

## Modelagem de padrões de tempo

Na modelagem de um processo de negócios, frequentemente precisamos representar situações relacionadas ao tempo, tais como esperas, atrasos, vencimentos ou prazos para as atividades desse processo.

A maneira de modelar estas situações é utilizar eventos do tipo Timer e, dependendo do tipo de situação que queremos representar, é o padrão que utilizaremos para modelá-la. Vejamos casos diferentes com um exemplo.

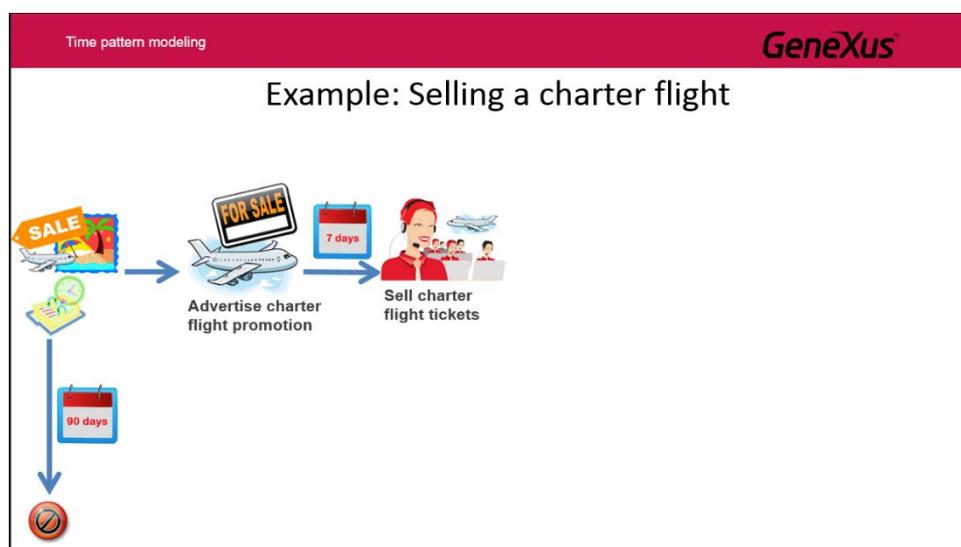
Continuando com a modelagem de processos da Agência de Viagens, a mesma nos solicitou que queriam representar a venda de um voo charter, como promoção de determinada atração turística.

O processo completo deve ter uma duração máxima de 3 meses e ao atingir esse tempo, o processo deve terminar definitivamente.



A venda do charter começa com a publicação da promoção em diferentes meios de imprensa, redes sociais e páginas web. O objetivo é poder vender todos os assentos disponíveis no voo, de forma a maximizar o lucro.

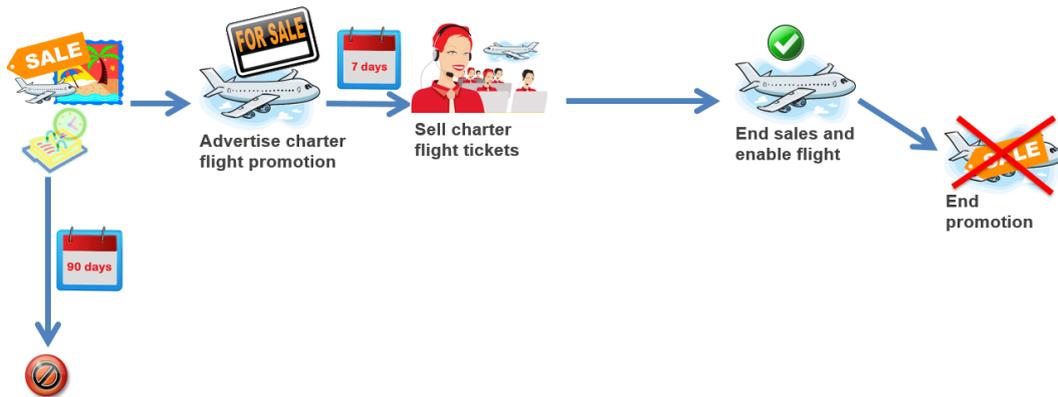
Uma semana após o lançamento da promoção, começa a venda das passagens.



Quando se consegue vender todas as cotas, o voo é habilitado (o que implica que o voo realmente ocorrerá)

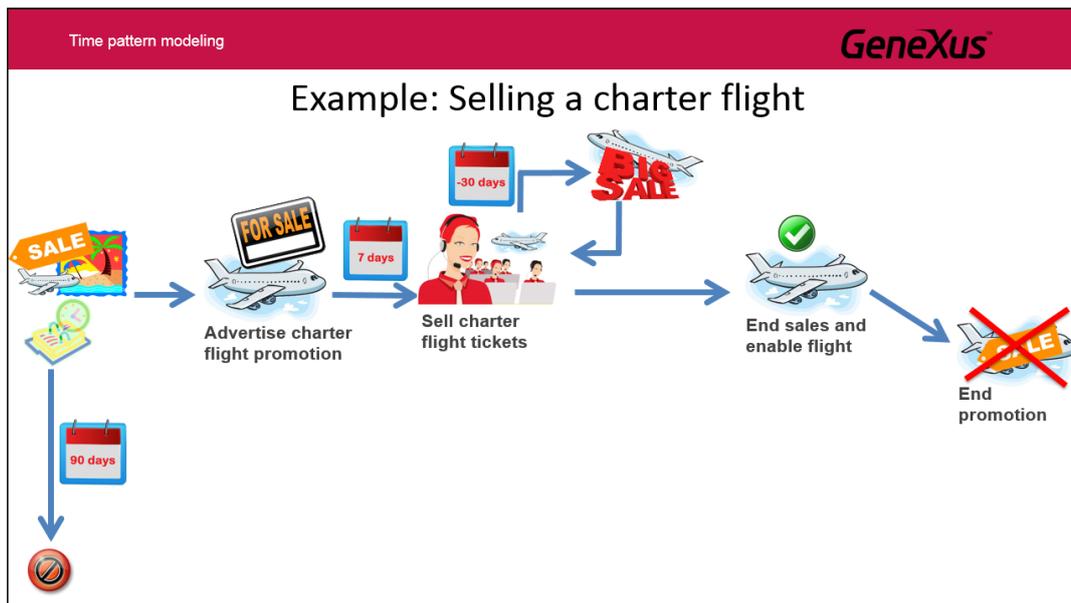
e a promoção é eliminada nos diferentes meios onde foi publicada.

### Example: Selling a charter flight



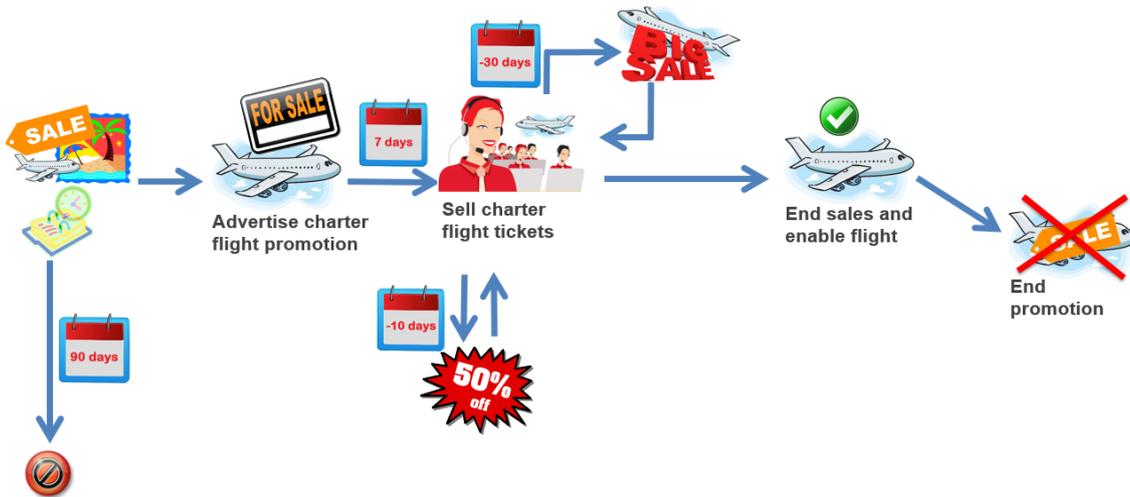
Durante a atividade da venda das passagens do voo, com o passar do tempo, certas ações são tomadas.

Por exemplo, se faltam 30 dias para concluir o processo de venda e nem todos os assentos do voo foram vendidos ainda, é disparado um aviso que inicia um subprocesso de aumento da publicidade da promoção nos diferentes canais de venda.



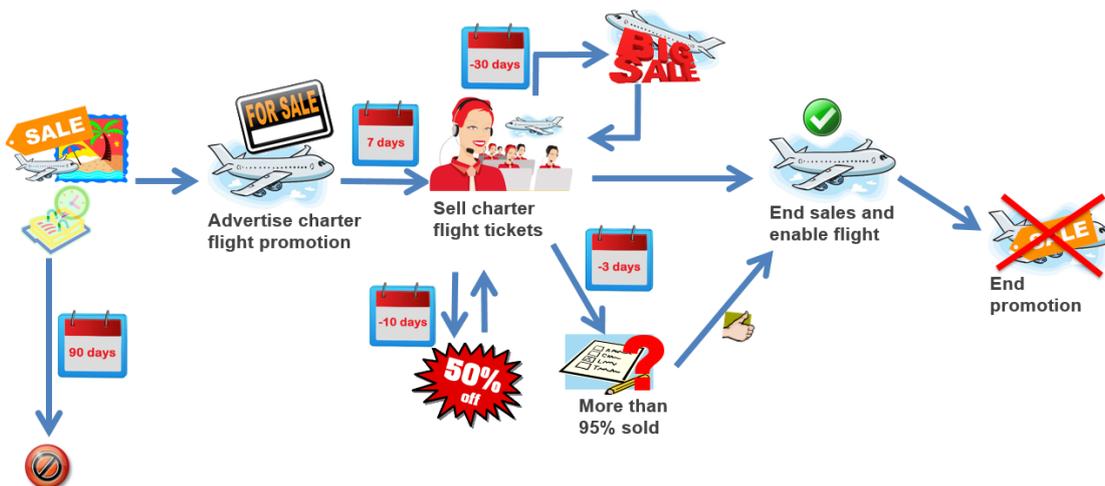
Quando faltam 10 dias para finalizar o processo e ainda há vagas no voo, é disparado um evento que não interrompe a tarefa de venda, mas inicia uma atividade de redução dos preços nas publicações, de forma a atrair mais passageiros, já que o objetivo é vender a máxima quantidade possível de lugares.

## Example: Selling a charter flight



Quando faltam 3 dias para completar os 3 meses da promoção, a tarefa de venda é interrompida e é avaliado se foram vendidas mais de 95% das vagas disponíveis. Se esse percentual foi atingido, a venda do voo é fechada e o mesmo é habilitado, eliminando as promoções e encerrando o processo.

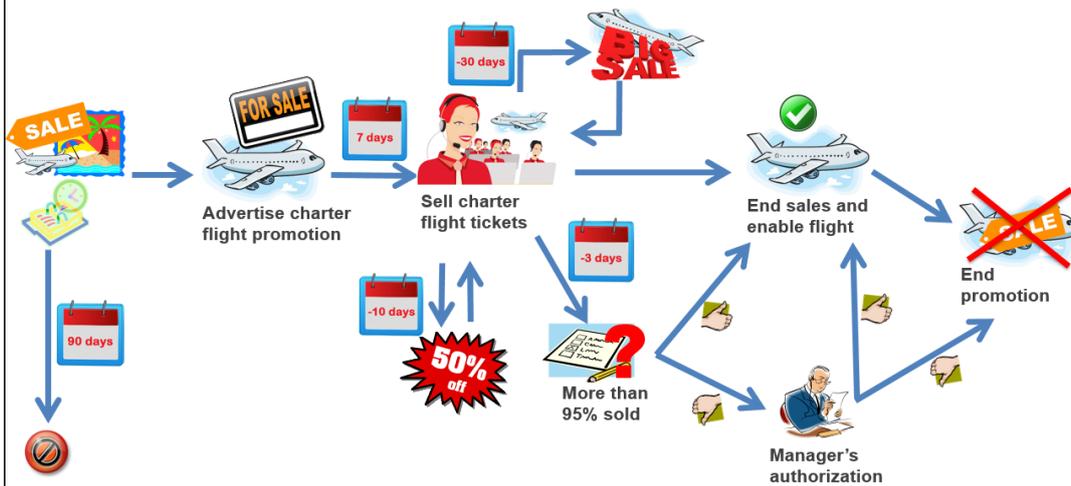
## Example: Selling a charter flight



Caso não tenha sido atingido 95% das vendas, é solicitada a autorização da administração da Agência de viagens para ver se a mesma autoriza o voo a sair ou se o voo charter é cancelado por não ter sido cumprido o objetivo de vender a maioria dos lugares disponíveis..

Caso o voo seja autorizado, ele é habilitado, a promoção é removida e o processo termina. Caso a administração não autorize o voo, a promoção é encerrada diretamente e o processo é encerrado.

## Example: Selling a charter flight



Vamos ver agora como modelamos cada uma destas situações relacionadas ao tempo.

Para começar, executamos o GeneXus Business Process Modeler e criamos um objeto BPDDiagram, chamado CharterFlightSale.

Vamos nos concentrar em modelar primeiro o fluxo mais comum, ou seja, aquele que acontece se tudo correr bem. No nosso caso, é publicar a promoção do voo charter, vender todas as passagens, habilitar o voo, retirar a publicação da promoção e finalizar o processo.

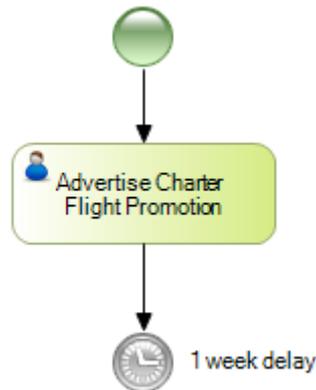
## Example: Selling a charter flight



Para começar, a partir da barra de ferramentas arrastamos um None Start Event e uma tarefa interativa. Chamamos esta tarefa de **Advertise Charter Flight Promotion** e a unimos a partir do None Start Event.



Conforme indicado pela agência de viagens, uma vez publicada a promoção, devemos aguardar 1 semana para começar a vender as passagens do voo. Para implementar uma pausa (em inglês, um delay), utilizamos um evento do tipo timer, portanto, arrastamos um intermediate timer event para o diagrama e o unimos a partir da tarefa **Advertise Charter Flight Promotion**. E adicionamos a descrição “1 week delay”.



Nas propriedades do intermediate timer event no valor Days, escrevemos 7.

<b>Intermediate Event: 1 week delay</b>	
Name	<b>1 week delay</b>
Trigger	<b>Timer</b>
Timer definition	Duration
Timer expression type	Rule
Timer duration	P7D

Edit Duration ✕

Years

Months

Days

Hours

Minutes

Seconds

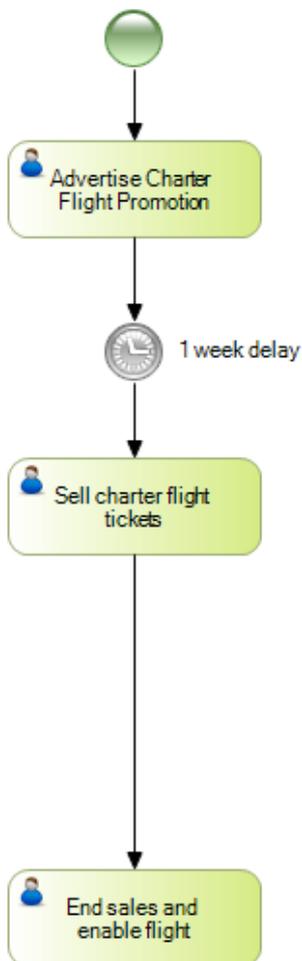
Agora arrastamos outra tarefa do tipo User, a nomeamos **Sell charter flight tickets** e a unimos a partir do

evento timer.

O timer utilizado desta forma fará com que uma vez finalizada a tarefa de publicação da promoção do charter, o fluxo pare por uma semana antes de que se inicie a tarefa de venda de passagens do voo.

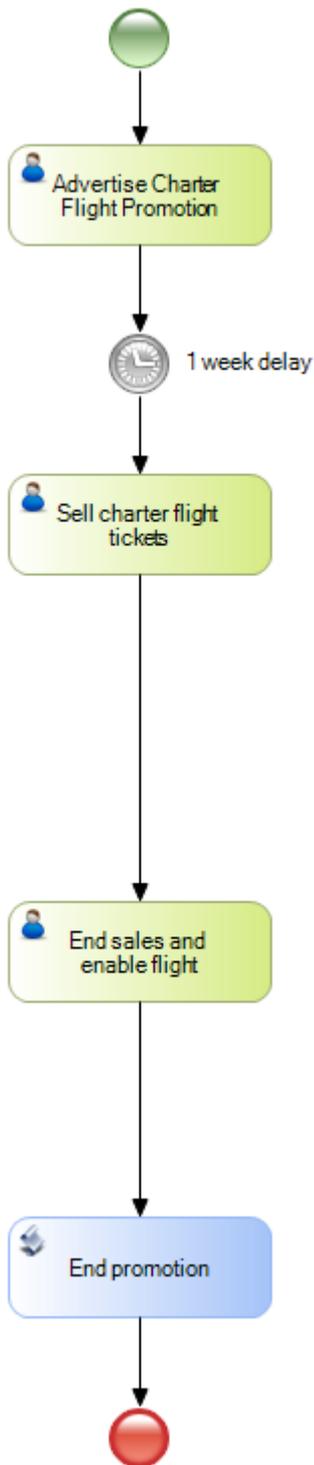


Uma vez que for finalizada a venda de todas as passagens, deve ser habilitado o voo, então arrastamos outra tarefa interativa, a chamamos de **End sales and enable flight** e a conectamos a partir da tarefa de venda de passagens.



Depois que o voo charter já tem todas as passagens vendidas e está habilitado para a realização do voo,

devemos eliminar a promoção que havíamos publicado e finalizar o processo. Para isto, arrastamos uma tarefa do tipo script, a qual chamamos de **End promotion** e, por último, arrastamos um None End Event para encerrar o processo.

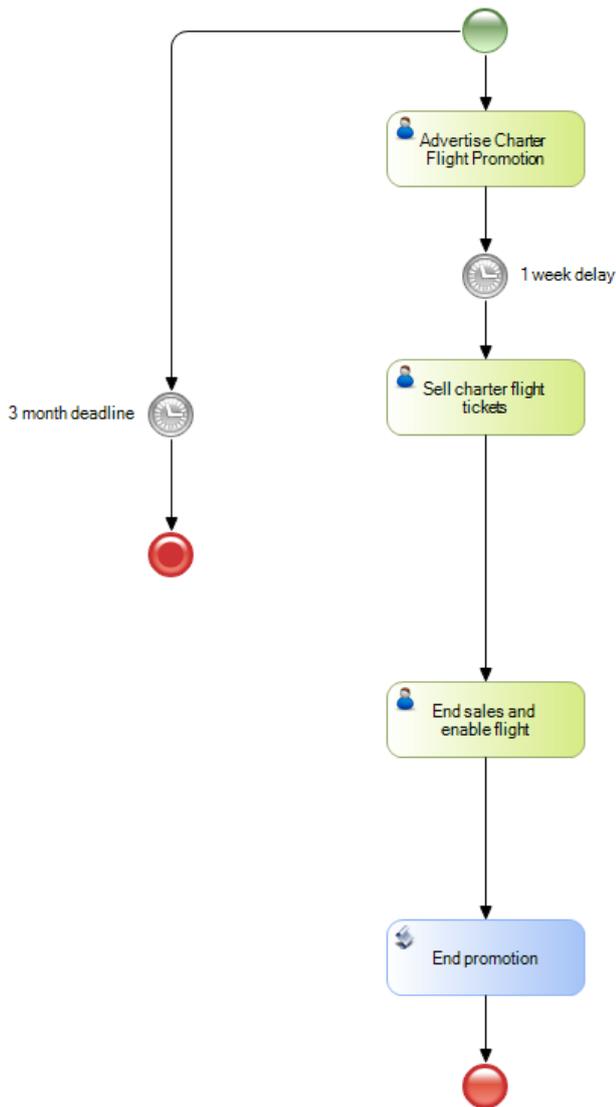


Isto que modelamos assume que são sempre vendidas 100% das cotas do charter no tempo ideal, mas nos falta adicionar vários controles e requisitos que a agência nos solicitou.

Para começar, devemos garantir que todo o processo não tenha mais de 3 meses de duração. Para isso arrastamos um intermediate timer event, e atribuímos a ele a descrição "3 months deadline".

Para garantir que o processo termine definitivamente neste prazo, ou seja, que sejam dados por encerrados todos os fluxos do processo, arrastamos a partir da toolbar um Terminate End Event e o conectamos a partir

do timer event.



Nas propriedades do timer, atribuímos que a unidade de tempo sejam Days e colocamos o valor 90, ou seja, o deadline será de 90 dias, equivalente aos 3 meses solicitados.

Intermediate Event: 3 months deadline	
Name	3 months deadline
Trigger	Timer
Timer definition	Duration
Timer expression type	Rule
Timer duration	P90D

Edit Duration

Years: 0

Months: 0

Days: 90

Hours: 0

Minutes: 0

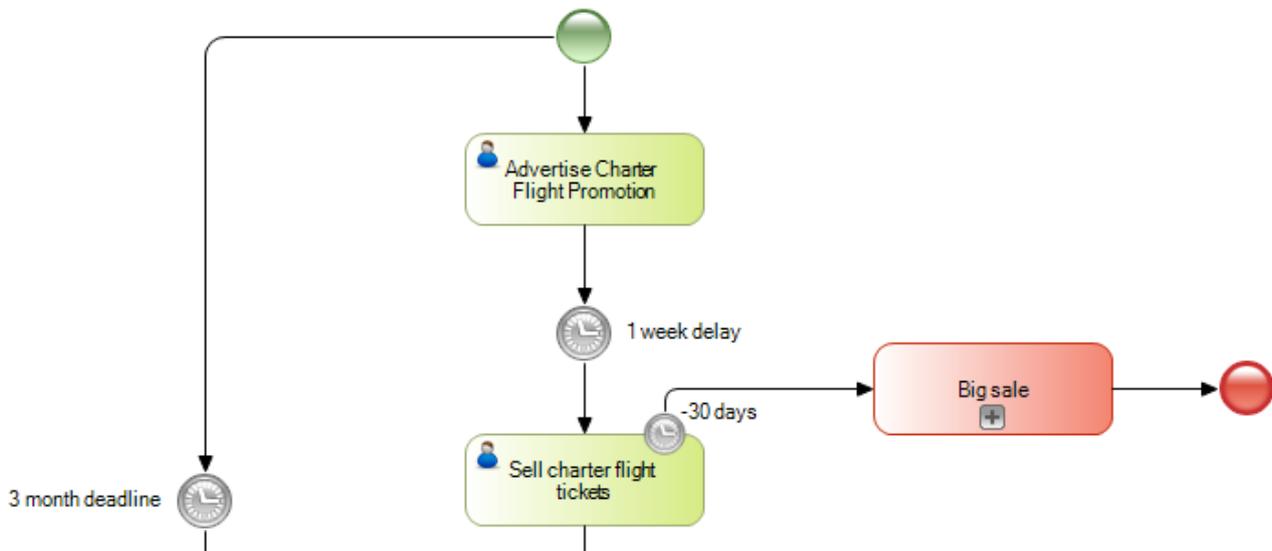
Seconds: 0

OK Cancel

Agora, passemos a modelar os diferentes avisos ou datas limite que nos coloca o processo de venda de um voo charter.

A primeira ação ocorre quando faltam 30 dias para cumprir o prazo máximo de duração do processo de venda. Ao faltar 30 dias, deve começar com uma maior propaganda e esforço de vendas.

Para modelar isto, arrastamos a partir da barra de ferramentas um evento intermediário do tipo timer e o soltamos em cima da tarefa **Sell charter flight tickets**. Colocamos a descrição “-30 days”.



Em seguida, inserimos um subprocesso incorporado que chamamos de Big Sale, o conectamos a partir do timer, inserimos um None End Event e o conectamos a partir do subprocesso.

Nas propriedades do timer que colocamos sobre a tarefa, configuramos o **Timer usage** em **Warning**, já que a ideia é que ao iniciar a execução do subprocesso seja emitido um aviso. Observemos que ao escolher o valor Warning, a propriedade **Interrupts activity** desaparece, pois não faz sentido quando queremos apenas dar um aviso.

Uma particularidade que temos que ter clara, é que o tempo que definimos no timer event começa a contar a partir do momento em que se inicia a execução da tarefa onde o evento está inserido. Como queremos que o subprocesso de aumentar a propaganda comece quando faltarem 30 dias para que finalizem os 90 dias totais do processo, temos que fazer algumas contas.

Sabemos que ao começar o processo, começam a ser contados os 90 dias. Supondo que a tarefa **Advertise charter flight promotion** não consome tempo, sabemos que o processo **Sell charter flight tickets** inicia 7 dias depois, ou seja, faltando 83 dias para o deadline do processo. Portanto, o subprocesso **Big sale** deveria começar aos  $83 - 30 = 53$  dias após o início da tarefa **Sell charter flight tickets**.

Nas propriedades do intermediate timer event, atribuímos o valor 53.

Edit Duration

Years: 0

Months: 0

Days: 53

Hours: 0

Minutes: 0

Seconds: 0

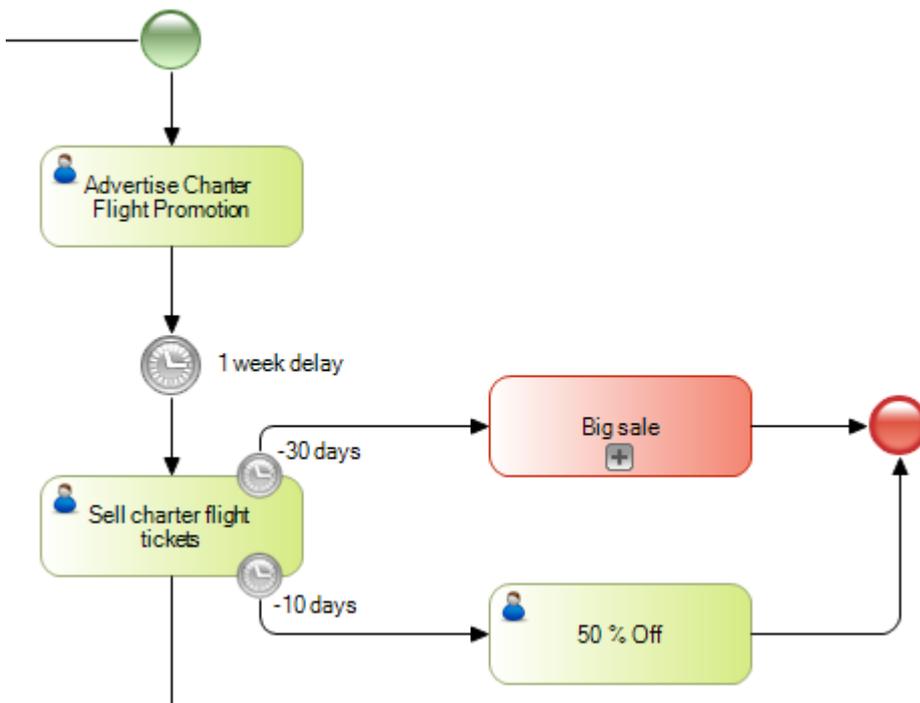
OK Cancel

Intermediate Event: -30 days

Name	-30 days
Trigger	Timer
Timer definition	Duration
Timer expression type	Rule
Timer duration	P53D
Timer usage	Warning

Isto que modelamos nos garante que o timer emitirá um warning faltando 30 dias para terminar o processo. Veremos este aviso na execução da tarefa na caixa de entrada do cliente de Workflow.

Agora queremos modelar que quando faltarem 10 dias para finalizar o processo de venda do charter, os preços sejam reduzidos, a fim de garantir a venda de todas as passagens. Para isto, arrastamos um Intermediate timer event, novamente o colocamos sobre a tarefa **Sell charter flight tickets** e atribuímos a ele a descrição **"-10 days"**. Em seguida, inserimos uma tarefa interativa e atribuímos a ela o nome de **50 % Off**, para representar o processo de redução do preço do charter para a metade do preço inicial. Conectamos a saída desta tarefa ao none end event do subprocesso.



Vamos para as propriedades do evento timer e definimos a propriedade **Interrupts activity** com o valor **False**. Na propriedade **Timer usage** escolhemos o valor **None**, pois a ideia é iniciar o processo de redução de preços sem emitir um aviso e sem interromper a tarefa de venda de tickets. Este evento deve ocorrer faltando 10 dias para finalizar o processo, ou seja, 20 dias após o warning que modelamos anteriormente, então escolhemos Days e colocamos 73.

Edit Duration

Years: 0

Months: 0

Days: 73

Hours: 0

Minutes: 0

Seconds: 0

OK Cancel

Intermediate Event: -10 days

Name	-10 days
Trigger	Timer
Interrupts activity	False
Timer definition	Duration
Timer expression type	Rule
Timer duration	P73D
Timer usage	None

Com isto, faltando 10 dias para finalizar o processo, automaticamente será disparada a tarefa de desconto, enquanto continua a tarefa de venda de passagens.

Agora tomaremos a última ação antes de atingir o prazo limite de venda do charter, a qual é que 3 dias antes de finalizar o processo, se já foram vendidos 95% de passagens ou mais, a venda será dada como fechada e automaticamente será habilitado o voo charter. Queremos que este controle seja um deadline que interrompa a tarefa de vendas. Caso o percentual desejado não seja atingido, deixaremos a decisão na mãos do gerente.

Para este último controle, arrastamos outro evento timer sobre a tarefa **Sell charter flight tickets** e o denominamos **"-3 days"**. Na propriedade **Timer usage**, deixamos o valor padrão Deadline e na propriedade **Interrupts activity** deixamos o valor padrão True. E devemos fazer com que isto seja disparado 7 dias após o último deadline, ou seja, atribuímos o valor 80.

Edit Duration

Years: 0

Months: 0

Days: 80

Hours: 0

Minutes: 0

Seconds: 0

OK Cancel

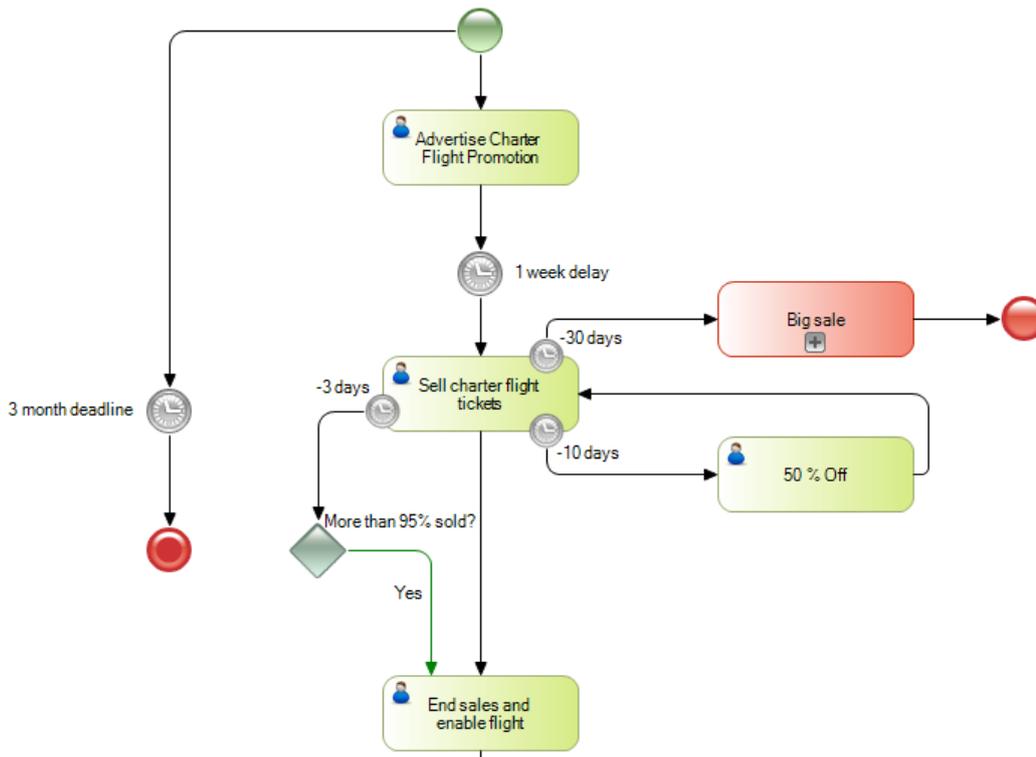
Intermediate Event: -3 days

Name	-3 days
Trigger	Timer
Interrupts activity	True
Timer definition	Duration
Timer expression type	Rule
Timer duration	P80D
Timer usage	Deadline

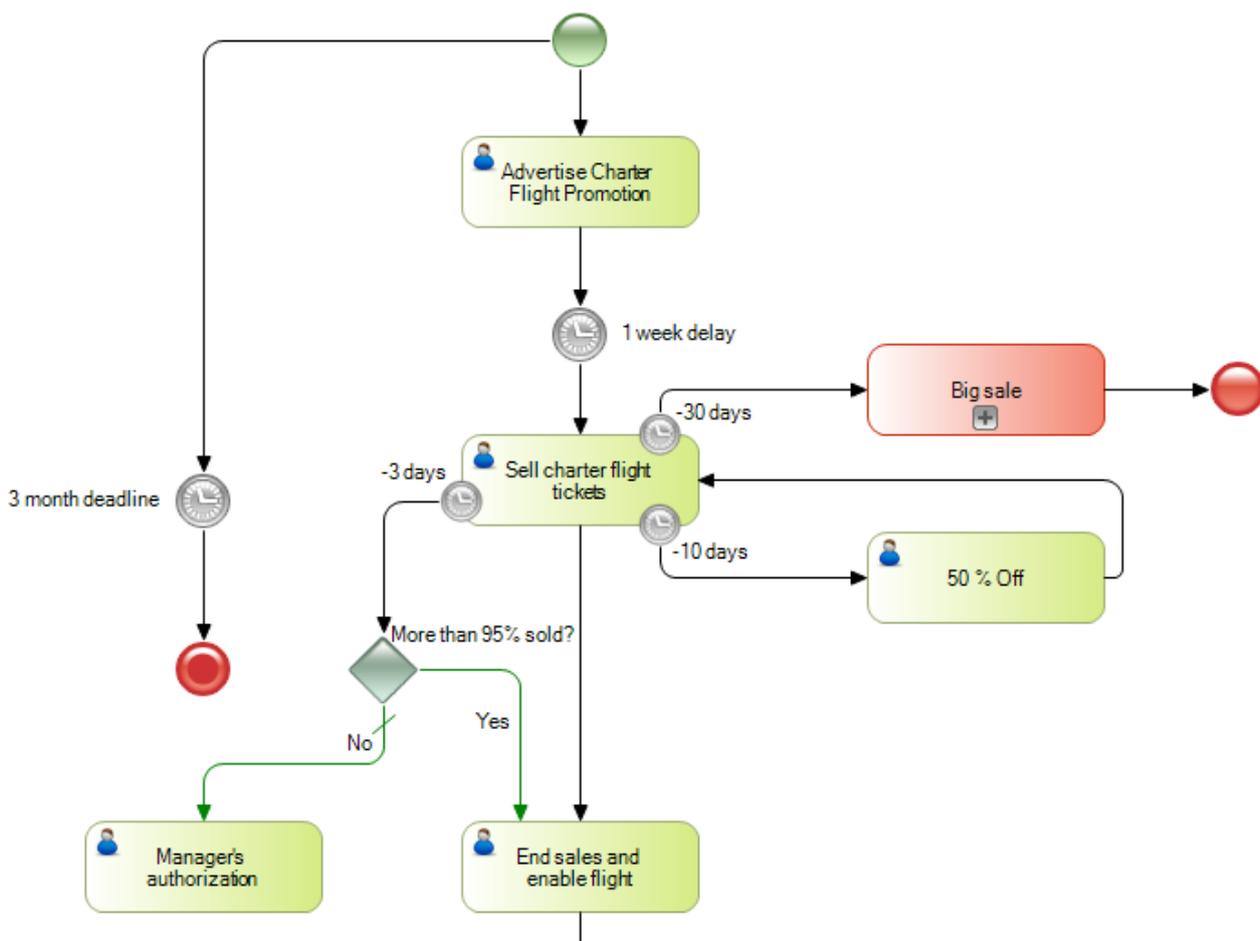
Como comprovação, estes 80 dias mais os 7 que esperamos para iniciar a venda totalizam 87 dias, ou seja, este deadline será disparado 3 dias antes dos 90 dias em que termina o processo global.

Em relação ao percentual de vendas alcançado, suponhamos que existe um dado relevante que armazena esta informação e o mesmo é atualizado constantemente a partir da tarefa de venda de passagens. Para verificar se 95% das vendas foram atingidas, inserimos um exclusive Gateway que unimos a partir do timer event **"-3 days"** e colocamos a descrição **"More than 95% sold?"**.

À direita, o conectamos com a tarefa **End sales and enable flight** e rotulamos o fluxo com “Yes”.



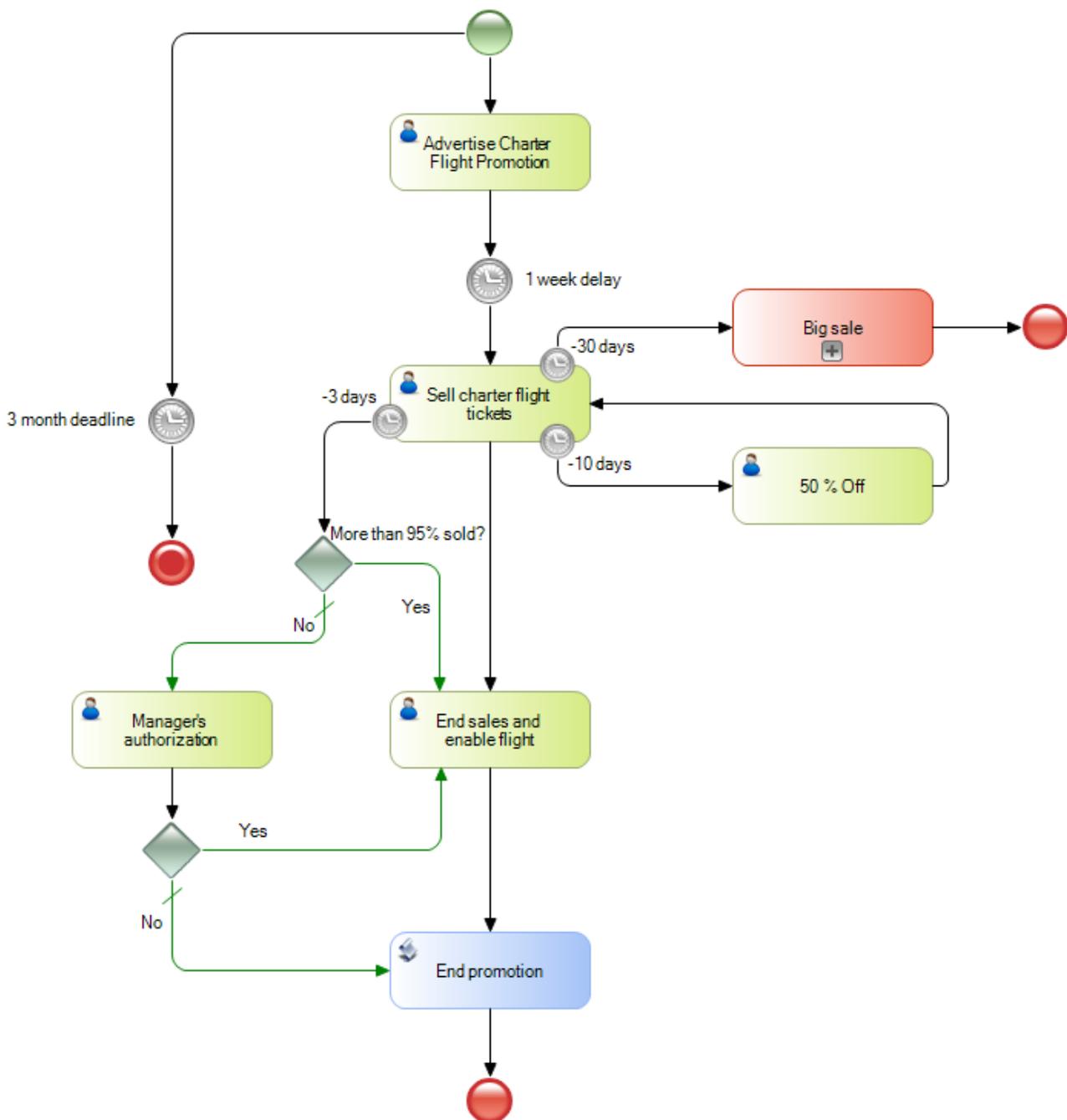
Agora, inserimos uma user task chamada **Manager’s authorization** que a unimos a partir do exclusive Gateway. E definimos a propriedade Condition type com o valor Default. Esta união rotulamos com “No”, porque será o caminho padrão.



Esta tarefa representa a ação do gerente, de autorizar que seja habilitado o charter ou não. Para consultar a decisão tomada, inserimos outro exclusive Gateway que conectamos a partir da tarefa **Manager's authorization**.

A direita do Gateway conectamos com a tarefa **End sales and enable flight** e este fluxo rotulamos com "Yes" para representar a autorização do gerente para liberar o voo. A seguir será executada a tarefa que encerra a venda e deixará o voo habilitado. Por último, é terminada a promoção e finaliza o processo

Abaixo, unimos o Gateway, conectamos com a tarefa **End Promotion**, rotulamos este fluxo com "No" e o atribuímos como caminho default. Desta forma, se o gerente não autoriza a habilitação do voo, apenas finalizará a promoção e o processo de venda do voo charter terminará.



Neste processo tivemos a oportunidade de ver como modelar pausas, controlar a duração máxima de um processo, dar avisos e gerir prazos, interrompendo ou não a tarefa que pretendíamos monitorar. Isto resume a maioria dos casos de uso de eventos do tipo timer para modelar padrões de tempo.

Recomendamos que você veja outros casos de modelagem de padrões de tempo no vídeo **Bifurcação e união de caminhos, geração de avisos periódicos e gestão de sinais**, que pode ser acessado com o link mostrado na tela:

[http://training.genexus.com/forking\\_and\\_merging](http://training.genexus.com/forking_and_merging)

e também no vídeo **Modificação de dado relevante, evento timer e calendários**, no seguinte link:

[http://training.genexus.com/timers\\_and\\_calendars](http://training.genexus.com/timers_and_calendars)