramentas Avançadas .....	56
8.1.	Etapa: Form .....	56
	Exercício 6: Incluir etapa Form para confirmação/correção de campos.....	56
8.2.	Etapa: Loop (until) .....	59
8.3.	Etapa: Seção paralela .....	60
8.4.	Etapa: Esperar evento.....	60
	Exercício 7: Incluir etapas Loop, seção paralela e esperar evento para controlar reinício de aprovações .....	60
8.5.	Tabela de etapas .....	63
8.6.	Trabalhando com prazos (deadlines) .....	63
	Exercício 8: Monitorando os prazos da aprovação dos parceiros de negócio .....	64
	Exercício faça você mesmo 2: (TRABALHO EM GRUPO) Pesquisando sobre tipos de etapas .....	66
9.	Eventos .....	67
9.1.	Disparando eventos através de documento de modificação .....	67
9.2.	Disparando eventos através de modificação de status.....	67
9.3.	Disparando eventos através de controle de mensagem.....	68
9.4.	Disparando eventos através de modificações de dados mestre no HR .....	69
9.5.	Disparando eventos através de BTEs.....	70
9.6.	Disparando eventos através de codificação usando Workflows API .....	70
10.	Programando ABAP para workflow e customizando fluxos/objetos standards .....	71
10.1.	Workflow APIs .....	71
10.2.	GOS: Generic Object Services – Inserindo em transações “Z” .....	71
10.3.	Customizando Business Objects.....	72
	Exercício 9: Criando objeto customizado para parceiro de negócios e delegando ao objeto BUS1006 .....	73
10.4.	Customizando Workflow Standard .....	76
	Exercício 10: Ativando fluxo standard para parceiro de negócios WS76900014 .....	76
11.	Administração avançada .....	78
11.1.	Analizando eventos .....	78
11.2.	Analizando relatório de logs de workflow .....	78

11.2.1.	Tipos de status de work itens mais relevantes .....	79
11.2.2.	Tipos de tarefas existentes .....	79
11.2.3.	SWI1/SWIA – Log de exibição/administração.....	79
11.2.4.	SWI2_FREQ – Log quantitativo de work itens processados por período.....	80
11.2.5.	SWI2_DEAD – Log de work itens com data excedida .....	81
11.2.6.	SWI2_DIAG – Log de work itens com erros .....	82
11.2.7.	SWI2_ADM1 – Log de work itens sem agentes.....	82
11.2.8.	SWI5 – Relatório de carga de trabalho de agentes .....	82
11.3.	Administrando Work Itens .....	84
11.4.	Técnicas gerais para resolução de problemas .....	86
11.4.1.	Continuar workflow após crash do sistema.....	86
11.4.2.	Reiniciar workflows após erro .....	86
11.4.3.	Resolvendo erros de buffering .....	86
11.4.4.	Problemas na determinação de agentes.....	86
11.5.	Workflow Engine: Configuração avançada .....	86
11.5.1.	Configurar destino RFC.....	87
11.5.2.	Atualizar o plano de versão ativo .....	87
11.5.3.	Atualizar o Administrador de workflow default .....	87
11.5.4.	Escalonamento de Jobs .....	87
11.5.5.	Configuração de prefixos .....	87
12.	Referências Bibliográficas .....	88
	Apêndice A) Transações Gerais .....	89
	Apêndice B) Tabelas Gerais .....	90
	Apêndice C) Dicas e truques.....	91
C.1.	Trabalhando com anexos nos envios de e-mail .....	91
C.2.	Utilizando assistentes (wizards) .....	92
C.3.	Exibindo dados do agente atual .....	92
C.4.	Criando objetos dinamicamente .....	93

## **1. Introdução**

### **1.1. O que é workflow?**

O workflow é uma ferramenta que possibilita desenhar fluxos de processos e controlar a execução dos mesmos redirecionando aos responsáveis corretos. Esses fluxos e controles são formulados de forma a agilizar e automatizar os processos e evitar gargalos no negócio do cliente ou no sistema.

A SAP já disponibiliza fluxos pré-definidos em seus módulos. Ainda assim, o cliente pode customizar esses fluxos de modo que atenda ao seu negócio ou criar seus próprios fluxos.

Pode ser feita a integração dos fluxos com a estrutura organizacional do módulo de HR, o que seria útil para atribuir determinada tarefa ao cargo correto, procurar o aprovador através da hierarquia do funcionário e gerar relatórios de auditoria.

### **1.2. Necessidades**

Geralmente as empresas possuem os seguintes cenários:

- Processos de aprovação – como, por exemplo, aprovação de requisições de compra, pedidos ou faturas;
- Definição de processos específicos – processos que se repetem e precisam seguir os mesmos passos de acordo com a regra do negócio. Após a criação de um parceiro de negócio algumas informações adicionais devem ser preenchidas: limite de crédito, informações de contato e informação técnica de troca de dados com o parceiro, por exemplo;
- Revisão de processos – processos que podem ser auditados ou áreas que a empresa precisa provar a execução para fins governamentais, por exemplo.

### **1.3. Benefícios**

Muitos benefícios podem ser atingidos após a implementação da ferramenta, entre eles podemos verificar:

- Redução do tempo total de determinado processo;
- Automação de processos através de decisões do usuário;
- Relatórios gerados a partir de dados fornecidos por logs da execução do processo;
- Criação de indicadores apontando possíveis gargalos e erros recorrentes;
- Etc.

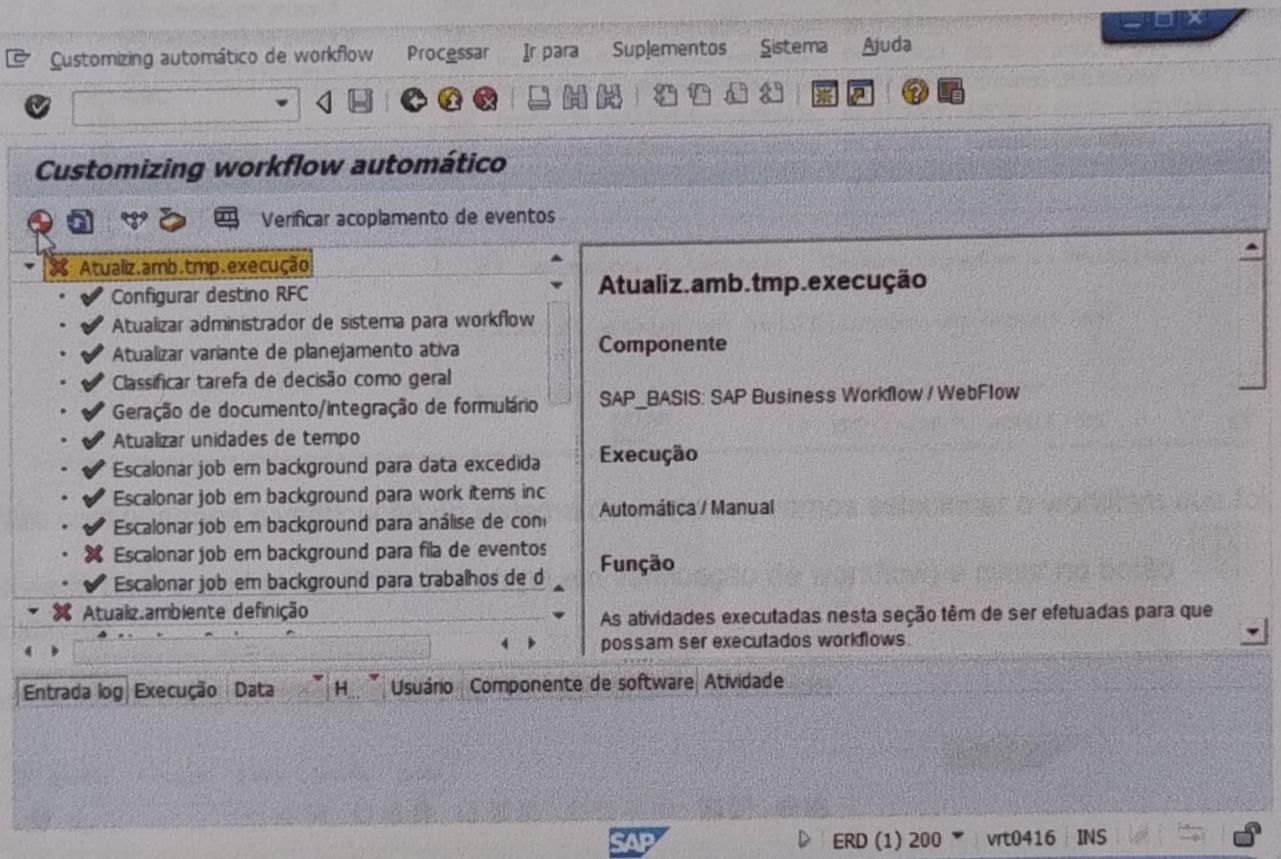
## 2. Configuração básica do workflow engine

O workflow é constituído basicamente por modelos de fluxos e tarefas, além do sistema que processa Jobs que detecta o envio de e-mail, workitens em atraso etc. Desta forma, precisamos configurar alguns aspectos nesse sentido para o workflow funcionar como, por exemplo, range do intervalo de numeração dos fluxos e tarefas, usuário background (WF-BATCH) etc.

A SAP já fornece uma ferramenta automática que faz todas essas configurações. Neste momento iremos rodar esta ferramenta sem detalhes e no futuro verificaremos o que a ferramenta faz.

### **2.1. Customizing automático**

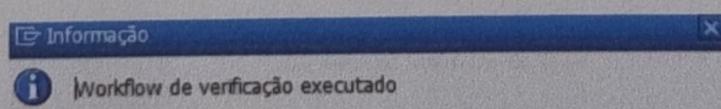
Para que o sistema de workflow esteja ativo é preciso acessar a transação SWU3 e apertar o botão "Executar automaticamente o customizing de workflow (F9)".



### **2.2. Testando o sistema de workflow**

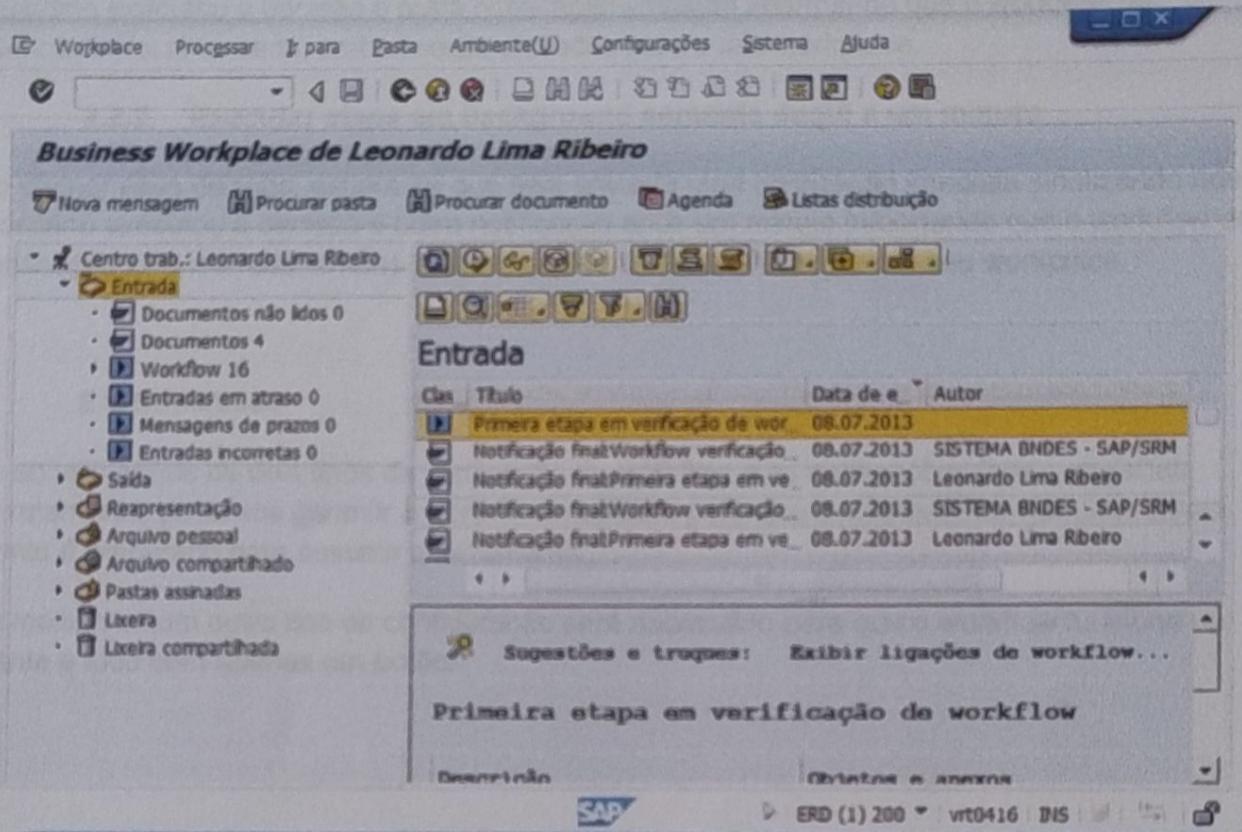
Após realizarmos a customização do workflow, o ideal seria verificarmos se o sistema está pronto para suportar a ferramenta de workflow. Para isso vamos utilizar a mesma transação SWU3 para fazer o teste básico.

Para fazer o teste, aperte o botão "Executar workflow verificação (F5)". A seguinte mensagem abaixo deverá aparecer:



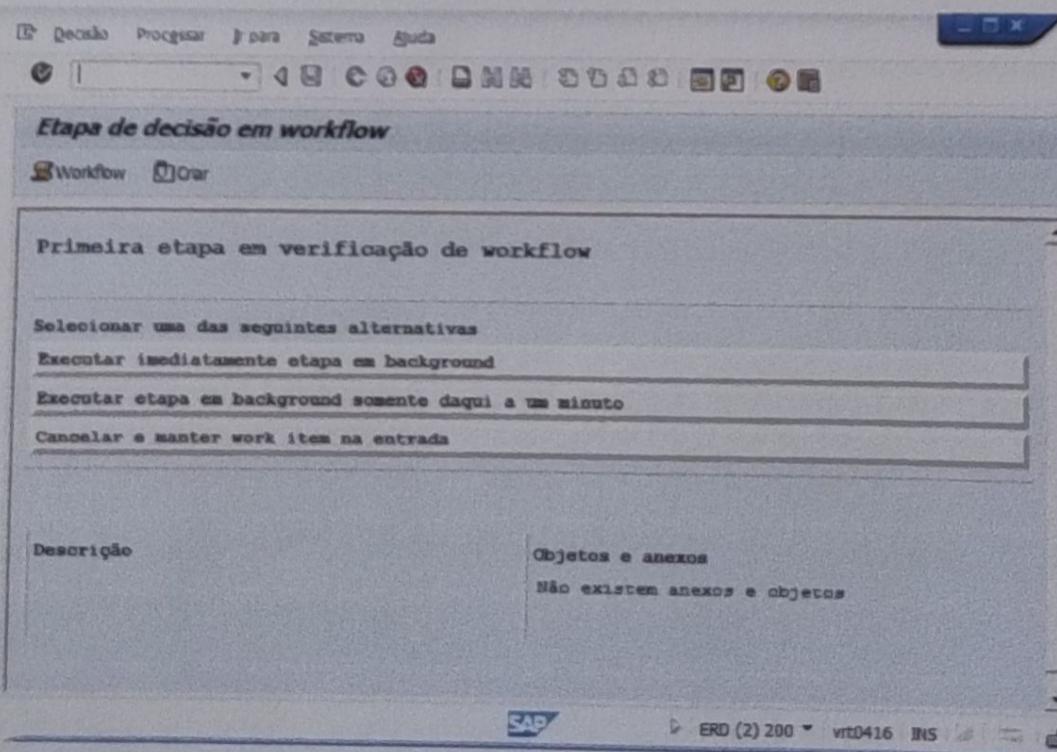
Se o sistema estiver funcionando corretamente, um workitem será enviado para seu workplace aguardando alguma ação. Para acessar o SAP Business Workplace, entre na transação "SBWP" ou clique no botão  "SAP Business Workplace".

Segue abaixo a tela do business workplace:



Para continuarmos a verificação do sistema de workflow, vamos selecionar o workitem que foi enviado para o workplace (Primeira etapa em verificação de workflow) e clicar no botão  "Executar".

Ao executar esse workitem, a tela de decisão abaixo é exibida:



Para validar o funcionamento do sistema vamos prosseguir executando as duas formas de decisão.

### **2.2.1. Executar imediatamente etapa em background**

Ao efetuar essa decisão, espera-se que seja enviada uma notificação imediata informando que o usuário executou a decisão e outra notificação imediata informando que o workflow de verificação foi encerrado, ambas serão enviadas para o seu workplace.

### **2.2.2. Executar etapa em background somente daqui a um minuto**

Ao efetuar essa decisão, espera-se que seja enviada uma notificação imediata sinalizando que o usuário executou a decisão e outra notificação após um minuto informando que o workflow de verificação foi encerrado, ambas as notificações serão enviadas para o seu workplace.

## **2.3. Conclusão**

Se ao validarmos os dois tipos de verificação do workflow e as notificações foram enviadas corretamente, podemos garantir o mínimo necessário para que o ambiente de workflow esteja pronto e preparado para assumir a ferramenta.

No mais, nenhum outro tipo de configuração será necessário para que o workflow funcione no cliente e tudo com apenas um botão!

Só é importante considerar o uso desse sistema de notificações, se for o caso, para enviar e-mail. Apesar de ser muito conveniente, o SAP Business Workflow NÃO é um cliente de e-mail. Assim, este recurso deve ser usado com cautela, já que pode gerar problemas de segurança e de performance.

É importante lembrar de sempre desabilitar a execução das regras de decisão quando não estiverem sendo utilizadas. Se não é possível desabilitar completamente a execução das regras de decisão, é importante que elas sejam desabilitadas de forma temporária.

É importante lembrar de sempre desabilitar a execução das regras de decisão quando não estiverem sendo utilizadas. Se não é possível desabilitar completamente a execução das regras de decisão, é importante que elas sejam desabilitadas de forma temporária.

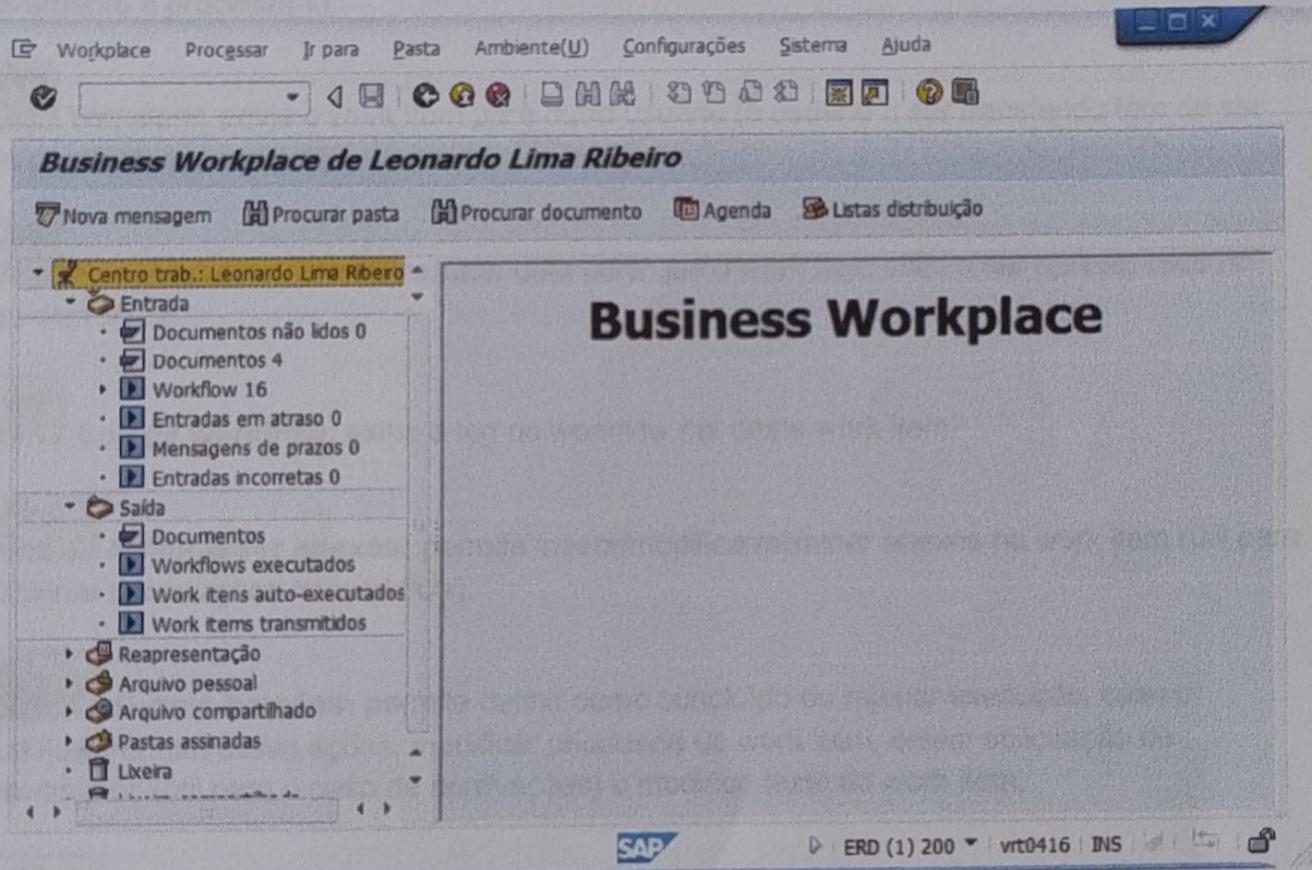
É importante lembrar de sempre desabilitar a execução das regras de decisão quando não estiverem sendo utilizadas. Se não é possível desabilitar completamente a execução das regras de decisão, é importante que elas sejam desabilitadas de forma temporária.

É importante lembrar de sempre desabilitar a execução das regras de decisão quando não estiverem sendo utilizadas. Se não é possível desabilitar completamente a execução das regras de decisão, é importante que elas sejam desabilitadas de forma temporária.

### **3. Administração básica**

É possível verificar o que ocorreu para cada fluxo executado no ambiente. Para isso temos alguns relatórios fornecidos pela SAP que nos ajuda a verificar qualquer problema ou comportamento não esperado no fluxo, verificar quem aprovou o fluxo e quando o fluxo foi aprovado, averiguar quanto tempo leva média cada workflow etc. Nesse capítulo veremos o básico dessa ferramenta, o que será muito importante para nos ajudar quando estivermos desenvolvendo nossos próprios fluxos e identificar possíveis erros que podem ocorrer para conseguirmos contornar diversas situações.

#### **3.1. Navegando pelo SAP Business Workplace**



Muitas pessoas confundem o SAP Business Workplace como se fosse uma caixa de entrada de e-mail. Apesar de ser muito semelhante, o SAP Business Workplace NÃO É uma caixa de e-mail. Aqui estão os workitens a processar, histórico dos workitens processados e as notificações recebidas/enviadas.

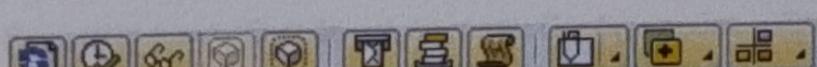
Na opção Entrada é possível encontrar os workitens a processar e as notificações recebidas.

Na opção Saída é possível encontrar os workitens processados e as notificações enviadas.

#### **3.2. Comandos básicos**

No workplace, temos basicamente dois tipos de itens: notificações e work itens. Notificações são mensagens recebidas de workflows ou outros usuários do sistema/SAP. Workitens são instâncias de tarefas de workflow que dependem da nossa ação.

Quando selecionamos um work item a seguinte barra de tarefa é exibida:



Atualizar: tem a função de atualizar seu workplace.



Executar: tem a função de executar o work item selecionado.



Exibir: exibe os dados do work item.



Aceitar: reserva o work item para que só você possa processá-lo.



Repor: repõe o work item para que todos os usuários responsáveis possam enxergá-lo novamente e processá-lo.



Transferir: envia o work item para outro usuário (o usuário a ser transferido tem de ser um possível responsável).



**Reapresentar:** determina uma data para que o work item volte a ser apresentado no seu workplace.



Log de workflow: exibe o log do workflow pai deste work item.



**Administrar anexos:** permite inserir/modificar/excluir anexos no work item (útil para adicionar informações no workflow).



**Outras funções:** permite definir como concluir ou rejeitar execução, caso o workflow permita essas ações, modificar prioridade do work item, enviar solicitação de informações (útil para o caso de aprovações) e modifica texto do work item.



**Ambiente:** permite exibir objetos e síntese do workflow ou inicializá-lo. É possível também criar referência em uma pasta para o work item em questão.

### 3.3. Substituição

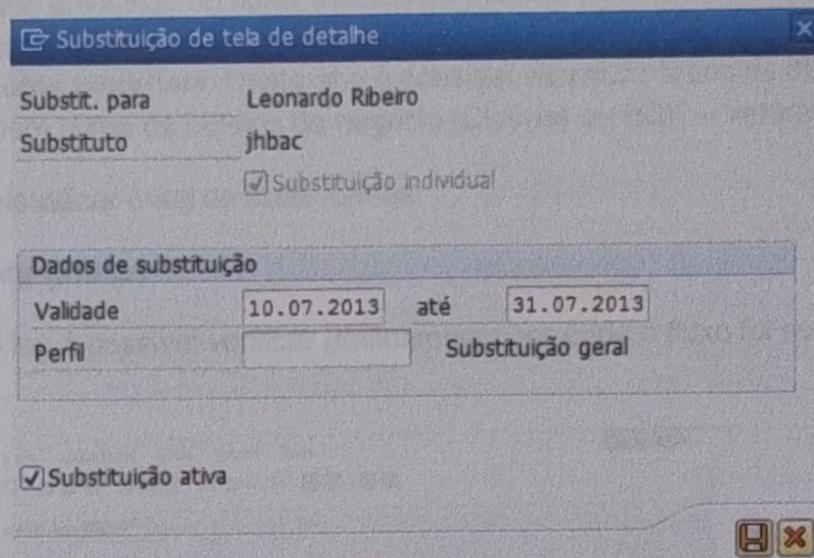
Há no SAP a opção de inserir substitutos, para os casos em que o usuário responsável entrar de férias o substituto poder assumir suas tarefas. Na prática ocorre muito dos usuários de alto escalão como diretores atribuir sua secretária como substituta.

Quando atribuímos um usuário como substituto, o usuário substituído e o usuário substituto recebem o work item. Então ambos os usuários podem processar esse work item.

Para atribuir a substituição é necessário informar o usuário substituto (logicamente), a data de validade da substituição (início e fim) e perfil da substituição (podemos atribuir um usuário para substituir as tarefas do financeiro e outro usuário para substituir as tarefas de compras, por exemplo).

Para criar a substituição, vá no menu Configurações > Configurações de workflow > Atualizar substituição. Na janela que será exibida, você pode criar substituições, modificar e excluir. Após a substituição criada, você deve ativá-la para que ela seja efetivada e o usuário substituto passe a enxergar os work itens do substituído.

Tela de atribuição de substituição:



Na substituição acima, estamos atribuindo o usuário JHBAC para substituir o Leonardo Ribeiro a partir do dia 10.07.2013 até o dia 31.07.2013. Como não foi preenchido nenhum perfil, o JHBAC irá substituir todas as tarefas do Leonardo Ribeiro. A substituição irá ser ativada assim que criada, já que o flag "Substituição ativa" está marcado.

### 3.4. Log de Workflow

No log de workflow temos três abas básicas para nos auxiliar:

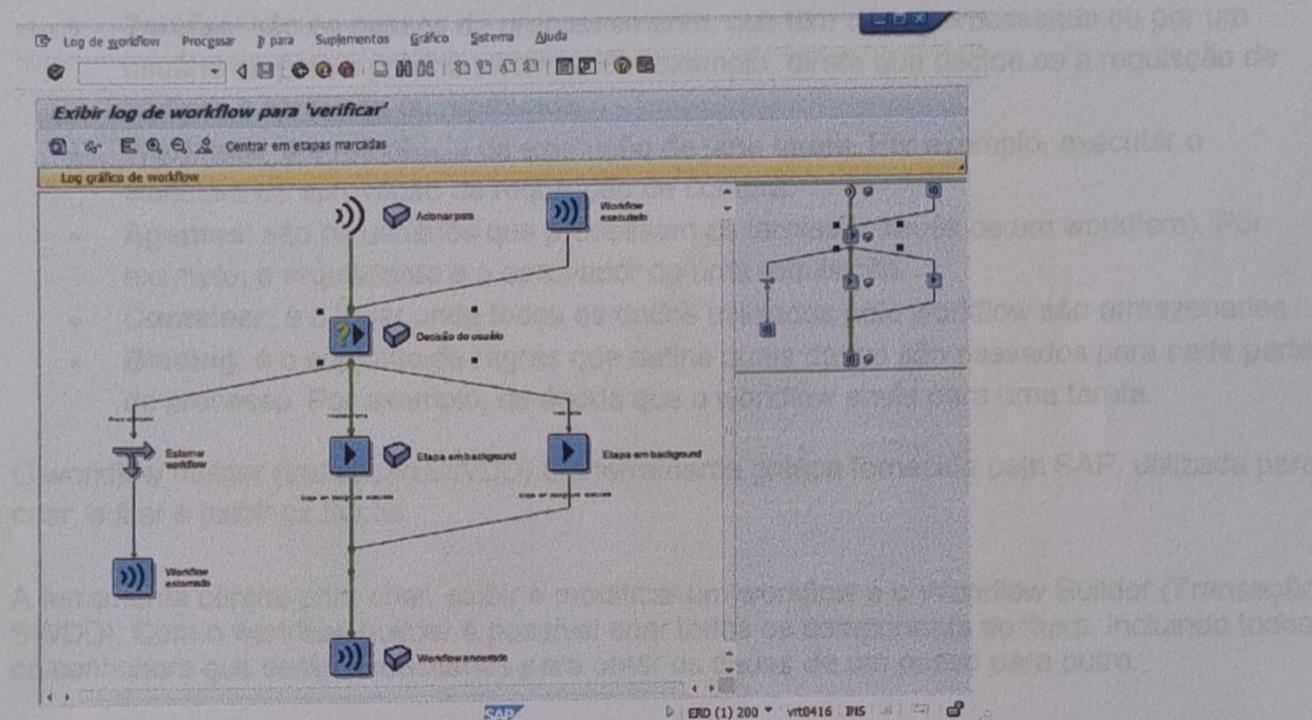
- Visão crônica workflow:** Nesta aba se encontra todas as ações do workflow em ordem cronológica. Podemos verificar a data e horário de cada ação e se o workflow está encerrado ou em processamento.

- b. **Visão resp.proc.workflow:** Nesta aba verificamos todas as ações executadas para cada usuário envolvido no fluxo, inclusive o usuário do sistema de workflow WF-BATCH (que executa as tarefas em background, envio de notificações etc.).
- c. **Visão objetos workflow:** Nesta aba é possível visualizar todos os objetos anexados ao fluxo, bem como os objetos de negócios (Classes ou BOR – veremos mais adiante).

Ainda é possível visualizar o log de duas formas:

#### 3.4.1. Log gráfico

Nesta exibição de log é possível verificar graficamente por onde o fluxo foi seguido (caminho verde).



#### 3.4.2. Log de workflow (visão com detalhes técnicos):

Nesta exibição de log é possível investigar todos os detalhes do workflow como número de workitem, data e hora, tempo de execução, variáveis armazenadas em tempo de execução, o que foi passado e retornado para uma tarefa etc.

Log de workflow (visão com detalhes técnicos)						
	Detalhes	ActiveX log de versão				
<b>Tela Visão de árvore</b>						
Etapas	- <input checked="" type="checkbox"/> Verificação da sessão workflow executada por UST0745	Criado por	ID wo...	ID d...	Data/hora criação	Tempo execução
	- <input checked="" type="checkbox"/> Primeira etapa em verificação de workflow	Leonardo Lima Ribeiro	422377	1 W530100031	08.07.2013 - 12:41:24	16m 17s
	- <input checked="" type="checkbox"/> Workflow verificação encerrado com êxito	SISTEMA ENDES - SAP/SRM	422378	4 TS00008267	08.07.2013 - 12:41:24	2m 56s
		Leonardo Lima Ribeiro	422379	13 TS30000044	08.07.2013 - 12:57:39	1s
<b>Detalhes</b>						
<b>Definição</b>						
Expressão	Valores					
<input checked="" type="checkbox"/> Objetos ad hoc <input checked="" type="checkbox"/> Anexos <input type="checkbox"/> Iniciador <input type="checkbox"/> Prioridade <input checked="" type="checkbox"/> Caracterizações/ <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma instância <input checked="" type="checkbox"/> Workflow	< Não definido > < Não definido > UST0745 5 FLOWITEMID:000000422377					

#### **4. Workflow Builder: Introdução**

Apesar de já termos citado workitens, workflows, fluxos etc., a partir de agora iremos impor alguns padrões para entendermos o que é cada um e deixar claro o que queremos dizer quando falamos sobre algo.

- **Modelo de workflow:** é o conjunto de regras que determina qual o caminho que os processos irão seguir no fluxo. Por exemplo, a forma que uma requisição de compra é processada, desde a requisição inicial, propriamente dita, até a criação do pedido de compra.
- **Instância de workflow:** é a referência da execução de um modelo de workflow. Por exemplo, o fluxo de processamento de uma única requisição de compras.
- **Tarefas:** são os passos do processamento, que tem de ser processado ou por um usuário ou pelo próprio sistema. Por exemplo, tarefa que decide se a requisição de compra é aprovada ou reprovada.
- **Workitem:** é a referência da execução de uma tarefa. Por exemplo, executar o workitem de aprovação da requisição de compra.
- **Agentes:** são os usuários que processam as tarefas (através de um workitem). Por exemplo, o requisitante e o aprovador de uma requisição.
- **Container:** é o lugar onde todos os dados utilizados pelo workflow são armazenados.
- **Binding:** é o conjunto de regras que define quais dados são passados para cada parte do processo. Por exemplo, os dados que o workflow envia para uma tarefa.

O workflow builder (transação SWDD) é a ferramenta gráfica fornecida pela SAP, utilizada para criar, editar e exibir os fluxos.

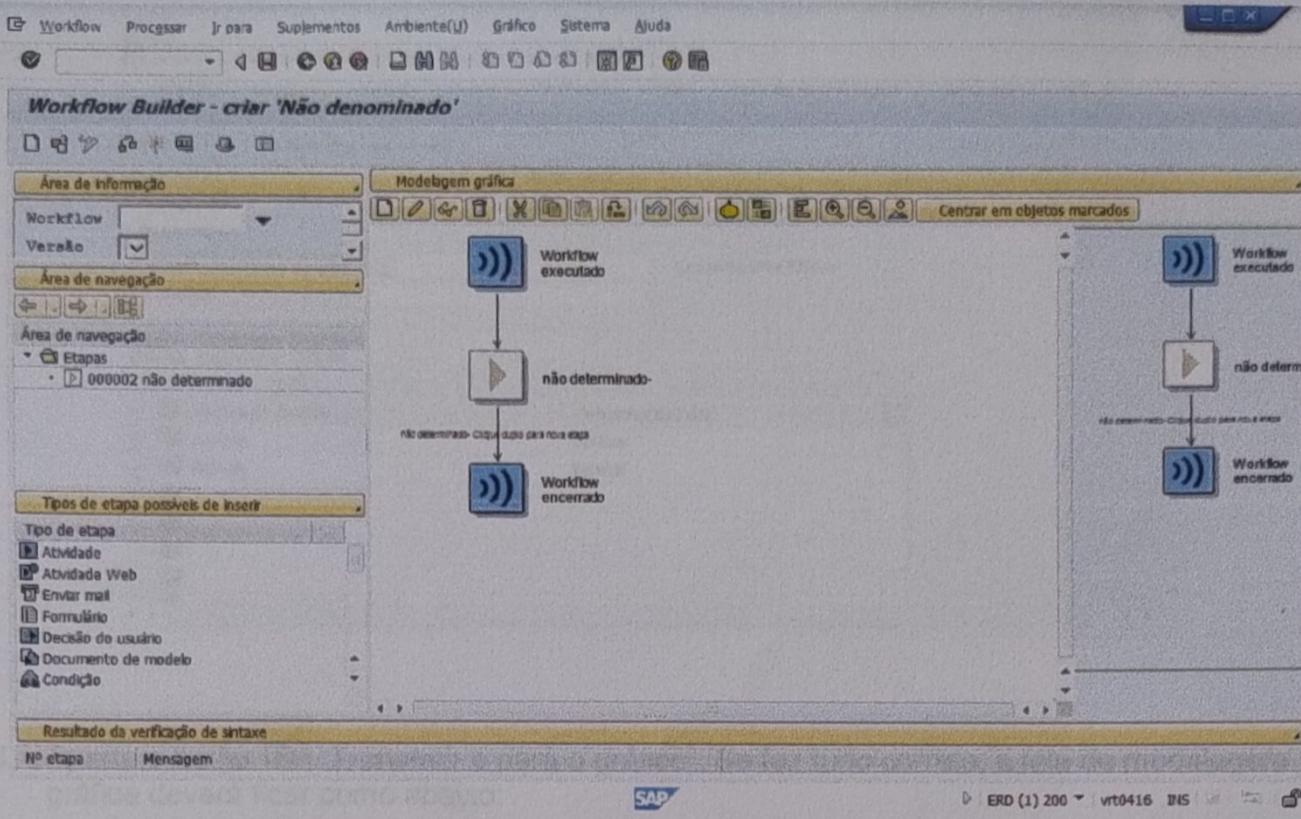
A ferramenta central para criar, exibir e modificar um workflow é o Workflow Builder (Transação SWDD). Com o workflow builder é possível criar todos os componentes do fluxo, incluindo todos os containers que serão necessários para obter os dados de um passo para outro.

Geralmente, a maioria dos workflows são iniciados por um evento (por exemplo, quando um material é criado ou quando uma nova requisição de compras é emitida). É possível definir os dados do evento que serão passados para o fluxo através de binding.

Ainda assim, é possível inicializar um fluxo diretamente. Portanto, vamos criar um workflow simples e inicializá-lo utilizando as ferramentas de teste.

#### **Exercício 1: Criando um simples workflow utilizando os passos “Decisão do usuário” e “Enviar mail”**

- a. Execute a transação SWDD (Workflow Builder). Quando a transação é executada pela primeira vez um fluxo vazio é exibido para podermos criar o nosso fluxo, senão o último fluxo editado é exibido – se esse for o caso, vá no menu Workflow > Novo (Ctrl+Shift+F5).



Rpare que o início do fluxo é representado por



Workflow  
executado

e o final do fluxo é



Workflow  
encerrado

representado por



não determinado-

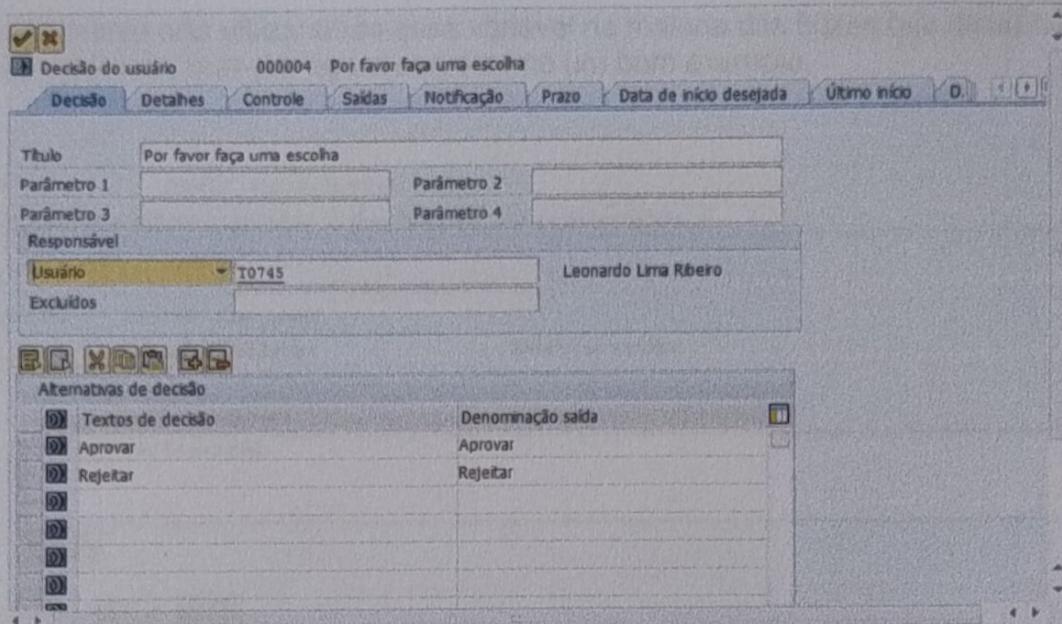
não determinado- Clique duplo para nova etapa

Seleciona essa região e aperte o botão

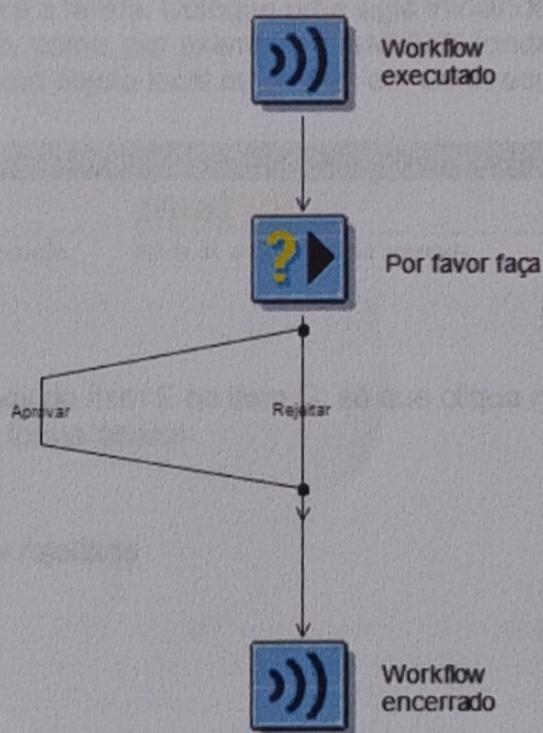


"Criar etapa..." ou simplesmente dê dois cliques sobre essa região. Na janela "Seleção etapa" selecione "Decisão do usuário" "Decisão do usuário".

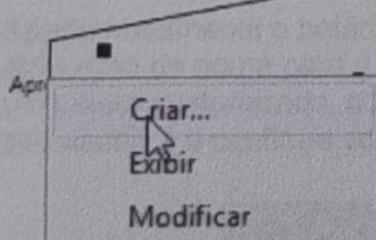
- c. Agora insira o título para a decisão do usuário "Por favor faça uma escolha". Digite também textos de decisão como "Aprovar" e "Rejeitar". Ao pressionar [ENTER] os valores de saídas por padrão assumem os valores de texto de decisão, mas você pode alterá-los se quiser. Agora, é necessário selecionar o agente. Agente é a pessoa que irá executar o workitem que será enviado. Como estamos no começo, vamos colocar um usuário Hardcode. Selecione a opção "Usuário" na listbox e digite o seu usuário de login no SAP. Geralmente este tipo de atribuição de agente não é feita. Agentes são geralmente atribuídos usando impressão, regra ou objeto organizacional (cargo, posição, unidade organizacional etc.).



- d. Aperte o botão "Transferir e para o gráfico". Se fez tudo correto, a tela de modelagem gráfica deverá ficar como abaixo:

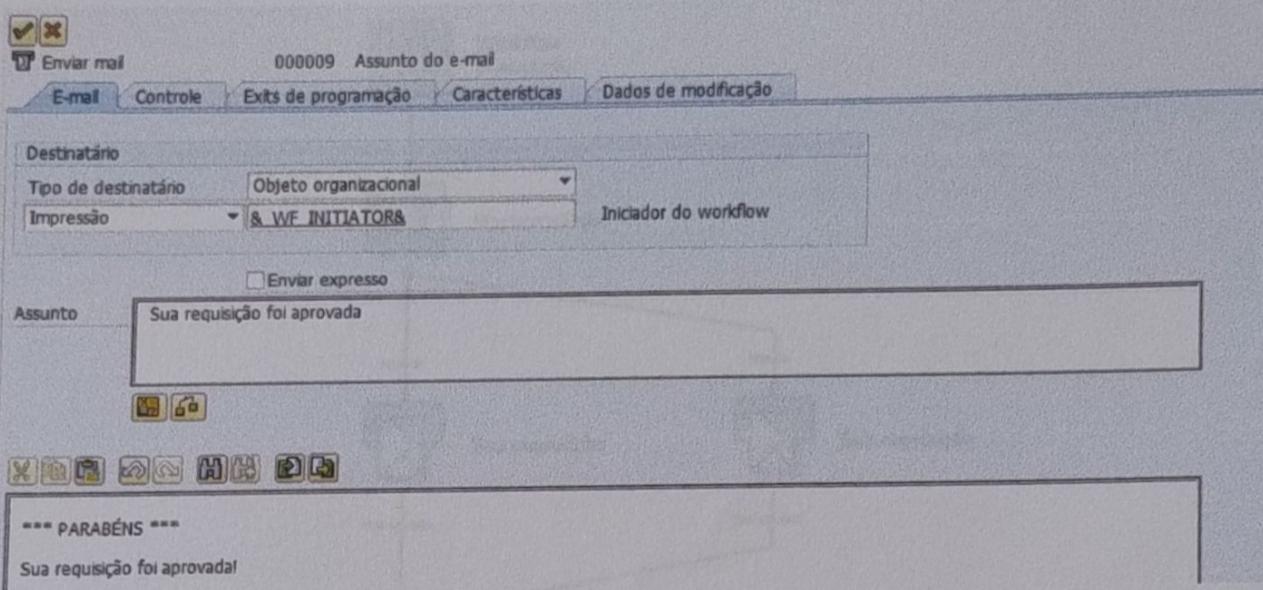


- e. Agora precisamos incluir um passo de envio de e-mail para enviar ao requisitante. Selecione a linha **Aprovar**, clique com o botão direito e selecione a opção criar...

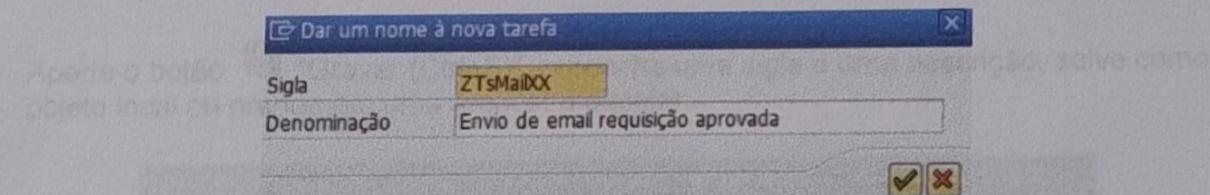


- f. Na janela de seleção de etapa selecione a opção "Enviar mail" "Enviar mail"  
 g. Digite o corpo do e-mail e o assunto. Não mude o destinatário, pois nossa ideia até aqui é enviar o e-mail para a pessoa que inicializou o fluxo. &\_WF\_INITIATOR& é a variável que contém o usuário que inicializou, portanto é pra esse usuário que vamos enviar. Repare

que geralmente não utilizaremos essa variável na maioria dos fluxos que desenharemos daqui para frente, mas por agora serve como um bom exemplo.



- h. Aperte novamente o botão "Transferir e para o gráfico". Dessa vez será solicitada uma atribuição de nome para a tarefa. Coloque uma sigla iniciando por Z para indicarmos que é um objeto customizado, como, por exemplo, ZTsMailXX (onde XX é correspondente ao seu usuário) e confirme como objeto local ou prenda em uma request desejada.



- i. Faça os mesmos passos do item E ao item G, só que clique na linha Rejeitar como sugestão preencha da forma abaixo:

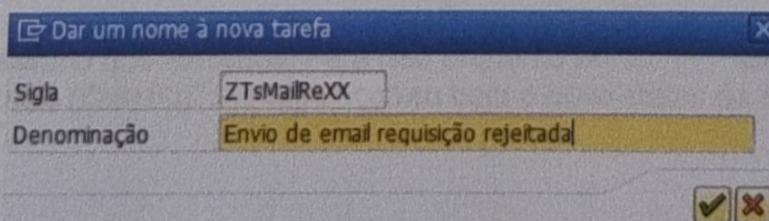
Assunto: Sua requisição foi rejeitada

Texto:

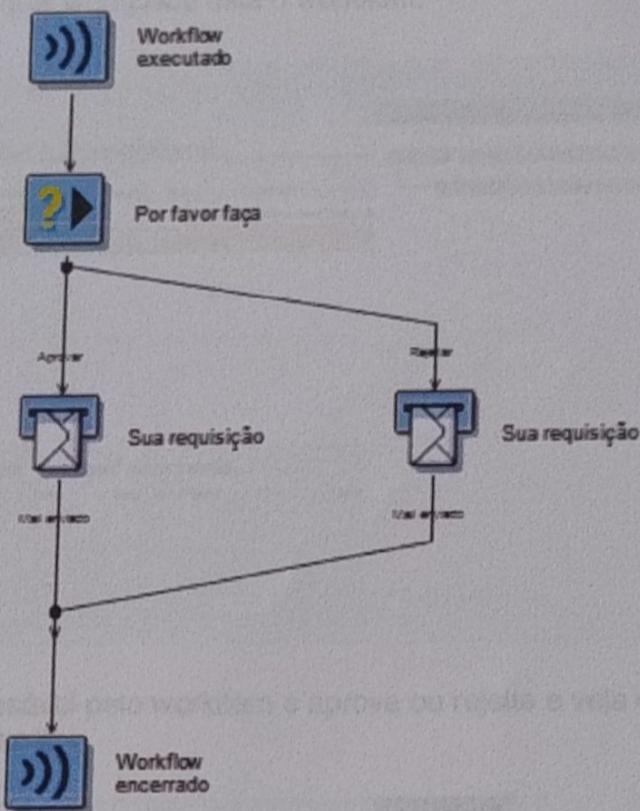
\*\*\* ATENÇÃO \*\*\*

Sua requisição foi rejeitada!

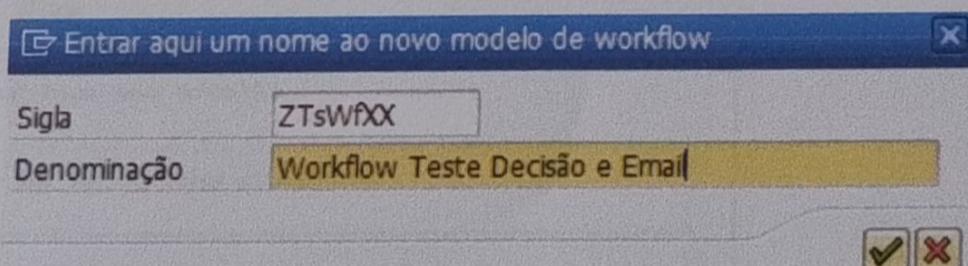
- j. Aperte novamente o botão "Transferir e para o gráfico". Dessa vez será solicitada uma atribuição de nome para a tarefa. Coloque uma sigla iniciando por Z para indicarmos que é um objeto customizado, como, por exemplo, ZTsMailReXX (onde XX é correspondente ao seu usuário) e confirme como objeto local ou prenda em uma request desejada.



- k. Se você seguiu os passos acima corretamente sua modelagem gráfica ficou semelhante à seguir:



- l. Aperte o botão "Gravar (Ctrl+S)", preencha uma sigla e uma descrição, salve como objeto local ou prenda em uma request a desejar.

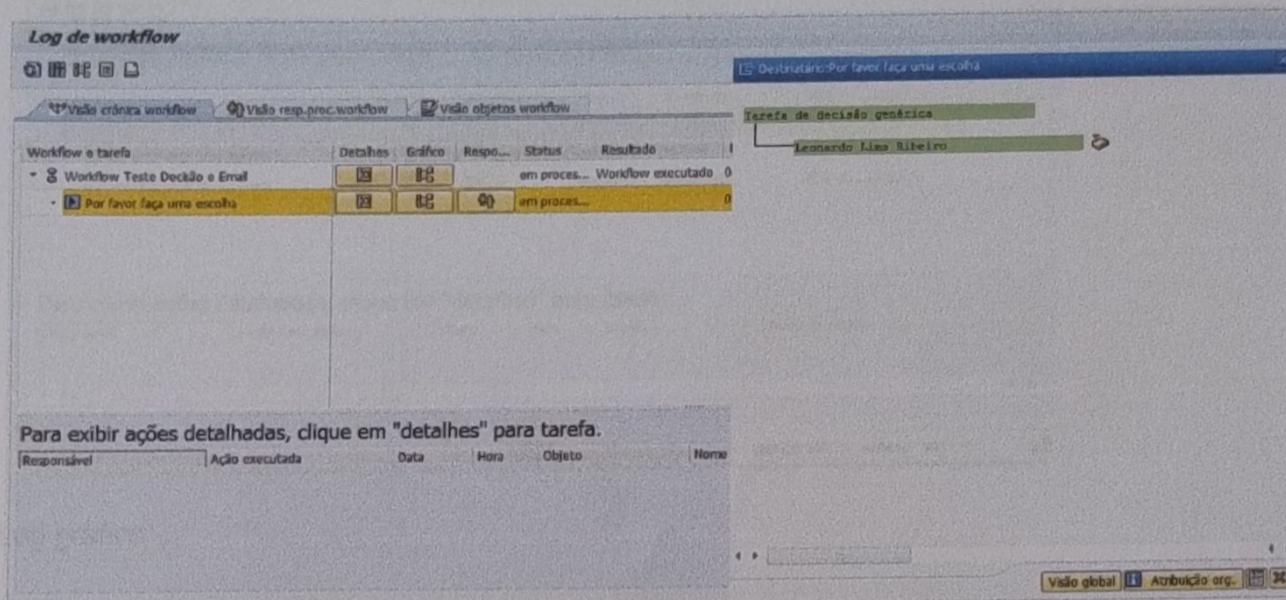


- m. Parabéns! Você acaba de criar seu primeiro modelo de workflow e o SAP irá gerar uma numeração para ele, que será capaz de visualizar na Área de Informação do workflow builder! Repare que o status do seu workflow é "Novo, Gravado".

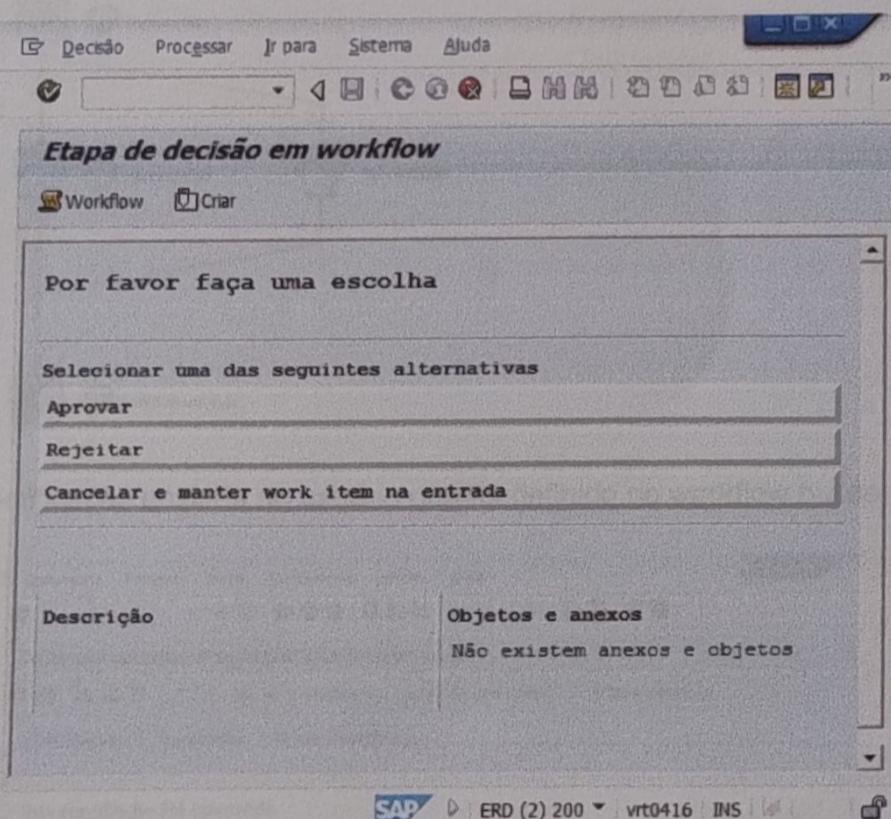
Área de informação	
Workflow	WS90000117
Versão	0000 (0000) Definição
Status	Novo, Gravado

- n. Portanto é necessário que ativemos. Para isso clique no botão "Gerar e ativar versão tempo de execução (Ctrl+F3)". Se tudo ocorreu bem o novo status do seu fluxo será "Ativo, Gravado".

- o. Para testarmos, clique no botão "Testar (F8)"! Aperte o botão "Executar (F8)". Aperte o botão "Log de Workflow" para visualizarmos o log e verificar se o fluxo está em processamento e em qual workplace está o workitem:



- p. Entre no usuário responsável pelo workitem e aprove ou rejeite e veja o resultado. A seguinte janela irá aparecer:



- q. Dependendo da ação dele você irá receber a mensagem de aprovação ou rejeição no seu workplace! (Obs: O usuário pode selecionar a opção "Cancelar e manter work item na entrada" e realizar o processamento da decisão em um momento mais oportuno)  
r. Após o usuário selecionar a opção aprovar ou rejeitar o fluxo irá seguir um caminho, enviando a notificação que criamos de aprovação/rejeição e ficará como encerrado. Você poderá verificar no log do fluxo!

## Visão crônica do workflow

SAP Business Workflow

Log de workflow

Visão crônica workflow | Visão resp.proc.workflow | Visão objetos workflow

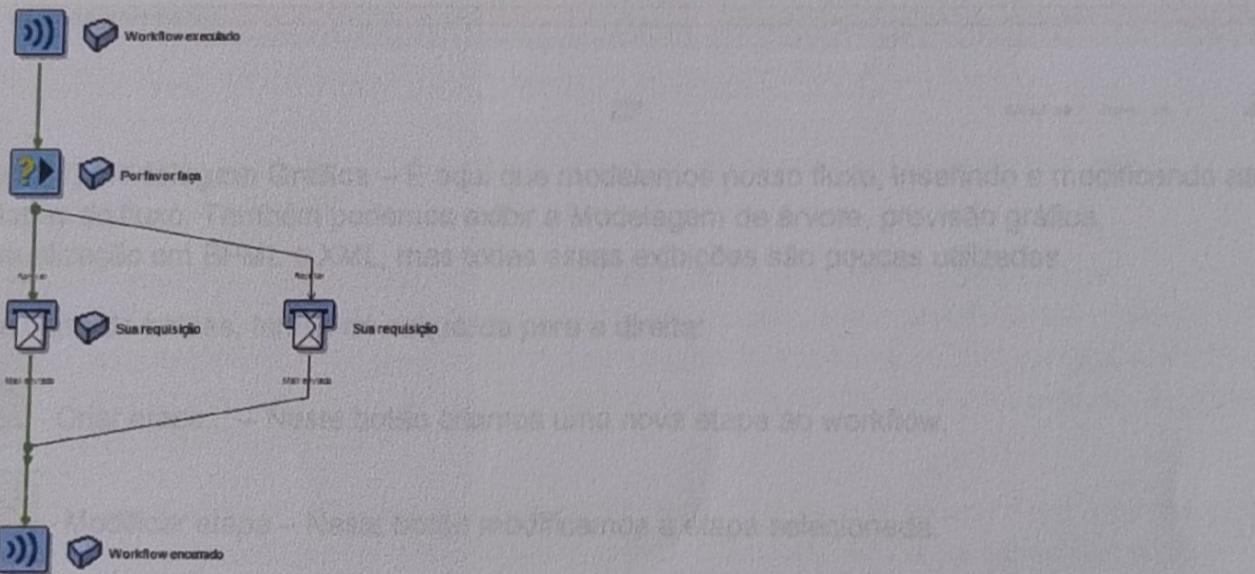
Workflow e tarefa	Detalhes	Gráfico	Resposta	Status	Resultado	Data	Hora
Workflow Teste Decisão e Email				encerrado	Workflow executado	08.07.2013	21:05:27
				encerrado	Aprovar	08.07.2013	21:05:27
				encerrado	Mail enviado	08.07.2013	21:12:09

Para exibir ações detalhadas, clique em "detalhes" para tarefa.

Responsável | Ação executada | Data | Hora | Objeto | Nome do objeto

SAP | ERD (2) 200 | vrt0416 | INS |

## Log gráfico



## Notificação enviada ao usuário que foi definido no workflow builder

Exibir documento: Sua requisição foi aprovada

Documento | Processar | Ir para | Configurações | Sistema | Ajuda

Responder... | Responder com modelo... | Nova mensagem

Conteúdo doc. | Características | Lista de destinatários

Sua requisição foi aprovada

Criado em 08.07.2013 21:12:09

SISTEMA BNDES - SAP/SRM

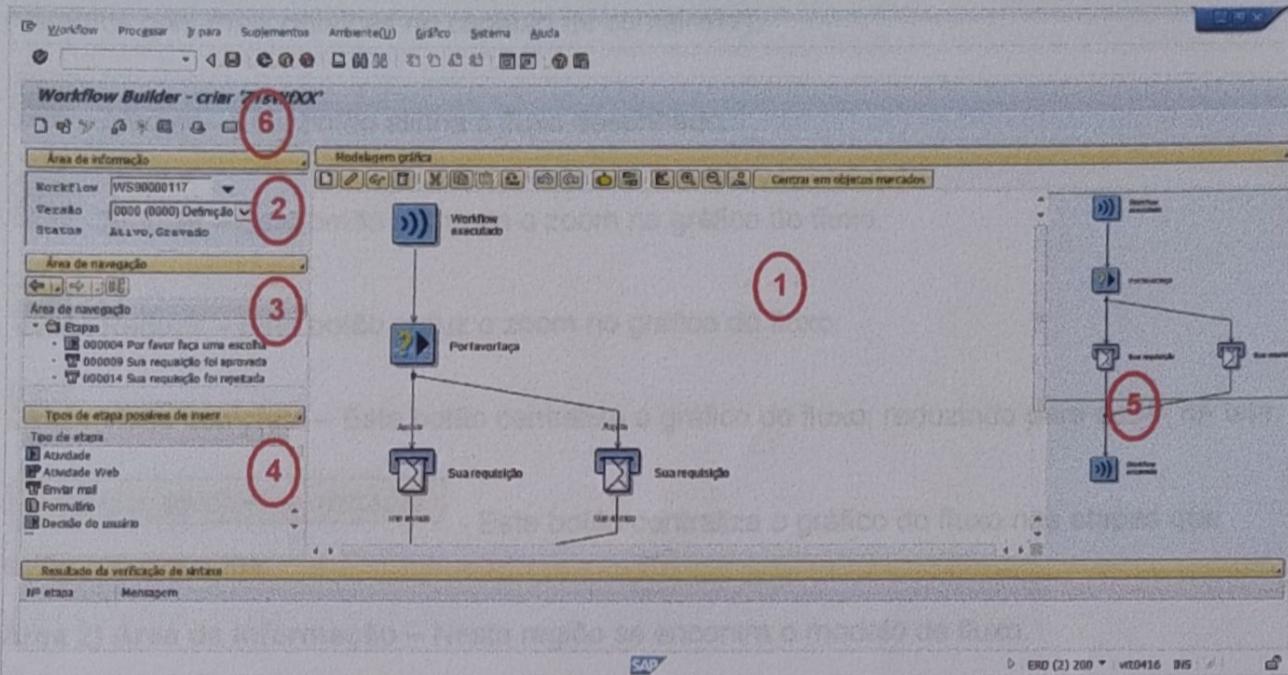
\*\*\* PARABÉNS \*\*\*

Sua requisição foi aprovada

SAP | ERD (2) 200 | vrt0416 | INS |

## 5. Workflow Builder: Ferramentas Básicas

### 5.1. Navegando pelo workflow builder



**Área 1) Modelagem Gráfica** – É aqui que modelamos nosso fluxo, inserindo e modificando as etapas do fluxo. Também podemos exibir a Modelagem de árvore, previsão gráfica, visualização em BPML e XML, mas todas essas exibições são poucas utilizadas.

Na barra de botões, temos da esquerda para a direita:

- Criar etapa... – Neste botão criamos uma nova etapa ao workflow.
- Modificar etapa – Neste botão modificamos a etapa selecionada.
- Exibir etapa – Neste botão exibimos a etapa selecionada.
- Excluir etapa – Neste botão excluímos a etapa selecionada.
- Cortar bloco – Neste botão podemos recortar uma etapa ou bloco de etapas para podermos colar em algum outro ponto do fluxo.
- Copiar bloco – Neste botão podemos copiar uma etapa ou um bloco de etapas para podermos colar em algum outro ponto do fluxo.
- Operações de bloco rápidas – Neste botão podemos fazer operações de deslocamento ou cópia da etapa de acordo com seu desenho.
- Anular ... – Desfaz a última ação.
- Recuperar ... – Refaz a última ação.



- Atribuição do responsável – Atalho para exibir a atribuição do responsável da tarefa (veremos com mais detalhes no capítulo de agentes).



- Fluxo de dados para tarefa – Atalho para exibir o bind do workflow para a tarefa (veremos com mais detalhes no capítulo de containers).



- Alinhar – Este botão alinha o fluxo desenhado.



- Ampliar – Este botão aumenta o zoom no gráfico do fluxo.



- Reduzir – Este botão reduz o zoom no gráfico do fluxo.



- Visão completa – Este botão centraliza o gráfico do fluxo, reduzindo para caber na tela.

#### Centrar em objetos marcados

- Este botão centraliza o gráfico do fluxo nas etapas que estão selecionadas.

### Área 2) Área de informação – Nesta região se encontra o modelo de fluxo.



- Entradas possíveis – Este botão é uma ajuda de pesquisa para selecionarmos os modelos de workflow criados.

Versão – No campo versão podemos navegar pelas versões existentes do workflow.

**ATENÇÃO!** Quando você estiver desenvolvendo seus fluxos, é aconselhável que a cada mudança considerável, você gere uma nova versão (Menu Workflow > Criar versão). Com isso você irá armazenar o histórico da versão passada e poderá poupar tempo se algo do seu novo fluxo fez ele parar de funcionar.

Status – Neste campo indica qual o status do seu fluxo. Se ele está ativo e é um novo fluxo estará “Ativo, Gravado”, se ele não está ativo estará “Novo, Gravado” e se ele estiver ativo e existir algum fluxo processando nesta versão estará “Existe em tempo de execução, Gravado”.

### Área 3) Área de navegação – Nesta região as etapas do fluxo são exibidas sequencialmente.

Ao clicar em uma etapa nesta área, a tela de detalhes da etapa será exibida. Isto pode poupar muito tempo quando o fluxo é muito grande, pois você não precisa ficar procurando pela etapa no gráfico.

### Área 4) Nesta região podemos escolher o tipo de visualização que desejamos.

The screenshot shows a dropdown menu titled "Tipos de etapas possíveis de inserir". The "Atividade" option is highlighted with a yellow background. Other options listed include: Atividade Web, Enviar mail, Formulário, Decisão do usuário, Documento de modelo, Condição, Condição múltipla, and Gerador de evento.

#### Área 4.1) Tipo de etapas possíveis de inserir

Nesta visualização podemos selecionar o tipo de etapa e arrastarmos para a modelagem gráfica.

Container de workflow	
Elemento	P Descr...
<Duplo clique para criar>	Objetos ad...
↳ Adhoc_Objects	Anexos do
↳ Attach_Objects	Iniciador d...
↳ Wf_Initiator	Prioridade i...
↳ Wf_Priority	Característi...
↳ Wf_Group_ID	Workflow
↳ WorkItem	Versão da
↳ Wf_Version	_Predeces...
↳ Predecessor_Wi	Contrato F...
↳ FinancialContract	Operador
↳ Operador	

#### Área 4.2) Container de workflow

Esta é a visualização mais comum e mais útil quando modelamos o fluxo. Pois podemos visualizar todos os containers (é o espaço onde os dados de workflow são armazenados – veremos mais detalhes no capítulo de containers e bind).

#### Área 4.3) Meus workflows e tarefas

Serve para nos auxiliar e nos ajudar a navegar nos workflows que criamos/processamos.

#### Área 4.4) Modelos de documento

Exibe os modelos de documento atrelados ao fluxo.

#### Área 4.5) Assistentes de workflow

Contém algumas ferramentas do tipo wizard para inserir etapas no fluxo.

#### Área 4.6) Trabalho de equipa

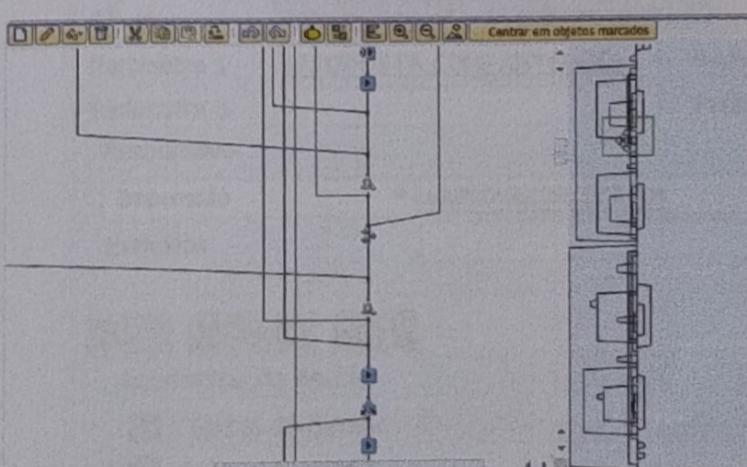
Contém algumas ferramentas para ajudar a identificar alterações no fluxo.

#### Área 4.7) Workflows desta definição (saída)

Exibe as instâncias de workflows processadas da versão selecionada.

#### Área 4.8) Note it!

Um bloco de anotações.



#### Área 5) Navegador gráfico

Nesta área podemos navegar rapidamente pelo fluxo arrastando o retângulo verde. A modelagem gráfica exibe o conteúdo do retângulo.

#### Área 6) Barra de menu – Nesta barra temos os botões para navegarmos entre os fluxos, exibir, editar, ativar etc.



- Criar novo workflow (Ctrl+Shift+F5) – Botão utilizado para criar um novo fluxo.

- Outro workflow/versão... (Ctrl+F5) – Botão utilizado para navegar para outros fluxos.
- Exibir <-> Modificar (Ctrl+F6) – Alterna a visão de exibição para modificação e vice-versa.
- Verificação de Sintaxe (Ctrl+F2) – Verifica se o fluxo está pronto e correto para fazer a ativação.
- Gerar e ativar versão tempo de execução (Ctrl+F3) – Ativa o fluxo.
- Testar (F8) – Chama a transação Testar workflow (SWUS) para efetuar os testes do fluxo.
- Dados básicos (Ctrl+F8) – Abre a janela de preenchimento de dados básicos do workflow, bem como atribuição e ativação de eventos iniciais.
- Ativar/Desativar tela completa (Shift+F12) – Oculta todas as áreas, exceto a modelagem gráfica.

## 5.2. Etapa: Decisão do usuário

Como já vimos no capítulo anterior, a etapa “Decisão do usuário” é representada pelo ícone ao lado, e é enviada ao workplace do usuário, sendo encerrada apenas quando o usuário toma alguma ação, ou seja, faz uma decisão.



Decisão do usuário		000009 Aprovar proposta de boletagem &1 &2							
Decisão	Detalhes	Controle	Saídas						
Título	Aprovar proposta de boletagem &1 &2								
Parâmetro 1	&PROPOSTA.COMPANYCODE&	Parâmetro 2	&PROPOSTA.PROPNRO&						
Parâmetro 3		Parâmetro 4							
Responsável	Impressão: &APROVADOR.USRID& Excluídos:								
<b>Alternativas de decisão</b> <table border="1"> <tr> <td>Textos de decisão</td> <td>Denominação saída</td> </tr> <tr> <td>Aprovar Proposta</td> <td>Proposta aprovada</td> </tr> <tr> <td>Reprovar Proposta</td> <td>Proposta reprovada</td> </tr> </table>				Textos de decisão	Denominação saída	Aprovar Proposta	Proposta aprovada	Reprovar Proposta	Proposta reprovada
Textos de decisão	Denominação saída								
Aprovar Proposta	Proposta aprovada								
Reprovar Proposta	Proposta reprovada								

O exemplo acima é usado em um fluxo real de aprovação. Repare que o título passa a ser dinâmico, pois utiliza dois dados do container Proposta (o código da empresa e o número da proposta - &PROPOSTA.COMPANYCODE& e &PROPOSTA.PROPNRO&, respectivamente).

Os textos de decisão são semelhantes ao que fizemos no capítulo anterior, aprovar e reprovuar.

Voltando ao exemplo do capítulo anterior, na aba "Controle" verificamos o número da Tarefa desta etapa. A etapa "Decisão do Usuário" é uma tarefa standard, fornecida pela SAP, representada pelo código "TS00008267".

The screenshot shows the SAP Fiori interface for configuring a task. At the top, there are two icons: a green checkmark and a red X. Below them is a blue square icon with a white checkmark, labeled "Decisão do usuário". To the right of this is the task number "000004" and the text "Por favor faça uma escolha". Below this is a horizontal navigation bar with tabs: "Decisão", "Detalhes", "Controle", "Saídas", "Notificação", "Prazo", and "Data de início desejada". The "Controle" tab is selected. In the main area, under "Tarefa", the code "TS00008267" is entered, and the status "Tarefa de decisão genérica" is shown. Under "Denominação de etapa", the text "Por favor faça uma escolha" is displayed. A yellow button labeled "Fluxo de dados (existente)" is highlighted. Under "Características da tarefa", several options are listed: "Atribuição do responsável" (selected), "Processamento em background" (unchecked), "Tarefa completa" (selected), and "Confirmar fim do processamento" (unchecked). Below this, there is a section for "Modelo para anexo" and a dropdown menu for "Tipo" set to "Standard". At the bottom, there is a text area with the instruction "Descrição de tarefas - clicar aqui para ir para tarefa...".

Se gerarmos mais uma vez este fluxo, pode ser através de teste, e formos ao workplace acessando a janela do workitem (não esqueça que workitem nada mais é que a instância da tarefa que estamos nos referindo), veremos a seguinte janela:

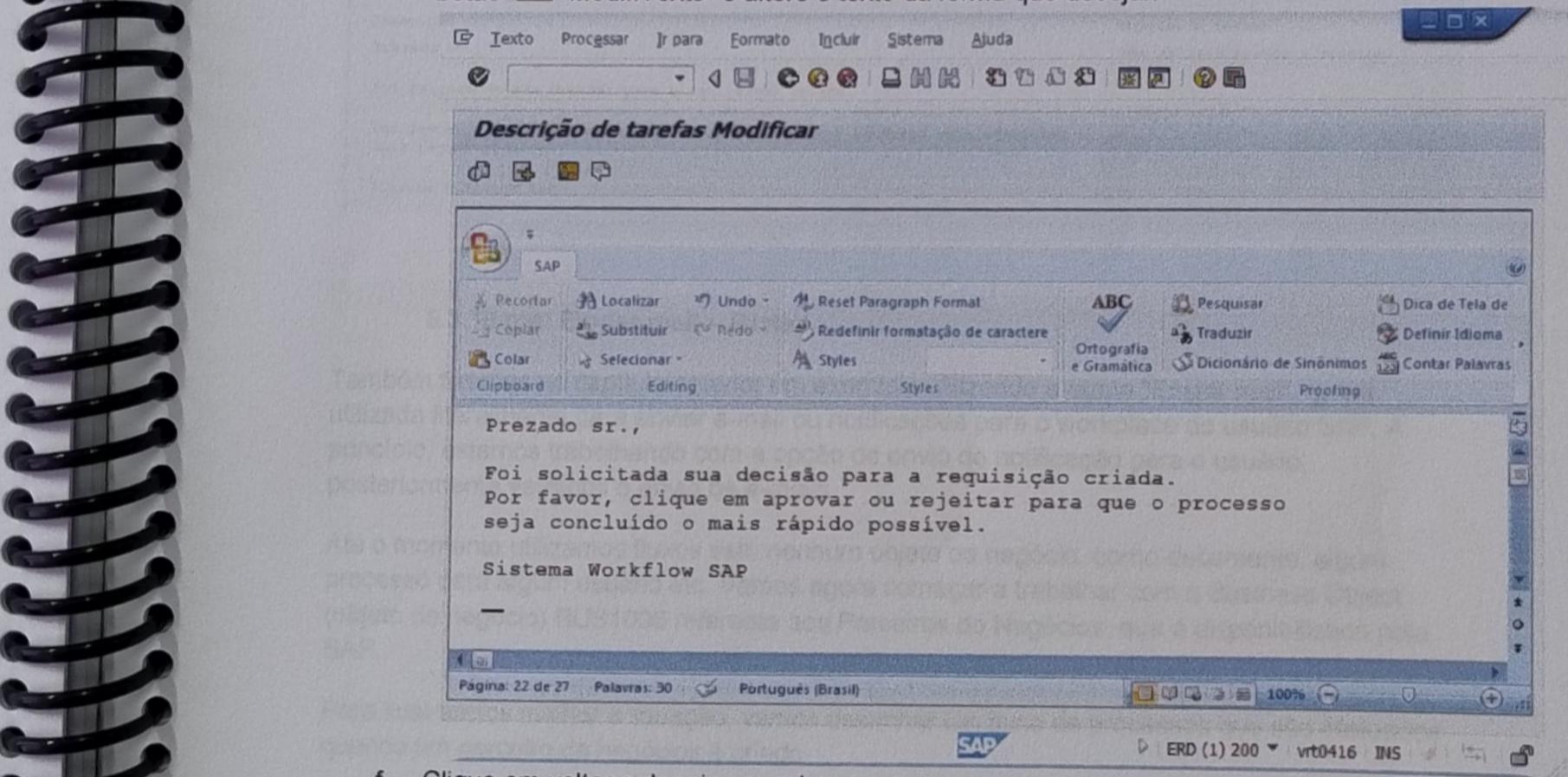
The screenshot shows the "Decision Step in Workflow" dialog. At the top, there are buttons for "Workflow" and "Create". Below this, the text "Por favor faça uma escolha" is displayed. Underneath, it says "Choose one of the following alternatives": "Aprovar" and "Rejeitar". Further down, there is a link "Cancel and keep work item in inbox". A red box highlights the "Description" section, which contains the text: "Choose one of the decision options given. This completes the processing of this step." Below this, another red box highlights a note: "Before you make a decision, you can display the attachments and objects which have been attached to the user decision. You can also create your own attachments." At the bottom, there is a note: "If you choose Cancel, the user decision remains in your inbox for processing." To the right of the "Description" box, there is a section titled "Objects and attachments" with the message "No attachments or objects".

A área marcada é a descrição padrão da tarefa. Muitas das vezes, na verdade, quase 100% delas, somos solicitados pelo cliente para alterarmos esse texto padrão para inserir informações melhores sobre o que o usuário vai aprovar, isso serve para ajudá-lo na hora de tomar a

decisão. Para adequarmos ainda mais o nosso fluxo, vamos alterar essa descrição! Mas repare que se mudarmos a descrição da tarefa standard TS00008267, todos os workflows que utilizam a tarefa "Decisão do Usuário" genérica irá sofrer alterações, portanto devemos copiar essa tarefa standard e aí sim poderemos alterar do jeito que quisermos sem impactar nenhum processo já existente!

#### **Exercício 2: Copiando e alterando o texto na etapa “Decisão do Usuário”**

- Abra o fluxo criado ZTsWfXX
- Navegue para a etapa decisão do usuário e vá na aba controle
- Clique no botão "Copiar tarefa modelo"
- Preencha na sigla ZTsDuXX (lembre que XX é o seu usuário SEMPRE) e na descrição pode colocar da forma que quiser. Salve como objeto local ou prenda em uma request desejada.
- Na janela que irá abrir "Tarefa Standard: Modificar", vá na aba "Descrição", clique no botão "Modif.Texto" e altere o texto da forma que desejar:



- Clique em voltar e depois em salvar.
- Clique em voltar mais uma vez para voltar para a tela do workflow builder.
- Repare que agora a atribuição de responsável está inativa. Isso ocorre porque criamos uma nova tarefa e não atribuímos responsável para a tarefa.

#### **Características da tarefa**

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| ◊ Atribuição do responsável   | Tarefa completa                  |
| ◊ Processamento em background | ◊ Confirmar fim do processamento |

- Clique no botão "Atrib.resp.process.p/tarefa".
- A tela de atribuição de responsáveis pelo processamento da tarefa será exibida. Clique no botão Características e marque a opção Tarefa Geral, agora clique no botão

- "Atualizar Índice" e volte para o workflow builder. Repare que agora a atribuição do responsável está ativa! ■ Atribuição do responsável
- Clique no botão Transferir e para o gráfico. Salve e ative o workflow e teste mais uma vez.
  - Se você fez tudo corretamente, seu workitem agora será exibido da seguinte forma:

### 5.3. Etapa: Enviar mail – Parte I

Também fizemos no capítulo anterior um exercício utilizando a etapa "Enviar mail", que é utilizada literalmente para enviar e-mail ou notificações para o workplace do usuário SAP. A princípio, estamos trabalhando com a opção de envio de notificação para o usuário, posteriormente veremos o envio de e-mails.

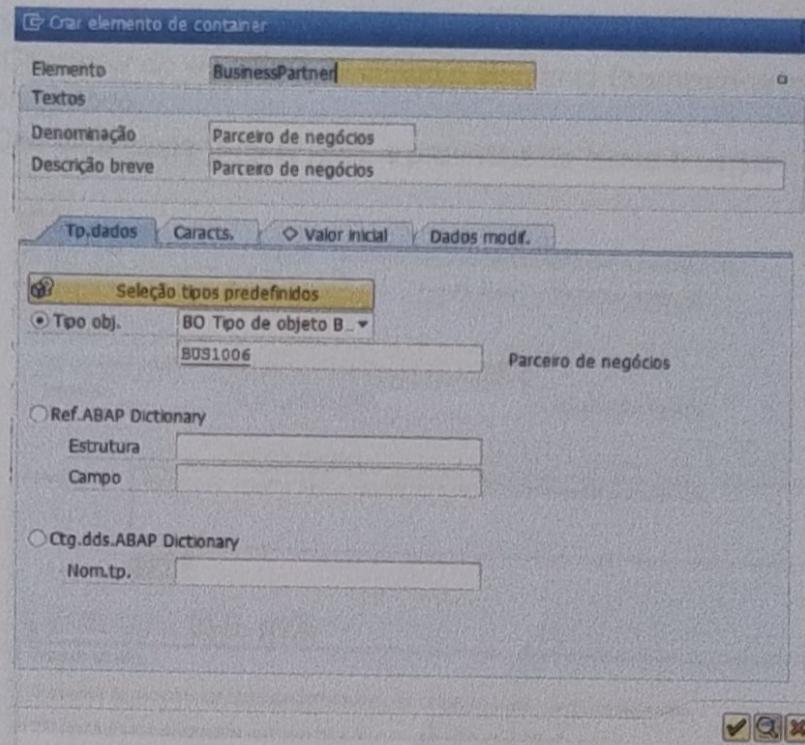
Até o momento utilizamos fluxos sem nenhum objeto de negócio, como documento, algum processo para algum usuário etc. Vamos agora começar a trabalhar com o Business Object (objeto de negócio) BUS1006 referente aos Parceiros de Negócios, que é disponibilizado pela SAP.

Para ilustrarmos melhor a situação, vamos desenhar um fluxo de processos que são efetuados quando um parceiro de negócios é criado.

- WF - Parceiro de Negócios - Requisito 1:** Quando um parceiro de negócios é criado, deveremos avisar ao criador que o parceiro está em aprovação.

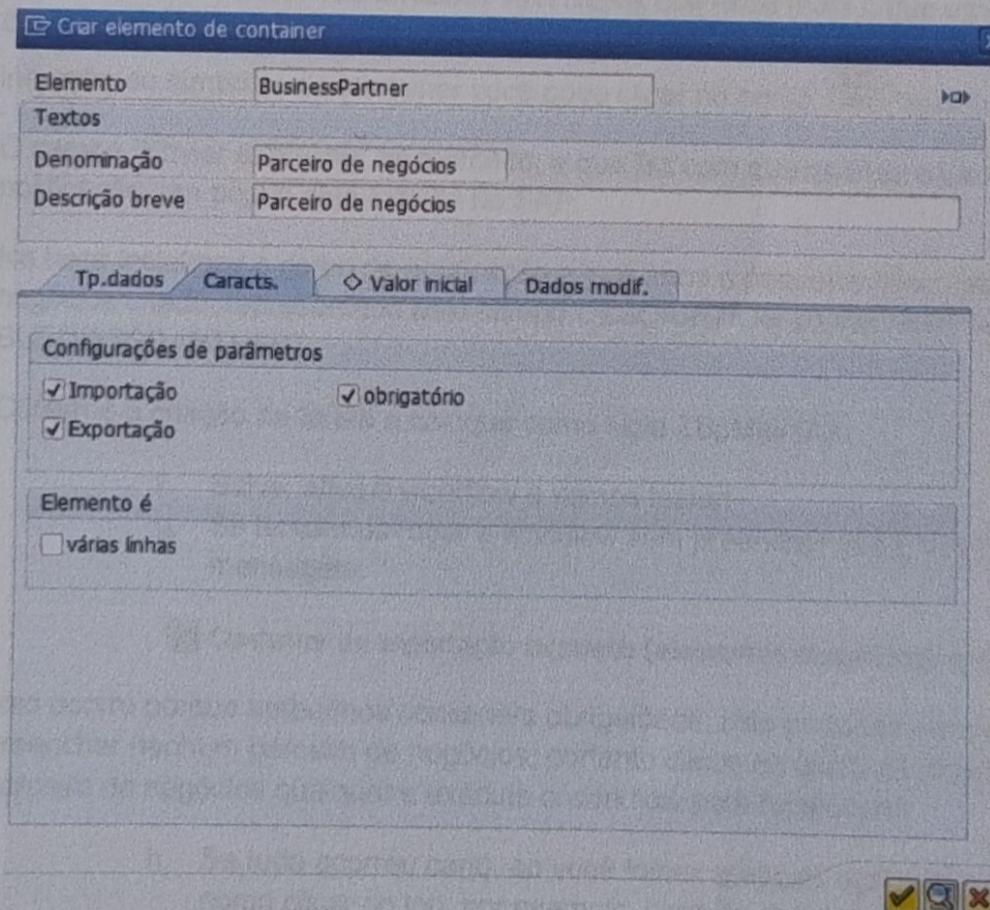
#### Exercício 3: Notificar o criador que o parceiro de negócios está em aprovação

- Acessar o workflow builder e criar um novo fluxo, salve como ZBpAprovXX e coloque como descrição Aprovação de parceiro de negócios.
- Na janela Container de Workflow, dê dois cliques na linha "<Duplo clique para criar>". Nesta parte estamos criando um container pela primeira vez, que nada mais é que um armazenador de dados. Preencha o container da forma a seguir:



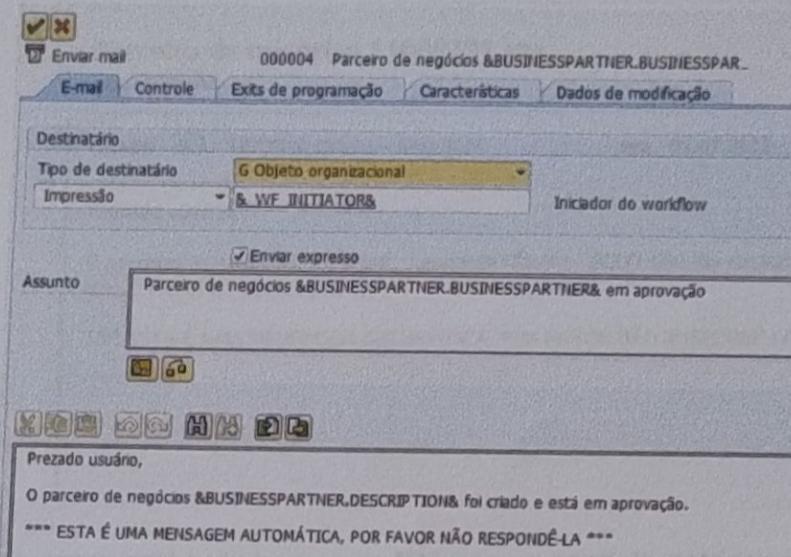
Aqui criamos um Elemento de container chamado BusinessPartner, com descrição e denominação de “Parceiro de negócios” e tipo de dados como um tipo de objeto “BO – Tipo de objeto BOR” BUS1006.

- Clique na aba “Caracts.” e preencha da forma a seguir:



Aqui atribuímos como um elemento obrigatório de importação do workflow e também serve como elemento de exportação do fluxo.

- d. Ignore as outras abas e confirme a criação do elemento. Repare que na janela "Container de workflow" foi criado o elemento BusinessPartner do tipo obrigatório.
- e. Crie uma etapa "Enviar mail" e preencha da forma a seguir:



Nesta etapa de enviar mail atribuímos como destinatário o inicializador do workflow, como já havíamos feito anteriormente.

No assunto incluímos a mensagem e a chave do parceiro de negócios criado, representado por &BUSINESSPARTNER.BUSINESSPARTNER& que nada mais é que uma referência ao campo BUSINESSPARTNER do elemento de container BUSINESSPARTNER (Para auxiliar na inserção de símbolos de container você pode clicar no botão "Inserir expressão").

O campo "Enviar expresso" foi marcado, o que faz com que quando o usuário receba a notificação, um popup seja exibido no SAP.

No texto incluímos o corpo da notificação e incluímos a pequena descrição do parceiro de negócios criado, representado pelo campo DESCRIPTION do elemento de container BUSINESSPARTNER.

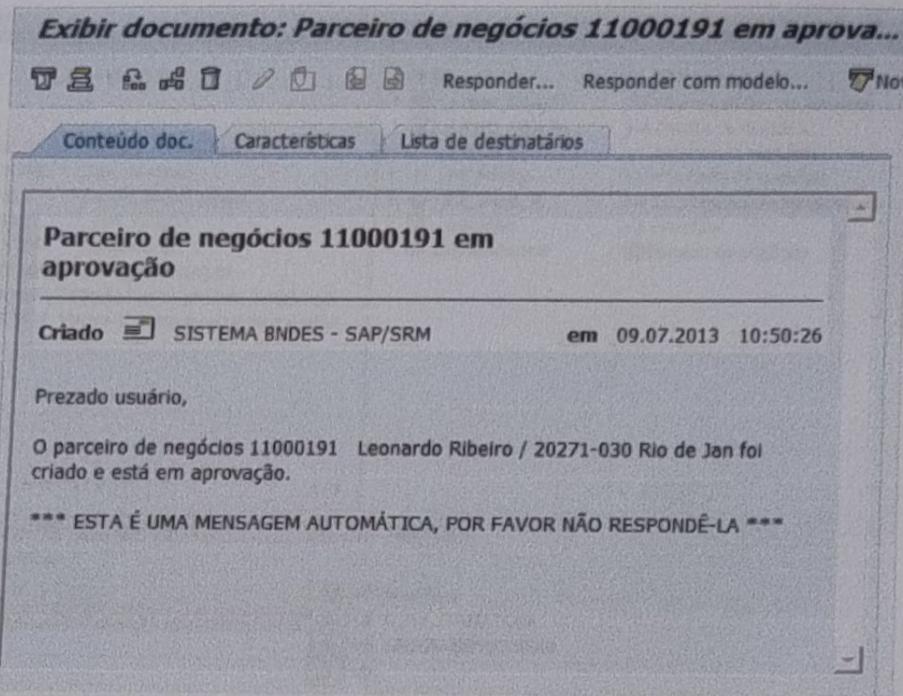
Confirme a criação da tarefa e coloque como sigla ZBpMail1XX.

- f. Salve, ative o workflow e vamos testar!
- g. Se tentarmos rodar o workflow sem preencher nada recebemos a seguinte mensagem:

Container de importação incorreto (elementos obrigatórios que faltam?)

Isso ocorre porque atribuímos containers obrigatórios. Não poderíamos rodar o fluxo sem preencher nenhum parceiro de negócios, portanto clique na ajuda de pesquisa e procure um parceiro de negócios qualquer e execute o workflow para testarmos!

- h. Se tudo ocorreu certo, ao você tomar qualquer ação após executar o teste, como clicar no log, por exemplo, você irá receber uma mensagem popup de envio expresso. Vá na sua caixa de entrada e a notificação recebida deverá ser semelhante a imagem a seguir:



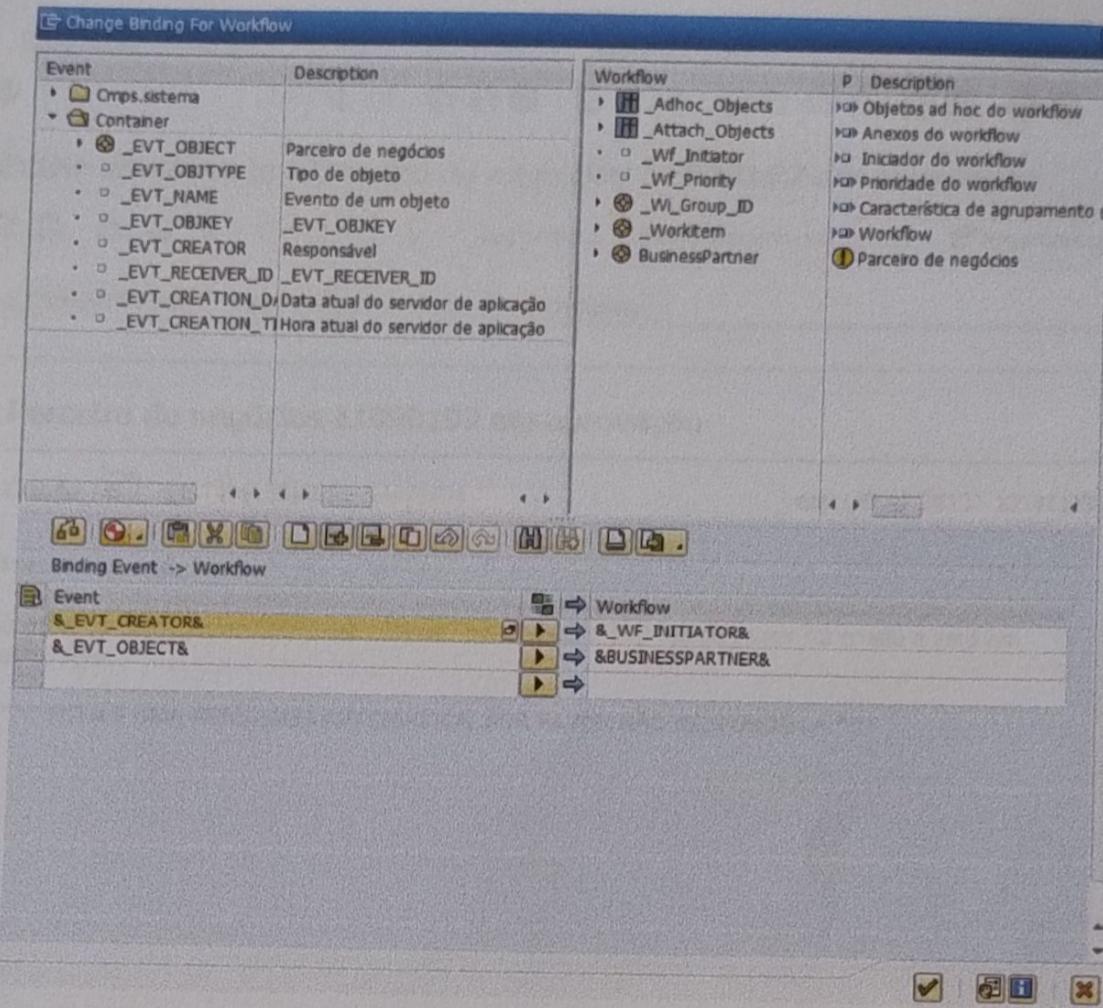
- i. Até agora está tudo bem, mas falamos no capítulo anterior que o workflow não deve ser disparado manualmente. Para automatizar o fluxo que criamos, vamos atribuir um evento inicial que irá inicializar o fluxo. De acordo com o requisito 1 devemos notificar o criador que o parceiro está em aprovação. Portanto vamos iniciar este workflow que criamos quando um parceiro de negócios for criado.
- j. Para isso volte no workflow builder e clique no botão "Dados Básicos".
- k. No campo texto de workitem preencha "Parceiro de negócios &BUSINESSPARTNER.BUSINESSPARTNER& em aprovação", desta forma será mais fácil analisar os logs de workflow e verificar do que se trata esse fluxo.
- l. Vá na aba eventos iniciais e preencha da forma a seguir:

**Início de workflow através de eventos acionados**

Ctg.tipo objeto	Tipo de objeto	Evento do objeto
BO	BUS1006	CREATED

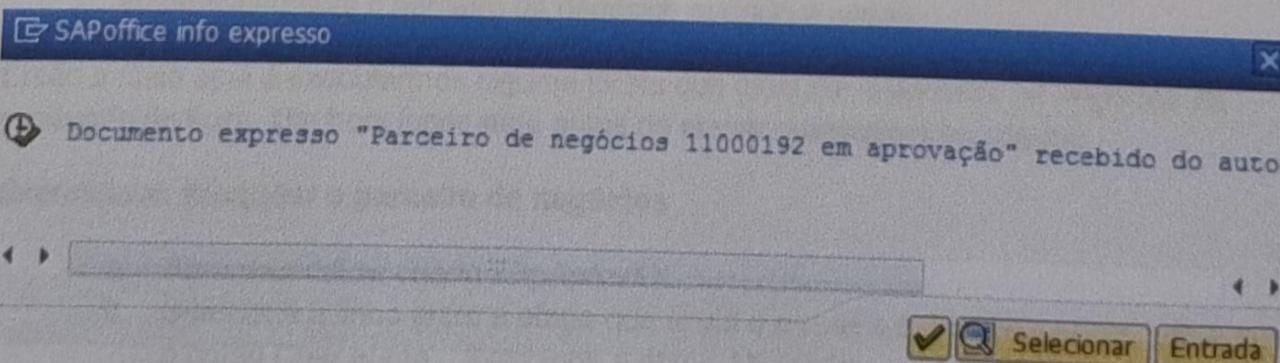
Aqui determinamos que o workflow será iniciado toda vez que o objeto BUS1006 (parceiro de negócios) disparar o evento CREATED (esse evento é disparado quando o parceiro de negócios é criado).

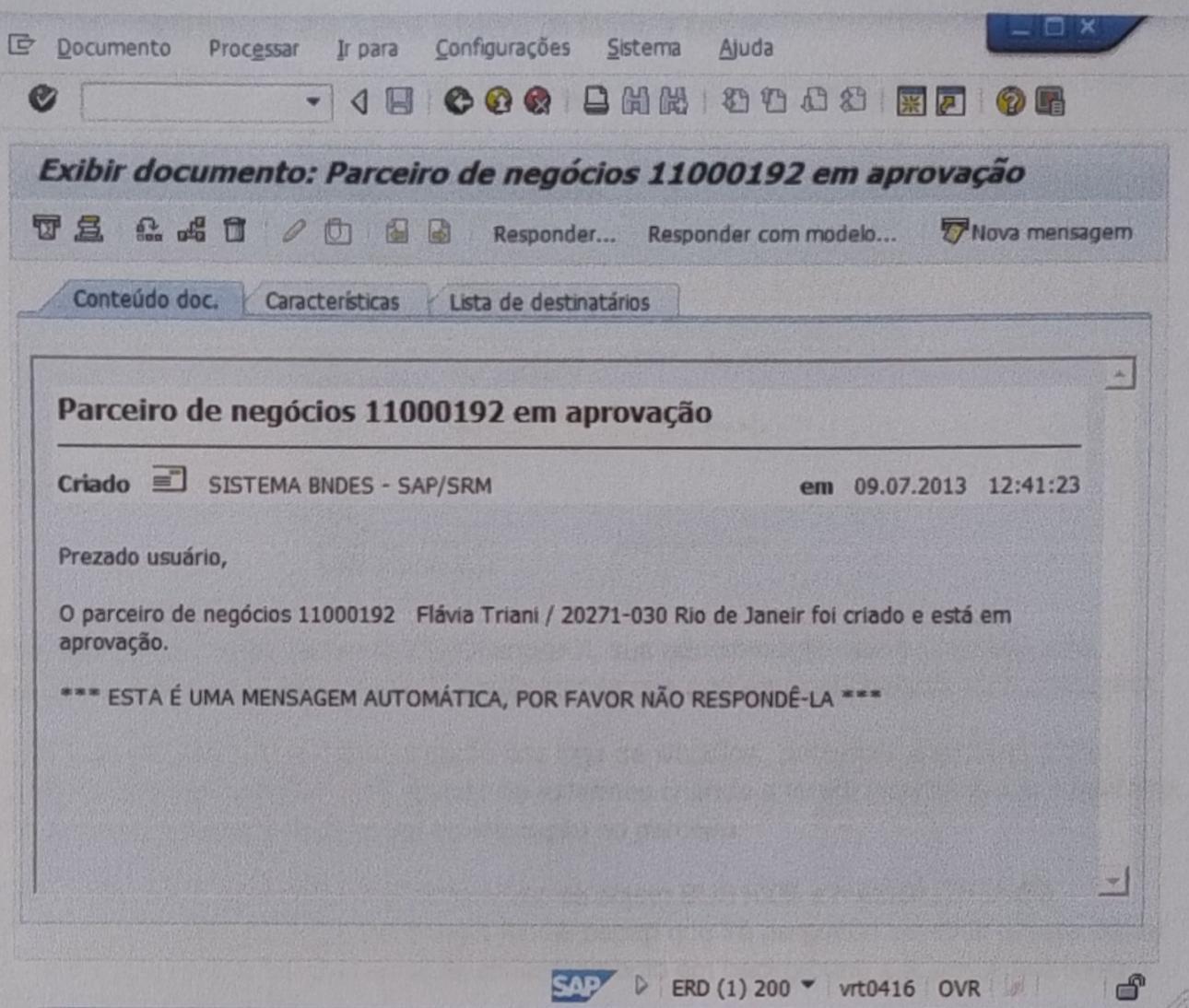
- m. Clique no botão "Fluxo de dados" para fazermos o bind, que nada mais é que a atribuição do que será passado do evento para o workflow. Ao clicar no botão, o sistema irá propor um bind de acordo com os containers do evento e do workflow. Se o bind ficar igual ao da proposta a seguir confirme, senão ajuste para ficar dessa forma:



No binding acima definimos que o criador do evento, ou seja, o usuário que está criando o parceiro de negócios, será o inicializador do workflow (&\_EVT\_CREATR > &\_WF\_INITIATOR). Também atribuímos o objeto que disparou o evento ao objeto BusinessPartner do fluxo (&\_EVT\_OBJECT > &BUSINESSPARTNER).

- n. Agora que já fizemos o bind do evento que irá inicializar o nosso fluxo, basta clicarmos no botão "Ativar". Quando realizarmos essa ação irá aparecer uma janela solicitando uma request de customizing. Crie uma request com a descrição WF – Customizing – XX e confirme a ativação do evento que irá acionar o workflow. Se você fez corretamente, o botão ativar ficará verde .
- o. Volte para o workflow builder, salve e ative mais uma vez o fluxo.
- p. Agora vamos criar um parceiro de negócios através da transação BP e verificar o resultado!
- q. Se você fez tudo corretamente após criar o parceiro de negócios e executar qualquer ação no sistema, irá receber o popup de informação expresso e no seu workplace estará a notificação abaixo:





#### 5.4. Etapa: Atividade

A etapa “Atividade” executa o método de um objeto (Classe ou BOR) que pode ser processado através de diálogo com ação de um agente responsável ou processado via background pelo sistema (no log de processamento do sistema fica atribuído a execução pelo usuário WF-BATCH).

Então toda vez que estamos falando da etapa atividade, na verdade estamos falando de um método que será executado por algum agente ou pelo sistema via background. Esse método pode modificar um documento, obter valores etc.

Vamos continuar com os nossos processos de aprovação de parceiro de negócios.

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 2:** O workflow deverá bloquear automaticamente o parceiro de negócios quando é criado.

Então a ideia aqui é executarmos alguma tarefa que bloquee o parceiro de negócios na execução do fluxo. Um bom lugar seria antes de enviar mensagem ao criador.

#### Exercício 4: Bloquear o parceiro de negócios

- a. Abra o workflow criado ZBpAprovXX.
- b. Selecione a linha entre a etapa que envia o e-mail e o workflow encerrado e aperte o botão Criar etapa... Seleccione a etapa Atividade
- c. Clique na seta ao lado do óculos de exibição e clique em Criar tarefa.

d. Preencha a aba dados básicos da forma a seguir:

Denominação	ZBpChangeXX
Siga	Modifica Business partner
Status de liberação	Liberado
Texto de work item	
Texto de work item	Modifica Business partner
Método	
Categoria de objetos	BO Tipo de objeto B...
Tipo de objeto	BUS1006 Parceiro de negócios
Método	CHANGE <input checked="" type="button"/> Modificar
<input checked="" type="checkbox"/> Método de objeto inserido <input type="checkbox"/> Método original (bind)	
Execução	
<input checked="" type="checkbox"/> Processamento em background	<input type="checkbox"/> Executável por SAPforms
<input type="checkbox"/> Confirmar fim do processamento	

Aqui atribuímos a sigla da tarefa ZBpChangeXX, sua denominação que é uma pequena descrição, atribuímos status como liberado (define que a tarefa está liberada para utilização).

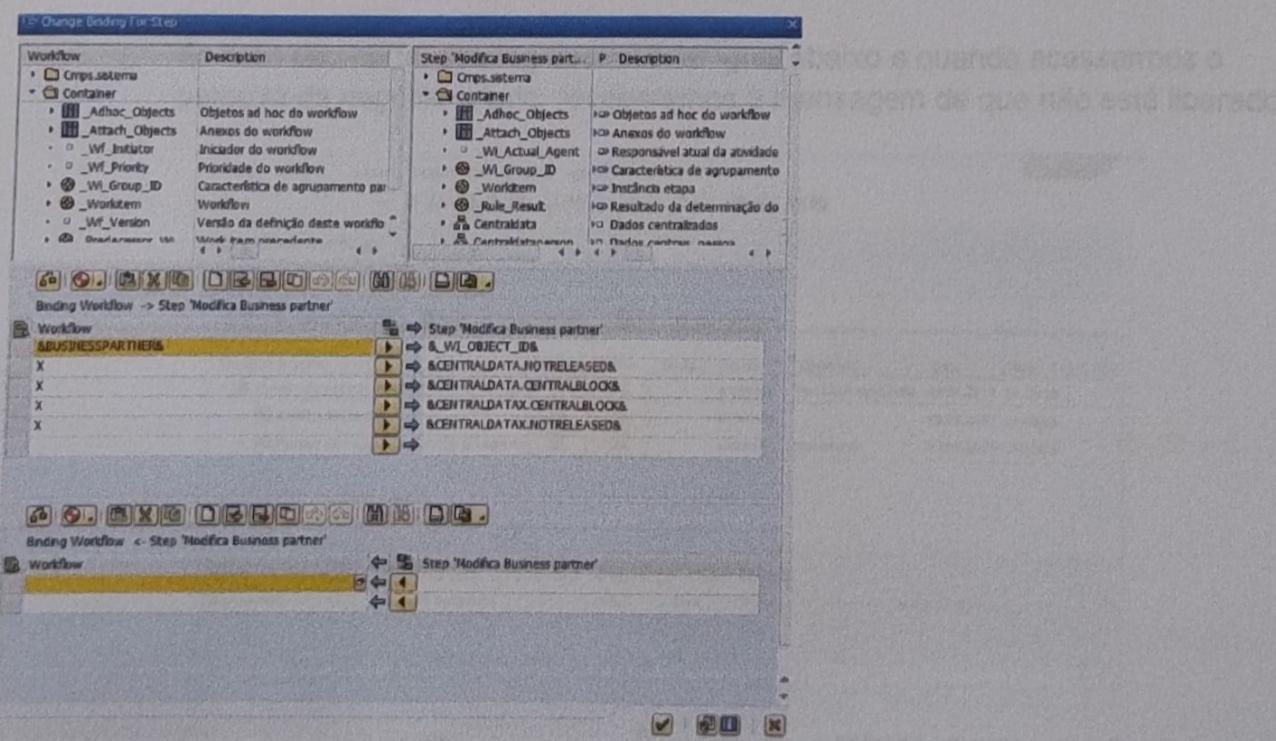
O texto de workitem será o texto padrão nos logs de workflow, podemos preencher como "Modifica Business partner" pois apesar de estarmos criando a tarefa para bloquear o parceiro de negócios, podemos fazer qualquer alteração no parceiro.

No método a ser executado, preencha o tipo de objeto BUS1006 e método CHANGE.

Pressione a tecla [ENTER] e confirme a janela popup que irá perguntar se você deseja copiar os dados do método. Marque a opção processamento em background e a sua janela deverá estar igual a janela acima.

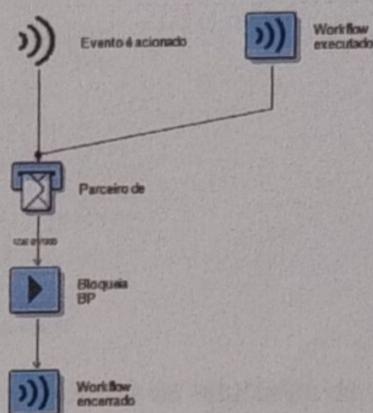
Salve (como local ou em uma request) e volte para o workflow builder. Por default o sistema irá propor vários atributos para o bind. Cancele esse bind proposto. Para bloquearmos o parceiro de negócio deveremos somente preencher os campos NOTRELEASED e CENTRALBLOCK conforme veremos no passo a seguir.

e. Clique no botão "Fluxo de dados" para criarmos o bind dos containers entre o workflow e a tarefa. Deveremos preencher da seguinte forma:

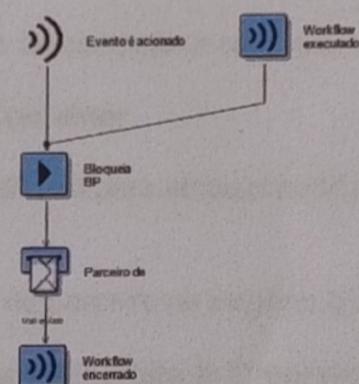


Na janela acima, estamos passando para o objeto principal da tarefa, o parceiro de negócios que estamos processando no fluxo e marcando os campos de bloqueio como 'X'. Confirme o bind e a janela irá se fechar.

- f. Modifique a denominação da etapa para "Bloqueia BP", pois dessa forma teremos a descrição da ação no log gráfico de workflow.
- g. Até aqui seu workflow deverá estar igual a modelagem abaixo:



- h. Repare que queremos colocar a tarefa Bloqueia BP antes da tarefa enviar mail, portanto uma boa dica é recortar a tarefa enviar mail, selecionar na linha entre a tarefa Bloqueia BP e workflow encerrado e colar a tarefa enviar mail novamente. Seu fluxo deverá ficar da forma abaixo:



- i. Ative seu fluxo e vamos testar criando um novo parceiro de negócios.
- j. Se tudo deu certo, seu log deverá ficar igual abaixo e quando acessarmos o parceiro de negócio criado, receberemos a mensagem de que não está liberado!

Log de workflow						
	Workflow e tarefa	Detalhes	Gráfico	Respo...	Status	Resultado
-	Parceiro de negócios 11000196 em aprovação	[ ]	[ ]		encerrado	Workflow executado 09.07.2013 14:15:26
-	Modifica Business partner	[ ]	[ ]		encerrado	09.07.2013 14:15:26
-	Parceiro de negócios 11000196 em aprovação	[ ]	[ ]		encerrado	Mail enviado 09.07.2013 14:15:27

Para exibir ações detalhadas, clique em "detalhes" para tarefa.

Responsável	Ação executada	Data	Hora	Objeto	Nome do objeto
-------------	----------------	------	------	--------	----------------

OBS: Para acessar o log de workflow acesse os relatórios de workitens através da transação SWI1 ou SWIA.

### 5.5. Etapa: Condição e Condição múltipla

As etapas condição e condição múltipla fazem verificações de containers do workflow e decide qual caminho seguir no fluxo de acordo com o valor selecionado.

Vamos aplicar na prática o conceito de condição e condição múltipla no próximo requisito.

### 5.6. Etapa: Operação de Container

A etapa operação de container é utilizada para atribuir/modificar/apagar algum valor de algum container.

Vamos à prática com os processos de parceiro de negócio que estamos criando:

- WF - Parceiro de Negócios - Requisito 3:** O workflow deverá enviar um e-mail para responsaveis\_rj@dotfour.com caso o parceiro de negócios criado seja do RJ, responsaveis\_sp@dotfour.com caso o parceiro de negócios criado seja de SP ou enviar para responsaveis\_gerais@dotfour.com.

Segue os dados do e-mail abaixo:

Assunto: Parceiro de negócios criado para RJ

Texto:

Responsabilidade – Região RJ

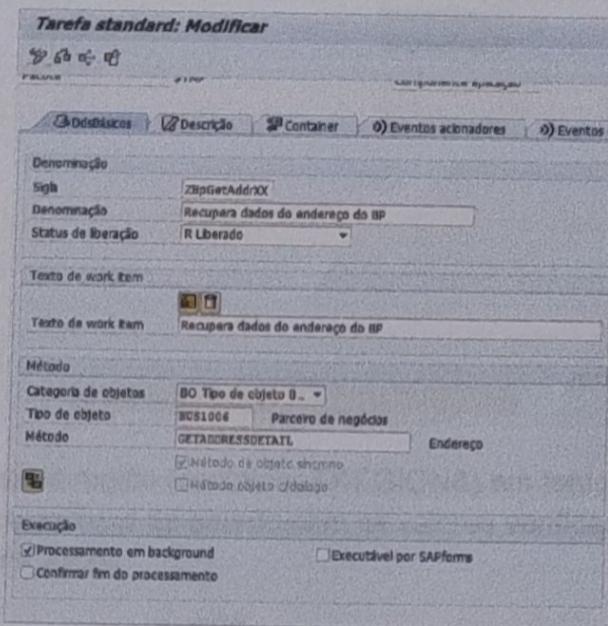
O parceiro de negócios 11000196 Leonardo Ribeiro / 20271-030 Rio de Janeiro foi criado e está aguardando aprovação de sua responsabilidade.

\*\*\* ESTA É UMA MENSAGEM AUTOMÁTICA, POR FAVOR NÃO RESPONDÊ-LA \*\*\*

Repare que RJ é o campo Região do parceiro de negócios e os dados do código do parceiro de negócios é oriundo do campo Descrição. Vamos ao exercício!

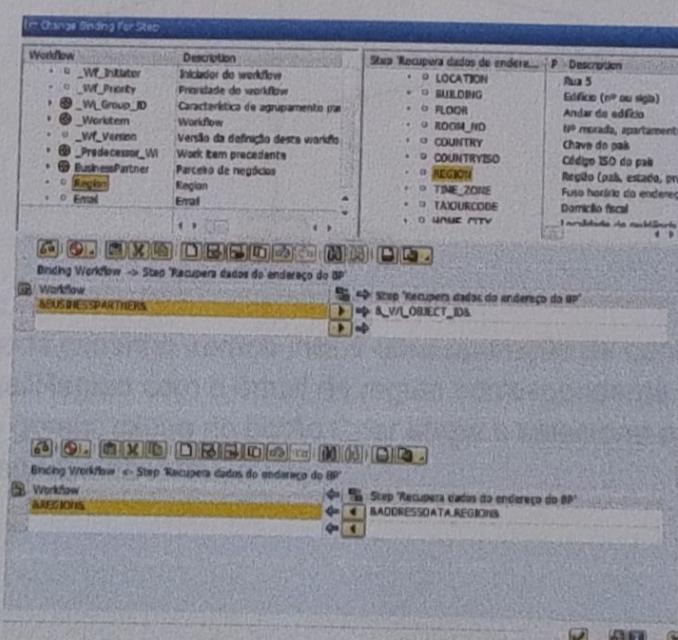
### Exercício 5: Enviar email para responsável da região

- Execute o workflow builder e abra seu fluxo ZBpAprovXX
- Crie o elemento de container Region, tipo Ctg.dds.ABAP Dictionary REGIO, e configuração de parâmetros marque Importação e Exportação. Neste elemento que iremos armazenar a UF do parceiro de negócios.
- Crie o elemento de container EmailRegiao, tipo Ctg.dds.ABAP Dictionary SO\_NAME e configuração de parâmetros marque Importação e Exportação. Neste elemento iremos armazenar o endereço de e-mail a ser enviado.
- Crie uma tarefa Atividade após a etapa enviar mail no final do fluxo, na tela da criação da tarefa crie da forma abaixo:



Estamos criando uma tarefa que executa o método GETADDRESSDETAIL que irá nos retornar a UF do parceiro de negócios.

- Salve e volte para o workflow builder, ignore o bind proposto. Faça o bind da seguinte forma:

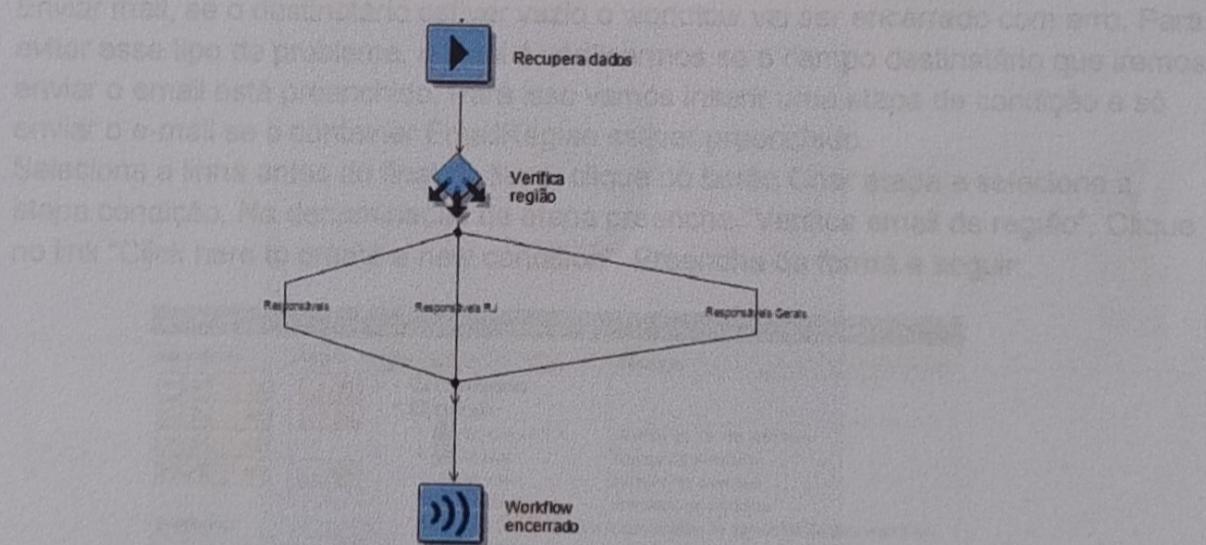


Neste caso estamos passando o Parceiro de negócios que estamos processando para a tarefa e ela nos retorna a UF que precisamos.

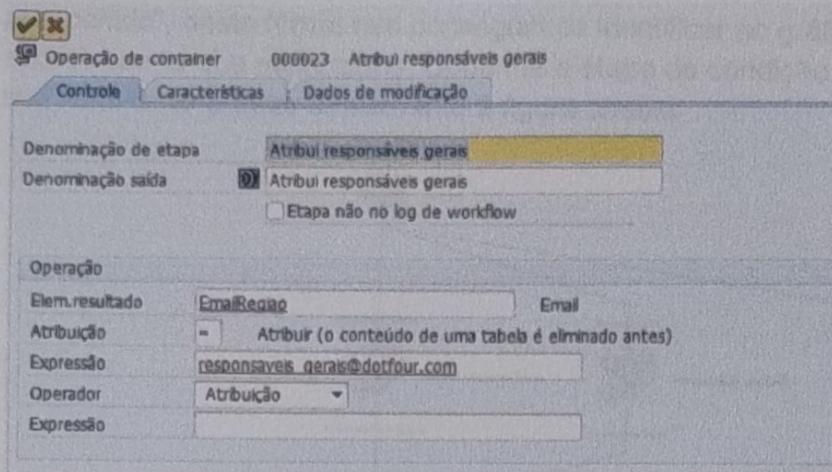
- f. Agora vamos inserir uma condição múltipla antes do final do fluxo para determinarmos qual será o e-mail da região responsável. Clique na linha entre a atividade anteriormente criada e o final do fluxo e aperte o botão Criar etapa e selecione condição múltipla. Preencha da forma a seguir:

Denominação de etapa	Verifica região
Tipo	Case
Base de comparação	<input type="text" value="REGION"/>
Region	
Valores de comparação	
<input checked="" type="checkbox"/> Val <input type="checkbox"/> RJ <input type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Denominação saída Responsáveis RJ Responsáveis SP
Outros valores	
<input checked="" type="checkbox"/> Responsáveis Gerais	

Aqui fizemos a verificação da região (container &REGION&) em tempo de execução e o workflow cria os caminhos do fluxo de acordo com os valores verificados. Veja como está o gráfico do final do fluxo até agora:



- g. Agora para cada caminho iremos incluir uma operação de container que irá atribuir o container EmailRegiao com o email da região correspondente. Selecione o caminho responsáveis gerais, clique no botão Criar etapa e selecione a etapa Operação de container. Preencha da forma a seguir:

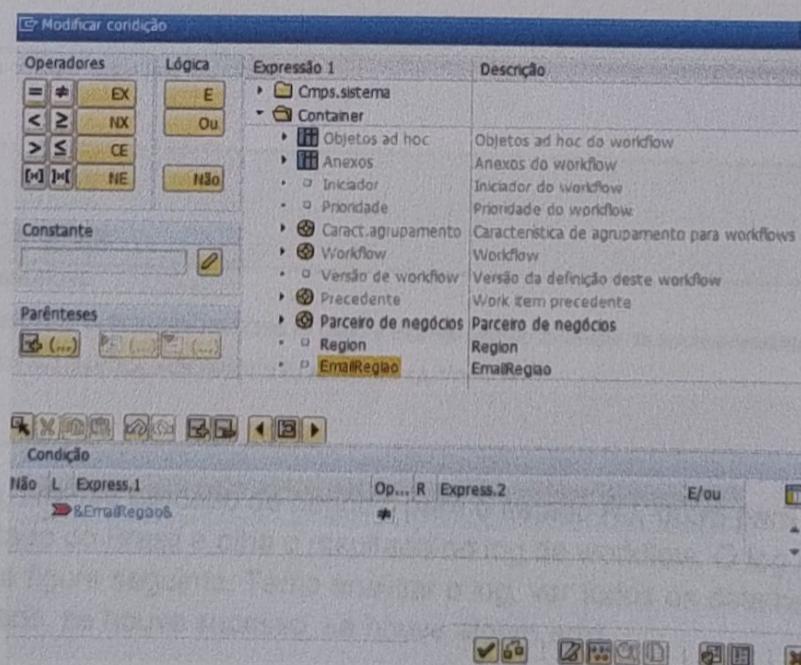


Aqui criamos uma operação de container que atribui o valor responsaveis\_gerais@dotfour.com ao container EmailRegiao criado anteriormente. Confirme a criação do container e volte para a modelagem gráfica.

- Repita o item anterior (g) analogamente para atribuir os valores responsaveis\_rj@dotfour.com e responsaveis\_sp@dotfour.com para o caminho do fluxo dos responsáveis correspondentes.

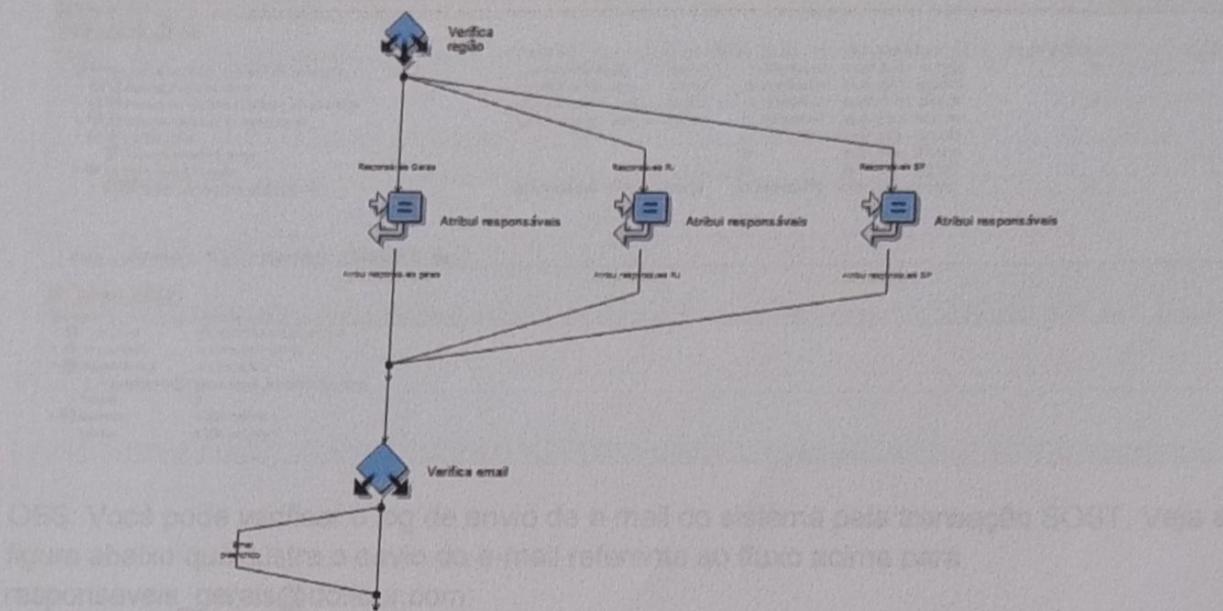
**DICA:** Para poupar tempo, você pode copiar essa operação de container e colar nos outros dois caminhos e alterar os dados.

- Até o momento, se fizemos tudo corretamente conforme descrito nestes passos, no final do fluxo teremos o container EmailRegiao preenchido com o e-mail correspondente a região responsável. Quando enviamos um e-mail através da etapa Enviar mail, se o destinatário estiver vazio o workflow vai ser encerrado com erro. Para evitar esse tipo de problema, o ideal é verificarmos se o campo destinatário que iremos enviar o email está preenchido. Para isso vamos inserir uma etapa de condição e só enviar o e-mail se o container EmailRegiao estiver preenchido.
- Seleciona a linha antes do final do fluxo, clique no botão Criar etapa e selecione a etapa condição. Na denominação de etapa preencha "Verifica email de região". Clique no link "Click here to create a new condition". Preencha da forma a seguir:



Na janela acima fizemos a verificação de que o campo EmailRegiao está preenchido. Confirme a verificação. Na tela da etapa condição preencha a saída verdadeira com a descrição "Email"

preenchido", desta forma nós conseguimos identificar no gráfico do workflow qual saída está de acordo com o que esperamos. Confirme a etapa de condição e volte para o gráfico! O final do seu fluxo deverá estar semelhante à figura abaixo:



- Selecione o caminho da saída da condição "Email preenchido" e crie uma nova tarefa de e-mail com o assunto e texto solicitado. Lembre-se que a região será representada pelo container &REGION& e a descrição &BUSINESSPARTNER.DESCRIPTION&. Desta vez, como vamos enviar um e-mail de verdade, marque a opção "Endereço de e-mail" (Opção "U" na listbox tipo de destinatário). Preencha da forma a seguir, clique em confirmar e a janela de preenchimento da sigla e denominação irá surgir:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enviar mail	000037
<input type="button" value="E-mail"/> <input type="button" value="Controle"/> <input type="button" value="Exts de programação"/> <input type="button" value="Características"/> <input type="button" value="Dados de modificação"/>			
<input type="text" value="Dar um nome à nova tarefa"/> <input type="button" value="X"/>			
<b>Destinatário</b>			
Tipo de destinatário		U Endereço de e-mail	Sigla
End.e-mail		&EMAILREGIAO&	ZBpMail2XX
		Denominação	Envio de email responsável região
<input type="checkbox"/> Enviar expresso			
Assunto Parceiro de negócios criado para &REGION&			
<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="Y"/> <input type="button" value="Z"/> <input type="button" value="H"/>			
<b>Responsabilidade – Região &amp;REGION&amp;</b> O parceiro de negócios &BUSINESSPARTNER.DESCRIPTION& foi criado e está aguardando aprovação de sua responsabilidade. *** ESTA É UMA MENSAGEM AUTOMÁTICA, POR FAVOR NÃO RESPONDE-LA ***			

- Ative o fluxo, crie um parceiro de negócio para o estado RJ, outro para SP e outro para qualquer estado do Brasil e olhe o resultado no log de workflow. O log deverá ficar semelhante a figura seguinte. Tente analisar o log, ver todos os detalhes, para qual e-mail foi enviado, se houve sucesso, se houve algum erro.

OBS: Você pode verificar o log de envio de e-mail do sistema pela transação SOST. Veja a figura abaixo que ilustra o envio do e-mail referente ao fluxo acima para [responsaveis\\_gerais@dotfour.com](mailto:responsaveis_gerais@dotfour.com):

### Revisão do capítulo e exercício Parceiro de Negócios

Até esse ponto temos um workflow que é disparado quando o parceiro de negócios é criado. O workflow bloqueia o parceiro de negócios e envia uma notificação ao workplace do criador informando que o parceiro de negócios está em aprovação. Então o workflow verifica qual a região do parceiro criado e envia e-mail para o responsável correspondente da região.

Com o que já sabemos você já pode fazer o próximo exercício sozinho.

**Exercício faça você mesmo 1: Inserindo etapa de aprovação e notificação de aprovação/rejeição**

Faça os requisitos do processo de parceiro de negócios abaixo:

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 4:** O workflow deverá enviar uma etapa de decisão do usuário com as opções Aprovar ou Rejeitar, determinar o agente com a regra 168 (superior imediato) e atribuir o bind do usuário iniciador do workflow (\_WF\_INITIATOR). Seguem os detalhes da etapa de decisão:

**Título da decisão:** Aprovar parceiro de negócios "CÓDIGO DO BP"

**Descrição da etapa de decisão:**

Prezado Sr(a),.

O parceiro de negócios "DESCRIÇÃO DO BP" foi criado pelo usuário "USUÁRIO" e necessita sua aprovação.

Por favor, execute a decisão o quanto antes.

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 5:** Quando o aprovador decidir APROVAR o parceiro de negócios, o parceiro deverá ser liberado automaticamente, a notificação abaixo deverá ser enviada ao criador do parceiro e o fluxo encerrado:

**Assunto:** Parceiro de negócios "CÓDIGO DO BP" – APROVADO

**Texto:**

O parceiro de negócios criado "DESCRIÇÃO DO BP" foi aprovado.

\*\*\* ESTA É UMA MENSAGEM AUTOMÁTICA, FAVOR NÃO RESPONDÊ-LA \*\*\*

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 6:** Quando o aprovador decidir REPROVAR o parceiro de negócios, a notificação abaixo deverá ser enviada ao criador do parceiro e o fluxo encerrado:

**Assunto:** Parceiro de negócios "CÓDIGO DO BP" – REPROVADO

**Texto:**

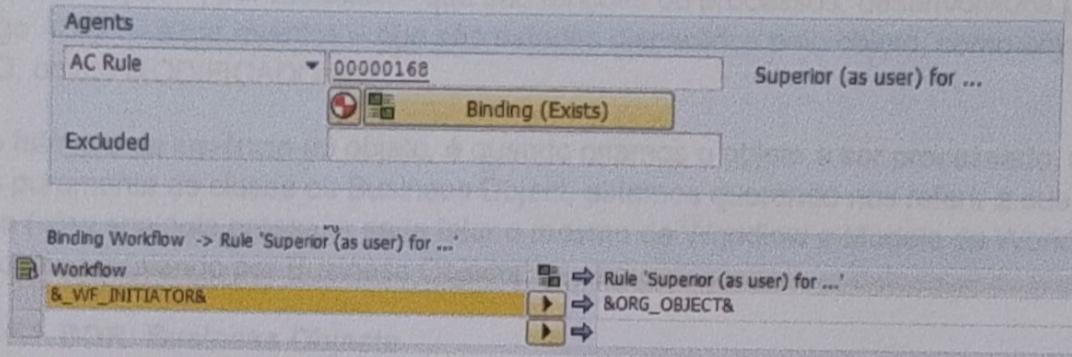
O parceiro de negócios criado "DESCRIÇÃO DO BP" foi reprovado.

\*\*\* ESTA É UMA MENSAGEM AUTOMÁTICA, FAVOR NÃO RESPONDÊ-LA \*\*\*

## DICAS DE RESOLUÇÃO

Abaixo segue uma lista de dicas a seguir para concluir os requisitos solicitados do exercício. Você não é obrigada a segui-la, é apenas uma sugestão para guiar o aluno.

- Crie uma etapa de decisão conforme já vimos, no título coloque o que foi solicitado. Aqui para se referir ao container utilize &1 &2 &3 ou &4 e preencha os valores nos campos 1, 2, 3 ou 4 respectivamente.
- Para atribuir o usuário superior imediato do agente iniciador segue as telas com o preenchimento necessário:



- Na aba controle, copie a tarefa standard dessa etapa criada e altere o texto na aba descrição conforme solicitado. Na alteração da tarefa, você precisará abrir a aba Container e criar dois elementos, um para a descrição e outro para o usuário.
- Ainda na aba controle, clique em fluxo de dados e passe o '\_WF\_INITIATOR' para o container Usuário criado e BUSINESSPARTNER.DESCRIPTON para o container Descrição criado.
- Para enviar notificação de aprovação ao criador, crie uma etapa de enviar mail no caminho da saída APROVAR, da etapa de decisão, para o usuário '\_WF\_INITIATOR' e preencha o texto com os containers necessários que já foram criados.
- Para desbloquear o parceiro de negócios, copie a tarefa de bloqueio do início do fluxo e cole no caminho da saída APROVAR, da etapa de decisão. Altere o fluxo de dados (bind) para passar valor em branco para os campos &CENTRALDATA.NOTRELEASED& e &CENTRALDATA.CENTRALBLOCK&, continue passando X para a estrutura CENTRALDATA\$X (isso é o que passa para a tarefa os campos que estão sendo modificados).
- Para enviar notificação de rejeição ao criador, crie uma etapa de enviar mail no caminho da saída REPROVAR, da etapa de decisão, para o usuário '\_WF\_INITIATOR' e preencha o texto com os containers necessários que já foram criados.

## **6. Business Objects e Classes**

Iremos abordar este tópico de Business Objects, também conhecidos como BOR, ou Classes, que instanciam objetos, voltado apenas para o que será relevante para workflow. Teríamos que estender muito o curso para falar sobre o conceito de BOR ou Classes, que envolve também conceitos de orientação a objetos, encapsulamento, herança, polimorfismo etc.

Na verdade BOR ou Classes é um conceito muito simples, que nada mais é que representar um objeto de negócio como um pedido, fatura, o próprio parceiro de negócios (que já vimos o BUS1006). Este objeto é basicamente constituído por atributos – que são os campos relevantes do objeto –, por métodos – que são funções ou processos, desenvolvidos por linhas de código ABAP – e por eventos – que são estados disparados pelo objeto, como objeto CRIADO, objeto MODIFICADO etc.

Quando falamos de instância do objeto, é quando criamos o objeto a ser processado. Quando falamos puramente de classe ou Business Object, estamos querendo nos referir a sua definição (uma analogia grosseira seria falar o mesmo de Workflow e Modelo de Workflow). Vamos começar falando por Business Objects.

### **6.1. BOR: Business Objects**

Business objects é um conceito criado pela SAP que representa muitos dos seus objetos de negócio utilizados em seus módulos standard. Podemos visualizar todos os business objects que a SAP fornece pela transação SWO3 – Business Object Repository Browser:

**Business Object Repository Browser: exibir**

Tipos de objeto exibidos: Business Object Repository global (só transportáveis)  
Categorias relação exibidas: transmite a/contém

The screenshot shows the SAP Business Object Repository Browser interface. At the top, there's a toolbar with various icons and a menu bar. Below that, a message bar displays 'Tipos de objeto exibidos: Business Object Repository global (só transportáveis)' and 'Categorias relação exibidas: transmite a/contém'. The main area is a tree view under the heading 'Administração de materiais'. It lists several objects, each with a checkbox and a brief description. Some objects have checkmarks next to them, indicating they are selected or highlighted. The objects listed include:

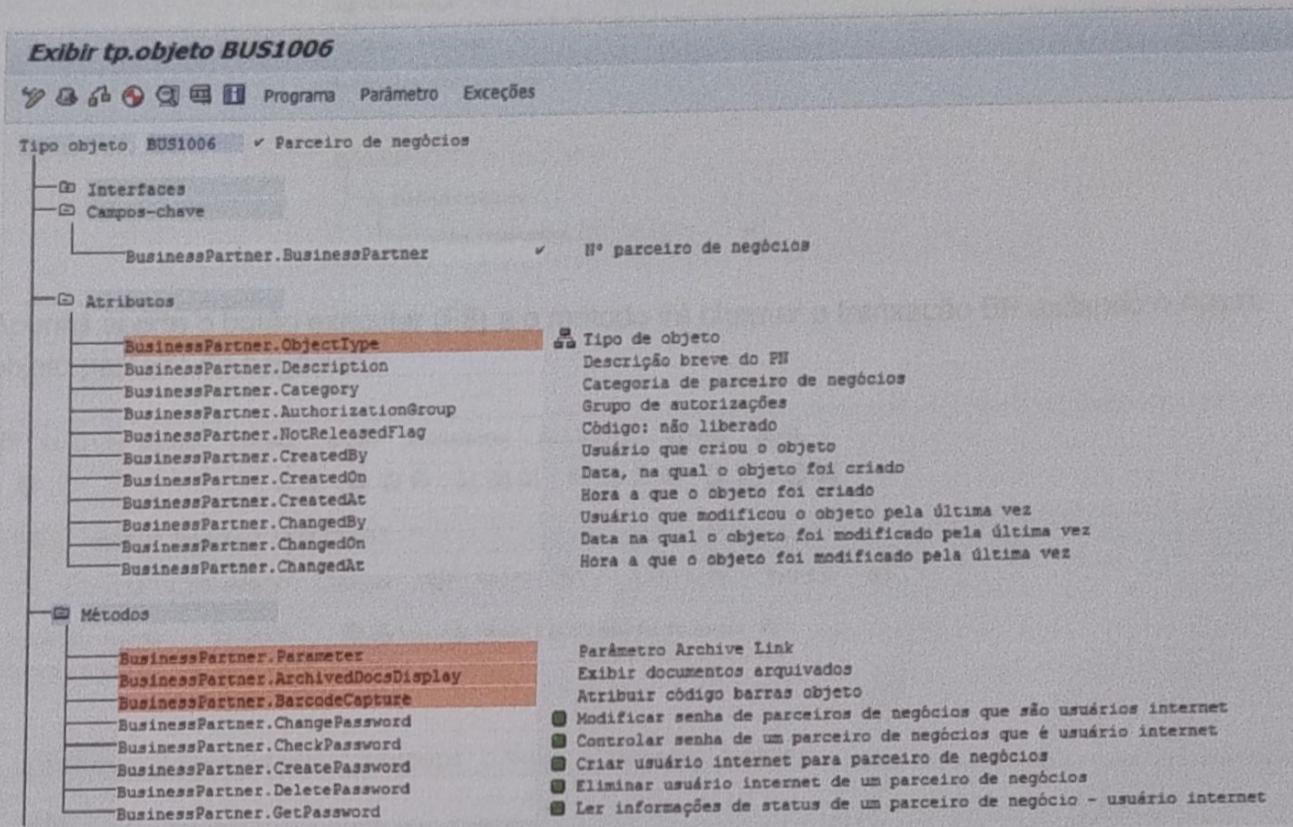
- /KYK/CONTR D Contrato básico (contrato)
- /KYK/IDOC D Doc.faturamento
- /KYK/INFRC D Registro info para compras
- /KYK/MAT D Mestre de materiais
- /KYK/MDOC D Documento de material
- /KYK/PO D Pedido
- /KYK/SOURC D Operações para a lista de opções de fornecimento
- /KYK/VEND D Fornecedor
- BBPBUS2081 ✓ BBP IncomingInvoice
- MRP baseado no consumo (ver PP-MRP)
- Compras

Under the 'Compras' category, there is a detailed list of objects:

- BUS0007 ✓ Organização de compras
- BUS2009 ✓ Item da requisição de compra
- BUS2010 ✓ Solicitação de cotação fornecedor
- BUS2011 ✓ Cotação do fornecedor
- BUS2012 ✓ Pedido
- BUS2013 ✓ Programa rem.compras
- BUS2013002 ✓ Solicitação sobre programa de remessas compras
- BUS2014 ✓ Contrato de compras
- BUS2052 ✓ Contrato básico
- BUS2053 ✓ Lista de opções de fornecimento
- BUS2105 ✓ Requisição de compra
- BUS2161 D Pedido - quota da contabilidade
- BUS2162 D N° do programa de remessas de compras - quota da contabilidade
- BUS3003 ✓ Informação compras

Para ilustrar, vamos analisar o objeto que já estávamos trabalhando no capítulo anterior: BUS1006 Parceiro de negócios.

Acesse a transação Business Object Builder (SWO1), preencha o objeto BUS1006 (Parceiro de negócios) e aperte o botão Exibir. Clique para expandir os grupos “Campos-chave”, “Atributos”, “Métodos” e “Eventos”. A tela irá ficar semelhante a seguir:



Para ilustrar ainda mais, vamos instanciar um parceiro existente e analisar seus atributos e métodos. Clique no botão “Testar/Executar (F8)”, clique no botão Nova instância, selecione um parceiro qualquer através da ajuda de pesquisa e confirme a instanciação.

Verifique que nesta tela você está preenchendo todos os campos-chave necessários para a instanciação do objeto, que neste caso é apenas o número do parceiro de negócios.

Segue os atributos na tela abaixo:

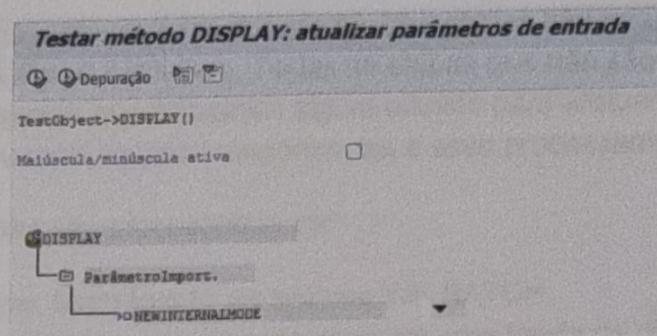
Atributos	
	AUTHORIZATIONGROUP
	BUSINESSPARTNER
	CATEGORY
	CHANGEDAT
	CHANGEDBY
	CHANGEDON
	CREATEDAT
	CREATEDBY
	CREATEDON
	DESCRIPTION
	NOTRELEASEDFLAG
	OBJECTTYPE
	11000191
	1
	13:05:33
	T0745
	09.07.2013
	09:28:11
	T0745
	09.07.2013
	11000191 Leonardo Ribeiro / 20271-030 Rio de Jan
	X
	BUS1006

Agora já conseguimos visualizar seus atributos que são carregados durante sua instanciação. Os atributos são como espécie de campos relacionados ao objeto, esses campos são selecionados de tabelas do sistema referentes a esse objeto (no caso para o objeto parceiro de negócios a maioria dos atributos são carregados da tabela BUT000).

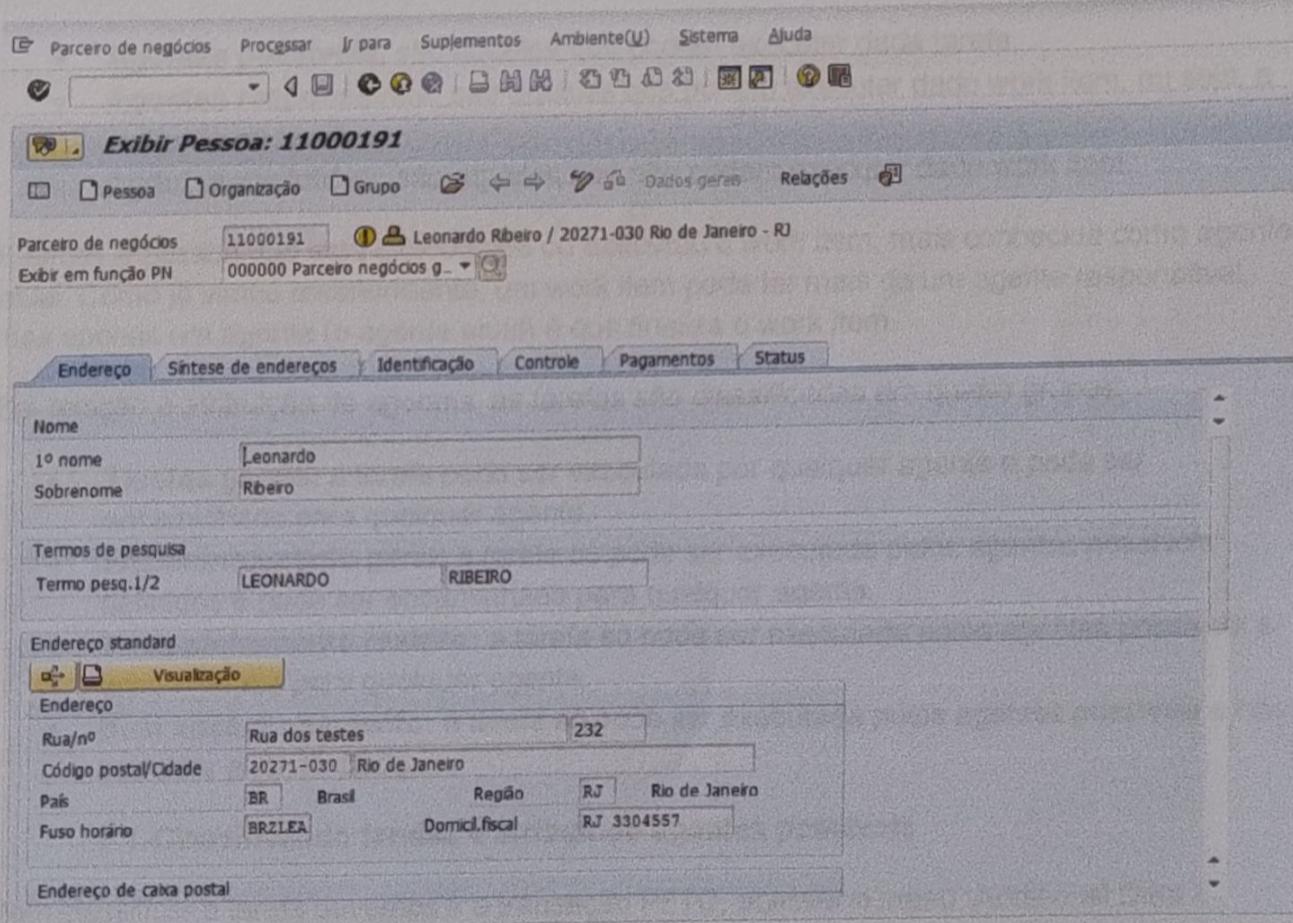
Vamos executar o método DISPLAY:



A seguinte tela, semelhante a um teste de uma função, será exibida:



Apenas aperte o botão executar (F8) e o método irá chamar a transação BP exibindo o nosso objeto parceiro de negócios:



O método nada mais é que um código ABAP que executa algum processamento. Ele pode ser síncrono ou assíncrono, pode exibir um diálogo (como o exemplo acima) ou não, pode importar ou exportar parâmetros.

E os eventos, citados anteriormente, não podem ser disparados por essa transação de teste. Veremos mais detalhes no capítulo de administração avançada.

## 6.2. Classes

As classes são objetos semelhantes aos Business Objects, mas é uma tecnologia relativamente nova criada pela SAP. Ainda existem clientes que possuem versões do SAP que não possuem essa tecnologia. A classe por si só, não está preparada para ser implementada no workflow. Para que ela seja suportada em workflows é necessário que a classe implemente a interface IF\_WORKFLOW.

## 7. Agentes

Como já vimos nos capítulos/exercícios anteriores, os agentes são os usuários responsáveis pelo processamento de algum work item. Todas as etapas que não são executadas em background, ou seja, aquelas que requerem algum usuário para efetuar o processamento, é necessário definir um ou mais agentes responsáveis a esse processamento.

Então, todos os work itens são processados por:

- Sistema Workflow, usando o ID de sistema WF-BATCH
- Um agente, usando uma pessoa para executar uma tarefa de diálogo

Vamos falar então dos agentes. Temos três agrupamentos de agentes quando nos referimos a uma tarefa:

- **Agentes possíveis:** são aqueles que podem executar dada tarefa.
- **Agentes responsáveis:** são aqueles que podem executar dado work item, ou seja, a instância da tarefa.
- **Agentes excluídos:** são aqueles que não podem executar dado work item.

E temos a pessoa que está executando ou executou o work item, mais conhecida como agente atual. Como já vimos anteriormente, um work item pode ter mais de um agente responsável, mas apenas um agente (o agente atual) é que finaliza o work item.

Em relação à atribuição de agentes, as tarefas são classificadas em quatro grupos:

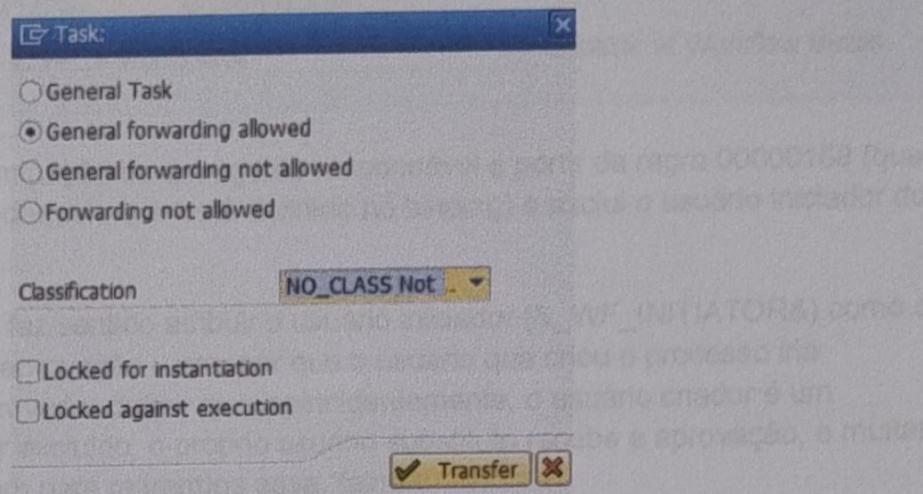
- **Tarefas gerais:** a tarefa pode ser executada por qualquer agente e pode ser encaminhada para qualquer agente.
- **Encaminhamento geral:** a tarefa só pode ser executada pelos agentes possíveis definidos e pode ser encaminhada para qualquer agente.
- **Encaminhamento restrito:** a tarefa só pode ser executada pelos agentes possíveis e encaminhada para qualquer agente.
- **Sem encaminhamento:** a tarefa só pode ser executada pelos agentes possíveis e não pode ser encaminhada.

### **7.1. Classificando tarefas e atribuindo agentes possíveis**

Para classificar a tarefa devemos ir a transação PFTC, acessar o menu “Additional Data > agent assigment > Maintain agent” (também podemos utilizar o botão  Agent Assignment na aba controle, dentro da tarefa no Workflow Builder).

Standard task: Maintain Agent Assignment						
		Attributes...	Org. assignment	General or Background Task	Task Version	Assigned a... Assigned u...
Name	ID					
- Formulario de aprovação	T5 99900157					
- Professor	C 50063927				14.08.2013	Unlimited
Professor Workflow	S 50012100				10.08.2013	Unlimited
Ribeiro Leonardo	P 00100407				01.01.2013	Unlimited
Leonardo Ribeiro	US LRIBEIRO				01.01.2013	Unlimited
Professor ABAP	S 50012103				01.01.2013	Unlimited
Gimenez Amauri	P 00100408				01.01.2013	Unlimited
Amauri Gimenez	US AGIMENEZ				01.01.2013	Unlimited
Presidente	C 50063929				14.08.2013	Unlimited
Presidente	S 50012102				10.08.2013	Unlimited
Gimenez Amauri	P 00100408				01.01.2013	Unlimited
Amauri Gimenez	US AGIMENEZ				01.01.2013	Unlimited
Bachour Henrique	P 00100409				01.01.2013	Unlimited
Henrique Bachour	US HBACHOUR				01.01.2013	Unlimited

A tela anterior deverá ser exibida. Para classificar a tarefa, aperte o botão **Attributes...** (F8) e a seguinte tela será exibida:

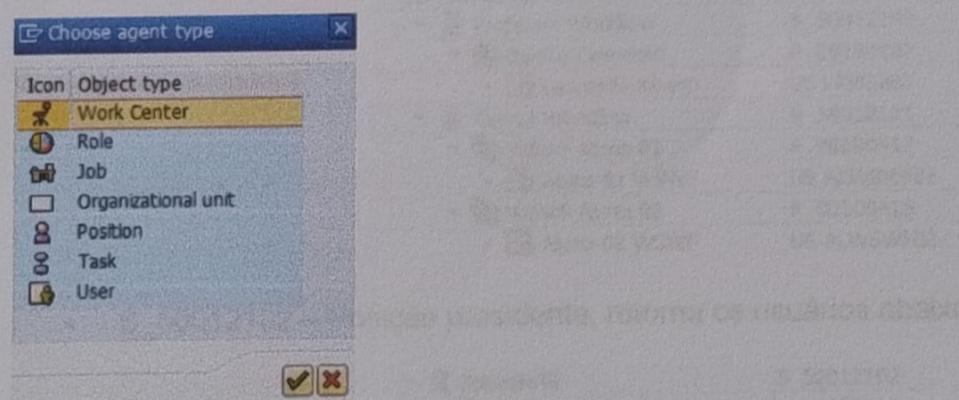


Nessa tela podemos escolher entre os quatro tipos de classificação de tarefa citado anteriormente. Também podemos atribuir uma classificação (valor padrão é NO\_CLASS), que serve para agrupar as tarefas por perfil (ver tópico substituição).

**CUIDADO!** Se a tarefa estiver marcada como General Task e nenhum agente for encontrado para o work item em tempo de execução, todos os usuários do sistema irão receber o work item em seus respectivos workplaces.

Para atribuir os objetos organizacionais (como cargo, unidade organizacional, posição etc.)

aperte o botão Create agent assignment... (F5). Por esse mesmo botão também podemos atribuir Roles, Grupos de tarefas ou simplesmente o próprio usuário. A seguinte tela é exibida, para seleção do tipo de atribuição:



Por fim, aperte o botão Update Index (Shift+F1) para gerar o índice.

**DICA!** Após a atribuição e classificação da tarefa, execute o buffer (transação SWU\_OBUF), pois alguns problemas de ambiente podem ocorrer e na execução do fluxo nenhum agente responsável ser encontrado.

## 7.2. Atribuindo agentes responsáveis

Como já vimos até agora no desenvolvimento dos nossos fluxos, o agente é determinado por uma constante de um objeto organizacional, ou um usuário constante, ou uma expressão ou, ainda, uma regra, dentro da etapa no workflow builder:

A imagem acima é a determinação de um agente responsável a partir da regra 00000168 (que procura o usuário superior daquele que está definido no binding) e exclui o usuário iniciador do workflow.

**DICA!** Aparentemente não faz sentido atribuir o usuário iniciador (&\_WF\_INITIATOR&) como o excluído de uma tarefa de aprovação – ora, por que o usuário que criou o processo iria aprovar? – porém, se o aprovador definir que, coincidentemente, o usuário criador é um substituto, e ele não estiver excluído, o próprio usuário substituto recebe a aprovação, e muitas das vezes os clientes pedem para retirarmos essa “falha”!

Constantes raramente são utilizadas no ambiente produtivo, geralmente há uma verificação para definir para quais agentes devem ser enviados aquele respectivo processo.

### 7.2.1. Montando expressões

Expressões nada mais é que um elemento de container que possui algum objeto organizacional ou usuário (na expressão os dois primeiros caracteres são reservados para isso), por exemplo:

- USLRIBEIRO – Usuário LRIBEIRO
- O\_50006102 – Unidade organizacional Workshop Workflow, retorna os usuários abaixo:

Workshop Workflow	O 50006102
Professor Workflow	S 50012100
Ribeiro Leonardo	P 00100407
Leonardo Ribeiro	US LRIBEIRO
Alunos Workflow	S 50012101
WSWF Aluno 01	P 00100417
Aluno 01 WSWF	US ALWSWF01
WSWF Aluno 02	P 00100418
Aluno 02 WSWF	US ALWSWF02

- S\_50012102 – Posição presidente, retorna os usuários abaixo:

Presidente	S 50012102
Gimenez Amauri	P 00100408
Amauri Gimenez	US AGIMENEZ
Bachour Henrique	P 00100409
Henrique Bachour	US HBACHOUR

- C\_50063927 – Cargo professor, retorna os usuários abaixo:

Professor	C 50063927
Professor Workflow	S 50012100
Ribeiro Leonardo	P 00100407
Leonardo Ribeiro	US LRIBEIRO
Professor ABAP	S 50012103
Gimenez Amauri	P 00100408
Amauri Gimenez	US AGIMENEZ

- Etc...

Nos exemplos acima os objetos estão separados por underscore (\_) para explicitar que há um espaço na expressão, pois os dois primeiros caracteres são reservados para a unidade organizacional. Se não quiser ter esse tipo de problema, pode utilizar a estrutura SWHACTOR no tipo de container.

Component	Typing Method	Component Type	Data Type	Length	Decl..	Short Description
DTYPE	1 Types	GTTYPE	CHAR	2	0	Object Type
OBJID	1 Types	ACTORID	CHAR	12	0	Agent ID in Organizational Management

A expressão pode ser um container com múltiplas linhas, ou seja, você pode inserir diversos usuários/objetos dentro de uma expressão.

Para montar expressões geralmente criamos um método dentro de um objeto e criamos uma tarefa que importa os parâmetros necessários como, por exemplo, tipo de documento, empresa, centro de custo, etc.

Se você souber ABAP, pode codificar o próprio método e retornar os agentes em questão. Caso contrário, você pode criar o método e os parâmetros de importação, e solicitar para que o consultor ABAP codifique e preencha sua tabela de expressões de acordo com sua especificação.

### 7.2.2. Utilizando regras

Regras é um recurso criado pela SAP para determinar agentes responsáveis através de diversas técnicas. Para criar e alterar as regras é utilizada a transação PFAC. Uma regra é identificada por oito números precedidos de 'AC', por exemplo, AC00000168 que é a regra que determina o superior como vimos anteriormente. Uma regra possui um ID, como citado anteriormente, uma abreviação, uma descrição e uma descrição longa, uma categoria e também possui container de dados.

Temos cinco categorias possíveis para uma regra:

- Responsabilidades
- Dados organizacionais
- Função a ser executada
- Função a ser executada assíncrona
- Modelo organizacional (Apenas no CRM)
- Regras com caminho de análise

Se uma regra não encontrar agente responsável, podemos marcar a opção para encerrar o fluxo através do flag: "Terminate If Rule Resolution Without Result"

Terminate If Rule Resolution Without Result

Podemos simular uma regra pelo botão Simular (Shift+F8).

#### 7.2.2.1. Regras de responsabilidade

Nas regras de responsabilidade você define os critérios e consegue atribuir o agente dependendo de cada caso.

**Rule: Change**

Rule 99900138 ZRespRegion  
 Name Responsável por região  
 Pack. 2001 Application Component

Rule definition Description Container Responsibilities

Basic data  
 Abbr. ZRespRegion  
 Name Responsável por região

Rule definition  
 Category R Agent Determination: Responsibilities  
 Consider Secondary Priorities

Personal Rule  
 Terminate If Rule Resolution Without Result

**Rule: Change**

Rule 99900138 ZRespRegion  
 Name Responsável por região  
 Pack. 2001 Application Component

Rule definition Description Container Responsibilities

Expression	Description	Initial value
• □ Region	Region	< Not Set >

**Rule: Change**

Rule 99900138 ZRespRegion  
 Name Responsável por região  
 Pack. 2001 Application Component

Rule definition Description Container Responsibilities

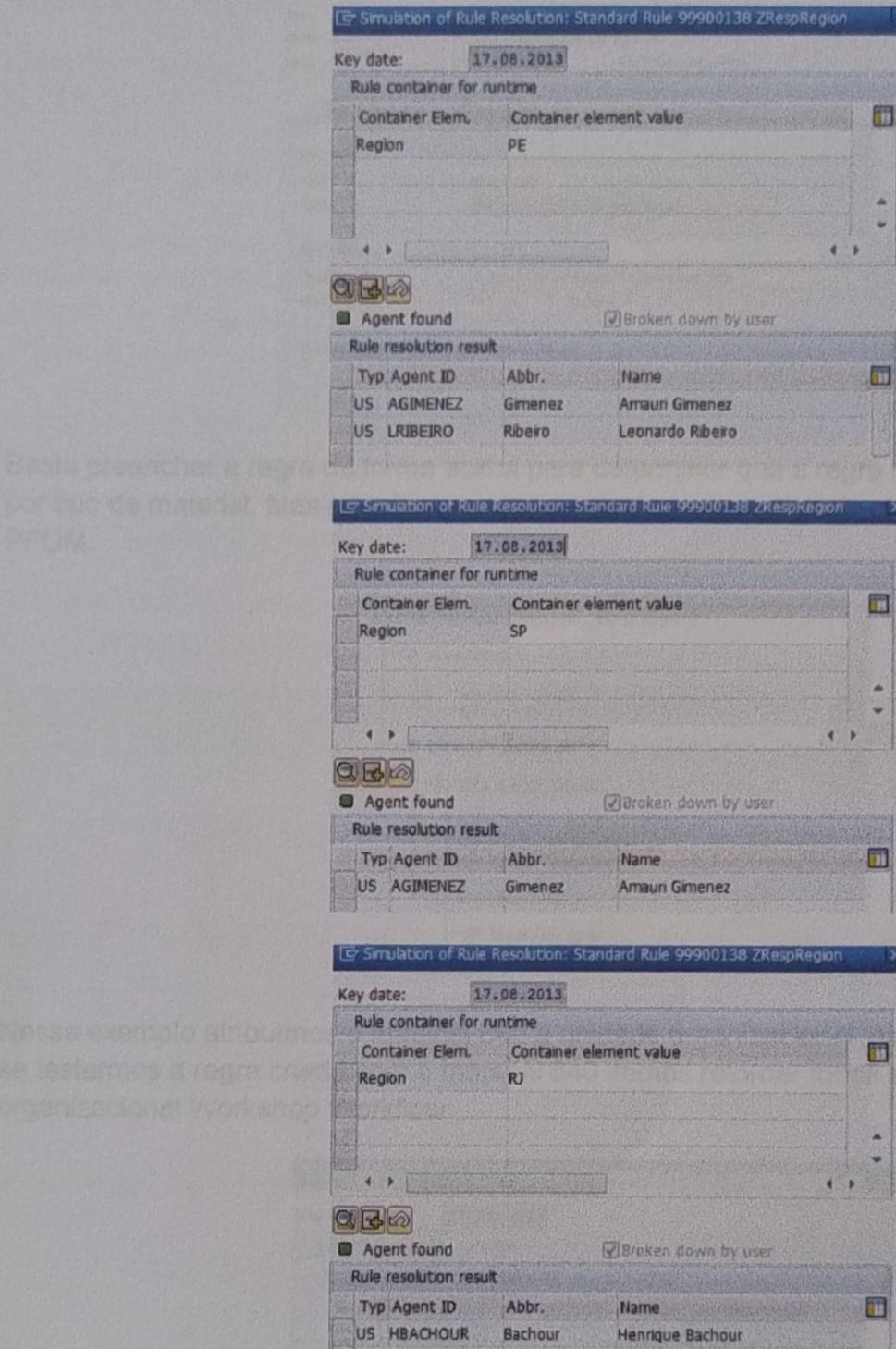
Name	Priority	Status	ID	Code	Valid from	Valid to	Assigned to...	Assigned u...
Responsável RU	99	Responsibility complete	RY 50063930	ZRespRegRJ	17.08.2013	Unlimited		
- Bachour Henrique			P 00100409	Bachour	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Henrique Bachour			US HBACHOUR	Bachour	01.01.1900	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
Responsável SP	99	Responsibility complete	RY 50063931	ZRespRegSP	17.08.2013	Unlimited		
- Gimenez Amauri			P 00100408	Gimenez	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Amauri Gimenez			US AGIMENEZ	Gimenez	01.01.1900	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
Responsável por outras regiões	01	Responsibility complete	RY 50063932	ZRespRegOut	17.08.2013	Unlimited		
- Professor			C 50063927	ProfProfessor	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Professor Workflow			S 50012100	ProfWF	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Ribeiro Leonardo			P 00100407	Ribeiro	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Leonardo Ribeiro			US LRIBEIRO	Ribeiro	01.01.1900	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Professor ABAP			S 50012103	ProfABAP	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Gimenez Amauri			P 00100408	Gimenez	01.01.2013	Unlimited	17.08.2013	Unlimited
- Amauri Gimenez			US AGIMENEZ	Gimenez	01.01.1900	Unlimited	17.08.2013	Unlimited

No exemplo acima vemos a regra 99900138 – ZrespRegion, que retorna o responsável por região. Ela está marcada para considerar prioridade secundária, que é responsável por determinar qual responsabilidade será verificada na ordem.

Na aba container foi criado o elemento Region que irá fazer a verificação.

A aba responsabilidades retorna as responsabilidades criadas para atender as regras. Repare que neste exemplo só estamos verificando um elemento, mas poderíamos criar vários elementos e comparar todos eles para definir quem será o responsável.

Podemos testar o resultado através do botão  Simular resultado da regra (Shift+F8).



The figure consists of three vertically stacked screenshots of the SAP Fiori interface, each titled "Simulation of Rule Resolution: Standard Rule 99900138 ZRespRegion".

- Top Screenshot (Region PE):**
  - Key date: 17.08.2013
  - Rule container for runtime:

Container Elem.	Container element value
Region	PE

  - Rule resolution result:

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	AGIMENEZ	Gimenez	Amauri Gimenez
US	LRIBEIRO	Ribeiro	Leonardo Ribeiro
- Middle Screenshot (Region SP):**
  - Key date: 17.08.2013
  - Rule container for runtime:

Container Elem.	Container element value
Region	SP

  - Rule resolution result:

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	AGIMENEZ	Gimenez	Amauri Gimenez
- Bottom Screenshot (Region RJ):**
  - Key date: 17.08.2013
  - Rule container for runtime:

Container Elem.	Container element value
Region	RJ

  - Rule resolution result:

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	HBACHOUR	Bachour	Henrique Bachour

### 7.2.2.2. Regras do tipo Dados organizacionais

Neste tipo de regra podemos atribuir responsáveis para cada objeto instanciado. Por exemplo, considere que a unidade organizacional responsável pelo material 640 é a Workshop Workflow. Então quando executarmos a regra e o material for 640 irá retornar todos os usuários da unidade Workshop Workflow.

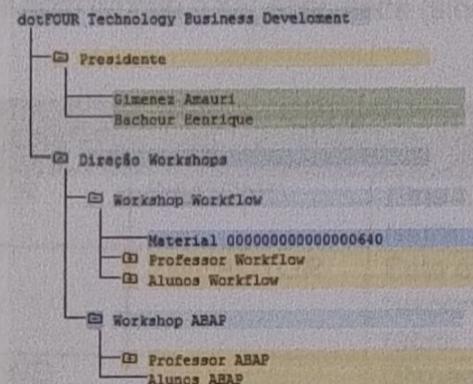
**Rule: Change**

Rule	99900139	99900138
Name	Recupera responsáveis por Material	
Pack.	Z001	Application Component

Rule definition     Description

<b>Basic data</b>	
Abbr.	99900138
Name	Recupera responsáveis por Material
<b>Rule definition</b>	
Category	O Agent Determination: Organizational Data
OrgObj type	BUS1001 Material
<input checked="" type="checkbox"/> Terminate If Rule Resolution Without Result	

Basta preencher a regra da forma acima para determinar que a regra irá retornar o responsável por tipo de material. Mas para linkarmos os responsáveis ao tipo de objeto, acesse a transação PFOM.



Nesse exemplo atribuímos o material 640 à unidade organizacional Workshop Workflow. Então se testarmos a regra criada com o material 640 iremos retornar todos os usuários da unidade organizacional Workshop Workflow:

**Simulation of Rule Resolution: Standard Rule 99900139 99900138**

Key date:	17.08.2013
Rule container for runtime	
Container Elem.	Container element value
BUS1001	0000000000000000640

Agent found     Broken down by user

**Rule resolution result**

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	ALWSWF01	WSWF	Aluno 01 WSWF
US	ALWSWF02	WSWF	Aluno 02 WSWF
US	RIBEIRO	Ribeiro	Leonardo Ribeiro

Agent <-> User

Se você criou um objeto customizado, você deve parametrizá-lo na tabela T7791 para dizer a que tipos de objetos organizacionais o objeto pode ser linkado. Só depois você poderá linkar as unidades na transação PFOM.

(Esse tipo de regra é bastante utilizado para grupo de compras – objeto T024 – regra AC00900010)

#### 7.2.2.3. Regras com função a ser executada

Regras que executam função tem a vantagem de propor mais flexibilidade ao que será requisitado para determinar os agentes. Em contrapartida perde-se visibilidade, como por exemplo, as regras de responsabilidades em que vemos quem são os agentes responsáveis na própria regra sem ter que verificar codificação ABAP.

As regras com função a ser executada pode ser do tipo assíncrona também. Esta requer que você utilize uma classe com a interface IF\_SWF\_IFS\_ASYNCHRONOUS\_RULE e que também execute a função API do workflow SAP\_WAPI\_ASYNC\_RULE\_COMPLETE para sinalizar que a função foi concluída e os agentes determinados.

Para que você crie uma regra com função a ser executada (síncrona), deverá criar uma função com a interface a seguir:

Tipo de parâmetro	Nome	Tipo	Descrição
Tabela	AC_CONTAINER	SWCONT	Este é o container importado pela regra.
Tabela	ACTOR_TAB	SWHACTOR	Esta é a lista de agentes responsáveis exportados para a regra.
Exception	NOBODY_FOUND		Disparando essa exceção indica que nenhum agente foi encontrado.

Dentro da função haverá a codificação ABAP com a lógica necessária para trazer os agentes responsáveis.

A tela a seguir representa a regra AC00000168 que retorna o superior do usuário.

**Rule: Display**

Rule: 00000168 Manager (US)  
Name: Superior (as user) for ...  
Pack.: SWX Application Component: BC-BMT-WFM

Rule definition   Description   Container

**Basic data**

Abbr.	Manager (US)
Name	Superior (as user) for ...

**Rule definition**

Category	F Agent Determination: Function to be Executed
Function Module	SWX_GET_MANAGER

Terminate If Rule Resolution Without Result

Esta regra utiliza a função standard SWX\_GET\_MANAGER para retornar os agentes que atuam como superior imediato para o usuário em questão.

#### 7.2.2.4. Regras com caminho de análise

O caminho de análise define como encontrar um ou mais objetos organizacionais baseados em um objeto organizacional. O SAP já fornece diversos caminhos de análise, mas você pode solicitar algum tipo de caminho de análise novo para um consultor HCM.

Para definir uma regra com caminho de análise, defina a regra como tipo F: Função a ser executada e preencha a função RH\_GET\_STRUCTURE. O campo caminho de análise irá aparecer.

Também é necessária a criação dos elementos de container abaixo:

Nome	Tipo	Descrição
OTYPE	OTYPE	Tipo do objeto organizacional
OBJID	OBJID	ID do objeto organizacional
ORG_AGENT	WFSYST-AGENT	Objeto Organizacional

A seguir uma regra que utiliza caminho de análise para retornar a unidade organizacional de um usuário:

**Rule: Change**

Rule 99900140 ZUnOrg  
Name Retorna Unidade Organizacional  
Pack. 2001 Application Component

Rule definition Description Container

Basic data  
Abbr. ZUnOrg  
Name Retorna Unidade Organizacional

Rule definition  
Category F Agent Determination: Function to be Executed  
Function Module RH\_GET\_STRUCTURE  
Evaluation Path WF\_ORGUN: Organizational unit of a user/person (module id Ben./Pers.)

Terminate If Rule Resolution Without Result

**Rule: Change**

Rule 99900140 ZUnOrg  
Name Retorna Unidade Organizacional  
Pack. 2001 Application Component

Rule definition Description Container

Expression If Description Initial value

• => OTYPE	OTYPE	< Not Set >
• => OBJID	OBJID	< Not Set >
• => ORG_AGENT	ORG_AGENT	< Not Set >

Baseado na estrutura organizacional a seguir:

Staff Assignments (Struct...)	Code	ID	Chief...	Workf...
dotFOUR Technology B...	DOTFOUR	O 50006100	Gimenez Amauri	
Presidente	Presidente	S 50012102		
Gimenez Amauri	Gimenez	P 00100408	US AGIMENEZ	
Bachour Henrique	Bachour	P 00100409	US HBACHOUR	
Direção Workshops	DIRWS	O 50006101		
Workshop Workflow WSWF	WSWF	O 50006102	Ribeiro Leonardo	
Professor WO ProfWF		S 50012100		
Ribeiro Le Ribeiro		P 00100407	US LRIBEIRO	
Alunos Workshop WSWF	WSWF	S 50012101		
WSWF Aluno WSWF		P 00100417	US ALWSWF01	
Akuno WSWF		P 00100418	US ALWSWF01	
WSWF Aluno WSWF		S 50012104	US ALWSWF02	
Workshop ABAP WSABAP	WSABAP	O 50006103	Gimenez Amauri	
Professor AB/ProfABAP		S 50012103		
Gimenez / Gimenez		P 00100408	US AGIMENEZ	
Aluno ABAP ALABAP	ALABAP	S 50012104		

Testando essa regra com o usuário LRIBEIRO que pertence a unidade organizacional Workshop Workflow:

Simulation of Rule Resolution: Standard Rule 99900140 ZUnOrg

Key date: 17.08.2013

Rule container for runtime

Container Elem.	Container element value
OBJID	LRIBEIRO
ORG_AGENT	
OTYPE	US

Agent found      Broken down by user

Rule resolution result

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	ALWSWF01	WSWF	Aluno 01 WSWF
US	ALWSWF02	WSWF	Aluno 02 WSWF
US	LRIBEIRO	Ribeiro	Leonardo Ribeiro

Testando essa mesma regra com o usuário AGIMENEZ que, além de estar como presidente na unidade organizacional dotFOUR, também está como professor do Workshop ABAP:

Simulation of Rule Resolution: Standard Rule 99900140 ZUnOrg

Key date: 17.08.2013

Rule container for runtime

Container Elem.	Container element value
OBJID	
ORG_AGENT	USAGIMENEZ
OTYPE	

Agent found      Broken down by user

Rule resolution result

Type	Agent ID	Abbr.	Name
US	AGIMENEZ	Gimenez	Amauri Gimenez
US	HBACHOUR	Bachour	Henrique Bachour

Agent <-> User

O caminho de análise WF\_ORGUN só retorna os usuários da unidade organizacional do AGIMENEZ e não as unidades abaixo, por isso só retorna os usuários HBACHOUR e o próprio AGIMENEZ. Como a unidade Workshop ABAP não tem alunos cadastrados, nenhum usuário foi retornado dessa unidade.

### 7.3. Conclusão

Como vimos neste capítulo, a SAP fornece diversos meios de atribuirmos agentes responsáveis para execução do work item. Desde os modos mais explícitos, onde determinamos os agentes responsáveis através de parametrização até os modos mais implícitos que utilizamos codificação ABAP.

A estratégia de adotar um método para montar uma expressão com os agentes responsáveis pode ser muito interessante, ainda mais quando precisamos trabalhar com notificações por e-mail. No método podemos retornar além dos usuários, os e-mails deles. Muitos clientes solicitam o envio de e-mail externo para o usuário, então essa estratégia é válida.

Ainda, a manutenção da busca de agentes do workflow fica independente de um consultor workflow e pode ser corrigida por um consultor ABAP através do método que o objeto utiliza ou a função que a regra utiliza para buscarem os agentes responsáveis.

## **8. Workflow Builder: Ferramentas Avançadas**

Neste capítulo veremos o restante dos principais tipos de etapa que podemos inserir no fluxo.

### **8.1. Etapa: Form**

A etapa Form inclui uma tela ABAP em que o usuário pode preencher as informações requeridas através de um container do tipo estrutura. O FORM pode ser dos seguintes tipos:

DISPLAY – Apenas para exibição de dados.

CHANGE – Permite modificar os dados do container.

APPROVE – Permite modificar os dados do container além da opção de aprovar/reprovar.

APPROVEANDQUERY – Permite modificar os dados do container, opção de aprovar/reprovar e um terceiro caminho alternativo no fluxo.

Veremos na prática, continuando nossos exercícios do fluxo de criação de parceiro de negócios.

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 7:** Na etapa de aprovação, o aprovador poderá alterar os campos Termo de pesquisa 1 e Termo de pesquisa 2.

Para atender o requisito acima, iremos incluir uma etapa FORM do tipo aprovação com a opção de preenchimento dos campos Termo de pesquisa 1 e Termo de pesquisa 2.

#### **Exercício 6: Incluir etapa Form para confirmação/correção de campos**

- a. Abra o fluxo ZBpAprovXX no workflow builder.
- b. Na janela de containers, crie um container com o nome BPData e tipo ABAP Dictionary estrutura BUT000 (sem preencher campo).
- c. Selecione o caminho antes da etapa de decisão de aprovação, clique em nova etapa e escolha a etapa Form.
- d. Preencha da forma abaixo:

The screenshot shows the SAP Workflow Builder interface for creating a form step. The top navigation bar includes icons for checkmark, X, and save, followed by 'Formulário' and '000051 Form Aprovação'. Below the bar are tabs: 'Formulário' (selected), 'Controle', 'Detalhes', 'Saídas', 'Notificação', 'Prazo', and 'Data de início desejada'. The main area has several input fields:

- 'Denominação de etapa': 'Form Aprovação' (highlighted in yellow).
- 'Responsável': A dropdown menu shows 'Impressão' selected, and a sub-menu lists 'WF INITIATOR' and 'Excluídos'. To the right, it says 'Iniciador do workflow'.
- 'Tipo formulário': A dropdown menu shows 'DYNP\_FORM Formulário'.
- 'Ação': A dropdown menu shows 'APPROVE Autorizar'.
- 'Formulário': A dropdown menu is empty.
- 'Elem.container': A dropdown menu is empty. Below it are five small icons: a square with a checkmark, a pencil, a magnifying glass, a folder, and a plus sign.

- e. Aperte o botão Criar, na primeira tela aperte avançar, na próxima tela preencha DenominaçãoFormulário como ZBPDataForm e mantenha o campo BPData

selecionado. Avance a tela mais uma vez e aperte completar. Salve como objeto local ou em uma request de sua preferência.

- f. Agora a tela ficará assim:

The screenshot shows the SAP Workflow Builder interface for configuring a form. The top navigation bar includes icons for checkmark and cross, followed by 'Formulário' and the identifier '000051 Form Aprovação'. Below the navigation bar are tabs: 'Formulário' (selected), 'Controle', 'Detalhes', 'Saídas', 'Notificação', 'Prazo', and 'Data de início desejada'. The main area is titled 'Denominação de etapa' with the value 'Form Aprovação'. Under 'Responsável', there is a dropdown menu set to 'Impressão' with the value 'WF\_INITIATOR' highlighted. To the right, it says 'Iniciador do workflow'. Other configuration fields include 'Tipo formulário' (set to 'DYNP\_FORM Formulário'), 'Ação' (set to 'APPROVE Autorizar'), 'Formulário' (set to '0 ZBPDataForm'), and 'Elem.container' (set to 'BPData'). Below these fields are several small icons for modifying layout elements.

- g. Clique no botão Modif.Layout.  
h. Faremos as seguintes alterações: apagar todos os campos exceto “Parceiro de negócios”, “Termo de pesquisa 1” e “Termo de pesquisa 2”; Selecione os campos de preenchimento “Termo de pesquisa 1” e “Termo de pesquisa 2” e marque como required. Segue como a tela deverá ficar:

The screenshot shows the SAP Screen Painter interface for modifying a screen. The title bar reads 'Screen Painter: Modificar tela SAPLZWS90000118 0001'. The toolbar includes various icons for file operations, processing, and help. The main area displays a form with three fields: 'Parceiro de negócios' (Business Partner), 'Termo de pesquisa 1' (Search Term 1), and 'Termo de pesquisa 2' (Search Term 2). The 'Termo de pesquisa 1' and 'Termo de pesquisa 2' fields have question marks in their placeholder text, indicating they are required fields. On the left, there is a toolbar with icons for selection, text, and other form elements. At the bottom, there are buttons for 'Lógica de processamento', 'Características', and 'Lista de elementos'.

- i. O passo acima requer skills em ABAP, você como consultor workflow pode solicitar um ABAP para fazer o que for necessário. Se você clicar no botão Lógica de processamento, poderá incluir mais recursos específicos na tela, como validações etc., tudo é feito por codificação ABAP.  
j. Ative a tela e confirme a inclusão do Form, voltando para a tela do workflow builder.  
k. Repare que o Form gerou dois caminhos, para aprovação e reprovação, copie os passos que estão no fluxo de aprovação e no fluxo de reprovação da etapa de decisão

de aprovação que iremos remover para esses dois novos caminhos da etapa do form, respectivamente.

- I. Se executarmos o workflow agora, os campos estarão em branco, pois não preenchemos a estrutura BPData. Vamos preencher a estrutura com os campos número do parceiro de negócios, termo de pesquisa 1 e termo de pesquisa 2. Para isso vamos criar uma tarefa, no início do fluxo após a tarefa recupera dados de endereço, com o método GETDETAIL do objeto BUS1006. Deverá ficar igual a tela a seguir:

**Tarefa standard: Criar**

**ZBpGetDataXX**

**Recupera dados do BP**

**Componente aplicação**

**Dados Básicos**

**Descrição**

**Container**

**Eventos acionadores**

**Eventos encerramento**

**Denominação**

**Sigla**: ZBpGetDataXX

**Denominação**: Recupera dados do BP

**Status de liberação**: R Liberado

**Texto de work item**

**Texto de work item**: Recupera dados do BP

**Método**

**Categoria de objetos**: BO Tipo de objeto B...

**BO**: BUS1006

**Parceiro de negócios**

**Método**: GETDETAIL

**Detalhes**

Método de objeto síncrono

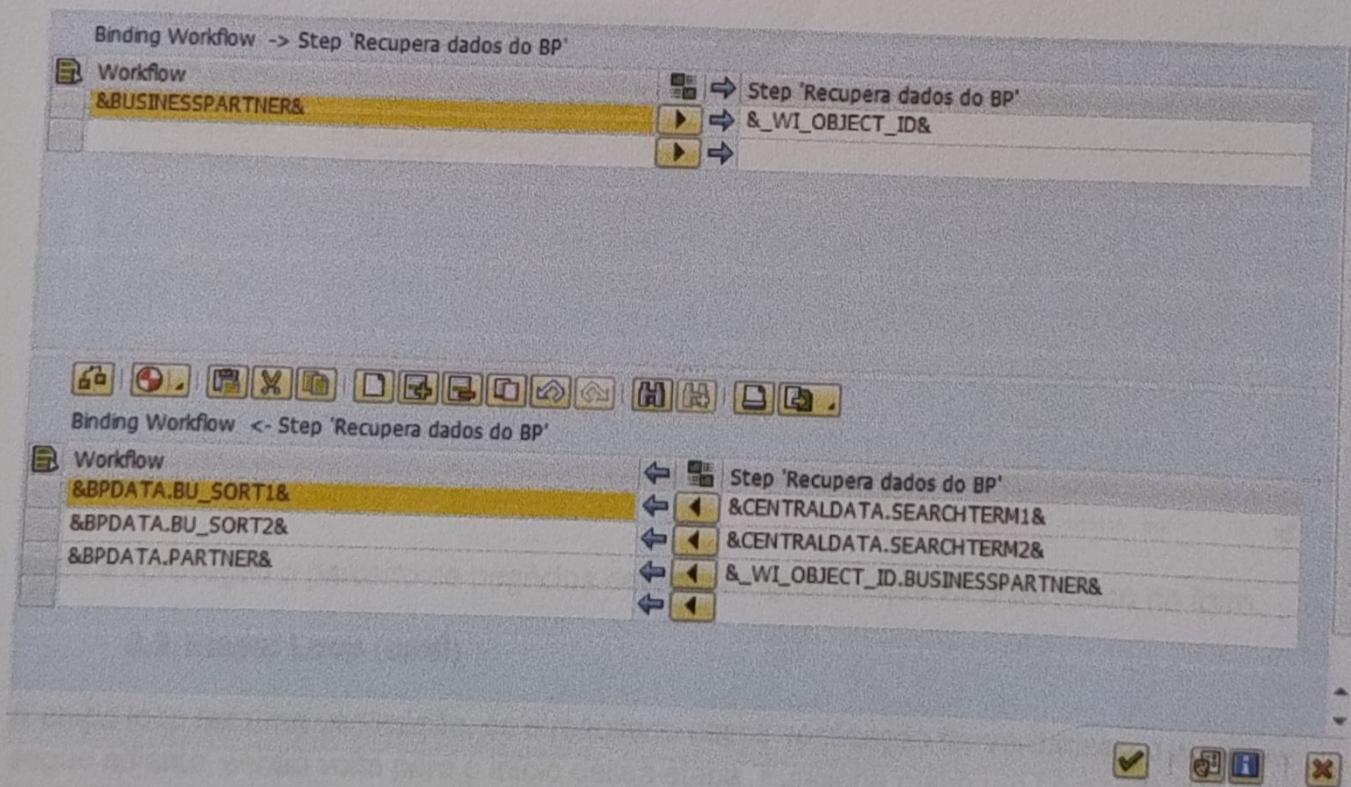
Método objeto cíclico

**Execução**

Processamento em background

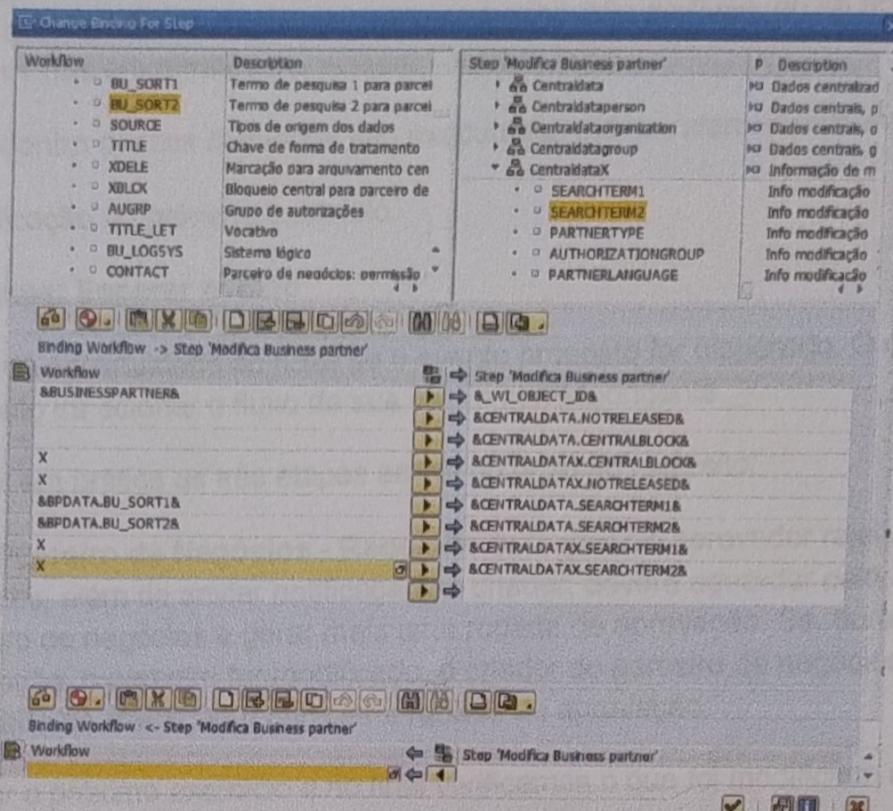
Executável por SAPforms

- m. E o binding deverá ficar igual à tela a seguir:



- n. Quando efetuarmos a aprovação, vamos alterar o passo que fizemos no exercício, para além de liberar o parceiro de negócios, incluir também a alteração dos campos termo

de pesquisa 1 e termo de pesquisa 2 que foram feitos pelo aprovador. O binding deverá ficar da seguinte forma:



- o. Ative o workflow e teste. Se tudo ocorreu bem no passo de aprovação a tela deverá ser semelhante a tela a seguir:

Após a aprovação o parceiro de negócios deverá ser igual ao que foi preenchido no form.

### 8.2. Etapa: Loop (until)

A etapa loop faz uma verificação, se o resultado dessa verificação for verdadeiro o workflow segue adiante, senão volta para o início dessa etapa. Funciona como um comando de repetição normal de um programa, ou seja, até a condição for atingida o fluxo fica repetindo o trecho do inicio do loop ao final.

### 8.3. Etapa: Seção paralela

A seção paralela é cria caminhos alternativos no fluxo onde podemos definir se todos os caminhos tem que ser completos para continuar a execução do fluxo, ou se apenas um ou alguns dos caminhos em paralelos precisam ser completos.

Os processos dentro desses caminhos são executados independentemente em paralelo.

Veremos a aplicação no próximo exercício.

### 8.4. Etapa: Esperar evento

Esta etapa só dá continuidade ao fluxo se o evento proposto for disparado. O objeto que disparar o evento irá acionar o fluxo de sua chave correspondente.

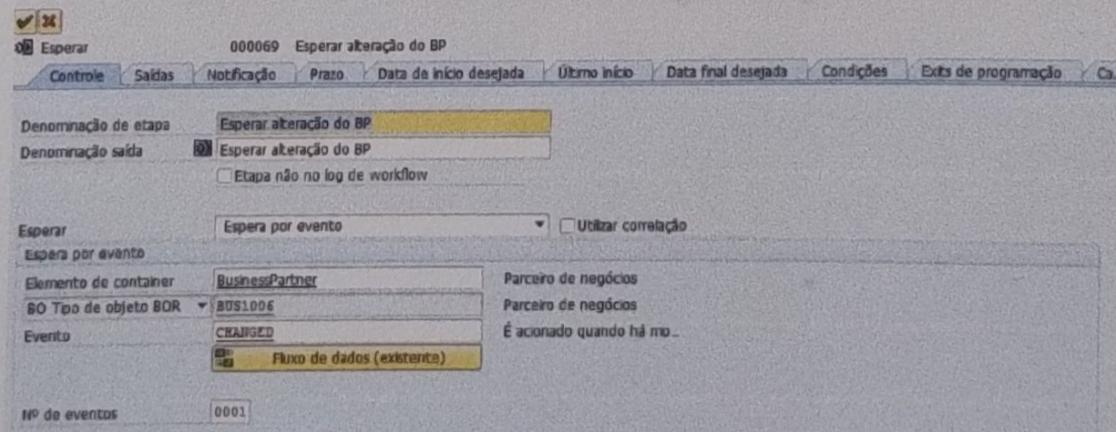
Vamos colocar em prática as três etapas acima no próximo requisito:

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 8:** Quando o aprovador rejeitar o parceiro de negócios, além de enviar notificação ao criador, deverá aguardar pela alteração do parceiro de negócios e gerar mais uma rodada de aprovação. Se, durante uma aprovação, o parceiro for modificado, o criador do parceiro de negócios deverá ser notificado da alteração e reiniciar a rodada de aprovação.

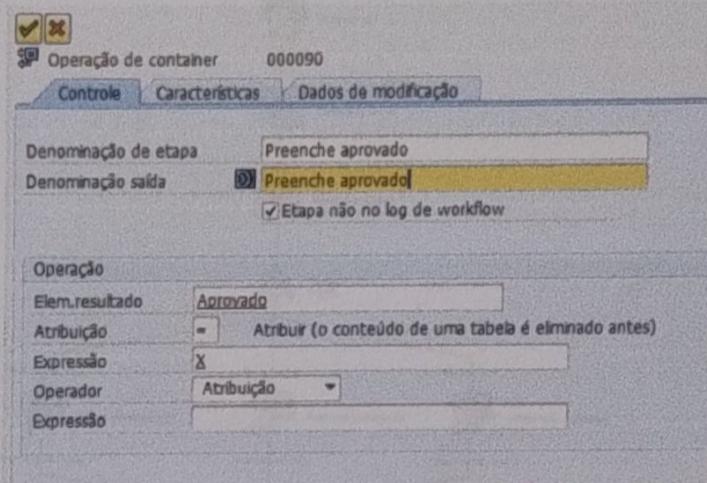
Vamos realizar o próximo exercício e no final verificamos o que foi modificado no fluxo para atender aos requisitos solicitados!

#### Exercício 7: Incluir etapas Loop, seção paralela e esperar evento para controlar reinício de aprovações

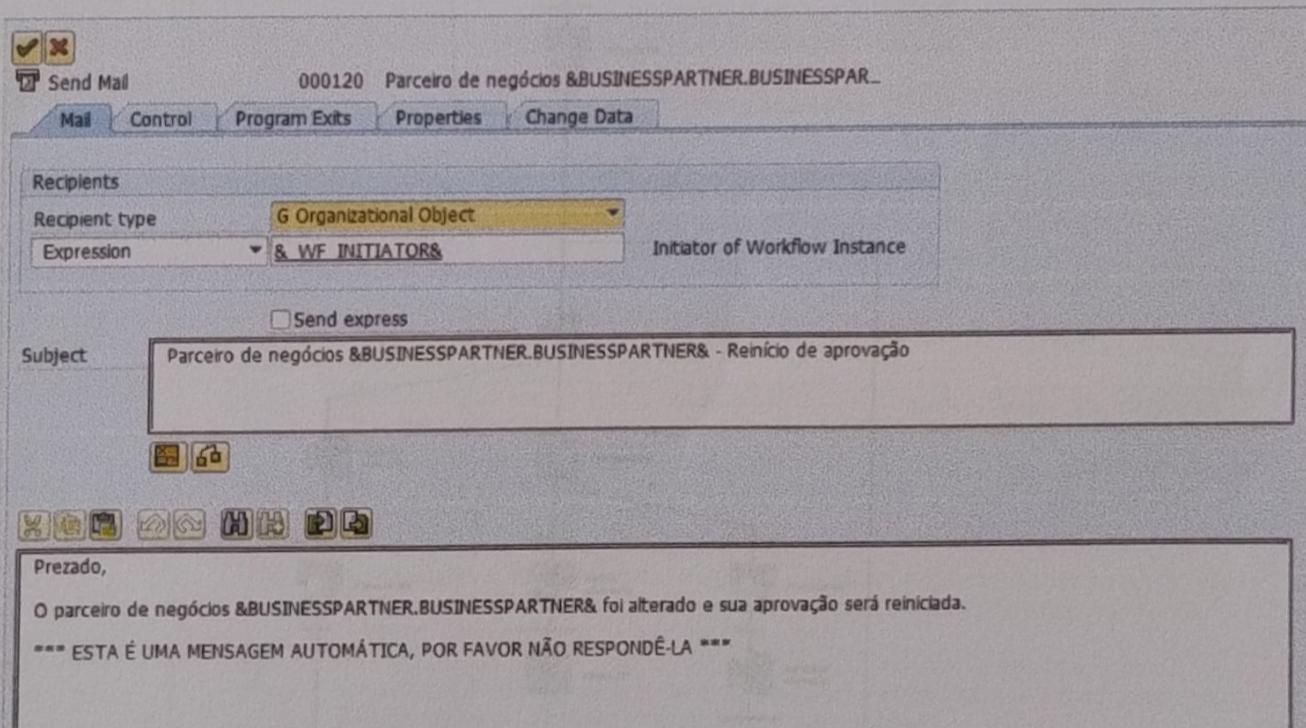
- a. Abra o fluxo ZBpAprovXX no workflow builder.
- b. Na janela de containers, crie um container com o nome Aprovado do tipo ctg.dds.ABAP dictionary CHAR01.
- c. Selecione o caminho antes da etapa formulário de aprovação, clique em nova etapa e escolha a etapa Loop.
- d. Como denominação da etapa preencha "Verifica se foi aprovado" e na condição proposta verifique se Aprovado = 'X'.
- e. Selecione o caminho dentro do loop, clique em nova etapa e escolha a etapa Seção paralela.
- f. No campo ramos paralelos preencha 2 e em ramos necessários preencha 1, ou seja, o fluxo irá continuar se um dos ramos da seção for completado.
- g. Recorte a etapa do formulário de aprovação e insira no ramo da esquerda.
- h. No fluxo de rejeição, após a notificação ao criador, insira uma etapa esperar evento conforme a tela a seguir:



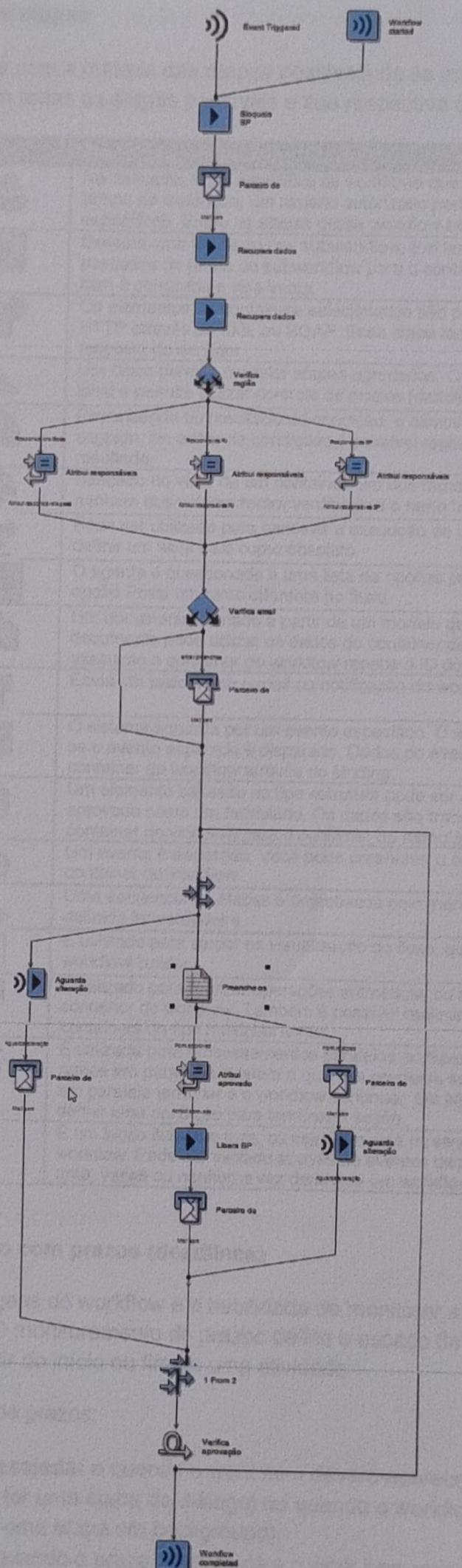
- i. No binding da etapa de espera preencha apenas o &BUSINESSPARTNER& recebendo o &\_EVT\_OBJECT&. Dessa forma mantemos o objeto parceiro de negócios atualizado com sua última alteração.
- j. No fluxo de aprovação insira uma operação de container que atribua o valor X ao container Aprovado. A tela deverá ficar igual a seguir:



- k. Copie a etapa esperar evento criado no item (h) e cole no outro ramo da seção paralela.
- l. Após essa etapa, crie uma notificação para o criador conforme solicitado pelo requisito:



- m. O fluxo até agora deverá estar semelhante à imagem a seguir:



## 8.5. Tabela de etapas

Até aqui já praticamos com a maioria das etapas possíveis de se inserir num fluxo. A seguir segue uma tabela com todas as etapas possíveis e sua respectiva descrição/funcionalidade:

Etapa	Ícone	Descrição/Funcionalidade
Ancora de ad hoc		Na definição, você especifica os workflows que podem repor este passo. Em tempo de execução, um usuário autorizado pode selecionar um dos workflows específicos. Então as etapas desse workflow escolhido substitui essa etapa.
Atividade		Executa uma tarefa ou um subworkflow. Em tempo de execução, os dados são passados da tarefa ou subworkflow para o container do workflow quando o work item é concluído e vice-versa.
Atividade Web		Os elementos de containers selecionados são postados usando o protocolo HTTP através de XML ou SOAP. Essa etapa também pode aguardar por uma resposta do servidor.
Bloco		Um bloco permite modelar etapas agrupadas. O bloco também tem containers local e permite utilizar controle de prazos (deadlines).
Condição		Dependendo do resultado da condição, o caminho verdadeiro ou o falso é seguido. No editor de condições é possível realizar testes para verificar o resultado.
Condição múltipla		Baseado no valor de um container, um dos ramos do fluxo é seguido. Se nenhum dos valores forem verdadeiros o ramo "outros valores" é seguido.
Controle de processo		Pode ser utilizado para cancelar a execução de um work item ou workflow, ou definir um work item como obsoleto.
Decisão do usuário		O agente é questionado e uma lista de opções predefinidas é exibida. Cada opção possui um ramo diferente no fluxo.
Documento de modelo		Um documento é criado a partir de um modelo que foi definido no fluxo. Este documento pode utilizar os dados do container de workflow. Em tempo de execução o container do workflow recebe o ID do documento criado.
Enviar mail		Envia um texto como e-mail ou notificação do workplace.
Esperar		O sistema aguarda por um evento específico. O work item é completado apenas se o evento esperado é disparado. Dados do evento podem ser enviados ao container do workflow através do binding.
Formulário		Um elemento baseado no tipo estrutura pode ser exibido, processado ou aprovado como um formulário. Os dados são transferidos diretamente do container do workflow para o container do formulário e vice-versa.
Gerador de evento		Um evento é disparado. Você pode preencher o container do evento a partir do container do workflow.
Loop (until)		Uma sequência de etapas é processada pelo menos uma vez até a condição definida for verdadeira.
Não determinado		É utilizado para ajudar na visualização do fluxo, quando da sua construção no workflow builder.
Operação de container		É utilizado para realizar operações aritméticas ou atribuir valores ao elemento de container do workflow. Também é possível realizar inserções em listas, para os containers do tipo múltiplas linhas.
Seção paralela		É utilizada para processamentos paralelos no fluxo. Você pode definir quantos ramos em paralelo existem e quantos precisam ser completados para a seção em paralelo terminar e o workflow continuar. Ou alternativamente, você pode definir uma condição para terminar a seção.
Workflow local		É um bloco flutuante livre, ou seja, não está na sequência de passos do workflow. Pode ser iniciado através de eventos disparados. Pode ser executado uma, várias ou nenhuma vez dentro de um workflow.

## 8.6. Trabalhando com prazos (deadlines)

Uma das grandes vantagens do workflow é a habilidade de monitorar as etapas de acordo com um horário predefinido. O monitoramento de prazos define o espaço de tempo que uma ação deverá ser tomada a partir do início ou fim de uma atividade.

Seguem os quatro tipos de prazos:

- **Data de início desejada:** é quando o work item deverá aparecer no workplace dos agentes (quando for uma etapa de diálogo) ou quando o workflow deverá executar a ação (quando for uma etapa em background).
- **Último início:** é quando o prazo for atingido e o work item ainda não foi executado.

- **Data final desejada:** é quando um processamento de um work item deveria ser finalizado.
- **Prazo (chamaremos de prazo limite):** é a data limite que um work item pode atingir, não podendo ser processado após isso.

Para os tipos (último início, data final desejada e prazo limite) podemos definir qual reação será tomada pelo fluxo.

As reações permitidas são: notificação de texto ou modelagem.

Vamos colocar na prática esses conceitos através do próximo requisito do nosso cenário de parceiro de negócios.

- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 9:** O aprovador deverá ser notificado de que a aprovação do parceiro de negócios já deveria ter sido feita a partir de dois dias da criação. Se há 7 dias, a partir da data de criação, o parceiro não foi aprovado, o parceiro deverá ser liberado e um e-mail ao grupo dos responsáveis da região informando de que o parceiro de negócios foi liberado sem ação do aprovador deverá ser enviado.

Para atender o requisito acima devemos utilizar dois tipos de monitoramento de prazo: data final desejada e prazo limite. Vamos ao exercício!

#### **Exercício 8: Monitorando os prazos da aprovação dos parceiros de negócio**

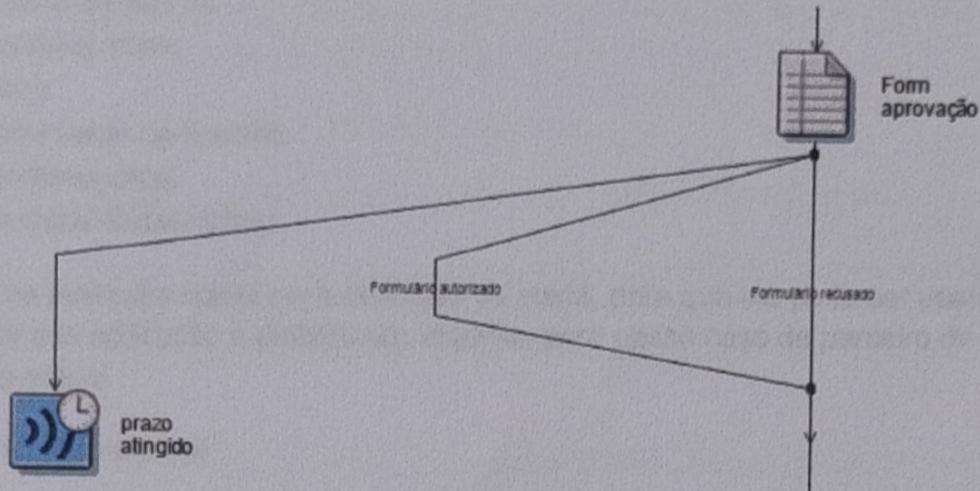
- a. Abra o fluxo ZBpAprovXX no workflow builder.
- b. Clique na aba Data final desejada e preencha da forma a seguir:

(Repare que estamos utilizando 2 minutos a partir da geração do work item, apenas para vias de testes, mas de acordo com o requisito deveremos colocar 2 dias a partir da geração do workflow).

- c. Clique na aba Prazo e preencha da forma a seguir:

(Repare que estamos utilizando 7 minutos a partir da geração do work item, apenas para vias de testes, mas de acordo com o requisito deveremos colocar 7 dias a partir da geração do workflow).

- d. Confirme e volte para o workflow builder. Repare que um novo caminho foi criado na etapa formulário de aprovação. Nesse caminho que vamos inserir aquilo que está no requisito quando o prazo limite for atingido.



- e. Copie a tarefa que libera o parceiro de negócios e insira no caminho do prazo atingido.  
f. Selecione o caminho entre o fim do prazo atingido e a tarefa que libera o parceiro de negócios e insira uma tarefa de envio de e-mail e preencha da forma a seguir:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enviar mail	
000114 Parceiro de negócios &BUSINESSPARTNER.BUSINESSPAR...	
<input type="radio"/> E-mail <input type="radio"/> Controle <input type="radio"/> Ext's de programação <input type="radio"/> Características <input type="radio"/> Dados de modificação	
<b>Destinatário</b> Tipo de destinatário: <input type="text"/> Endereço de e-mail End.e-mail: <input type="text"/> &EMAILREGIAO&	
<input type="checkbox"/> Enviar expresso <b>Assunto</b> : Párcero de negócios &BUSINESSPARTNER.BUSINESSPARTNERA - Aprovado por prazo	
O prazo limite foi atingido e nenhuma ação foi tomada pelo aprovador. Portanto o parceiro de negócios &BUSINESSPARTNER.DESCRIPTION& foi aprovado automaticamente.	

- g. Após a notificação ao grupo responsável, insira uma etapa controle de processo para encerrar o workflow:

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controle de processo 000125	
<input type="radio"/> Controle <input type="radio"/> Características <input type="radio"/> Dados de modificação	
<b>Denominação de etapa</b> : encerra workflow <b>Denominação saída</b> : <input type="text"/> encerra workflow <input checked="" type="checkbox"/> Etapa não no log de workflow	
<b>Controle</b> <b>Função</b> : 7 Encerrar workflow	
<b>Como funciona o controle do processo selecionado?</b>  Se esta função for executada, todos os work items do workflow são definidos no status Encerrado. Se a etapa controle de processo estiver em um workflow que é utilizado como sub-workflow, o workflow de chamada continua.	

Terminamos mais um capítulo e agora você possui as ferramentas para desenvolver qualquer tipo de fluxo solicitado!

**Exercício faça você mesmo 2: (TRABALHO EM GRUPO) Pesquisando sobre tipos de etapas**

Escolha uma das etapas a seguir:

- Âncora de ad hoc
- Atividade Web
- Bloco
- Documento de modelo
- Workflow local
- Atividade Subworkflow

Elabore uma pesquisa contendo a definição da etapa, para que ela pode ser usada, algum exemplo de sua aplicação e elabore um requisito para nosso caso de parceiro de negócios que utilize essa etapa!

Boa sorte e mãos à obra!

Fonte: <http://www.silviano.com.br/2010/07/06/atividades-de-processos-sap-para-consultores/>

## 9. Eventos

Até aqui já descobrimos como desenvolver fluxos básicos e complexos. Também vimos como disparar um fluxo através de um evento. Mas como disparamos esses eventos? É isso que vamos estudar nesse capítulo.

Os principais documentos do R/3 como um pedido de compra, requisição, ordem de venda, documento contábil etc. já disparam eventos nas suas transações. Mas e se estivermos falando de um documento customizado do cliente, que talvez nem tenha um BOR ou classe criada antes do cliente solicitar a criação do workflow?

Temos basicamente seis formas de disparar eventos.

### 9.1. Disparando eventos através de documento de modificação

Muito dos documentos do R/3 possuem documento de modificação, que servem para rastrear as alterações que foram feitas ao longo do tempo em dado documento. Podemos disparar um evento quando o documento de modificação for gerado e o campo parametrizado em questão for alterado.

Para fazer essa parametrização acesse a transação SWEC. Segue abaixo um exemplo de parametrização para documento contábil (objeto doc.modif. BELEG) que dispara o evento CHANGED (do business object BKPF) quando os campos ZLSCH ou ZTERM é modificado.

Modificar visão "Eventos para documento de modificação": síntese						
Estrutura diálogo		Eventos para documento de modificação				
Eventos para documento		Objeto doc.modif.	Ctg.objeto	Tp.business object	Evento	
AENR		BO Tipo... ▾ ECH			DELETED	<input type="radio"/>
BELEG	SELE	BO Tipo... ▾ BKPF			CHANGED	<input checked="" type="radio"/>
BELEGMASS		BO Tipo... ▾ BSEG_JMIV			UNBLOCKED_QUANTITY	<input type="radio"/>
BELEGMASS		BO Tipo... ▾ BSEG_JMIV			UNBLOCKED_PRICE	<input checked="" type="radio"/>
BELEGMASS		BO Tipo... ▾ BSEG_JMIV			CHANGED	<input type="radio"/>
DEBI		BO Tipo... ▾ CLBUS1007			CREATED	<input checked="" type="radio"/>
DONUMENT		BO Tipo... ▾ DRAN			RELEASED	<input type="radio"/>

Modificar visão "Restrições de campo": síntese				
Estrutura diálogo		Objeto doc.modif.	BELEG	Editor condição
Eventos para documento		Restrições de campo		
Restrições de campo				
Tabela	Nome campo	Valor antigo	Valor novo	
BSEG	ZLSCH	*	*	
BSEG	ZTERM	*	*	

### 9.2. Disparando eventos através de modificação de status

Para os documentos do R/3 que tem controle de status, como por exemplo, notas QM, gestão de fundos de investimentos etc. Podemos disparar eventos de acordo com o status destes documentos.

Acesse a transação BSVW para configurar o disparo de eventos a partir do controle de status.

A seguir, telas que mostram a configuração do disparo do evento CREATED do business object BUS2078 quando o status é Mensagem pendente (I0068).

**Exibir visão "Eventos para status de sistema": síntese**

Stat.CO	CO empres.	Evento	Denominação
QM1	BUS2078	CREATED	Nota QM criada
QM1	BUS2078	DELETIONFLAGISSET	Marc.p/elim.definida
QM1	BUS2078	FORAPPROVAL	Para autorização
QM1	BUS2078	INPROCESS	Nota QM em processo
QM1	BUS2078	NOTAPPROVED	Autorização rejet.
QM1	BUS2078	OUTSTANDINGTASKSEXIST	Medidas pendentes
QM1	BUS7051	ALLTASKSCOMPLETED	Tdas.medidas concl.
QM1	BUS7051	APPROVED	Autorização atrib.
QM1	BUS7051	CLOSED	Nota QM encerrada

Entrada 105 de 146

**Exibir visão "Restrições de status": síntese**

Tipo obj.status	Tp.business obj.	Evento	Denominação
QM1	BUS2078	CREATED	Nota QM criada

Entrada 1 de 1

### 9.3. Disparando eventos através de controle de mensagem

No R/3 também há documentos que geram controles de mensagem. Para disparar eventos através do controle de mensagens, acesse a transação NACE.

Você precisará criar um tipo de mensagem, atribuir na rotina de processo o programa RVNSWE01 e o form CREATE\_EVENT. Nas condições você precisará atribuir na parte de comunicações o objeto e o evento a ser disparado.

**Exibir visão "Tipos de mensagem": síntese**

Tip.mens.	Denominação
EVEN	

**Exibir visão "Rotinas de processamento": detalhe**

Formulário

Estrutura diálogo	Tipo mensagem	EVEN
Tipos de mensagem	Aplicação	ES
• Título e textos de m	Folha reg.serviços	
• Rotinas de processar	Meio transmiss.	9 Eventos (SAP Business Work...
• Funções do parceiro	Módulo layout	
	Rotinas de processamento	
	Processamento 1	
	Programa	RVHSRE01
	Subprograma	CREATE_EVENT

**Modificar registros de condição (:): comunicação**

Formulário

Chave variável			
Tp.doc.	OrgC	GrpMercads.	Denominação
ZEMG	1000	1004	DIVULGAÇÃO
Tipo de objeto		ZBUS2091	
Evento		CREATED	

#### 9.4. Disparando eventos através de modificações de dados mestre no HR

Quanto aos infotipos das transações de HR, a SAP facilita o disparo dos eventos através de uma parametrização específica para eles.

Na transação SWEHR1 associamos um infotipo a um tipo de objeto. Por exemplo, para o infotipo 4000, que representa a contratação, a SAP já liga ao objeto APPLICANT que de fato representa um objeto de contratação.

**Exibir visão "CtgBusiness object admitidas por CtgObj./infotp./subinf"**

Formulário

TO	Texto do tipo de o...	Itp.	Nome do infotipo	Stp.	Texto de subtipo	Tp.obj...	Denominação
A	Centro de trabalho	1000	Objeto			PDOTYP...	Centro de trabalho
A	Centro de trabalho	1001	Ligações	B032	é cumprido por	BUS7030	Perf.parcial desenv.
A	Centro de trabalho	1001	Ligações	B038	é potencial de	BUS7030	Perf.parcial desenv.
A	Centro de trabalho	1001	Ligações	B042	Interesses e preferê...	BUS7030	Perf.parcial desenv.
A	Centro de trabalho	1001	Ligações	B043	é aversão de	BUS7030	Perf.parcial desenv.
A	Centro de trabalho	1001	Ligações	B049	desenvolve	BUS7030	Perf.parcial desenv.
AP	Candidato	4000				APPLIC...	Candidato
AP	Candidato	4001				APPLIC...	Candidatura
AP	Candidato	4002				VACASS...	Atribuição de vagas
AP	Candidato	4003				ACTIVI...	Operação candidatu...
B	Plano desenvolvimen...	1000	Objeto			PDOTYP...	Plano de evolução
C	Cargo	1000	Objeto			PDOTYP...	Cargo

Na transação SWEHR2 conseguimos ver os acoplamentos de eventos aos infotipos de HR. Mas para acoplarmos um infotipo customizado usamos a transação SWEHR3. Segue o exemplo de um acoplamento que dispara o evento REQUESTED do objeto ADDRESSEMP quando o infotipo 0006 é solicitado em HR.

Modificar visão "HR-CA acoplam.eventos": síntese											
Entradas novas											
TO	Texto do tipo de ...	Itp.	Nome do infotipo	Stp.	Texto de subtipo	OpAt.	CFdg	NºSeq	Tp.obj.	Evento	Módulo
P	Pessoa	0003	0003 - Status cálculo FP			INS	100	BUS1065			CACS
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			APC	0		ADRESSEMP APPROVALCANCELLED		
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			APC	1		ADREMPUS APPROVALCANCELLED		
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			APP	0		ADRESSEMP APPROVED		
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			APP	1		ADREMPUS APPROVED		
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			APP	100		ADRESSEMP		
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			DEL	0		ADRESSEMP		HR_E
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			DEL	1		ADREMPUS		HR_E
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			DEL	100		ADRESSEMP		CACS
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			INS	0		ADRESSEMP		HR_E
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			INS	1		ADREMPUS		HR_E
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			INS	100		ADRESSEMP		CACS
P	Pessoa	0006	0006 - Endereços			REQ	0		ADRESSEMP REQUESTED		

## 9.5. Disparando eventos através de BTEs

Alguns processos financeiros do SAP utilizam a tecnologia Business Transaction Event. Business Transaction Event não está relacionado a Business Object, são coisas diferentes. Mas essas BTEs são disparadas de alguns processos como classificação contábil, recebimento, pagamento etc.

Na transação SWU\_EWBTE podemos linkar uma BTE a um Business Object. Mas para isso é necessário que a função da BTE tenha sido criada pelo wizard através da transação BF24 e BF34. Todas as BTEs podem ser visualizadas na transação BF01. O código que irá disparar o evento deverá estar dentro do módulo de função da BTE (para disparar o evento verifique o próximo item 9.6).

## 9.6. Disparando eventos através de codificação usando Workflows API

E por fim, ainda temos a possibilidade de disparar eventos através da função SAP\_WAPI\_CREATE\_EVENT. O evento é disparado quando é executado o próximo COMMIT após a chamada da função. Podemos ainda preencher o container do evento através do parâmetro INPUT\_CONTAINER.

```

CALL FUNCTION 'SAP_WAPI_CREATE_EVENT'
  EXPORTING
    OBJECT_TYPE          = 'ZBUS2042'
    OBJECT_KEY            = l_objkey
    EVENT                 = 'CONTRACT_UPDATED'
  TABLES
    INPUT_CONTAINER       = lt_container.
  
```

No exemplo acima disparamos o evento CONTRACT\_UPDATED do objeto ZBUS2042, com a chave de objeto que está na variável L\_OBJKEY e os elementos de container na tabela LT\_CONTAINER.

Este método de disparo do evento pode ser útil se nenhum dos outros métodos citados anteriormente supriu o momento certo que você precisava para disparar o evento. Portanto você pode inserir a função acima dentro de uma BADI, USER-EXIT ou ENHANCEMENT-POINT. Ou até mesmo se estivermos falando de uma transação de documentos customizados do cliente (Transações Z).

## **10. Programando ABAP para workflow e customizando fluxos/objetos standards**

O objetivo do workshop não é ensinar workflow para ABAPs, mas para todo público alvo de consultores SAP. Porém, é necessário conhecemos alguns recursos que a ferramenta de workflow disponibiliza. Então neste capítulo veremos a API de Workflow, que são funções disponibilizadas pela SAP que são úteis para processarmos fluxos, gerar relatórios etc. E ainda veremos como customizar os fluxos e objetos standards disponibilizados pela SAP.

### **10.1. Workflow APIs**

É muito comum que o cliente solicite desenvolvimento de relatórios para atender suas necessidades. As APIs de workflow nos ajudam a encontrar dados de workflows ou work itens, como datas de criação, aprovação, usuário responsável etc. que são os dados principais que utilizaremos nesses relatórios.

A princípio todas as funções APIs de workflow são encontradas pelo nome SAP\_WAPI\* na SE37. Veremos os mais comuns a seguir:

- **SAP\_WAPI\_CREATE\_EVENT:** utilizado para disparar eventos, como vimos no capítulo 9.
- **SAP\_WAPI\_START\_WORKFLOW:** utilizado para disparar workflow. Repare que nesta função estamos disparando o workflow diretamente, sem a necessidade de disparar um evento. É preciso muito cuidado para tomar essa decisão, sempre procure disparar fluxos por eventos, pois podem existir outros fluxos no sistema que estão aguardando este evento.
- **SAP\_WAPI\_COUNT\_WORKITEMS:** retorna o número de work itens para um usuário.
- **SAP\_WAPI\_WORKITEMS\_TO\_OBJECT:** retorna dados do work item por tipo de objeto. Muito utilizado para recuperar dados para montagem de relatórios. Por exemplo, recuperar todos os work items do tipo de objeto BUS1006.
- **SAP\_WAPI\_READ\_CONTAINER/ SAP\_WAPI\_WRITE\_CONTAINER:** recupera/modifica dados do container de um work item.
- **SAP\_WAPI\_ATTACHMENT\_ADD:** adiciona anexo ao work item/workflow. Veremos exemplo de como trabalhar com anexos no apêndice.
- **SAP\_WAPI\_WORKITEM\_COMPLETE:** completa o processamento de um work item, prosseguindo o fluxo adiante.
- **SAP\_WAPI\_WORKITEM\_DELETE:** elimina um work item, atribuindo o status de eliminado logicamente.

### **10.2. GOS: Generic Object Services – Inserindo em transações “Z”**

O GOS é representado pelo botão  na maioria dos documentos que possuem objetos relacionados ao workflow, como no caso da transação BP que cria o parceiro de negócios. Com ele podemos ver todos os logs de workflows relacionados ao objeto em questão, na opção Workflows > Síntese de workflows, como no exemplo a seguir:

Dados para workflows ligados

Workflows para o objeto: 0011000191 / Leonardo Ribeiro - Região: RJ

Título	Data de ge...	Hora de ...	Status	Tarefa
Parceiro de negócios 11000191 em aprovação	14.08.2013	09:27:37	encerrado	Aprovação de par...
Parceiro de negócios 11000191 em aprovação	14.08.2013	09:47:35	encerrado	Aprovação de par...
Parceiro de negócios 11000191 em aprovação	14.08.2013	10:05:20	encerrado	Aprovação de par...
Parceiro de negócios 11000191 em aprovação	14.08.2013	10:14:22	encerrado	Aprovação de par...
Parceiro de negócios 11000191 em aprovação	14.08.2013	10:16:55	encerrado	Aprovação de par...
<b>Parceiro de negócios 11000191 em aprovação</b>	<b>16.08.2013</b>	<b>18:50:15</b>	<b>encerrado</b>	<b>Aprovação de par...</b>

Dados atuais para workflow executado: Parceiro de negócios 11000191 em aprovação

Etapas até o momento nesta operação

Nome de etapa	Status	Resultado	Registro hora	Responsável
<u>Modifica Business partner</u>	encerrado		16.08.2013 - 18:50:15	SISTEMA BNDES - SAP/SRM

Ainda podemos criar anexos, enviar o objeto por notificações etc.

Para inserir o GOS no sua transação, basta inserir o código a seguir:

```
DATA: borident TYPE borident,
      gos_manager TYPE REF TO cl_gos_manager.

      * Atribui o tipo de objeto e sua chave
      borident-objtype = 'BUS1006'.
      borident-objkey = '0011000191'.

      * Instancia o objeto GOS
      CREATE OBJECT gos_manager
      EXPORTING is_object = borident
      EXCEPTIONS OTHERS = 1.
```

### 10.3. Customizando Business Objects

Até aqui trabalhamos com parceiro de negócios utilizando o objeto BUS1006. Mas o cliente pode solicitar que sejam criados atributos no parceiro de negócios que não existem no objeto standard. Como por exemplo alterar a descrição do parceiro de negócios que atualmente é "NÚMERO NOME SOBRENOME / CEP CIDADE".

Para fazer esse tipo de alteração precisamos criar um objeto Z que estenda esse primeiro objeto. E, além disso, também precisamos delegar esse objeto Z ao objeto que foi estendido, para que o sistema entenda que o objeto standard está se referindo ao novo objeto Z.

Vamos colocar em prática esses conceitos atendendo ao próximo requisito:

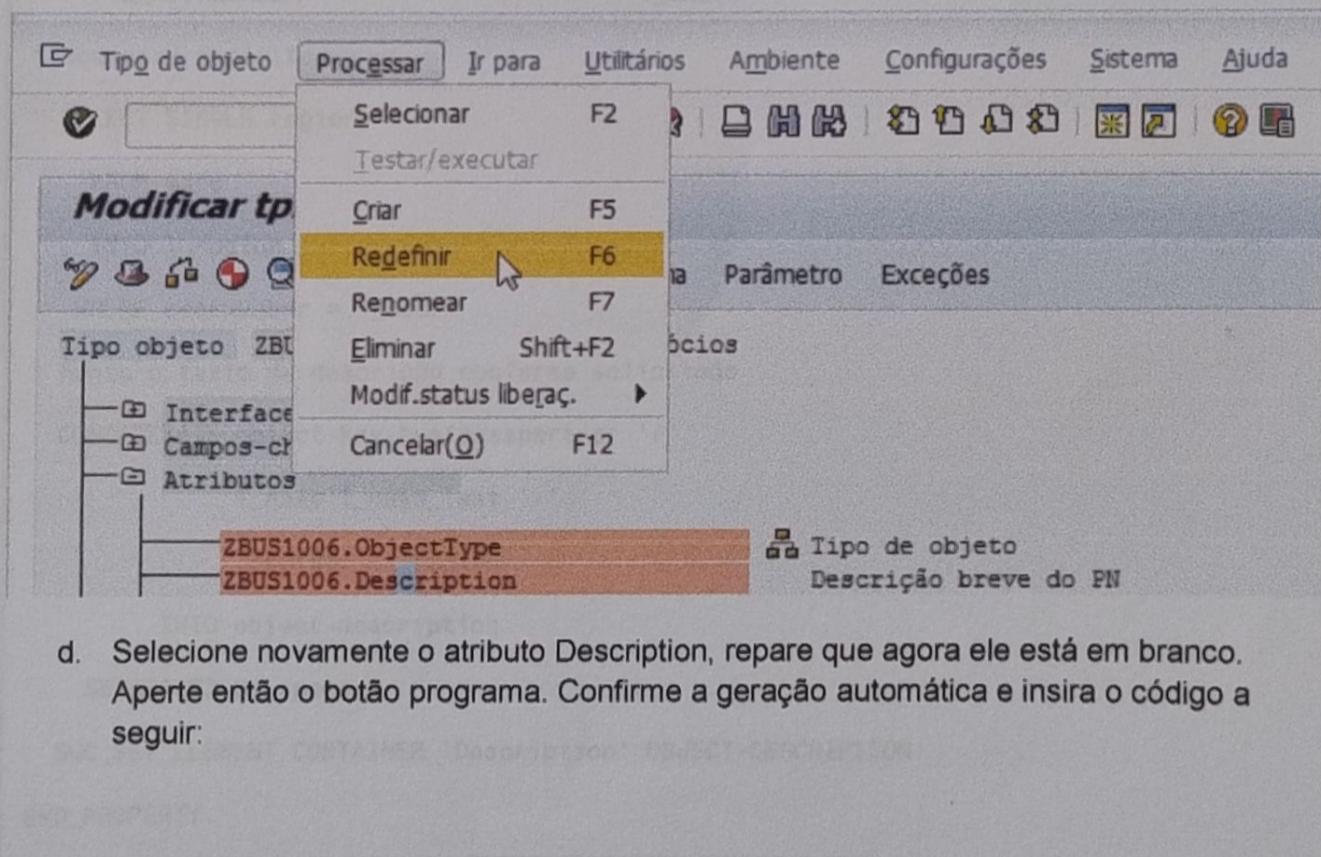
- **WF - Parceiro de Negócios - Requisito 10:** A descrição do parceiro de negócios deverá ser composta por "NÚMERO / NOME SOBRENOME – Região: REGIAO".

**Exercício 9: Criando objeto customizado para parceiro de negócios e delegando ao objeto BUS1006**

- a. Execute a transação SWO1.
- b. Aperte no botão Criar e preencha da forma a seguir:

Tipo super	BUS1006	Parceiro de negócios
Tipo de objeto	ZBUS1006	
Nome do objeto	ZBUS1006	
Denominação	Parceiro de negócios	
Descrição breve	Parceiro de negócios	
Programa	ZBUS1006	
Aplicação	*	

- c. Selecione o atributo ZBUS1006.Description, vá no menu processar e aperte o botão redefinir (F6).



- d. Selecione novamente o atributo Description, repare que agora ele está em branco. Aperte então o botão programa. Confirme a geração automática e insira o código a seguir:

```

GET_PROPERTY DESCRIPTION CHANGING CONTAINER.

DATA: l_name TYPE but000-name_first,
      l_name_last TYPE but000-name_last,
      l_addr TYPE adrc-addrnumber,
      l_region TYPE adrc-region.

* Seleciona o primeiro e último nome do BP

SELECT SINGLE name_first name_last
  FROM but000
  INTO (l_name,l_name_last)
 WHERE partner = object-key-businesspartner.

* Recupera o código do endereço

CALL FUNCTION 'BUA_ADDRESS_DESCRIPTION_GET'
  EXPORTING
    I_PARTNER          = object-key-businesspartner
  IMPORTING
    E_ADDRNUMBER       = l_addr.

* Recupera a região

SELECT SINGLE region
  FROM adrc
  INTO l_region
 WHERE addrnumber = l_addr.

* Monta o texto de descrição conforme solicitado

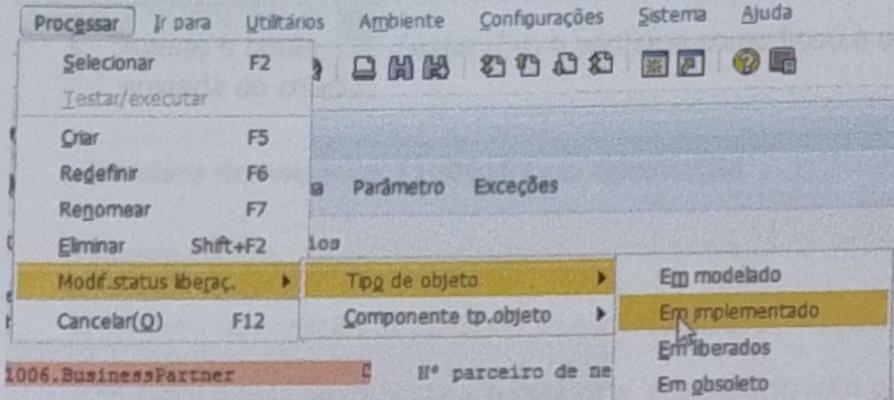
CONCATENATE object-key-businesspartner '/'
      l_name l_name_last '-'
      'Região:' l_region
  INTO object-description
 SEPARATED BY space.

SWC_SET_ELEMENT CONTAINER 'Description' OBJECT-DESCRIPTION.

END_PROPERTY.

```

- e. Salve e volte.
- f. Vá no menu Processar > Modif.status liberaç > Tipo de Objeto > Em implementado.



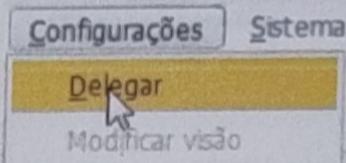
- g. Agora aperte o botão Gerar (Ctrl+F3).
- h. Se tudo deu certo a mensagem abaixo irá aparecer:

Categoria de objeto 'ZBUS1006' gerada com êxito

Clique no botão testar e instancie qualquer parceiro de negócios, você deverá ver o atributo assim:

DESCRIPTION 0011000191 / Leonardo Ribeiro - Região: RJ

- i. Agora vamos delegar este objeto ao objeto BUS1006. Volte para a tela inicial da SWO1.
- j. Vá no menu Configurações > Delegar.



- k. Clique em Modificar (Ctrl+F4).
- l. Preencha a delegação da forma a seguir:

Tipo de objeto	BUS1006
Responsável	I0745
Delegação	
Tp.delegação	ZBUS1006
<input type="checkbox"/> GUI específico	

- m. Agora vamos atribuir este objeto ao workflow que estamos trabalhando!
- n. Acesse a trasação SWDD para abrir o workflow builder.
- o. Selecione seu fluxo ZBpAprovXX.
- p. Na janela de containers, altere o container BusinessPartner de BUS1006 para ZBUS1006.
- q. Clique em Dados básicos (Ctrl+F8).
- r. Volte para o workflow builder e ative o fluxo. Alguns erros irão ocorrer, clique em cada um deles e corrija de acordo com o que está pedindo (basta entrar na etapa e confirmar que o workflow builder irá regerar todos os elementos que antes eram BUS1006 para ZBUS1006).

- s. Aperte o botão Testar (F8) e verifique como ficou a descrição na notificação enviada ao criador:

#### Parceiro de negócios 11000191 em aprovação

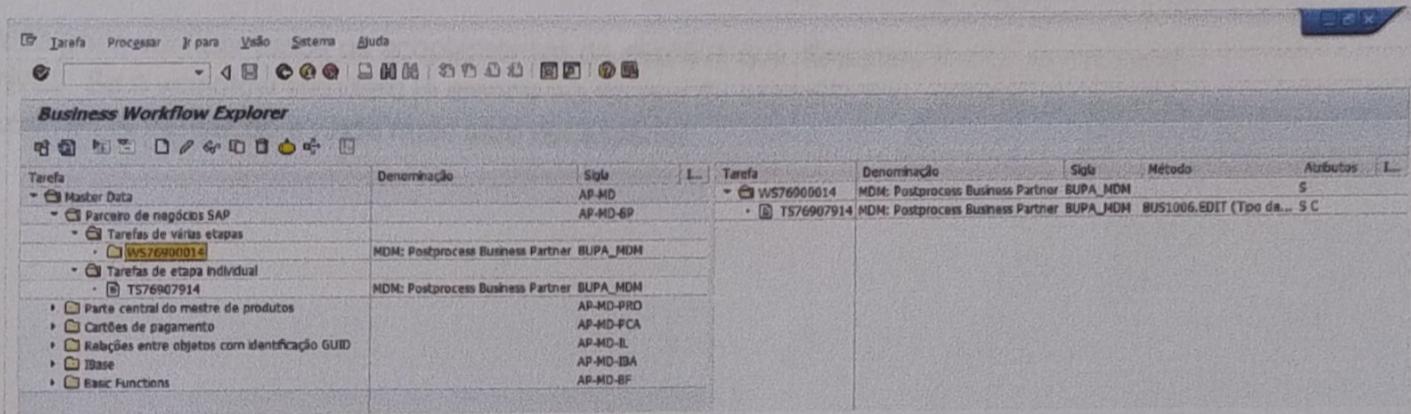
Prezado usuário,

O parceiro de negócios 0011000191 / Leonardo Ribeiro - Região: RJ foi criado e está em aprovação.

\*\*\* ESTA É UMA MENSAGEM AUTOMÁTICA, POR FAVOR NÃO RESPONDÊ-LA \*\*\*

#### 10.4. Customizando Workflow Standard

Como já falamos anteriormente, a SAP já disponibiliza diversos workflows. Podemos navegar entre eles na transação SWDM – Business Workflow Explorer.



Essa é a navegação para achar o workflow standard para parceiro de negócios. Vamos fazer um próximo exercício que irá ativar o workflow WS76900014 – workflow standard para processamento do business partner.

#### Exercício 10: Ativando fluxo standard para parceiro de negócios WS76900014

- Acesse a transação SWDM e encontre o workflow WS76900014.
- Clique no botão Exibir tarefa (F5).
- No workflow builder que irá aparecer dê um duplo clique na única tarefa de seu processamento. Repare que a determinação de responsáveis está inativa.

#### Atribuição do responsável

- Clique no botão para determinarmos o responsável.
- Classifique como tarefa geral e gere o índice (É recomendado que rodemos o buffer na transação SWU\_OBUF).
- Agora a determinação de responsáveis está ativa, porém o fluxo não tem nenhuma expressão, nem regras para atribuição dos responsáveis. O ideal seria atribuirmos aqui algum agente, mas estariamodificando o workflow standard. Para evitar esse problema, vamos copiar este fluxo.
- No Business Workflow Explorer, selecione o fluxo WS76900014 e clique no botão copiar. Coloque como abreviação ZBUPA\_MDM.

- h. Acesse o workflow builder pela transação SWDD e procure por ZBUPA\_MDM.
- i. Dê um duplo clique na etapa principal novamente e repare que a atribuição do responsável já está ativa (lembre-se que classificamos uma tarefa e não uma etapa, então todos os workflows que utilizam essa tarefa reconhecerão como ativa).
- j. Utilize a regra 168 para recuperar o superior do criador mais uma vez.
- k. Vá em  Dados Básicos (Ctrl+F8) e na próxima tela vá para a aba eventos iniciais. (Repare que esse workflow está configurado para disparar quando o objeto BUS1006 é criado.)
- l. Clique no botão  Ativar, para ativarmos esse acoplamento.
- m. Ative o fluxo e crie um parceiro de negócios!
- n. Se tudo deu certo o superior terá recebido um work item para editar o parceiro de negócios.

Repare que uma vez que o fluxo é copiado, podemos fazer quaisquer alterações no workflow que foi distribuído pela SAP de acordo com o que o cliente quer. O fluxo standard de parceiro de negócios é muito simples, mas existem fluxos bem mais complexos que envolvem séries de aprovações como os fluxos de aprovação de pedido de compra ou requisição de compra.

Você pode verificar todos os acoplamentos de eventos que disparam fluxos na transação SWE2. Se o workflow standard já atende aquilo que foi especificado, simplesmente ative o fluxo nessa transação e nada mais será necessário!

## 11. Administração avançada

Até aqui nos viramos muito bem apenas acessando o log de dentro do processamento do workflow. Agora vamos conhecer ferramentas poderosas e muito importantes, que sem as quais, não conseguimos trabalhar tanto no ambiente de desenvolvimento, quanto no ambiente de produção, para descobrir o porquê de acontecerem erros inesperados.

### 11.1. Analisando eventos

Podemos analisar os eventos que foram disparados no sistema através da transação SWEL, mas para verificar esses eventos é necessário que o trace de eventos esteja ativo pela transação SWELS, ou de dentro da transação SWEL menu Ir para > Ativar/desativar rastreamento de evento.

Tipo de objeto	Evento	Data atual	Hora	Nome do tipo de receptor	Inf...
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	03:04:05		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	03:04:05		Nenhum receptor entrado
ZBUS2042	CONTRACT_CREATED	01.08.2013	07:06:47		Nenhum receptor entrado
ZWF_O_AOI	INICIAR	01.08.2013	09:07:11	WS90000091	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	10:28:41	WS90000116	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	10:41:41		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:15:24		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:15:43		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:16:01		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:18:17		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:18:20		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:18:23		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:37:54		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:38:03		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:44:05		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:44:09		Nenhum receptor entrado
ABSENCE	DELETED	01.08.2013	11:44:11		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:44:11		Nenhum receptor entrado
ZWF_O_AOI	INICIAR	01.08.2013	11:49:34	WS90000116	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
ZTRMBLTG	PROPOSTACRIADA	01.08.2013	11:50:14	WS90000092	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
ZWF_O_AOI	REPROVA	01.08.2013	11:51:45	EVENTITEM	SWW_EL_EVENT_RECEIVE_IBF
ZBUS2042	CONTRACT_UPDATED	01.08.2013	11:53:02	WS90000091	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
ZBUS2042	CONTRACT_UPDATED	01.08.2013	11:58:21	WS90000091	SWW_WL_CREATE_VIA_EVENT_IBF
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:59:54		Nenhum receptor entrado
IDOCPACKET	MASSINPUTFINISHED	01.08.2013	11:59:57		Nenhum receptor entrado
MANIFEST	MASSINPUTTERMINATED	01.08.2013	11:59:59		Nenhum receptor entrado

Algumas vezes recebemos o problema de que o workflow não foi disparado. Através dessa transação conseguimos detectar se o evento foi ao menos disparado.

Se o evento foi disparado, e o workflow detectou, na coluna Manipulador/ação estará o SWW\_WL\_CREATE\_VIA\_EVENT\_IBF precedido do ícone verde, caso contrário o ícone estará vermelho com o log do erro que se deu para não disparar o fluxo.

Senão, se o evento não foi disparado, significa que o processo não passou pelo disparo do evento e terá de analisar se o processo foi executado corretamente.

### 11.2. Analisando relatório de logs de workflow

A SAP nos disponibiliza diversos relatórios para analisarmos diversos tipos de problemas, para os mais variados tipos de situações. Mas antes disso vamos verificar os status mais comuns de work itens e os tipos de tarefa existentes.

#### 11.2.1. Tipos de status de work itens mais relevantes

Status	Descrição
<b>READY</b>	É quando o work item já foi criado e está ativo aguardando alguma ação do seu agente.
<b>SELECTED</b>	Aparece como em processamento na exibição do work item e significa que o usuário já abriu o work item e não tomou nenhuma ação ou reservou o work item para si.
<b>COMMITTED</b>	Quando o work item foi executado pelo usuário, mas o mesmo ainda não confirmou seu processamento, apertando o botão Encerrar work item.
<b>COMPLETED</b>	É quando o work item ou workflow foi processado e confirmado. Nenhuma alteração posterior é possível fazer neste work item ou workflow.

#### 11.2.2. Tipos de tarefas existentes

Tipo	Descrição
<b>W</b>	Work item de diálogo, requer ação de um agente.
<b>B</b>	Tarefa em background, processada pelo sistema Workflow (WF-BATCH).
<b>F</b>	Workflow ou subworkflow, ou seja, é o work item que representa o fluxo, o pai do conjunto de tarefas.
<b>D</b>	Deadline work item.

#### 11.2.3. SWI1/SWIA – Log de exibição/administração

Este é um dos relatórios mais importantes, senão o mais! O log de exibição se difere do log de administração por não exibir os botões de execução do work item, exclusão etc. Seguem as telas de seleção e exibição:

Processar work item como administrador (682 entradas)										
Identificação	Tipo de work item	Idioma	Texto de work item	Dt.geraç.	Hr.g.	Tarefa	Status	Texto tarefa		
38149	Etapa em background	Português	Localiza Aprovador	14-08-2	19:34	TS900000240	ERROR	Localiza Aprovador		
38148	Etapa em background	Português	Atualiza valor WL_ID			TS900000251	COMPLETED	Atualiza valor WL_ID		
38147	(Sub)workflow	Português	Workflow de Substituição de função : MAURO LISBOA GOUZA RODRIGUES : 14.08.2012		19:34	WS900000061	ERROR	Workflow de Substituição		
38117	Passo de espera	Português	Esperar por evento 'TR811VOLTA_EXECUTADO' do tipo de objeto 'ZBRS2042'	12-08-2	20:04		READY	Recupera email gerencia		
38116	Etapa em background	Português	Recupera email gerencia			TS900000526	COMPLETED			
38115	Passo de espera	Português	Esperar por evento 'ZREVERSAL' do tipo de objeto 'ZBRS2042'			TS900000468	READY	Lível 2 aprovado backoff		
38114	Etapa em background	Português	Liquidação TRM 1192 BHDE Prod M05 Aprov 2º Nível		20:04	TS900000435	COMPLETED	Aprova nr 2		
38113	Etapa em background	Português	aprova nr 2		20:03	TS900000516	COMPLETED	Tarefa de decisão gerenciada		
38112	Etapa de diálogo	Português	Aprovar TRM contrato 1192 BHDE Prod M05 2º Nível			TS900000439	COMPLETED	Aprovar Nivel 2 Back-Off		
38111	Etapa em background	Português	Aprovar TRM contrato 1192 BHDE Prod M05 2º Nível			TS900000033	COMPLETED	Recupera valor do contrato		
38110	Etapa em background	Português	Recupera valor			TS900000429	COMPLETED	Adiciona WI Email		
38109	Etapa em background	Português	Adiciona WI Email			TS900000531	COMPLETED	Atualiza Status		
38108	Etapa em background	Português	Atualiza Status			TS900000517	COMPLETED	Email notificação operado		
38107	Etapa em background	Português	Contrato 1192 BHDE Prod M05 Aprovado 1º Nível			TS900000436	COMPLETED	executa contabilização e		
38106	Etapa em background	Português	executa contabilização e liquidação			TS900000434	COMPLETED	Aprova nr 1		
38105	Etapa em background	Português	Aprova nr 1			TS900000428	COMPLETED	Inicia configuração		
38104	Etapa em background	Português	Inicia configuração do WF			TS900000429	COMPLETED	TRM - Produtos Mercado		
38103	(Sub)workflow	Português	TRM - Contrato: BHDE - 1192			WS900000091	STARTED	Mensagem de aprovação		
37731	Etapa em background	Português	Contrato 1192 BHDE Prod M05 foi criado			TS900000462	COMPLETED	Link FTR Edt		
37730	Etapa em background	Português	Link FTR Edt			TS900000628	COMPLETED	Bolsagem Front-Office R		
37729	Etapa em background	Português	Bolsagem 316 BHDE Prod M05 Aprovada			TS900000459	COMPLETED	Recupera dados usuário		
37728	Etapa em background	Português	Recupera dados usuário			TS900000513	COMPLETED	Aprova front-office		
37727	Etapa em background	Português	Aprova front-office			TS900000457	COMPLETED	Tarefa de decisão gerenciada		
37726	Etapa de diálogo	Português	Aprovar TRM Proposta BHDE 316 Prod M05			TS900000505	COMPLETED			

#### 11.2.4. SWI2\_FREQ – Log quantitativo de work itens processados por período

Este relatório também é muito importante, pois nos permite visualizar em quantidade os work itens.

Nas transações SWI2 a tela de seleção é sempre igual.

1ª tela em análise de work item (SWI2)

<input type="radio"/> Hoje				
<input type="radio"/> Nos últimos 7 dias				
<input checked="" type="radio"/> Nos últimos 30 dias				
<input type="radio"/> Nos últimos 365 dias				
<input type="radio"/> Momento	em	<input type="text"/>		
<input type="radio"/> Intervalo	de	<input type="text"/>	até	<input type="text"/>
<b>Tipo de work item</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Diálogo				
<input checked="" type="checkbox"/> (Sub)Workflow				
<input type="checkbox"/> Background				
<b>Filtro de tarefas</b>				
Tarefa	<input type="text"/>			
Grupo de tarefas (T)	<input type="text"/>			
Grupo de tarefas (TG)	<input type="text"/>			
Componente de aplicação	<input type="text"/>			

Segue a tela quantitativa:

Work Items por tarefa desde '18.07.2013' até '16.08.2013'				
Tarefa	Texto tarefa	Tipo de work item	Σ	Número
WS90000091	TRM - Produtos Mercado Financeiro	(Sub)workflow	190	
WS90000093	Workflow Aprovação Pgto Crédito Rotativo	(Sub)workflow	153	
TS900000505	Tarefa de decisão genérica	Etapa de diálogo	108	
WS90000092	WF TRM Aprova Boletagem	(Sub)workflow	91	
TS900000516	Tarefa de decisão genérica	Etapa de diálogo	79	
WS90000094	Subworkflow Adiantamento	(Sub)workflow	75	
TS999000005	Aprovar Adiantamento	Etapa de diálogo	72	
TS900000507	Tarefa de decisão aprovação bon1	Etapa de diálogo	60	
TS999000007	Aprovar Reembolso	Etapa de diálogo	54	
TS900000433	Motivo de rejeição	Etapa de diálogo	47	
WS90000096	Subworkflow Reembolso	(Sub)workflow	45	
TS900000557	Tarefa de decisão genérica volta 1	Etapa de diálogo	39	
TS999000006	Aprovar Prestação de Contas	Etapa de diálogo	34	
WS90000095	Subworkflow Prestação de Contas	(Sub)workflow	32	
TS900000455	Motivo de rejeição	Etapa de diálogo	16	
TS900000646	Tarefa de decisão ADI	Etapa de diálogo	10	
TS900000540	Faturas a Pagar (F-51)	Etapa de diálogo	9	
WS900000116	Aprovação Arquivos ADI	(Sub)workflow	9	
WS900000090	Pré-edição de documentos contábeis	(Sub)workflow	8	
WS900000082	Liberação para pagamento (quadro)	(Sub)workflow	6	
WS900000113	Liberação para pagamento 2 níveis	(Sub)workflow	6	
TS999000023	Recupera valor do contrato	Etapa de diálogo	5	
WS900000105	Liberação de montante 2 níveis	(Sub)workflow	5	
WS900000101	Nota QM: Serviços Gerais	(Sub)workflow	4	
WS900000103	QM: nota QM - Canal AA	(Sub)workflow	4	

Clicando em determinado work item/workflow a seguinte tela é exibida:

#### **11.2.5. SWI2\_DEAD – Log de work itens com data excedida**

Aqui conseguimos visualizar os work items que excederam sua data de execução

### Work Items com data excedida

De: 17.08.2012	Até: 16.08.2013	Filtro de tarefas: Não definido	Anzahl: 1
/Texto tarefa/Texto	Data ...	Hora... ...	Status
- Data final desejada alcançada			Responsável
- Justificativa	06.04.2...	13:31...	5 Pronto
- Justificativa			Nenhum responsável atual
			06.04.2...

### 11.2.6. SWI2\_DIAG – Log de work itens com erros

Neste relatório conseguimos verificar os workflows incorretos, analisar os erros e sua justificativa.

**Diagnóstico de workflows incorretos**

Total de erros: 3

Causa do erro	Ident.	Tipo	Texto de work item	Número	Dt.geração	Hr.geração
Outros	30659	F	TRM - Contrato: -	3	22.07.2013	14:32:54
	37870	F	Workflow de Substituição de função : MA		15.08.2013	15:07:07
	38147	F	Workflow de Substituição de função : MA		14.08.2013	19:34:47

**Diagnose de erro para work item 000000038147**

Tratamento de erros para work item 000000038147

Não ocorreram erros -> detalhes no texto descritivo  
 Não ocorreram erros -> detalhes no texto descritivo  
 Não ocorreram erros -> detalhes no texto descritivo  
 Não ocorreram erros -> detalhes no texto descritivo

Work item 000000038147: não é possível executar objeto ZSUBS método RETORNA\_APROVADOR  
 Método de aplicação processou uma mensagem 'E' -> ver texto descritivo  
 Método de aplicação processou uma mensagem 'E' -> ver texto descritivo

### 11.2.7. SWI2\_ADMIN1 – Log de work itens sem agentes

Neste relatório conseguimos visualizar os work itens que não encontraram agentes.

Work items sem responsável (10 entradas)						
E	Identificação	Tipo de work item	Idioma	Texto de work item	Dt.gera	Hr.g...
	36950	Etapas de diálogo	Português	Aprovar TRM Proposta BNDE 306 Prod SWM	08.08.2	17:42
	34587	Etapas de diálogo	Português	Aprovar TRM contrato 1156 BNDE Prod M05 1º Nível	02.08.2	16:23
	34577	Etapas de diálogo	Português	Aprovar TRM contrato 1155 BNDE Prod M05 1º Nível		15:58
	35374	Etapas de diálogo	Português	Aprovar Fatura a Pagar Nº 9000000681/2013/BNDE	31.07.2	18:02
	35260	Etapas de diálogo	Português	Aprovar Fatura a Receber Nº 1800000099/2013/BNDE		14:08
	30666	Etapas de diálogo	Português	Recupera valor	23.07.2	09:58
	32739	Etapas de diálogo	Português	Recupera valor		09:51
	32711	Etapas de diálogo	Português	Recupera valor		09:33
	30663	Etapas de diálogo	Português	Recupera valor		09:31
	32680	Etapas de diálogo	Português	Recupera valor	22.07.2	15:18

### 11.2.8. SWI5 – Relatório de carga de trabalho de agentes

Este é um relatório mais estatístico do que administrativo. Com ele conseguimos ver a carga de trabalho dos agentes, verificar quantas tarefas foram aprovadas, suas ações etc.

Podemos verificar quantos work items ainda estão a serem concluídos, ou seja, quais estão parados em sua caixa e verificar também quais work items ele já executou desde certa data.

Verificando work itens desde 17.07.2013 para usuário CHFDEFIN.

**Análise workload**

Selecionar responsabilidade:

Ctg	US <input checked="" type="checkbox"/>
ID	CHFDEFIN <input type="checkbox"/>

Selecionar categoria e período da análise:

Categoria da análise	1 Work items concluídos
Data	17.07.2013

**Work items concluídos por responsável pelo processamento e tarefa**

Estatística

Período de análise: 17.07.2013 até 16.08.2013  
 Responsabil.: USCHFDEFIN  
 Usuário CHFDEFIN

Unid.org.	Respons.	Tarefa	Data	Int.work item	Dur.processamento
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1100 BNDE Prod M05 2º Nível	17m 10s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1109 BNDE Prod M05 2º Nível	5m 04s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1116 BNDE Prod A01 2º Nível	25m 16s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	29.07.2013	Aprovar TRM contrato 1133 BNDE Prod M02 2º Nível	26s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	24.07.2013	Aprovar TRM contrato 1129 BNDE Prod F04 2º Nível	2m 23s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	29.07.2013	Aprovar TRM contrato 1134 BNDE Prod M02 2º Nível	49s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	24.07.2013	Aprovar TRM contrato 1129 BNDE Prod F04 2º Nível	11s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	30.07.2013	Aprovar TRM contrato 1136 BNDE Prod M04 2º Nível	1m 12s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	30.07.2013	Aprovar TRM contrato 1136 BNDE Prod M04 2º Nível	45s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1128 BNDE Prod M05 2º Nível	13s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	30.07.2013	Aprovar TRM contrato 1137 BNDE Prod M04 2º Nível	13s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1126 BNDE Prod M05 2º Nível	36s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1126 BNDE Prod M05 2º Nível	32s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1186 BNDE Prod M05 2º Nível	12m 02s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1186 BNDE Prod M05 2º Nível	16m 14s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1188 BNDE Prod M05 2º Nível	20s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1187 BNDE Prod M05 2º Nível	1m 13s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1189 BNDE Prod M05 2º Nível	23s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	12.08.2013	Aprovar TRM contrato 1189 BNDE Prod M05 2º Nível	6s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1192 BNDE Prod M05 2º Nível	23s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1184 BNDE Prod M02 2º Nível	36s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1186 BNDE Prod M05 2º Nível	5m 02s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	09.08.2013	Aprovar TRM contrato 1188 BNDE Prod M05 2º Nível	1m 41s
0 00014246	CHFDEFIN	TS90000516	23.07.2013	Aprovar TRM contrato 1118 BNDE Prod A01 2º Nível	10m 23s

Verificando work itens a serem concluídos para o usuário CHFDEFIN:

**Análise workload**

Selecionar responsabilidade:

Ctg	US <input checked="" type="checkbox"/>	Usuário
ID	CHFDEFIN <input checked="" type="checkbox"/>	CHFDEFIN

Selecionar categoria e período da análise:

Categoria da análise	2 Work items a serem concluídos
Data	

**Workload para USUÁRIO CHFDEFIN**

Work items a processar

- 7 CHFDEFIN
  - 5 TS90000516 Tarefa de decisão genérica
  - 2 TS90000557 Tarefa de decisão genérica volta 1
- 13 Não aceito por nenh. responsável
  - 1 TS90000505 Tarefa de decisão genérica
  - 12 TS90000516 Tarefa de decisão genérica

Este relatório possui uma poderosa peculiaridade que é podermos analisar a carga de trabalho por unidade organizacional, dentre outros objetos organizacionais!

### 11.3. Administrando Work Items

Como já vimos na transação SWIA, temos alguns botões como Repor, Confirmar, Encaminhar etc. Vamos explorar essas funções.

Quando exibimos um work item de diálogo qualquer, como por exemplo, uma aprovação de parceiro de negócios, estamos visualizando a exibição padrão:

**Aprovação parceiro de negócios 604776**

Basic data Activities Available objects

**Aprovação parceiro de negócios 604776**

**Work item attributes**

Start By	Not defined
End By	Not defined
Latest End	Not defined
Forwarded by	Not defined
Priority	5 Medium
Status	Ready
Creation Date	17.08.2013 - 12:44:20
Processed from	00.00.0000 - 00:00:00
Open requests	0

**Description**

Prezado Sr(a),

O parceiro de negócios 604776 Henrique Bachour foi criado pelo usuário USLRIBEIRO e necessita sua aprovação.

**Attachments**

Para visualizarmos a exibição técnica, onde podemos utilizar alguns recursos de administrador, acesse a opção Ir para > Exibição técnica de work item.

Dessa forma a tela será exibida da seguinte forma:

**Work item** Edit Goto Extras Settings System Help

**Display work item**

**Mail Log Graphic**

**Work item information**

ID	000001104813
Title	Aprovação parceiro de negócios 604776
Status	Ready
Priority	5 5 Medium

**Deadline Data**

	Creation	Start	End Date
Current	17.08.2013 12:44:20		
Requested			
Latest			

**Description**

Prezado Sr(a),,

O parceiro de negócios 604776 Henrique Bachour foi criado pelo usuário USLRIBEIRO e necessita sua aprovação.

Por favor, execute a decisão o quanto antes.

Agora acesse a opção Editar > Modificar.

**Display work item**

**Mail Log Graphic**

**Service Name**

- Services for Administration
  - Change Container **Execute**
  - Lock for Execution **Execute**
  - Change Work Item Text **Execute**
  - Change Work Item Lang **Execute**
  - Change Priority **Execute**
  - Logically Delete **Execute**
  - Set Breakpoints **Execute**
  - Complete Manually **Execute**
  - Forward **Execute**
  - Set Enqueue Lock **Execute**
  - Execute Agent Rules **Execute**
  - Execute **Execute**
  - Change deadlines **Execute**

**Work item information**

ID	000001104813
Title	Aprovação parceiro de negócios 604776
Status	Ready
Priority	5 5 Medium

**Deadline Data**

	Creation	Start	End Date
Current	17.08.2013 12:44:20		
Requested			
Latest			

**Description**

Prezado Sr(a),,

O parceiro de negócios 604776 Henrique Bachour foi criado pelo usuário USLRIBEIRO e necessita sua aprovação.

Por favor, execute a decisão o quanto antes.

Esta opção te permite realizar diversas ações como modificar o container do work item (útil para corrigir erros de dados), modificar o texto do work item e seu idioma, modificar a prioridade, eliminar o work item, completar manualmente, executar, bloquear/desbloquear sua execução etc. Como administrador é importante que estude cada uma delas!

#### **11.4. Técnicas gerais para resolução de problemas**

Até este momento vimos diversos relatórios que nos auxiliam a encontrar algum problema no sistema. Agora veremos casos de problemas comuns e como solucioná-los.

##### **11.4.1. Continuar workflow após crash do sistema**

Se há mais de um dia um workflow está com o status STARTED significa que o workflow está parado por causa de uma falha no sistema. Você pode utilizar o relatório da transação SWPC para dar continuidade a esses casos.

##### **11.4.2. Reiniciar workflows após erro**

Acesse a transação SWPR. Uma lista de workflows com erro irá aparecer e a vantagem dessa transação é que você pode reiniciar em massa os workflows com erro!

##### **11.4.3. Resolvendo erros de buffering**

Buffer nada mais é do que manter os dados em memória ao invés de consultá-los no banco de dados para melhorar a performance do sistema. Há um job que roda toda meia-noite para resetar o buffer de dados organizacionais.

Quando fazemos alterações na unidade organizacional ou na atribuição de agentes e executamos o workflow no mesmo dia, ele pode não reconhecer essas alterações pois ainda não estão no buffer.

Portanto podemos resolver o problema da seguinte forma:

- Executando a transação SWU\_OBUF para resetar o buffer.
- Apertando o botão de gerar índice quando da atualização de agentes da tarefa.
- Executando a transação SWUS do próprio usuário que ainda não está recebendo dado work item ou dentro do workplace acessando a opção Atualizar ambiente organizacional.

##### **11.4.4. Problemas na determinação de agentes**

Você pode simplesmente encaminhar o work item para um agente e resolver o problema. Mas tenha em mente que você precisa identificar o que causou o problema e levantar sua correção para que o trabalho de encaminhamento seja recorrente.

Utilize a transação SWI2\_ADMIN para identificar work items sem agentes.

Você também pode executar a transação SWI1\_RULE para repetir a determinação de agentes para aquele work item. Se for uma regra, a regra será executada, senão se for uma expressão, ela será lida e atualizada.

Se o workflow já tiver sido executado por um agente incorreto, você pode travar a execução desse workflow. O ideal é que você anexe um comentário informando porque a ação foi tomada.

#### **11.5. Workflow Engine: Configuração avançada**

No capítulo 2, no inicio do workshop, vimos que é possível configurar o sistema workflow através de um botão. É um processo muito simples e fizemos isso sem analisar os detalhes da configuração porque era o necessário para continuar nosso aprendizado no curso. Agora veremos os principais itens da configuração automática da transação SWU3.

#### **11.5.1. Configurar destino RFC**

Essa configuração é obrigatória, pois o workflow engine sabe como fazer as chamadas de sistema. O sistema de workflow sempre executa essas chamadas tRFC (transactional Remote Function Call) através do destino lógico WORKFLOW\_LOCAL\_XXX (xxx é o mandante). Se esse item não estiver configurado o workflow não é executado.

Quando este item é feito pela configuração automática é atribuído o usuário WF-BATCH, e se o mesmo ainda não existir no sistema, ele é criado com a autorização máxima de quem está executando a configuração. Como o ideal é que o WF-BATCH seja SAP\_ALL, para evitar qualquer problema de autorização das tarefas realizadas pelo sistema de workflow, o usuário que está efetuando a configuração deve ter perfil SAP\_ALL.

#### **11.5.2. Atualizar o plano de versão ativo**

Você só pode definir um plano de versão ativo. Quando é realizada a configuração automática é executada, o plano de versão definido é o 01, mas você pode modificar manualmente.

#### **11.5.3. Atualizar o Administrador de workflow default**

Na configuração automática, o sistema atribui a pessoa que executou a configuração como administrador default do workflow. Com isso essa pessoa receberá notificações de problemas de workflows ocorridos no sistema.

O ideal é que num momento oportuno, após decisão do cliente, atribua um objeto organizacional, como por exemplo, um cargo para que seja administrador do workflow. Assim mais de uma pessoa irá receber as notificações e o problema vai ser provavelmente solucionado mais rapidamente.

#### **11.5.4. Escalonamento de Jobs**

As tarefas relacionadas a escalonamento, define o escalonamento para o item em questão. No caso pode ser deadlines (a transação que já vimos SWWA) e work items com erros.

#### **11.5.5. Configuração de prefixos**

São os três números do início do ID dos workflows/tarefas. Garanta que para todos os ambientes os prefixos estejam diferentes, caso contrário poderá haver sobreposição de tarefas quando do desenvolvimento do workflow em outro ambiente.

## **12. Referências Bibliográficas**

GATLING, G. et al. *Practical Workflow for SAP*. 2. ed. SAP PRESS, 2009.

SAPTECHNICAL. Disponível em: <<http://saptechnical.com/Tutorials/Workflow/Workflow.htm>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

## Apêndice A) Transações Gerais

SBWP – SAP Business Workplace  
PFTC – Consulta de tarefas/modelos  
SWEL – Trace de eventos  
SWELS – Ativação de trace de eventos  
SWUE – Disparar evento  
SWU3 – Customizing de workflow  
SWU\_OBUF – Limpa o buffer do sistema  
SWI1 – Relatório de workitens  
SWIA – Relatório de workitens (modo administrador)  
SWDD – Workflow builder  
SWUS – Testar workflow  
SWO1 – Business Object Builder  
SWO3 – Business Object Repository Browser  
SWETYPV – Customizing acoplamento de evento  
SWDM – Business Workflow Explorer  
SCOT – Administração de e-mails  
SOST – SAPconnect: ordens de envio (analisa fila de e-mails)  
SWI2\_DIAG – Análise de work itens com erros  
SWI2\_ADMIN1 – Análise de work itens sem agentes  
SWI2\_ADMIN2 – Análise de work itens com usuários deletados  
SWWA – Escalonamento de verificação de prazos  
SWI2\_DEAD – Work itens com prazos excedidos  
SWI2\_FREQ – Análise quantitativa de work itens  
PPOCE/PPOME/PPOSE – Administração da estrutura organizacional  
PPOCW/PPOMW/PPOSW – Administração da estrutura organizacional, visão workflow  
PFAC – Administração de regras de agentes  
SWPR – Reinício de workflows com erros  
PFCG – Roles (Funções)

## Apêndice B) Tabelas Gerais

HRS1201 – Consultar tarefas

HRUS\_D2 – Tabela de substituição

SWWORGTASK – Work itens X usuários

SWW\_CONT – Conteúdo do container

SWW\_CONTOB – Conteúdo do container (Somente Objetos)

SWWLOGHIST – Histórico de um work item

SWWORGTASK – Work itens X objetos organizacionais

SWWWIHEAD – Cabeçalho para todos os tipos de work itens (incluindo work itens de workflow)

## Apêndice C) Dicas e truques

### C.1. Trabalhando com anexos nos envios de e-mail

O workflow possui um container chamado \_ATTACH\_OBJECTS, que é uma lista de objetos do tipo SOFM (Office document). Se desejar enviar os documentos que foram anexados no work item por e-mail basta incluir este elemento de container no bind do envio de e-mail na tabela ATTACHMENTS.

Segue um exemplo.

The screenshot shows the SAP GUI interface for changing bindings. At the top, a title bar says 'Change Binding For Step'. Below it is a table with three columns: 'Workflow', 'Description', and 'Step 'Envio de email responsável região''. The 'Workflow' column lists various objects like '\_Adhoc\_Objects', '\_Attach\_Objects', '\_Wf\_Initiator', etc. The 'Description' column provides a brief description for each. The 'Step' column lists parameters with their descriptions. One parameter, '\_ATTACH\_OBJECTS', is highlighted in yellow, matching its color in the 'Workflow' column. Below the table is a toolbar with several icons. Further down, there are two sections labeled 'Binding Workflow -> Step 'Envio de email responsável região'' and 'Binding Workflow <- Step 'Envio de email responsável região''. Each section contains a list of parameters with arrows pointing from the workflow to the step. The parameters listed are '&EMAILREGIAO&', '&BUSINESSPARTNER&', '&REGION&', and '&\_ATTACH\_OBJECTS&'. The '&\_ATTACH\_OBJECTS&' parameter is also highlighted in yellow in this section. At the bottom right of the dialog are several buttons: a checkmark, a save icon, a cancel icon, and a close icon.

Se quiser incluir um anexo de algum arquivo dinamicamente através de uma tarefa, crie um objeto do tipo SOFM no container de workflow, crie um método que crie o objeto que você quer anexar (pode ser um arquivo txt, ler um documento binário do SAP etc.). Como parâmetro de importação crie um container do tipo Work Item ID. Dentro desse método chame a função do workflow API SAP\_WAPI\_ATTACHMENT\_ADD enviando esse arquivo. No binding dessa tarefa atribua o elemento \_ATTACH\_OBJECTS para o container do tipo SOFM criado.

Agora só repetir o passo anterior, só que ao invés de enviar o container \_ATTACH\_OBJECTS do workflow para o work item de envio de e-mail, envio o elemento de container criado do tipo SOFM.

## C.2. Utilizando assistentes (wizards)

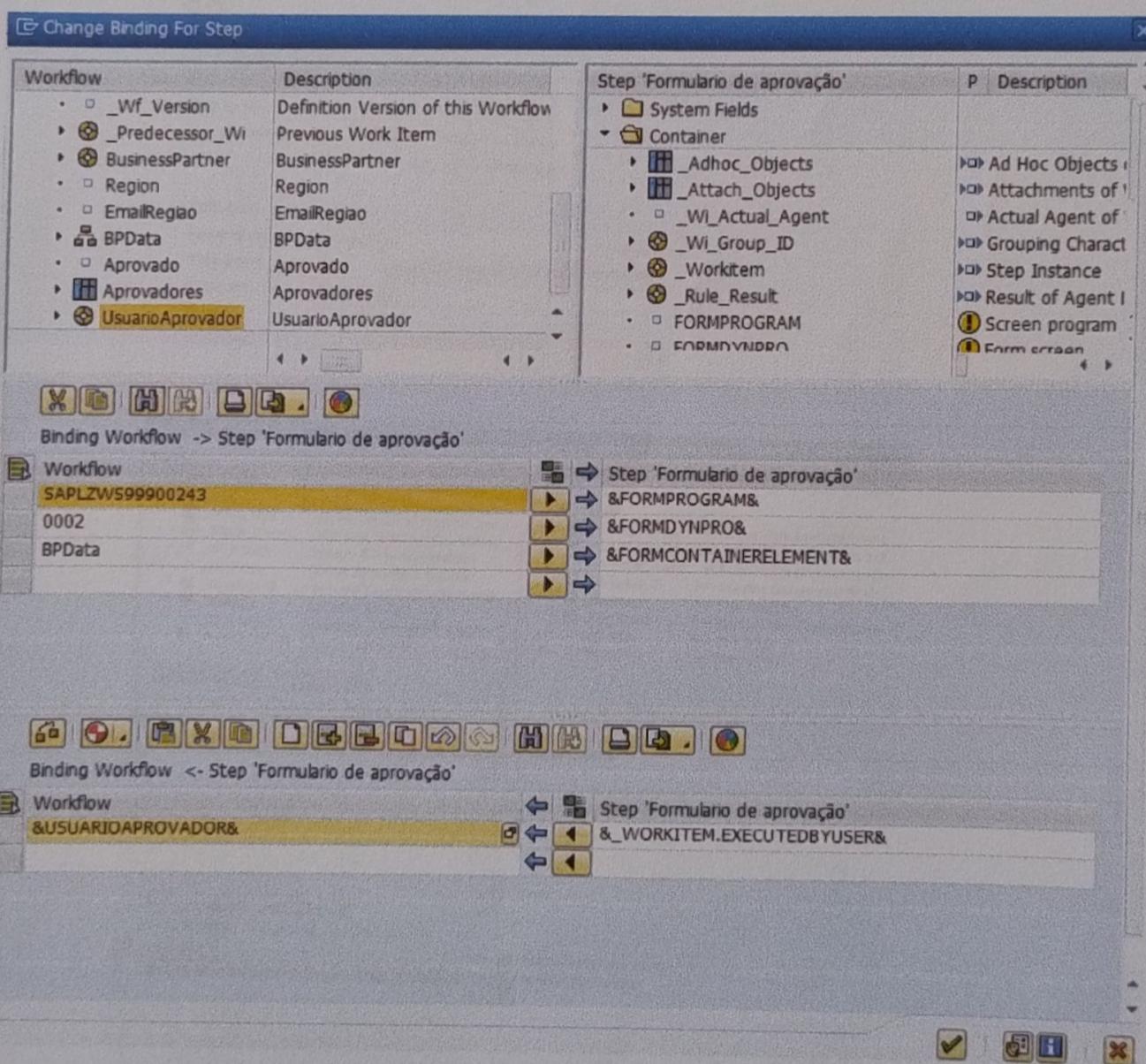
O workflow builder possui uma janela que permite exibir os assistentes que auxiliam a criação de etapas de processos comuns no fluxo. A melhor forma de utilizá-las é testando antes e verificar o que ela faz e se ela oferece o resultado desejado. É uma ferramenta muito poderosa que pode te poupar muito tempo ao longo de suas modelagens de fluxos.

## C.3. Exibindo dados do agente atual

É muito comum que após a aprovação/reprovação solicitem o texto de notificação: "O documento foi aprovado por NOME-DO-USUÁRIO".

Uma maneira muito fácil e simples de se obter esse dado, e diversos outros dados, é trabalhando com o agente atual do work item executado. Para recuperar o agente atual e seus dados, crie um container no seu workflow do tipo USR01 (objeto que representa o usuário). No binding de importação do work item para o workflow, importe o atributo do work item ExecutedByUser e atribua ao container que você criou no seu workflow.

Segue o exemplo do binding:



(Repare que este binding é feito na etapa de aprovação, para recuperar o usuário que tomou a decisão e utilizar nas próximas etapas do fluxo)

#### C.4. Criando objetos dinamicamente

Pode ser útil criar instâncias de objetos a partir de um container texto que você possui que representa a chave desse objeto.

Por exemplo, se você precisar obter os dados de um usuário como nome completo, matrícula no HCM etc., basta instanciar o objeto USR01 com o usuário desejado.

Para instanciar esse objeto ao longo do seu fluxo (se você estudou o item C.2 do apêndice já verificou que temos um assistente para criar objetos dinamicamente) basta criar uma tarefa que acesse o método GenericInstantiate do objeto SYSTEM.

Simplesmente siga o wizard "Cria referência de objeto" e crie uma etapa anterior que preencha o elemento &OBJKEY& que foi criado pelo wizard com o nome do usuário que você quer instanciar.

Seguem telas com a operação de container e o binding da nova tarefa que executa SYSTEM.GenericInstantiate:

