

GeneXus™

Grow thru knowledge

GeneXus Trial: Tutorial

GeneXus™
www.genexus.com

MONTEVIDEO - URUGUAY	Av. Italia 6201- Edif. Los Pinos, P1	(598) 2601 2082
CHICAGO - USA	1143 W Rundell PL, Suite 200	(1 312) 836 9152
SÃO PAULO - BRASIL	Rua Samuel Morse 120 Conj. 141	(5511) 55026722
CIUDAD DE MÉXICO - MÉXICO	Hegel N° 221, Piso 2	(5255) 52554733
TOKYO - JAPAN	2.27 3 Gotanda Front	(813) 6303 9381
	Nishi Gotanda, Shinagawa ku	(813) 6303 9980

Copyright © ARTech Consultores S. R. L. 1988-2012.

Todos os direitos reservados. Fica totalmente proibida a reprodução deste documento, por qualquer meio, sem autorização expressa da Artech Consultores SRL. A informação contida neste documento é exclusivamente para uso pessoal.

Marcas Registradas

Artech e Genexus são marcas ou marcas registradas da Artech Consultores SRL. Todas as outras marcas citadas neste trabalho pertencem a seus respectivos donos.

Índice

Introdução.....	3
GeneXus Trial	3
Restrições Funcionais.....	3
Restrições de Licença.....	3
Restrições de Servidor de prototipação	3
License Agreement	3
Suporte Técnico	4
Instalação e Autorização.....	4
Installation Requirements.....	4
Requerimentos de Instalação	4
Requerimentos do Gerador .NET.....	5
Requerimentos do Gerador Smart Devices	5
Autorização	6
PRIMEIROS PASSOS: Tutorial passo a passo.....	9
Simbologia utilizada	9
PARTE 1: Descobrimo o GeneXus.....	10
O que é o GeneXus?.....	10
PARTE 2: Sua primeira aplicação.....	10
Desenho de aplicações baseado no conhecimento	10
Passo 0: Caso de estudo	10
Passo 1: Entorno de desenvolvimento	11
Passo 2: Criação de uma Base de Conhecimento e definição do Environment	12
Passo 3: Criação de um Objeto Transação.....	13
Passo 4: Descrição da Estrutura da Transação (Structure)	14
Passo 5: Definição do Campos Calculados ⇨ Fórmulas.....	17
Passo 6: Visualização do Modelo de Dados inferido pelo GeneXus	18
Passo 7: Visualização dos Formulários do Objeto Transação	19
Passo 8: Execução de sua Aplicação	20
Passo 9: Teste de sua Aplicação.....	22
Passo 10: Adicionar Regras do Negócio ⇨ Regras.....	23
Passo 11: Criação do Objeto Transação Cliente.....	25
Passo 12: Revisão das Mudanças efetuadas ao Modelo de Dados.....	27
Passo 13: Visualização do Reporte de Especificação	30
3: Gerando a partir de padrões de desenvolvimento	31
Passo 14: Pattern para Aplicações Web	31
Passo 15: Pattern para Aplicações Smart Devices	33
Resumo	41
Contatos e Recursos	42
A Comunidade GeneXus	42
Suporte	42
Como Comprar.....	42
Links recomendados	42

INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é ajudá-lo a descobrir o potencial da metodologia de desenvolvimento baseada no conhecimento proposta pelo GeneXus através de suas principais funcionalidades:

- Desenho automático de modelo de dados
- Geração automática de código
- Manutenção automática de base de dados e código
- Desenvolvimento e instalação multiplataforma

GENEXUS TRIAL

RESTRICÇÕES FUNCIONAIS

A GeneXus Trial Version é completamente funcional e o gerador disponível (.NET - Smart Devices) é autorizado mediante uma única Site Key (com validade até 60 dias após sua ativação). Entretanto, aplicam-se algumas restrições a respeito do número máximo de objetos e atributos GeneXus que é possível criar para uma Base de Conhecimento dada:

- 90 atributos
- 140 objetos

RESTRICÇÕES DE LICENÇA

Sua instalação é local e para um único usuário.

RESTRICÇÕES DE SERVIDOR DE PROTOTIPAÇÃO

Os aplicativos gerados contam com componentes server-side que nessa versão executam apenas em servidores na internet (Cloud computing) provistos por GeneXus International. Para sua execução local ou em plataformas empresariais (on-premise), requer-se a versão Full. GeneXus Trial expira em 60 dias após a solicitação, assim como os aplicativos desenvolvidos e os bancos de dados correspondentes que residem no servidor de prototipação.

LICENSE AGREEMENT

Condições de Uso da Licença de Propriedade Intelectual GeneXus Trial

1. O presente acordo refere-se à licença da propriedade intelectual de exemplares de **GeneXus Trial**, criação inteligente baseada em conhecimento, que projeta, gera e mantém automaticamente bancos de dados e aplicativos.
2. **Artech Consultores S.R.L. (doravante Artech)** declara e o **USUÁRIO** reconhece que a criação intelectual **GeneXus**, bem como os nomes e logotipos **GeneXus**, **GXflow**, **GXportal**, **GXquery** e **Artech** ou qualquer outra marca comercial (trademark) de **Artech** em conexão com **GeneXus**, independente do fato de estarem registrados ou não, são propriedades da **Artech**. Esse convênio não implica em nenhuma transferência direta ou indireta dessa propriedade e não habilita o **USUÁRIO** a transferir as licenças objeto do presente documento.
3. O **USUÁRIO** compromete-se a utilizar **GeneXus Trial** sem divulgar nem usar em proveito próprio qualquer das ideias e técnicas estruturais de **GeneXus**. Em particular, proibi-se a utilização de procedimentos de engenharia inversa para interpretar seu código ou facilitar que outros o façam.
4. Em nenhum caso, o **USUÁRIO** poderá duplicar ou desativar os mecanismos de proteção contra uso não autorizado de **GeneXus**. A **Artech** reserva-se o direito de mudar em qualquer momento esses mecanismos e/ou adicionar outros novos.
5. Observando as bases gerais, **Artech** licencia o **USUÁRIO** à ferramenta **GeneXus Trial** sob as seguintes condições:
 - a) Cada exemplar licenciado poderá funcionar em um microcomputador separado. O **USUÁRIO** compromete-se a não utilizar nenhum deles em mais de um microcomputador simultaneamente.
 - b) A licença é não exclusiva, e intransferível.

- c) O **USUÁRIO** utilizará os programas e documentação de **GeneXus** para seu uso exclusivo, exclusivamente com fim de avaliação e comprometendo-se a não entregar qualquer cópia a terceiros.
- d) Não existe responsabilidade alguma, implícita ou explícita, para **Artech** sobre eventuais prejuízos que os usuários possam ter relacionados, direta ou indiretamente, com o uso de **GeneXus Trial**.
- e) O **USUÁRIO** compromete-se a usar a Licença seguindo as instruções e especificações que constam no material associado ao mesmo.
- f) A versão **GeneXus Trial** estará ativada por um prazo máximo de 60 dias. Tal versão inclui apenas o gerador .NET e Smart Devices, sendo SQL Server a única base de dados suportada nessa versão e permitirá criar, no máximo, 90 atributos e 140 objetos.
- g) O **USUÁRIO** compromete-se a utilizar a **GeneXus Trial** para desenvolver aplicativos que NÃO infrinjam nenhum tipo de lei ou regulamentação internacional nem local, em qualquer território.
- h) Em nenhum caso, o **USUÁRIO** poderá desenvolver um aplicativo com **GeneXus Trial** e colocá-lo em funcionamento em um servidor de aplicativos que não seja o proporcionado pela ferramenta, que se encontrará especificado na propriedade "Deploy Server URL", de seu ambiente de desenvolvimento.

6. A instalação do produto de software licenciado implica a aceitação dos termos anteriores.

SUPOORTE TÉCNICO

Se precisar ajuda para a instalação e autorização de sua versão trial, entre em contato com: gxtrial@genexus.com

Se estiver nos Estados Unidos ou no Canadá poderá enviar consultas de suporte a: gxtrial.usa@genexus.com

Para saber mais sobre os diversos serviços e recursos de suporte técnico e capacitação do GeneXus visite: <http://www.genexus.com/support> e <http://www.genexus.com/training>

Por informação adicional, entre em contato com seu distribuidor local: <http://www.genexus.com/distributors> ou escreva-nos a info@genexus.com

INSTALAÇÃO E AUTORIZAÇÃO

INSTALLATION REQUIREMENTS

REQUERIMENTOS DE INSTALAÇÃO

GeneXus Trial inclui os seguintes produtos:

- **Modelador GeneXus**
É um ambiente integrado de desenvolvimento (Integrated Development Environment ou IDE) para o desenho, desenvolvimento, e manutenção de aplicações de negócios, independentemente da plataforma de produção utilizada.
- **Geradores GeneXus**
GeneXus gera código nativo para as principais plataformas do mercado. Para conhecer a lista completa dos Geradores GeneXus visite: <http://www.genexus.com/technologies>. Os geradores disponíveis na GeneXus Trial são o Gerador .NET e o Smart Devices.

A seguir encontrará a lista do hardware e software necessário para executar GeneXus e as aplicações geradas pelo GeneXus.

Requerimentos de Hardware	Processador: mínimo 1 GHz (recomendado multi core)
	Memória: mínimo 1 GB de RAM (recomendado 2 GB)

	Disco rígido: Mínimo de 300 MB de espaço em disco para a instalação. Para criar aplicações GeneXus precisa-se espaço adicional ou um disco compartilhado para criar as Bases de Conhecimento e o código gerado.
Requerimentos de Software	Microsoft Windows 2000, XP SP2, ou superior
	Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 ou superior
	Microsoft Internet Explorer 6.0 SP1 ou superior
	Microsoft SQL Server 2005 ou 2008 (Express, Standard ou qualquer outra Edição) ¹

¹ Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 e Microsoft Internet Explorer 8.0 serão instalados automaticamente ao instalar GeneXus Trial.

² Microsoft SQL Server Express Edition é a versão redistribuível e sem custo. Ao instalar GeneXus Trial, se não houver uma versão de Microsoft SQL Server instalada em sua máquina, será dada a opção de instalá-lo (o usuário "sa" será criado com a senha "genexustrial")

REQUERIMENTOS DO GERADOR .NET

[Microsoft .NET Framework 3.5 ou superior](#)

REQUERIMENTOS DO GERADOR SMART DEVICES

Android

- [JDK de Java versão 6](#)
- [Android SDK](#) (Google API 7 y Google API 17)
- Mais informações: [Android Prerequisites](#)

Blackberry

- [JDK de Java versão 6](#)
- [Blackberry JDE 5.0](#)
- [Blackberry Simulator](#)

Mais informações: [Blackberry Prerequisites](#)

Apple (iOS)

- Knowledge Base Navigator (iOS Device):

Caso não se tenha um Mac para prototipar os aplicativos gerados, é possível prototipar diretamente no dispositivo (iPhone, iPad, iPhone) com o auxílio de [Knowledge Base Navigator](#), que se encontra disponível na [Apple Store](#).

- Xcode (Mac):

Caso tenha um Mac, é possível prototipar os aplicativos gerados com o simulador de iPhone/iPad ou diretamente no dispositivo.

Mais informações: [iOS Prerequisites](#)

AUTORIZAÇÃO

1. Execute o arquivo de setup do GeneXus Trial (GenexusTrial.exe) do menu de Início do Windows ou selecionando a opção apropriada no CD de sua Versão Trial.

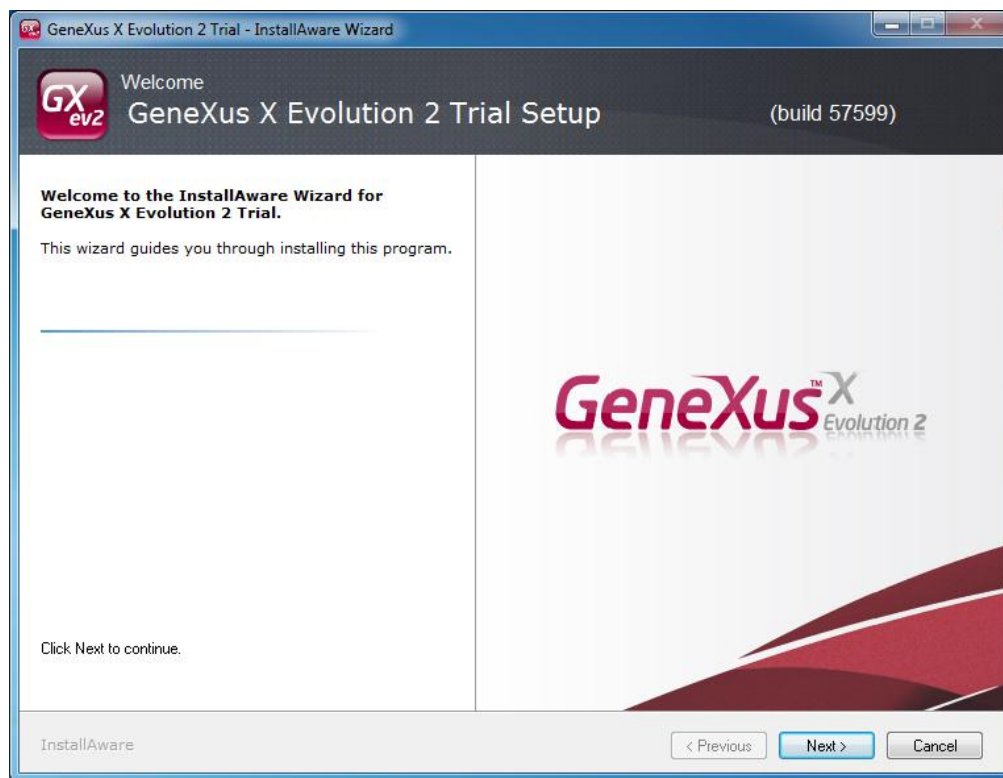


FIGURA: ASSISTENTE DE INSTALAÇÃO GENEXUS TRIAL VERSION

2. Siga os passos indicados pelo setup de instalação.
3. Na primeira vez que usar a GeneXus Trial Version, deverá autorizar o produto para poder iniciá-lo. A autorização pode ser feita Online ou By Mail. A autorização online é recomendada se tiver uma conexão a Internet.

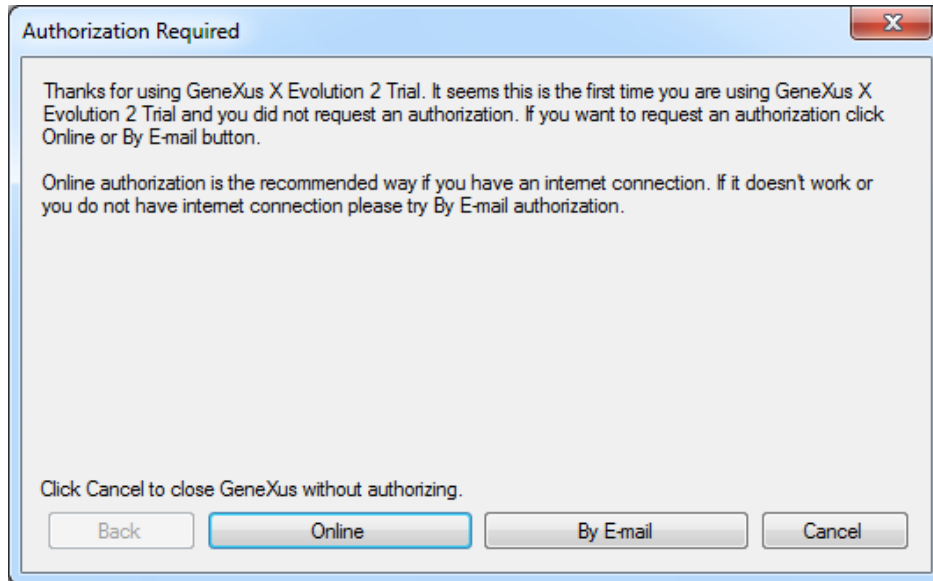


Figura: Caixa de diálogo para o registro de GeneXus Trial

4. Para autorizar, deverá contar com um usuário de [GXTechnical](#).

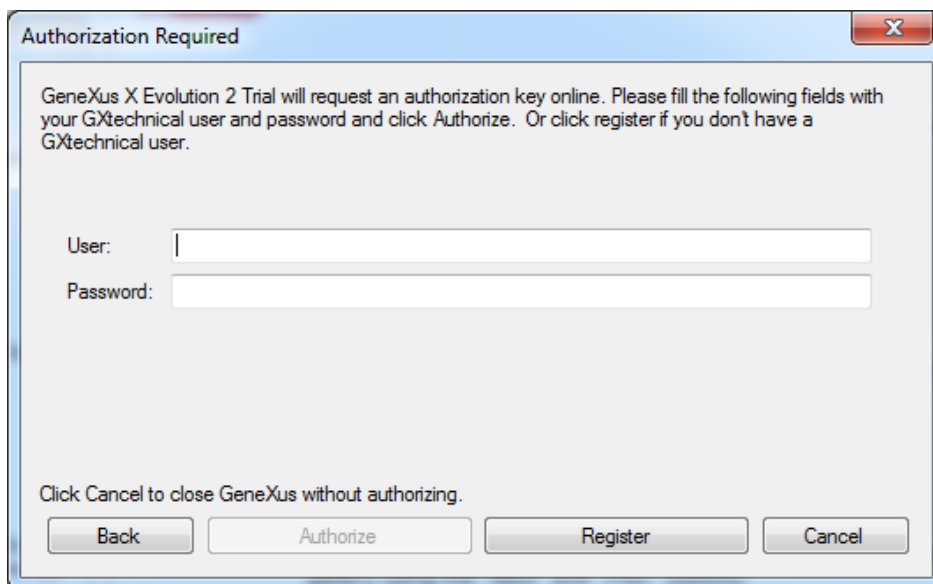


Figura: Caixa de diálogo para preencher os campos de usuário e senha de gxtechnical

5. Caso houver marcado a opção **Online** e de ter ingressado os dados corretamente, GeneXus Trial irá ser ativada de forma imediata por um período de 60 dias.
6. Ao escolher a opção **By Mail**, será gerado um e-mail com o Site Code correspondente para poder solicitar sua licença via e-mail. Você receberá seu **Site Key** via e-mail e deverá utilizar o e-mail associado a sua conta de [GXTechnical](#).
7. O Site Key de ativação será enviado ao mesmo email. Copie e cole seu **Site Key** no campo de Site Key da janela Authorization Required e clique em **Continuar**.

8. Você já está preparado para começar a usar sua GeneXus Trial!
9. Se precisar de ajuda para ativar a GeneXus Trial Version escreva-nos a gxtrial@genexus.com

PRIMEIROS PASSOS: TUTORIAL PASSO A PASSO

O objetivo deste tutorial é lhe oferecer uma primeira experiência prática com o GeneXus à medida que for aprendendo os fundamentos da Metodologia GeneXus. Ao finalizar, você saberá como é possível criar aplicações de negócios complexas com uma rapidez jamais imaginada.

Nesse exercício passo a passo, você criará um aplicativo de negócios simples e o instalará em uma das plataformas suportadas por GeneXus Trial: .NET. Também gerará o aplicativo para plataformas de smart devices: Android, iOS e BlackBerry. Para conhecer a lista completa de plataformas suportadas por GeneXus, visite: <http://www.genexus.com/technologies/>.

À medida que for trabalhando com este guia, usará as funcionalidades chaves do GeneXus:

- Desenho de aplicações baseado no conhecimento
- Geração inteligente de banco de dados
- Geração automática de código
- Aplicações completamente funcionais
- Desenvolvimento incremental e manutenção automática da aplicação
- Desenvolvimento em múltiplas plataformas

SIMBOLOGIA UTILIZADA



Este símbolo introduz um conceito chave para o desenvolvimento do tutorial.



Este símbolo introduz uma TIP/Dica. Recomendamos ler o que esta dentro do quadro.



Este símbolo introduz uma NOTA.

PARTE 1: DESCOBRINDO O GENEXUS

O QUE É O GENEXUS?

Basicamente, GeneXus é um programa que faz programas.

É uma ferramenta que parte das visões de usuários, e a partir daí encapsula o conhecimento no que chamaremos **Base de Conhecimento**. GeneXus sistematiza esse conhecimento, e automatiza o desenho, construção e manutenção da BD e dos programas.



Resumindo: o GeneXus é uma ferramenta baseada **no conhecimento** que **desenha, gera e mantém** em forma automática os programas e o banco de dados para obter o desenvolvimento rápido de aplicações críticas em múltiplas plataformas.

PARTE 2: SUA PRIMEIRA APLICAÇÃO

DESENHO DE APLICAÇÕES BASEADO NO CONHECIMENTO

Nesta seção você aprenderá a criar uma Base de Conhecimento GeneXus e a desenhar uma aplicação com base nos requerimentos dos usuários. Neste caso em particular, começaremos por desenhar uma nota fiscal e outros componentes necessários em um Sistema de Gestão de Vendas.



ANALISTAS DE NEGÓCIOS VERSUS DESENVOLVEDORES

Entender as necessidades do usuário final é uma das poucas tarefas que não se podem automatizar no desenvolvimento de software. Referimo-nos aos desenvolvedores do GeneXus como **analistas de negócios** em lugar de programadores, codificadores ou desenvolvedores.



PROGRAMANDO VS. DECLARANDO A APLICAÇÃO

A Metodologia GeneXus baseia-se na **descrição** das entidades do usuário final (objetos reais, tanto tangíveis quanto intangíveis) com as que sua aplicação deve lidar. Isto se faz **descrevendo** as visões dos usuários finais sobre estas entidades, com alto nível de abstração. Por este motivo, realizaremos uma **programação declarativa** e os **analistas de negócios** descreverão a realidade para que o GeneXus crie o modelo de dados em um Bando de Dados especificado e construa os programas de aplicação para cobrir as necessidades funcionais requeridas. Quando essa realidade mudar, os analistas de negócios simplesmente deverão descrever a nova realidade e será GeneXus quem se encarregará de realizar as mudanças necessárias no modelo de dados e os programas para representar a nova realidade descrita.

PASSO 0: CASO DE ESTUDO

Suponhamos que uma empresa precisa uma aplicação que gerencie seu sistema de faturamento. Hoje não conta com um e o faturamento é feito manualmente, com os grandes catálogos de códigos de produtos. Trabalharemos com as notas fiscais, os clientes, os produtos ao tempo que iremos introduzindo os fundamentos dos conceitos básicos da metodologia do GeneXus.

Durante este tutorial, você conseguirá descrever a realidade apresentada no GeneXus para gerar um caso típico de sistema de faturamento em uma plataforma Web utilizando o Gerador .NET e BD SQL. Também será gerado seu aplicativo correspondente para Smart Devices, do qual será possível acessar para consultar ou modificar a informação de seus clientes.

PASSO 1: ENTORNO DE DESENVOLVIMENTO

Uma vez aberto o GeneXus, descobrirá uma interface como na imagem anexa. Esta interface recebe o nome da IDE (Integrated Development Environment ou Ambiente integrado de Desenvolvimento). É um IDE intuitivo, simples e parametrizável por cada desenvolvedor.

Divide-se em janelas:



FIGURE: DEVELOPMENT ENVIRONMENT (IDE)

- 1 Janela principal: Está composta pela Start Page ou Página de Início a qual, através de um RSS em forma dinâmica, oferece informação técnica relacionada com a ferramenta e a comunidade de usuários. Para obter esta informação é necessário estar conectado. Se sua equipe estiver desligada da Internet não poderá acessar as novidades publicadas no GeneXus Community.
- 2 Janela de ferramentas
- 3 Barras de ferramentas

PASSO 2: CRIAÇÃO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO E DEFINIÇÃO DO ENVIRONMENT

O primeiro passo para criar uma aplicação com o GeneXus é criar uma Base de Conhecimento e definir o ambiente de trabalho.



BASE DE CONHECIMENTO OU KNOWLEDGE BASE (KB)

É um repositório que contém toda a informação necessária para gerar uma aplicação em múltiplas plataformas. Em outras palavras, *é um repositório de toda a descrição da realidade.*



ENVIRONMENT

Para gerar e manter uma aplicação de trabalho em uma plataforma de software específica, devemos definir um **Environment**. Um Environment integra todo o relacionado à plataforma de execução (Gerador, acesso a BD, interface de usuário e outras propriedades da plataforma). Para isto, especificamos um DBMS, uma linguagem alvo e alguns parâmetros adicionais por cada Environment. GeneXus gerará e manterá o esquema da base de dados e todos os programas na plataforma selecionada. Desta maneira, o analista do GeneXus não precisa ter um conhecimento profundo da plataforma alvo.

Se for a primeira vez que abre a GeneXus Trial e não executou previamente em sua equipe uma versão comercial do produto, GeneXus lhe indicará que procederá a executar a criação de uma base de conhecimento em forma automática. A primeira vez que abrir a versão trial automaticamente será criada uma Base de Conhecimentos em um ambiente em .NET com o SQL.

Se quiser criar uma base de conhecimento e um novo environment, deverá:

1. Clicar na opção **New Knowledge Base**.
2. Dar um nome à Base de Conhecimento: *Demo*.
3. Selecionar um diretório onde criar a KB.
4. Selecionar a linguagem a gerar.
5. Clicar em **CREATE** para continuar.

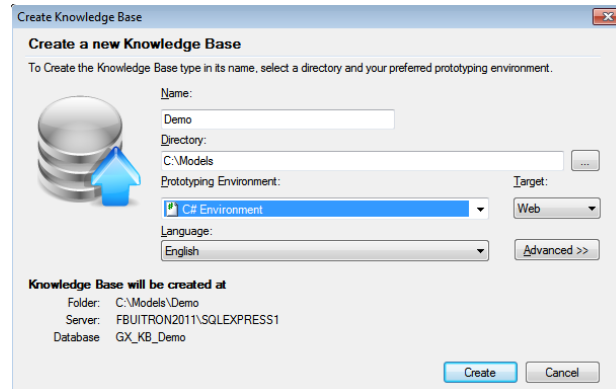


FIGURA: DIALOG BOX PARA A CRIAÇÃO DE UMA BASE DE CONHECIMENTO

PASSO 3: CRIAÇÃO DE UM OBJETO TRANSAÇÃO

Nosso objetivo será definir as visões de nossos usuários em objetos GeneXus.



TRANSACTION OBJECT

Representa os objetos da realidade que dirige sua aplicação. Das transações definidas infere-se o modelo de dados da aplicação (3ª. forma normal). GeneXus também usa o objeto transação para gerar o programa da aplicação que permitirá ao usuário final, em forma interativa, inserir, apagar e atualizar registros no banco de dados.

Após criada a base de conhecimento, o próximo passo é criar a primeira transação, que representa uma nota fiscal. Para isso siga os seguintes passos:

1. Clique direito sobre **Objects/New/Object** ou vá ao menu FILE/NEW OBJECT. Também pode criar um novo objeto utilizando o shortcut **CTRL N**.
2. Selecione o tipo de objeto que deseja criar: **Transaction**
3. Dê nome ao Objeto: *Invoice*.
4. Clique em **CREATE**.

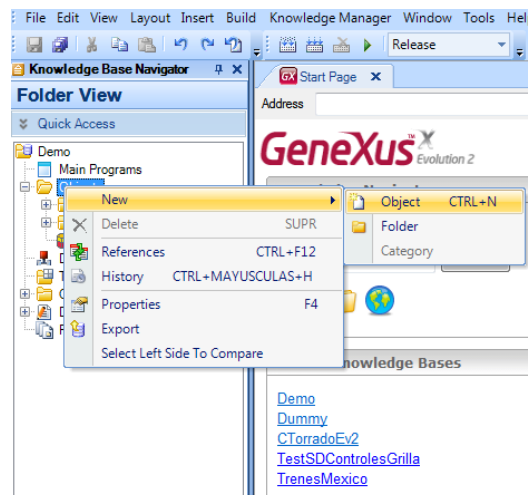


Figura: Criação de um objeto novo

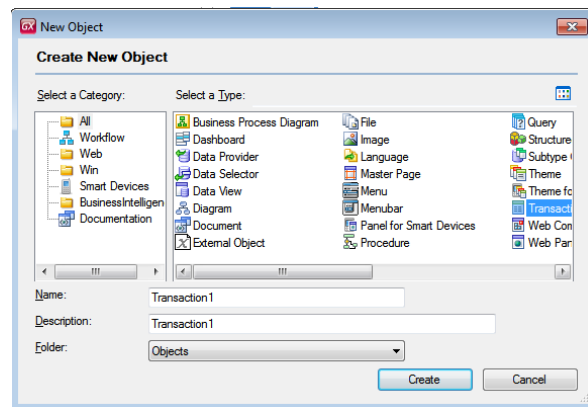



Figura: Dialog box New Object

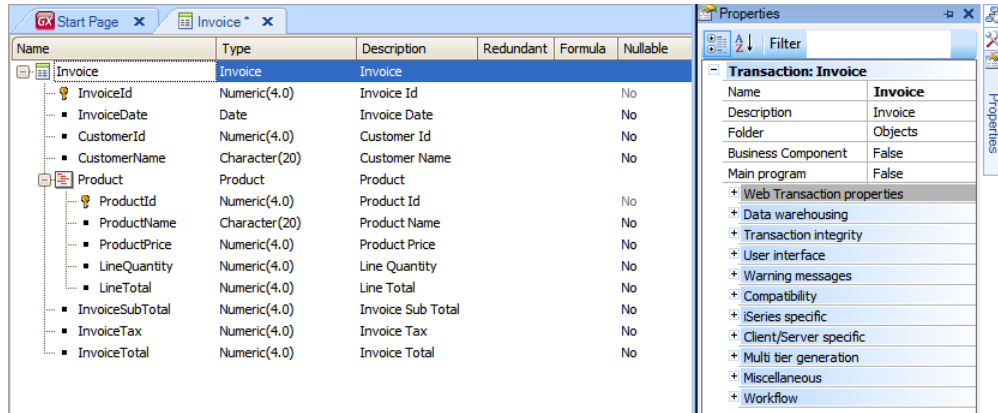
PASSO 4: DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DA TRANSAÇÃO (STRUCTURE)

O próximo passo será descrever o objeto nota fiscal definindo quais atributos integram a mesma e como estão relacionados.

1. Insira o nome, tipo de dado e descrição dos atributos na aba Structure da transação Invoice, como indicado na tabela a seguir. Use a tecla TAB para mover-se entre o nome, o tipo de dado e a descrição do atributo. Use a tecla ENTER para adicionar um novo atributo.

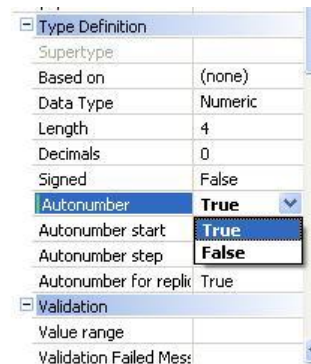
ATTRIBUTE	TYPE	DESCRIPTION
Invoiceld	Numeric(4.0)	Invoice ID
InvoiceDate	Date	Invoice Date
CustomerId	Numeric(4.0)	Customer ID
CustomerName	Character(20)	Customer Name
Até aqui inserimos os campos do cabeçalho da nota fiscal. Agora iremos inserir as linhas. Para isso, pressione <u>CTRL</u> + Seta Direita para adicionar um Novo nível à estrutura de dados.		
ProductId	Numeric(4.0)	Product ID
ProductName	Character(20)	Product Name
ProductPrice	Numeric(8.2)	Product Price
LineQuantity	Numeric(4.0)	Line Quantity
LineTotal	Numeric(8.2)	Line Total
Pressione ENTER e depois CTRL + Seta Esquerda para voltar para o nível do cabeçalho e começar os dados do rodapé.		
InvoiceSubtotal	Numeric(8.2)	Invoice Subtotal
InvoiceTax	Numeric(8.2)	Invoice Tax
InvoiceTotal	Numeric(8.2)	Invoice Total


O primeiro atributo de cada nível é definido por defeito como chave primária desse nível, mas é possível mudar isto clicando direito sobre o atributo e escolhendo a opção Toggle Key (Ctrl+K). Os atributos de Chave Primária se identificam por uma pequena chave à esquerda de seus nomes (). Neste exemplo, InvoiceID é o identificador de primeiro nível, e o atributo ProductID é o identificador de segundo nível. Isto significa que, para um número de notas fiscal dado (InvoiceID), o valor do atributo ProductID não se repetirá em linhas diferentes.



2. Movendo o Mouse na área direita da tela irá se desdobrar o menu de propriedades (Properties).

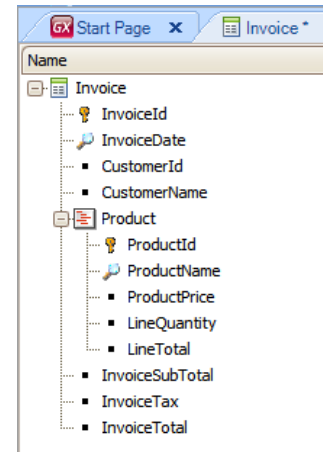
3. Expanda a opção *Type Definition* e configure a propriedade **Autonumber** do InvoiceID no **True**. Os programas gerados atribuirão automaticamente um valor do InvoiceID a cada nova instância da nota fiscal.



4. Salve a nova estrutura da transação oprimindo o botão com forma de diskette  (Save) na barra de ferramentas Standard. Se esta barra não estiver visível, desdobre-a clicando direito sobre a barra de menu (Opção Edit)

Você acaba de criar a estrutura de uma transação Nota Fiscal composta de dois níveis:

- Um nível básico (Invoice ou Nota Fiscal), no qual se especifica toda a informação necessária para o Cabeçalho da Nota Fiscal.
- Um nível aninhado, no qual se especifica a informação que se irá se repetir em cada linha de nota fiscal.
- Observe que não utilizamos um número de linha como chave primária das linhas de nota fiscal. Esta é uma decisão de desenho voluntária. Usando o ID de Produto como chave primária das linhas da nota fiscal, estamos definindo que não haverá duas linhas na mesma nota fiscal para o mesmo produto.



UNIVERSAL RELATIONSHIP ASSUMPTION (URA)

Um elemento chave da Metodologia GeneXus é a hipótese de que atributos com o mesmo nome são o mesmo atributo. Isto se chama Universal Relationship Assumption (URA) e, conforme essa hipótese:



- Tudo o que for conceitualmente igual deve ter o mesmo nome.
- Os conceitos diferentes NÃO devem ter o mesmo nome.

Isto nos permitirá usar o mesmo atributo em outros objetos GeneXus (outras transações, procedimentos, reportes, etc.) simplesmente fazendo referência a seu nome. GeneXus estabelece as relações (chaves forâneas) entre as tabelas do modelo de dados com base nos nomes dos atributos.

PASSO 5: DEFINIÇÃO DO CAMPOS CALCULADOS ⇒ FÓRMULAS

FÓRMULAS

São atributos que podem se inferir do valor de outros atributos. Um atributo fórmula é definido da mesma forma que um atributo “normal”, ou seja, tem um nome, um tipo de dados e uma descrição, além de uma fórmula que define como se calcula.



- Salvo especificação contrária, os atributos definidos como fórmulas não são armazenados na base de dados (são **atributos virtuais**).
- As fórmulas são **globais**; são válidas em toda a base de conhecimento e não apenas dentro da transação na qual foram definidas. Isto significa que a fórmula é calculada cada vez que o atributo é invocado de uma transação ou de outros objetos GeneXus (Reportes, Work Panels, etc.)
- **Variáveis Definidas pelo Usuário.** Não podem participar de uma fórmula porque são locais em relação aos objetos nos quais foram definidas e não têm valor fora deles.

Agora definiremos os seguintes atributos fórmula:

LineTotal=ProductPrice * LineQuantity

InvoiceSubTotal = SUM(LineTotal)

InvoiceTaxes= InvoiceSubTotal * 0.11 (ou o número que corresponder)

InvoiceTotal = InvoiceSubtotal + InvoiceTax

1. Clique duplo no campo **Formula** do atributo LineTotal (à direita da descrição do atributo).
2. Escreva o seguinte: “*ProductPrice * LineQuantity*”. Também é possível clicar no botão sobre o campo da fórmula para abrir o Editor de Fórmula.
3. Repita os Passos 1 e 2 para o resto das fórmulas que aparecem na lista no início desta seção.
4. Clique **Save** para salvar as novas fórmulas.

Ao finalizar, deveríamos ter a descrição da nota fiscal da forma seguinte:

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Invoice	Invoice	Invoice		
InvoiceID	Numeric(4.0)	Invoice ID		No
InvoiceDate	Date	Invoice Date		No
CustomerID	Numeric(4.0)	Customer ID		No
CustomerName	Character(20)	Customer Name		No
Product	Product	Product		
ProductID	Numeric(4.0)	Product ID		No
ProductName	Character(20)	Product Name		No
ProductPrice	Numeric(8.2)	Product Price		No
LineQuantity	Numeric(4.0)	Line Quantity		No
fx LineTotal	Numeric(8.2)	Line Total	ProductPrice * LineTotal	
fx InvoiceSubtotal	Numeric(8.2)	Invoice Subtotal	sum(LineTotal)	
fx InvoiceTax	Numeric(8.2)	Invoice Tax	InvoiceSubtotal * 0.11	
fx InvoiceTotal	Numeric(8.2)	Invoice Total	InvoiceSubtotal + InvoiceTax	

Figura: Transação nota fiscal com fórmulas

PASSO 6: VISUALIZAÇÃO DO MODELO DE DADOS INFERIDO PELO GENEXUS

Você pode ver o modelo de dados inferido pelo GeneXus e inclusive modificá-lo.

GERAÇÃO DE MODELO DE DADOS INTELIGENTE



Toda vez que clicar no botão Salvar, GeneXus inferirá o modelo de dados ótimo (3ª. forma normal sem redundâncias) que suporte as entidades do usuário final representadas pelos objetos de sua transação GeneXus. Embasado neste modelo de dados, GeneXus gerará uma base de dados física quando você definir um DBMS objetivo para um modelo.

GERAÇÃO DE MODELO DE DADOS INTELIGENTE

A estrutura dos objetos transação determina as tabelas e índices a serem criados:



- Os nomes das tabelas e índices são atribuídos automaticamente pelo GeneXus pelo nome da transação, mas podem ser modificados se for necessário.
- GeneXus infere um modelo de dados em 3ª. forma normal, sem redundâncias. Não obstante, podem definir-se redundâncias que serão automaticamente gerenciadas pelo GeneXus.
- A chave primária da tabela correspondente a uma transação de nível N se obtém concatenando identificadores dos N-1 níveis aninhados previamente com o identificador de nível N.

1. No menu da esquerda, selecione **Tables**.
2. GeneXus mostrará a estrutura de dados inferidas a partir da transação.

Name	Type	Description	Formula
Invoice Structure		Invoice	
InvoiceId	Numeric(4,0)	Invoice Id	
InvoiceDate	Date	Invoice Date	
CustomerId	Numeric(4,0)	Customer Id	
CustomerName	Character(20)	Customer Name	
Logical Attributes			
InvoiceSubTotal	Numeric(4,0)	Invoice Sub Total	sum(LineTotal)
InvoiceTax	Numeric(4,0)	Invoice Tax	InvoiceSubTotal * 0.11
InvoiceTotal	Numeric(4,0)	Invoice Total	InvoiceSubTotal + InvoiceTax

FIGURA: TABELA DE NOTA FISCAL

Name	Type	Description	Formula
InvoiceProduct Structure		Product	
InvoiceId	Numeric(4,0)	Invoice Id	
ProductId	Numeric(4,0)	Product Id	
ProductName	Character(20)	Product Name	
ProductPrice	Numeric(4,0)	Product Price	
LineQuantity	Numeric(4,0)	Line Quantity	
Logical Attributes			
LineTotal	Numeric(4,0)	Line Total	LineQuantity * ProductPrice

FIGURA: TABELA DE PRODUTOS

O Rol da Base de dados acima mostra que GeneXus inferiu automaticamente um modelo de dados normalizado, criando duas tabelas para suportar o objeto transação Invoice, Invoice (o cabeçalho da nota fiscal) e InvoiceProduct (as linhas da nota fiscal), com a seguinte estrutura:

<u>Invoice</u>	<u>InvoceProduct</u>
InvoiceID	InvoiceID
InvoiceDate	ProductID
CustomerID	ProductName
CustomerName	ProductPrice
	LineQuantity

Observe que:

- A chave primária da tabela InvoceProduct está formada por dois atributos: InvoiceID e ProductID (a concatenação do identificador de primeiro nível, InvoiceID, com o identificador do segundo nível, ProductID).
- GeneXus eliminou automaticamente das tabelas os atributos que se definiram como fórmulas e os converteu em fórmula globais para poder acessá-las de qualquer lugar dentro da base de conhecimento.
- Na tabela Invoice:
 - Não pode haver duas notas fiscais com o mesmo InvoiceID.
 - Para cada InvoiceID há **um único** valor do InvoiceDate, CustomerID e CustomerName.
- Na tabela InvoceProduct:
 - Não pode haver duas linhas de nota fiscal com a mesma InvoiceID e ProductID.
 - Para cada par do InvoiceID e ProductID há **um único** valor do ProductName, ProductPrice e LineQuantity.

PASSO 7: VISUALIZAÇÃO DOS FORMULÁRIOS DO OBJETO TRANSAÇÃO

Visualize o formulário Web predeterminado que foi gerado automaticamente pelo GeneXus para seu recém criado objeto transação (deve estar posicionado dentro do objeto Nota fiscal).



FORMULÁRIO WEB

Depois de salvar um novo Objeto Transação, o GeneXus cria automaticamente um Formulário Web predeterminado para especificar como o usuário final irá acessar os dados na aplicação. Estes formulários podem ser personalizados pelo analista do negócio mais tarde.

Para o formulário Web siga os passos seguintes:

1. Selecione a aba **WebForm** da transação Nota Fiscal.

FIGURA: FORMULÁRIO (PREDETERMINADO) DA TRANSAÇÃO NOTA FISCAL

“Error Viewer: ctlError” é o controle predeterminado onde se desdobram mensagens de erro. Pode se localizar em qualquer lugar do formulário e configurar-lhe propriedades. As mensagens possíveis são as que se desdobram no Msg e regras de Erro, e os controles automáticos do GeneXus (quer dizer, integridade referencial, erros tipo de dados, etc.).

Estes formulários habilitarão os usuários finais a entrar novas notas fiscais que irão se inserir como novos registros nas tabelas correspondentes. Os usuários também poderão atualizar ou eliminar as notas fiscais existentes, desde que tiverem os direitos para fazê-lo.

O analista do GeneXus não precisa programar nenhuma destas ações porque estão implícitas na lógica da transação. GeneXus gerará automaticamente o código nativo correspondente na linguagem selecionada.

Tenha em conta que ao definir transações GeneXus se está:

- Explicitamente: descrevendo a interface de usuário para a apresentação e captura de dados.
- Implicitamente: desenhando o modelo de dados da aplicação (tabelas, índices, etc.)

PASSO 8: EXECUÇÃO DE SUA APLICAÇÃO

GERAÇÃO DA BD EM 3ª. FORMA NORMAL



- GeneXus gera os programas executáveis requeridos para criar sua base de dados no DBMS selecionado com base no modelo de dados inferido.
- Quando você está **atualizando** sua estrutura de dados, GeneXus gera os programas executáveis requeridos para reorganizar a base de dados; ou seja, cria um novo esquema e converte os dados do velho esquema para o novo.
- Nestes casos irá se desdobrar um **Reporte de Criação de Base de dados** ou um **Reporte de Análise de Impacto** respectivamente, que lhe mostrará o que o GeneXus irá fazer.

Nesse passo, executaremos o aplicativo em .NET e será utilizado SQL Server como nosso DBMS.

PROTOTIPAÇÃO NA NUVEM (DEPLOY TO CLOUD)



- GeneXus permitirá prototipar nossos aplicativos em um servidor que se encontra na nuvem, de modo que será possível acessá-los automaticamente de qualquer dispositivo e em qualquer momento. Para mais informações, consulte [Easy prototyping: Deploy to cloud](#).

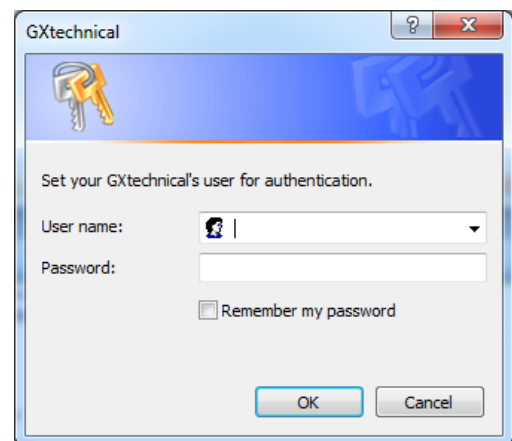
Tanto o servidor de aplicativos (Internet Information Services), como o servidor do banco de dados (SQL Server) residirão no servidor de aplicativos do servidor de prototipação na nuvem designado para GeneXus Trial. No momento de se executar o aplicativo, serão gerados os programas necessários para sua execução de forma local e serão substituídos na nuvem de forma automática. Na versão **comercial**, **você pode usar qualquer dos DBMS suportados por GeneXus e poderá prototipar seus aplicativos em seus servidores de** aplicativos e de banco de dados. Consulte a lista completa de geradores e DBMS suportados por GeneXus aqui: <http://www.genexus.com/technologies>.

Relatório de Criação de Base de dados: É o relatório que descreve o esquema da base de dados que GeneXus gerará no DBMS selecionado. Contém toda a informação sobre o modelo de dados inferido e o esquema de base de dados proposto para ser gerado. A informação sobre cada tabela está dividida em cinco seções:



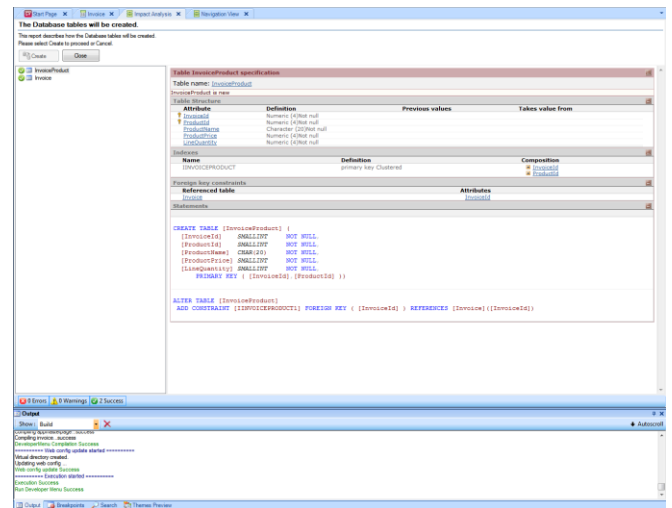
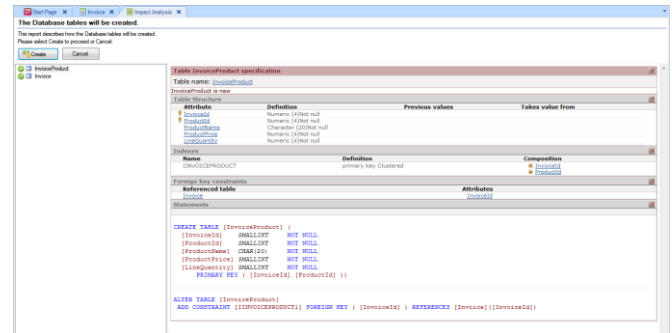
- **Cabeçalho:** Contém a nome da tabela, as ações a realizar nele, advertências e erros, Se o modelo de dados contém erros, o botão de Reorganização estará desabilitado.
- **Estrutura da Tabela:** Mostra os atributos da tabela, suas relações e as ações a realizar sobre eles.
- **Índices:** Descreve os índices da tabela que GeneXus usa para manter a integridade referencial de sua base de dados e para acessar as tabelas eficientemente.
- **Restrições da Chave Forânea:** Descreve as restrições de integridade da tabela.
- **Statements:** Descreve as sentenças que irão se executar.

1. Pressione F5 ou vá através do menu opção BUIL /RUN DEVELOPER MENU. Preencha os campos com seu usuário e senha, os mesmos utilizados para autorizar GeneXus Trial.



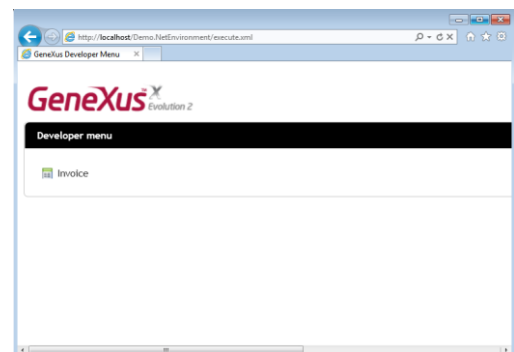
2. GeneXus mostrará o relatório de criação da BD.

3. Clique em **CREATE**. GeneXus escreverá o código para a criação das tabelas e os programas necessários na linguagem selecionada para acessar a BD.



PASSO 9: TESTE DE SUA APLICAÇÃO

1. O Menu do Desenvolvedor é um arquivo XML que inclui todos seus objetos executáveis. É um menu auxiliar para testar sua aplicação. Clique na opção **Invoice**.



2. Insira algumas instâncias de nota fiscal. Graças à tecnologia AJAX, as fórmulas se calculam automaticamente, sem necessidade de recarregar a página inteira.
3. Quando tiver finalizado, clique no botão **Fechar**.

PASSO 10: ADICIONAR REGRAS DO NEGÓCIO ⇔ REGRAS

Adicionemos um pouco de lógica básica de negócios a sua aplicação.

REGRAS GENEXUS

As **Regras** GeneXus são o meio para definir a lógica do negócio associada a cada objeto. São escritas em forma declarativa e GeneXus decide de maneira inteligente qual regra aplicar e quando aplicá-la.

As **regras** desempenham um papel muito importante nos objetos transação porque permitem programar seu comportamento (por exemplo: atribuindo valores predeterminados, definindo controles de dados, etc.).



- Podem envolver atributos definidos na estrutura da transação, bem como variáveis e funções.
- As Regras são programadas em forma **declarativa**, isto é, a ordem na qual se escrevem não é necessariamente a ordem na qual vão ser executadas. A ordem de execução adequada é automaticamente determinada pelo GeneXus.

São válidas unicamente na transação em que foram definidas. Por isso falamos que são **locais**.

Agora iremos adicionar uma regra simples que configura por defeito a Data da Nota fiscal como a data do dia de hoje:

1. Selecione a aba **Regras** da transação Invoice.
2. Utilizaremos a regra **Default** que atribui um valor predeterminado a um atributo ou variável.
3. Complete a fórmula do modo seguinte: `Default (InvoiceDate, &today)` ; o que indica que o valor predeterminado da Data da nota fiscal será a data do dia de hoje¹.

4. Clique no botão de **salvar**.

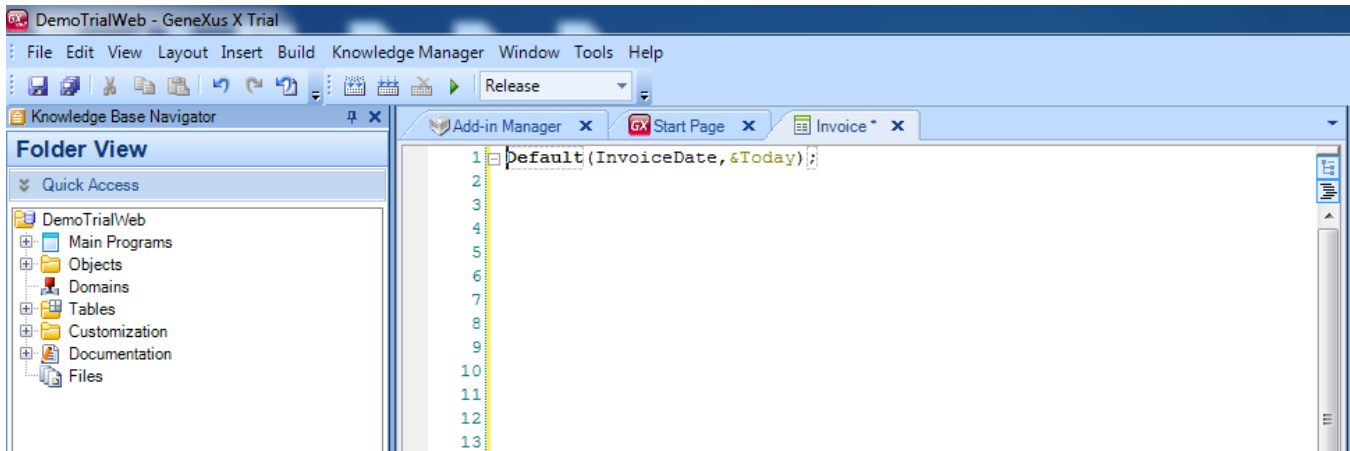
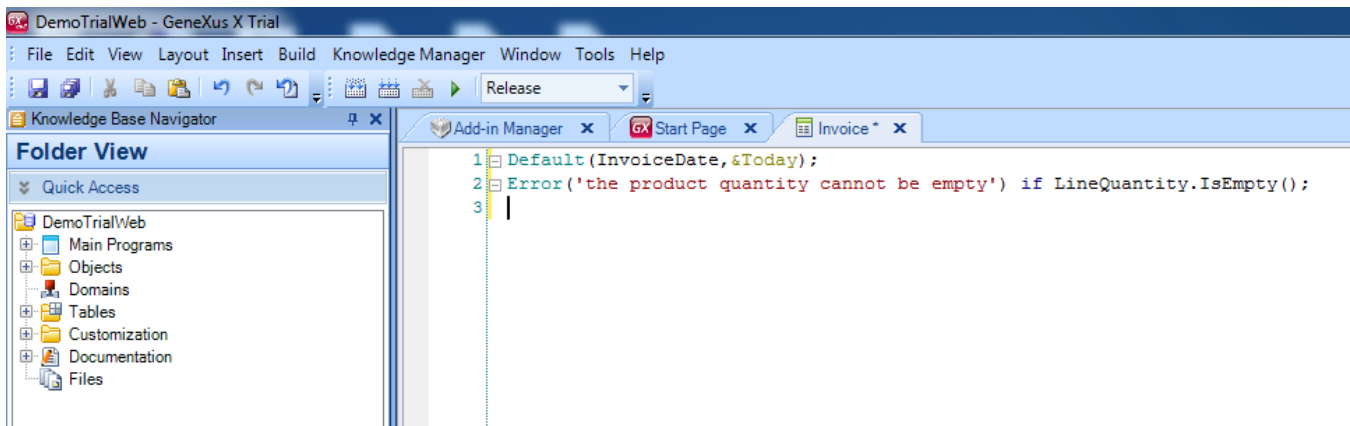


Figura: Regra da Transação

Eis outra regra simples que estabelece uma mensagem de erro se a quantidade de produtos inserida for nula:

- 5.** Adicione a seguinte regra: `Error("The product cannot be empty") if LineQuantity.IsEmpty();`
- 6.** Clique no botão de **salvar**.



7. Teste as regras inseridas, executando a aplicação (F5).

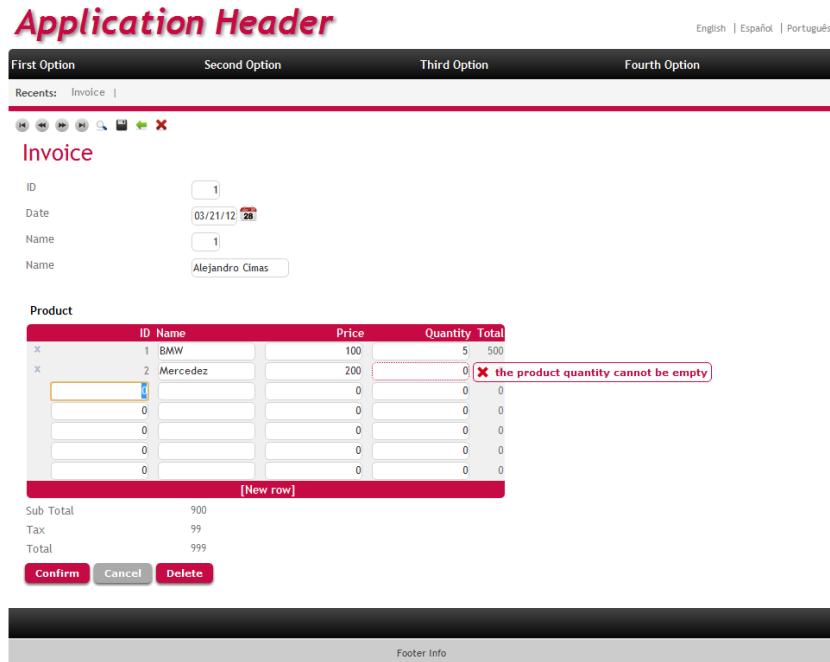


FIGURA: EXECUÇÃO DA APLICAÇÃO

PASSO 11: CRIAÇÃO DO OBJETO TRANSAÇÃO CLIENTE

Os clientes são conceitos que correspondem a entidades independentes da nota fiscal, portanto corresponde que seja definidos como um transação em si mesma.

DOMÍNIOS SEMÂNTICOS



- GeneXus disponibiliza os [domínios semânticos](#) (Phone, Email, Address, etc) que nos permitem dar comportamento aos atributos de nossas transações, por exemplo: se definimos um atributo do tipo email, sempre que usarmos esse atributo em nossos objetos se comportará como um e-mail, permitindo enviar um e-mail ao clicar sobre ele nos smart devices ou objetos web.

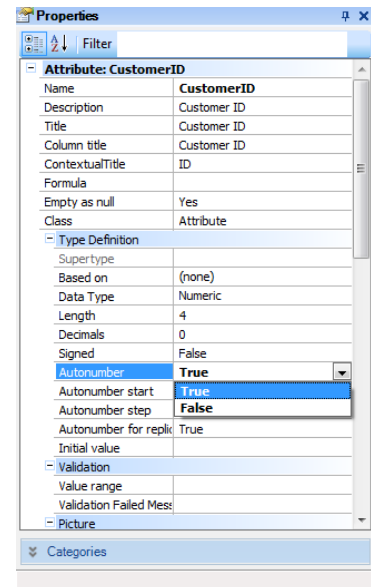
1. Crie o objeto Transação Cliente seguindo o Passo 2: [Criação de um Objeto Transação](#) e o Passo 3: [Descrever a Estrutura da Transação](#).
2. Adicione os seguintes atributos à Estrutura Cliente:

ATRIBUTO	TIPO	DESCRIPCIÓN
CustomerID	-----	-----
CustomerName	-----	-----
CustomerAddress	Address	Customer Address
CustomerEmail	Email	Customer Email

Observe que quando começa a escrever os atributos CustomerID e CustomerName, GeneXus lhe indica o nome completo do atributo e seu tipo e descrição. Isto acontece porque estes atributos já estão definidos em sua base de dados.

3. Pressione o botão direito do mouse sobre o atributo CustomerID e selecione **Propriedades**.
4. Dentro do Type Definition configure a propriedade **Autonumber** do CustomerID como **True**. Desta forma, os programas gerados atribuirão automaticamente um valor CustomerID a cada nova instância de Cliente.
5. Ative o suggest para o código do cliente, posicionando-se sobre as propriedades do Customer ID, dentro da opção InputType, definir Description e adicionar como ItemDescription: CustomerName.

Assim, em vez de inserir o ID de um cliente para identificá-lo, poderemos inserir seu nome e a aplicação automaticamente inferirá seu ID. A propriedade suggest lhe sugerirá todos os nomes de clientes que concordem com o nome inserido pelo usuário. Estas propriedades são parte da implementação do **AJAX** que o GeneXus faz automaticamente.



O Formulário Web da transação Cliente será visto como exibe a seguinte figura.

Name	Type	Description	Formula	Nullable
Customer	Customer	Customer		
CustomerID	Numeric(4,0)	Customer ID		No
CustomerName	Character(20)	Customer Name		No
CustomerAddress	Address	Customer Address		No
CustomerEmail	Email	Customer Email		No

FIGURA: ESTRUTURA DA TRANSAÇÃO CLIENTE

Customer x

Form

Errorviewer: cllError

ID: Custo

Name: CustomerName

Address: CustomerAddress

Email: CustomerEmail

Confirm Cancel Delete

FIGURA: FORMULÁRIO WEB DA TRANSAÇÃO CLIENTE

Observe (a seguir) que o Formulário Web da Nota fiscal também mudou, refletindo as mudanças nas propriedades do atributo CustomerID: o atributo CustomerName é agora o da descrição do atributo CustomerID. Isto melhorará notavelmente a Usabilidade da aplicação como veremos rapidamente!

The screenshot shows a web form titled "Invoice" within a design tool. The form contains the following elements:

- Fields for ID, Date, and Customer Name. The Customer Name field is labeled "CustomerID".
- A table with the following columns: Product ID, Product Name, Product Price, Quantity, and Total. The table has three empty rows below the header.
- Summary fields for Sub Total, Tax, and Total, all labeled "Invoic".
- Buttons for Confirm, Cancel, and Delete.

FIGURA: FORMULÁRIO WEB DA TRANSAÇÃO NOTA FISCAL

PASSO 12: REVISÃO DAS MUDANÇAS EFETUADAS AO MODELO DE DADOS

Pressione a tecla F5. Isto gerará um Reporte de Análise de Impacto.



ANÁLISE DE IMPACTO

Descreve as mudanças físicas que deverão se realizar para atualizar o novo modelo de dados inferido pelo GeneXus.

Comprovará que GeneXus normalizou automaticamente seu modelo de dados depois de ter incluído a nova transação.

Mostra-nos que a tabela Invoice será afetada, eliminando o atributo CustomerName da tabela Invoice já que o mesmo pode ser inferido através do CustomerID.

Database needs to be reorganized.

This report describes Database changes and how they will be handled by reorganization programs.
Please select Reorganize to proceed or Cancel.

Customer

Invoice

Table Invoice specification

Table name: [Invoice](#)

Invoice needs conversion

Table Structure

Attribute	Definition	Previous values	Take
InvoiceID	Numeric (4)Not null Autonumber		Invoice
InvoiceDate	Date Not null		Invoice
CustomerID	Numeric (4)Not null		Invoice
Del CustomerName	Character (20)Not null		

Indexes

Name	Definition	Composition
IINVOICE	primary key Clustered	InvoiceID
New IINVOICE1	duplicate	CustomerID

Foreign key constraints

Referenced table	Attributes
New Customer	CustomerID

Statements

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IINVOICE1] ON [Invoice] (
    [CustomerID])
```

0 Errors 1 Warnings 1 Success

Aparece uma nova tabela, Customer:



NOTE

Em warning de especificação refere-se a que pode haver valores duplicados de clientes na tabela Invoice que ao serem normalizados, pode afetar. Também se mostra outro warning indicando que os registros que irão se criar têm valor nulo nas tabelas.

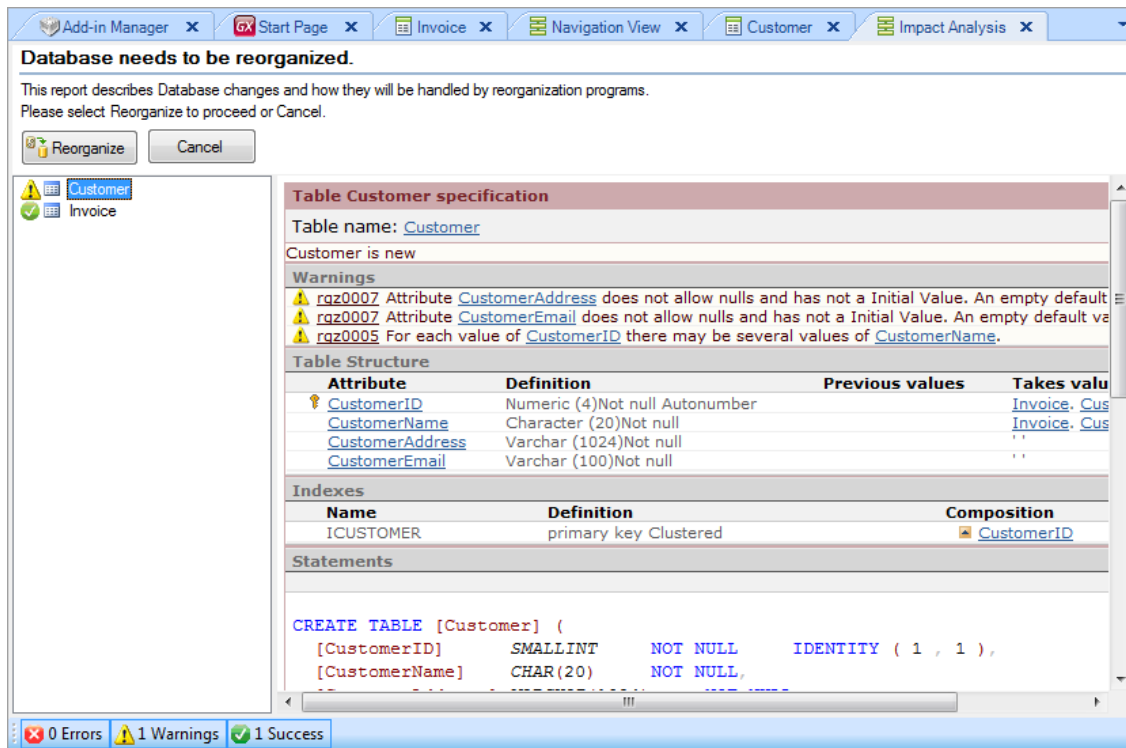


Figura: Lista da Base de dados (Modelo de Dados)

Observe que:

- GeneXus adicionou uma nova tabela: a tabela Customer (associada à transação Customer).
- O atributo CustomerName eliminou-se da tabela Invoice (este atributo está armazenado unicamente na tabela Cliente), deixando a base de dados normalizada.
- Na tabela Customer:
 - Não pode haver dois clientes com o mesmo CustomerID.
 - Por cada CustomerID há **um único valor** do CustomerName, CustomerAddress e CustomerEmail.
- Na tabela Invoice:
 - Não pode haver duas notas fiscais com o mesmo InvoiceID.
 - O atributo CustomerID na tabela Invoice é uma chave forânea tirada da tabela Cliente. portanto, existe uma relação de um a muitos entre Clientes e notas fiscais:
 - Por cada InvoiceID existe **unicamente um** CustomerID.
 - Cada CustomerID pode ter **muitas** notas fiscais (InvoiceID).

PASSO 13: VISUALIZAÇÃO DO REPORTE DE ESPECIFICAÇÃO

Já está preparado para proceder com a reorganização da BD. Selecione a opção REORGANIZE. Os programas de reorganização criam um novo esquema de base de dados na base de dados física do modelo objetivo e transportam os dados do esquema velho para o novo.

Executada a reorganização, o GeneXus desdobra um **Reporte de Especificação** composto por uma série de **Reportes de Navegação**, um para cada programa que irá gerar.



REPORTE DE ESPECIFICAÇÃO

Descreve como se executará o programa, quais tabelas acessará (e como) e quais operações realizará.

1

“Referential Integrity controls on delete” (Controles de integridade referencial ao excluir) significa que quando você exclui um cliente da transação Cliente, o programa verificará que não existam notas fiscais para esse cliente. Para realizar esta busca com eficiência, usa-se o índice de fora CustomerID da tabela Nota fiscal.

FIGURA: REPORTE DE NAVEGAÇÃO DE TRANSAÇÃO DO CUSTOMER

Integridade Referencial na transação Nota fiscal: A chave forânea CustomerID no nível INVOICE significa que quando você insere ou atualiza uma nota fiscal usando a Transação INVOICE automaticamente se controlará se o valor inserido na chave forânea CustomerID já existe como chave primária de um registro na tabela Cliente. Para realizar esta busca com eficiência, usa-se o índice primário CustomerID da tabela Cliente.

O controle de integridade referencial valida que um atributo inserido (por exemplo, CustomerID em uma Nota fiscal) é válido, mas não proporciona informação sobre quais são os valores válidos. Para facilitar a busca dos valores válidos, GeneXus cria objetos **Lista de Seleção** (prompts) que mostram o grupo completo de valores válidos para escolher os que

FIGURE: INVOICE TRANSACTION NAVIGATION REPORT

correspondam..

3: GERANDO A PARTIR DE PADRÕES DE DESENVOLVIMENTO

Utilização de padrões no desenvolvimento

Tivemos a possibilidade de testar nossa aplicação e comprovar como inserir dados através das transações. Seria conveniente ter uma visão mais general da informação, não apenas de inserir, apagar e modificar Clientes, notas fiscais ou Produtos, mas também filtrá-los por algum critério em particular, ordená-los, etc. Para implementar esta funcionalidade em forma rápida e simples, utilizam-se os Patterns.



PATTERNS OU PADRÕES

São ações similares aplicadas a diferentes elementos. Os padrões permitem criar automaticamente todos os objetos necessários para cumprir a funcionalidade especificada, evitando ter que fazê-lo manualmente.

PASSO 14: PATTERN PARA APLICAÇÕES WEB

Aplicaremos o padrão "Work With" sobre as transações criadas.

1. Através do menu **View**, selecione a opção **Work with Objects**.
2. Selecionar as transações Customer, Invoice e Products.

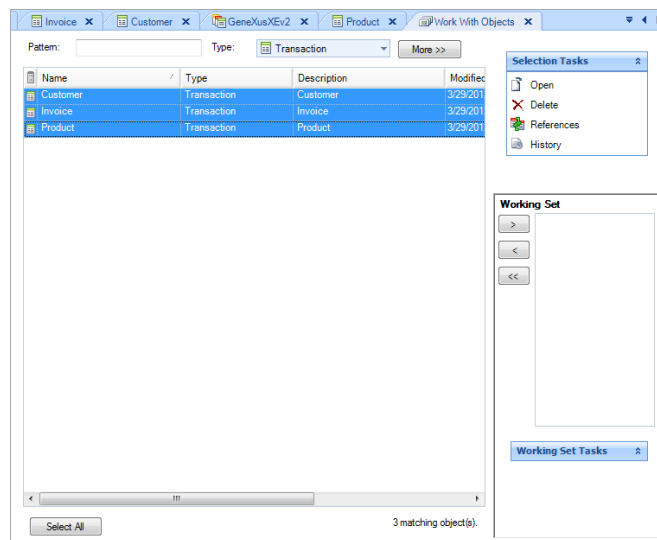


FIGURA 1 DIÁLOGO PARA A SELEÇÃO DE TRANSAÇÕES

3. Sobre as transações selecionados clique direito, opção Apply Pattern, Work With.
4. Grave as mudanças.
5. Pressione F5 para executar a aplicação. Observamos que já não temos acesso às transações. O que temos é um acesso a nosso “Trabalhar com” Customer, Invoice e Product.

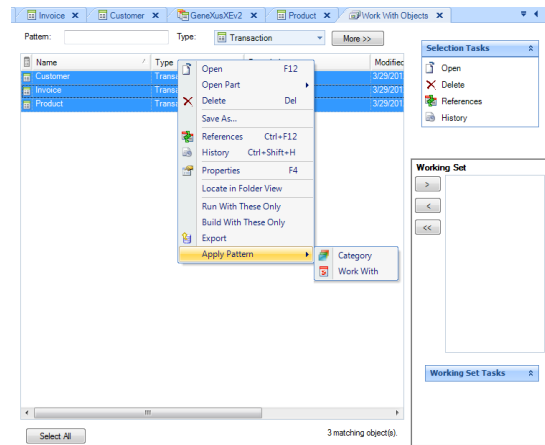


FIGURA: SELEÇÃO DO TRN

6. Execute a aplicação
 - O pattern adicionou a seguinte funcionalidade:
 - Filtro por data, sem necessidade de refrescar a aplicação.
 - Pode-se ordenar pelas colunas clicando no cabeçalho das mesmas.
 - Pode-se paginar a grade.
 - Clicando em um link vamos ao view de um objeto, onde se mostram os dados relacionados.
 - Guarda o histórico com os links visitados.

Application Header

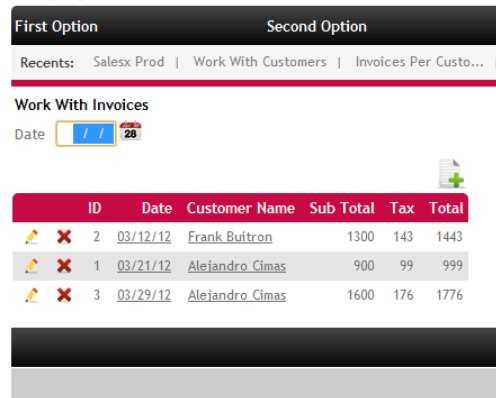


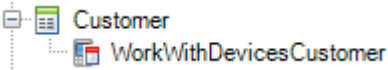
FIGURA: EXECUÇÃO DA APLICAÇÃO

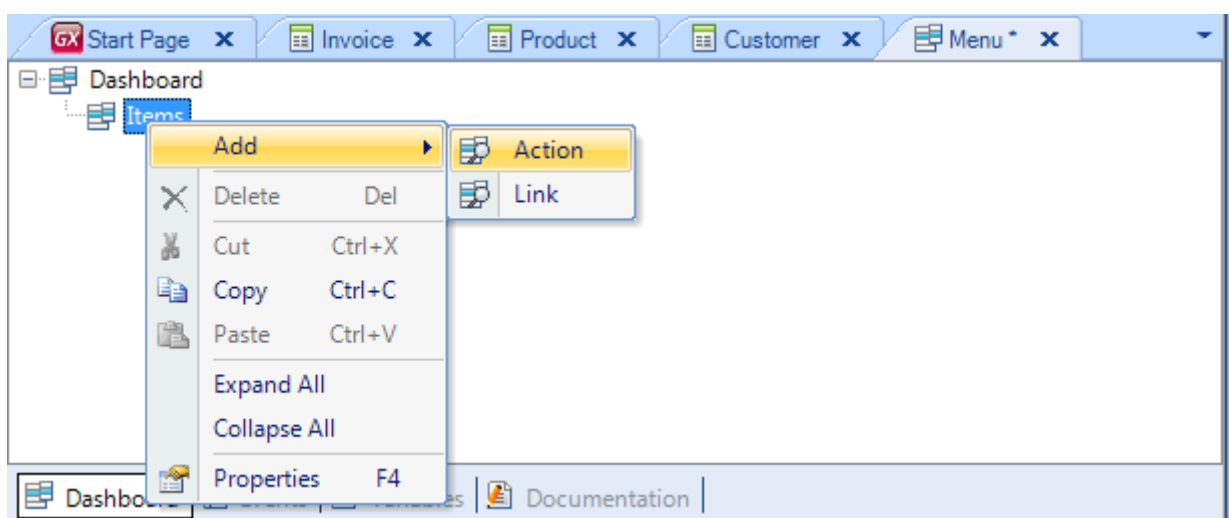


DOMÍNIOS SEMÂNTICOS

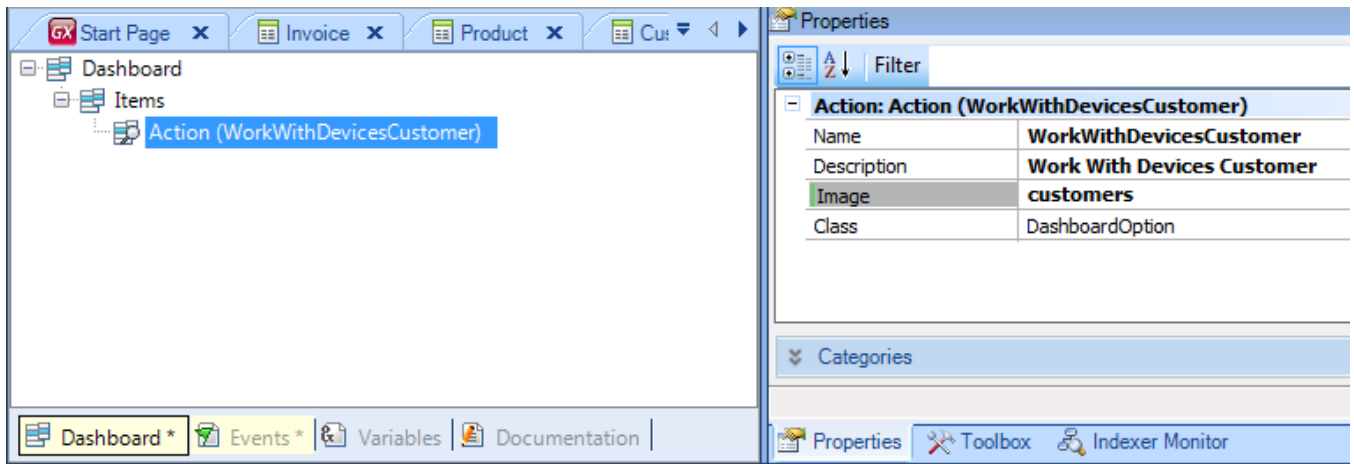
- Ir ao Work With de Customers e observar o comportamento do aplicativo sobre os atributos que definimos anteriormente como domínios semânticos.

PASSO 15: PATTERN PARA APLICAÇÕES SMART DEVICES

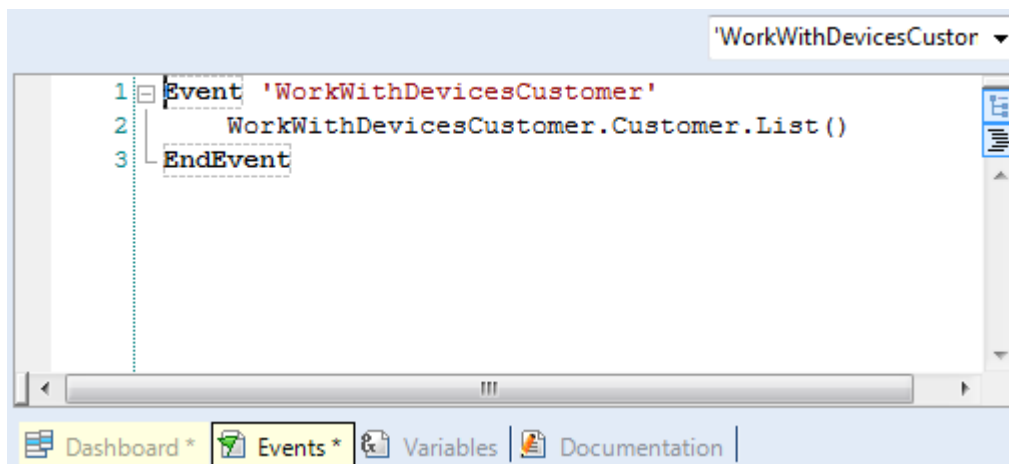
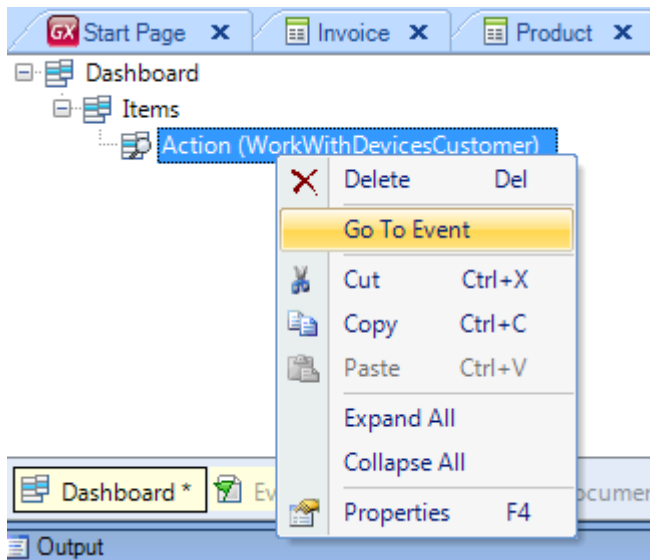
- Aplique o pattern “Work With for Smart Devices” à transação Property. Para isso:
 - Seção de Patterns da transação
 - “Aplique este pattern on save”
- Familiarize-se com os nós **List**, **Detail** e **Section(Geral)** da instância, vendo em cada caso a tela que aparece.
- Salve e observe o que acontece com os seguintes elementos:
 - Propriedades da transação:
 - **Business Component** = True
 - **Expose as Web Service** = True
 - **Web Services Protocol** = ReST Protocol
 - Folder View / Property: aparece subnó:
 - Gerador para Smart Devices como gerador secundário (observe com certa atenção suas propriedades, em particular: **Generate Android** = True) em Preferences / Ruby Environment / Generators.
- O que falta para poder testar o aplicativo? Dê agora **F5**, como não tem nenhum objeto main para a parte de Smart Devices do aplicativo, não terá que executar. Portanto, antes de dar F5, crie um **Dashboard** e adicione um item para invocar a “**trabalhar com**” Customer:



- Associe uma imagen à opção:



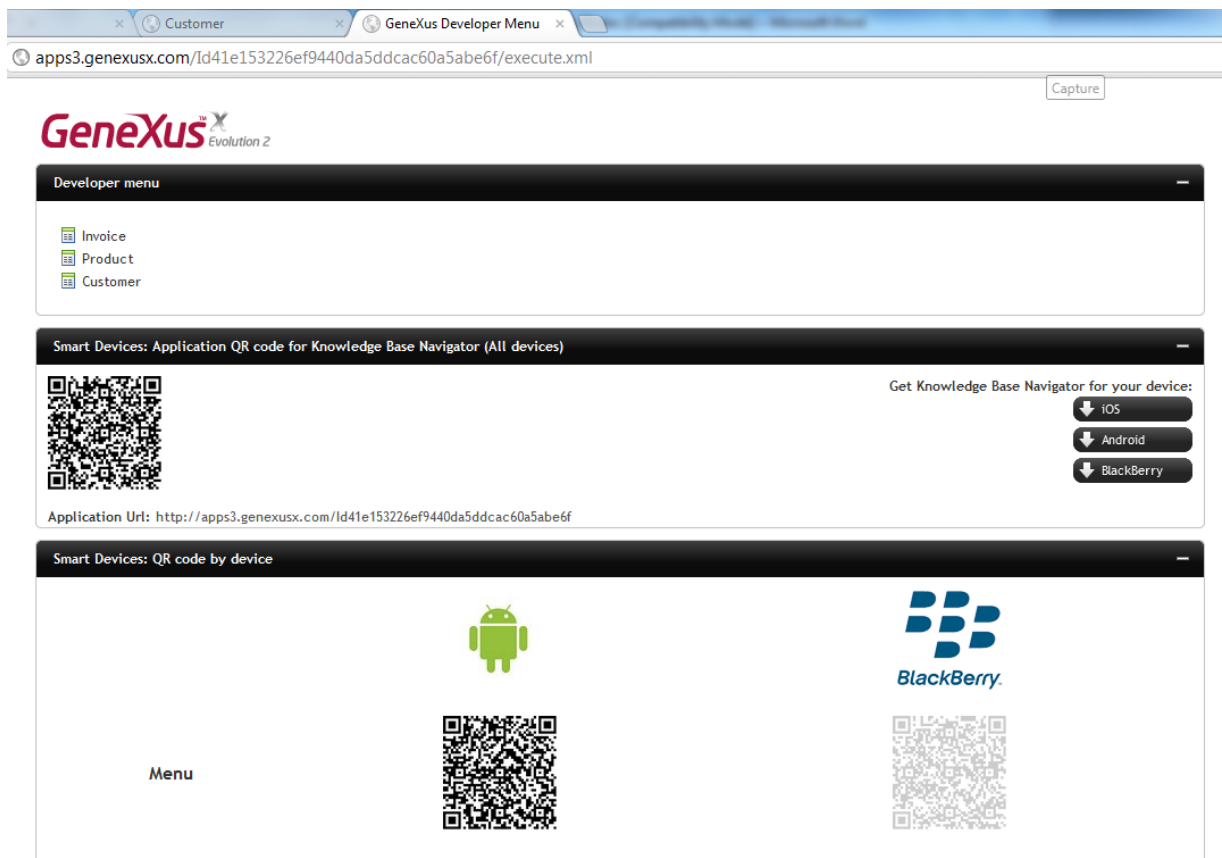
- Observe o evento associado a esta opção:



- Salve e observe que a propriedade **Main Program** está em “True”. Agora pode dar **F5** para gerar e executar o aplicativo no emulador.

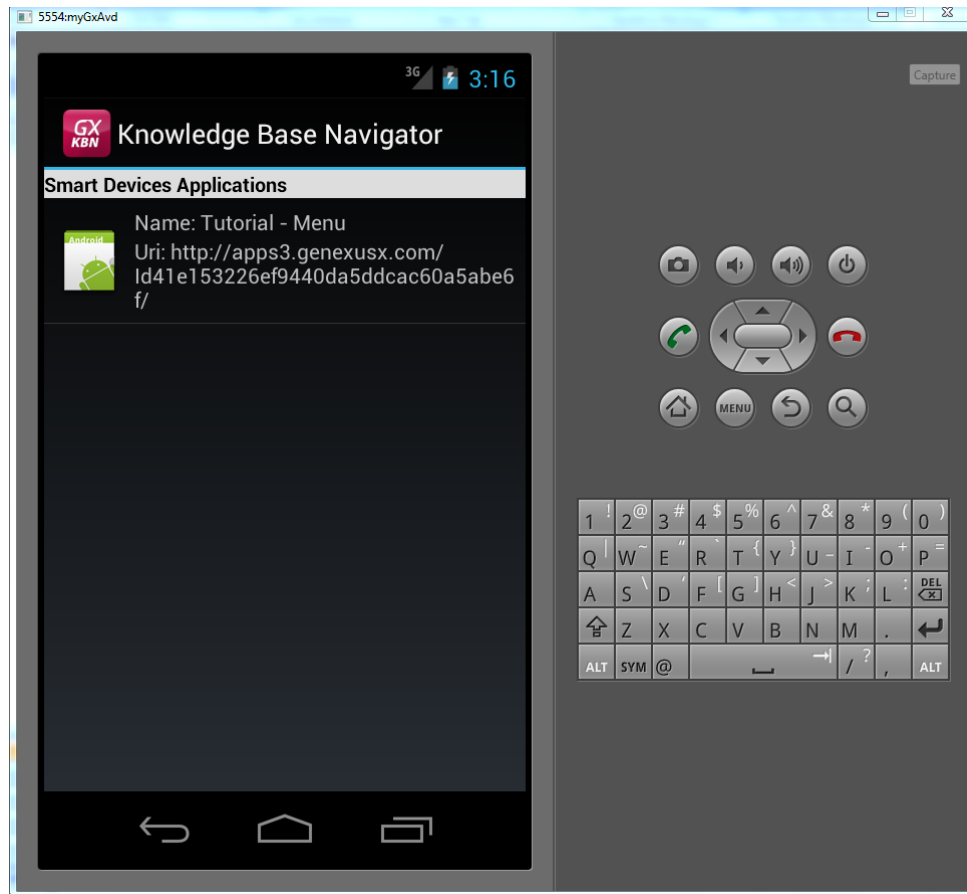
Notas:

- Dado que não especificamos nenhum “Startup Object”, GeneXus abrirá tanto o Developer Menu web no navegador predeterminado, como o emulador Android, para que possamos testar tanto para o aplicativo ruby web, como o de Smart Devices, Android.
- No Developer Menu, além dos links para executar os objetos do aplicativo Web, aparecerá QR codes: um que encapsula a URL para poder descarregar o KBN de acordo com o dispositivo e instalá-lo no mesmo; os outros conterão o aplicativo para Smart Devices compilado, tanto para Android como para Blackberry. Nem sempre será criado o arquivo compilado. Dependerá de ter “Startup object” configurado e de modalidade de execução que se empregou (se F5, Run with this only, etc.)

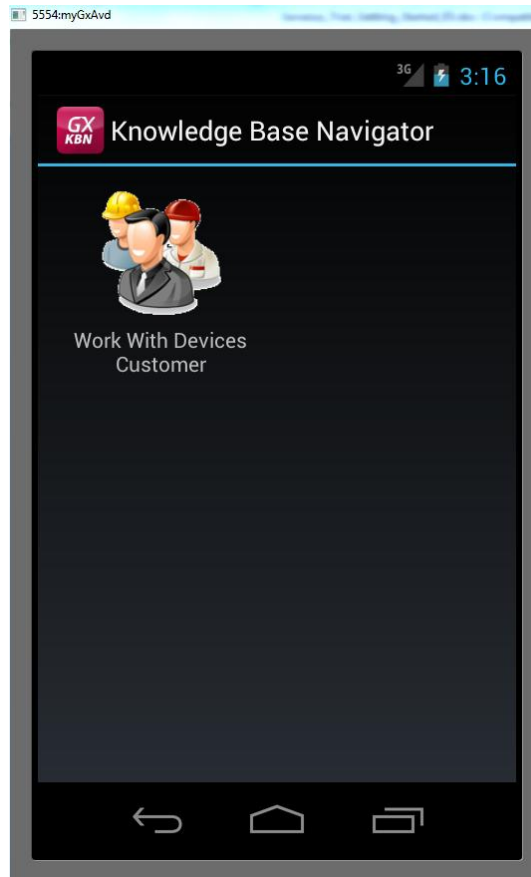


Veja mais sobre isso em <http://wiki.gxtechnical.com/commwiki/servlet/hwikibypageid?18260>

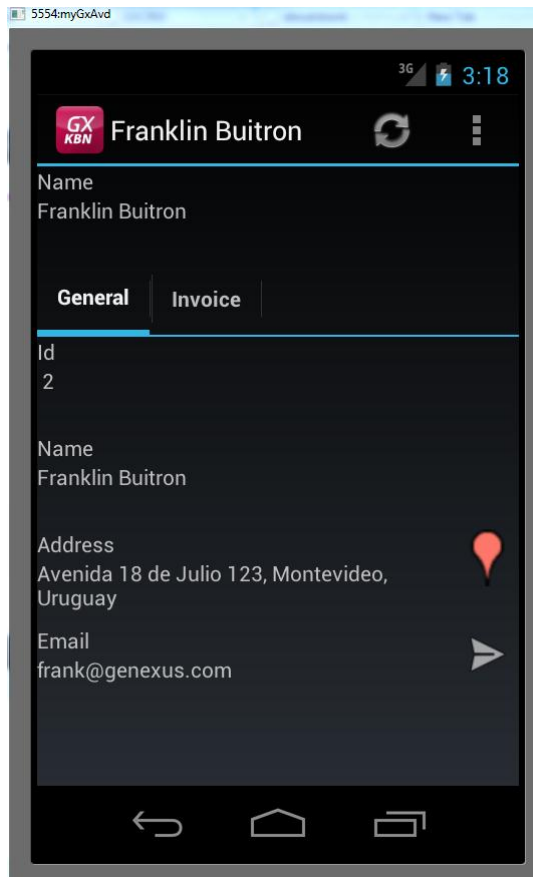
Em nosso caso, o emulador está abrindo o KBN (Knowledge Base Navigator) que mostra a **URL** para executar o **dashboard** do aplicativo (único objeto main que temos até o momento). Lembre-se de tudo o que foi estudado sobre a arquitetura. Aqui, não será executado um compilado sem um intérprete (o KBN)



- Ao tocar a URL, é exibido o layout correspondente ao Dashboard:



- Toque sobre “**Work With Customer**”
 - Observe que aparecem as mesmos ‘customers’ que registrou antes, no Developer Menu web (no final da seção 2).
 - Observe os atributos que estão sendo exibidos de cada ‘customer’. Vá a GeneXus procurar no pattern o Layout desta **List**, para ver a correspondência.
 - Toque sobre qualquer dos ‘customers’ listados e veja como aparece o detalhe da mesma (este é o Layout correspondente ao modo **View**):



- Observe o que acontece quando toca sobre o ícone que aparece no campo de endereço (lembre-se daquilo sobre [domínios semânticos](#) com quem se está interagindo para conseguir esta funcionalidade? Lembre-se dos pilares: a integração com funcionalidades nativas do dispositivo).



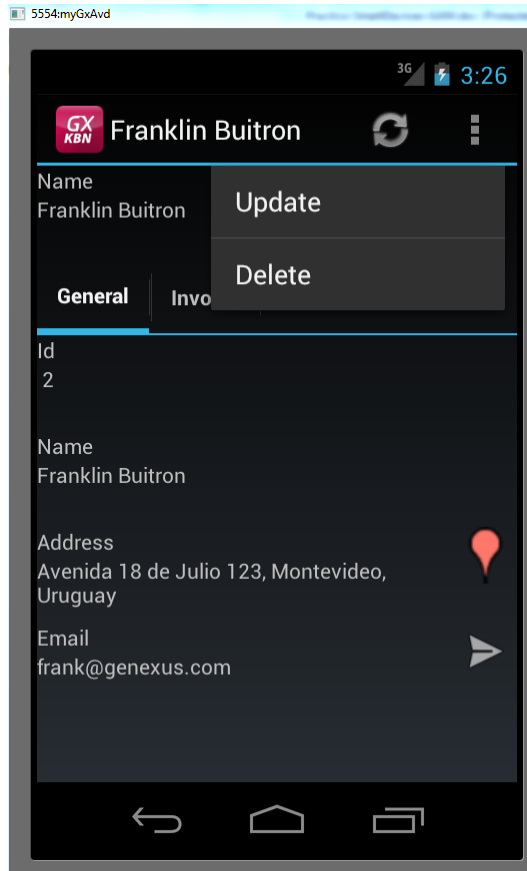
NOTE

É possível que precise configurar uma conta de e-mail em seu emulador, para isso, vá até o menu ->system setting -> accounts & sync

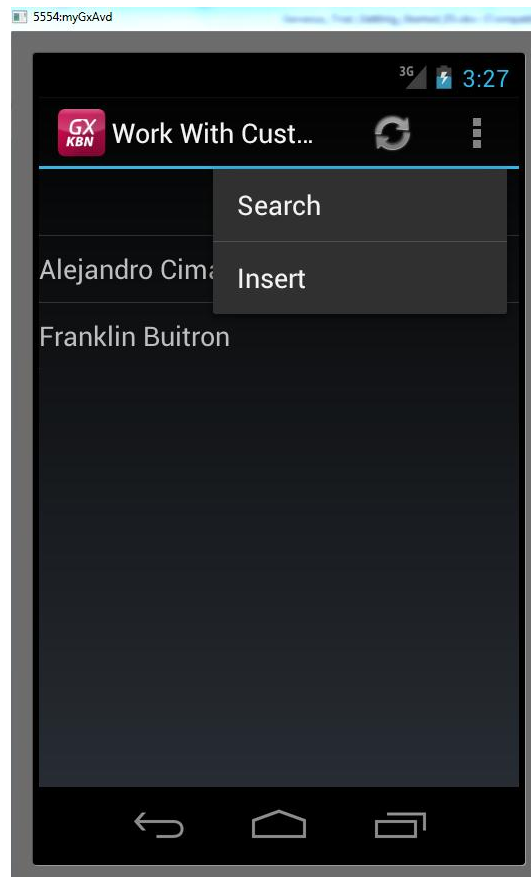
- Volte com o botão de back:



- Caso deseje, é possível Editar ou Apagar algum dos registros que se está visualizando - para isso pressione MENU, onde aparecerá o menu que se mostra a seguir.



- Da mesma maneira, é possível inserir novos customers ou realizar buscas sobre os dados. Para realizá-lo, pressione o botão BACK novamente para posicionar-se na lista de customer e, a seguir, Menu. Aí terá a opção de Insert e Search.



PARABÉNS!

Você criou com sucesso primeira aplicação com o GeneXus.

RESUMO

Esperamos que este tutorial lhe tenha permitido experimentar as funcionalidades e benefícios chaves do GeneXus:

Desenho de Aplicações baseado em Conhecimento

Começamos por criar uma Base de Conhecimento e descrever os requerimentos de dados de nossa aplicação como uma série de componentes do negócio chamados Objetos Transação no Modelo de Desenho da Base de Conhecimento. GeneXus usou esta informação para inferir o modelo de dados ótimo (3ª. forma normal) requerido para suportar todas suas Transações. Também adicionamos algumas regras do negócio nas que GeneXus se baseou para gerar o código da lógica do negócio da aplicação.

Geração Automática da Base de dados

Escolhemos uma plataforma de execução específica (Web, linguagem de programação, DBMS, etc.) e criamos um Modelo no qual GeneXus gerou automaticamente uma base de dados física com o modelo de dados do Modelo de Desenho.

Geração Automática de Código e Protótipo Completamente Funcional

Geramos o código fonte para os programas de nossa aplicação e testamos a aplicação no ambiente de protótipo.

Manutenção da Aplicação

Vimos como é simples manter/expandir uma aplicação, simplesmente editando os objetos GeneXus existentes e/ou adicionando novos, e depois GeneXus atualiza a base de dados e regenera os programas da aplicação em forma automática.

Desenvolvimento Multiplataforma

Finalmente, descrevemos como migrar facilmente sua aplicação GeneXus de um ambiente para outro.

CONTATOS E RECURSOS

A COMUNIDADE GENEXUS

A Comunidade GeneXus lhe oferece diversas formas de obter respostas a suas perguntas e soluções a seus problemas, bem como também oportunidades para compartilhar suas próprias experiências. Encontrará uma lista completa dos recursos disponíveis da Comunidade em <http://www.genexus.com/community/>

SUORTE

A Artech oferece uma ampla variedade de serviços e recursos de suporte:

- **Suporte Auto-Serviço Online**
Estes recursos estão disponíveis para todos online. No entanto, a informação que cada um possa acessar depende de seu Nível de Acesso ao GXtechnical (Usuário Registrado ou Cliente).
- **Serviços de Suporte Interativo**
Interatue com outros membros da Comunidade ou com a Equipe de Suporte.

Visite <http://www.genexus.com/support/>

Se você mora nos Estados Unidos ou Canadá pode nos enviar suas perguntas a gxtrial.usa@genexus.com

COMO COMPRAR

As Tecnologias GeneXus são vendidas através da rede de distribuidores no mundo todo.

Encontre seu distribuidor mais próximo aqui <http://www.genexus.com/distributors>

Ou entre em contato com sales@genexus.com

LINKS RECOMENDADOS

Web site: <http://www.genexus.com>

GeneXus área de capacitação: <http://training.genexus.com>

Comunidade GeneXus: <http://www.genexus.com/community>