



# XII Semana de Tecnologia

Mini-Curso: Crystal Reports

Ministrante: Prof. Ricardo Leme

## Índice

APRESENTAÇÃO	3
TREINAMENTO	
Objetivo	3
Duração	
Pré-Requisitos	
Sobre esta Apostila	
Convenções Adotadas	4
CRYSTAL REPORTS	
Visão Geral	5
Criando um novo relatório a partir do Visual Studio	5
Iniciando no Crystal Reports	6
Vinculando o relatório ao Visual Studio	12
Filtros	17
Ordenações, Grupos e Sumários	21
Campo Parâmetro	29
Vinculando um parâmetro do Crystal ao Vb.Net	32
Fórmulas	35
Sub-Relatórios	39

## Apresentação

## **Treinamento**

### Objetivo

Este mini-curso é totalmente prático e objetiva levar ao conhecimento dos treinandos a abrangência do Gerador de Relatórios Crystal Reports, especialmente no que diz respeito a formatação das informações obtidas, criação de filtros, ordenações, parâmetros e sub-relatórios.

### Duração

A duração desse mini-curso é de 7 horas.

### Pré-Requisitos

Conhecimentos básicos em Banco de Dados

### Sobre esta Apostila

O intuito deste material é somente servir como referência para o acompanhamento durante o treinamento. Nele, você encontrará uma breve descrição da utilização de cada cadastro ou processo, dicas dos principais atributos, além de exemplos e de exercícios práticos. A descrição completa campo a campo, pasta a pasta poderá ser encontrada no manual do Crystal Reports.

## Convenções Adotadas

Nos exercícios, o texto que você deve digitar aparece em **negrito**.

Um sinal de adição ( + ) entre duas teclas significa que você deve pressionar essas teclas simultaneamente. Por exemplo, "pressione ALT+TAB" significa que você deve manter a tecla ALT pressionada enquanto pressiona TAB.

Os ícones a seguir identificam os diferentes tipos de texto que podem ser encontrados neste material:

Ícone	Indica que o texto é:
	Uma observação importante
	Uma dica ou sugestão útil
	Um exemplo
	Um exercício a ser desenvolvido
g	Relativo aos principais cadastros/processos que dependem do cadastro citado.
	Relativo ao nome do cadastro/processo no Banco de Dados.

## **Crystal Reports**

### Visão Geral

A distribuidora oficial do Crystal Reports no Brasil é a ETZ Informática (distribuidora dos produtos da Business Objects no Brasil).

A intenção desta apostila é mostrar como desenvolver pequenas listagens e relatórios de média complexidade utilizando o Crystal Reports.

### Criando um novo relatório a partir do Visual Studio

Embora o Crystal Reports possa ser instalado stand-alone, iremos utilizar a cópia que vem junto com o Visual Studio 2008 da Microsoft.

Para isso, a partir do Visual Studio, acesse o menu File\New Project e informe o nome do projeto, conforme imagem a seguir:

### Crystal Reports / Iniciando no Crystal Reports

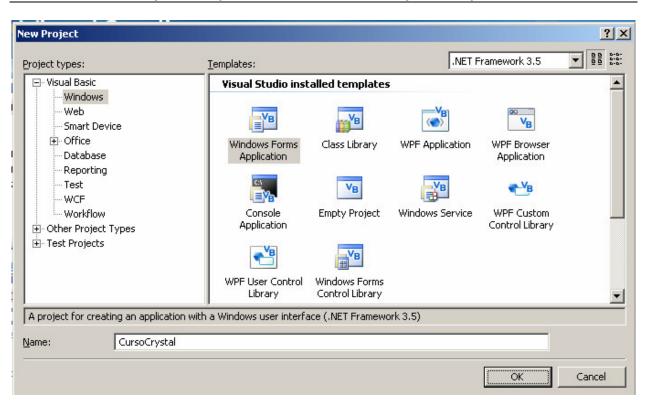


Figura 1 - Criando um novo projeto

A partir da janela Solution Explorer, selecione com o botão direito do mouse o Menu Add\New Item e na Categoria Reporting selecione Crystal Reports.

Para o nosso primeiro relatório, informe l\_estado.rpt.

## Iniciando no Crystal Reports

Existem basicamente três maneiras para criar um novo relatório com o Crystal Reports:

### Crystal Reports / Iniciando no Crystal Reports

- ✓ Utilizando os assistentes de criação; (São úteis somente para selecionar quais tabelas e quais campos devem sair no relatório);
- ✓ Construir o relatório "manualmente", ou seja, passo a passo definir os campos, ordenações, agrupamentos, etc.
- ✓ Criar o relatório a partir de outro relatório (ideal para quem não está muito familiarizado com o produto)

Para isso, em qualquer um dos casos é necessário clicar no botão Novo Relatório. Será exibido a "Galeria de Relatórios", conforme figura a seguir:

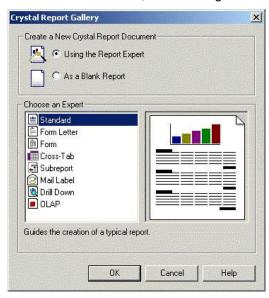


Figura 2 - Janela que é exibido ao acessar o Crystal Reports

Observe que a Galeria nada mais é do que um conjunto de 8 "wizards" para facilitar a criação de novos relatórios. Selecione a opção *Standard*. Após ter selecionado o tipo do relatório, será aberto uma janela para selecionar o tipo de fonte de dados, conforme a figura a seguir:

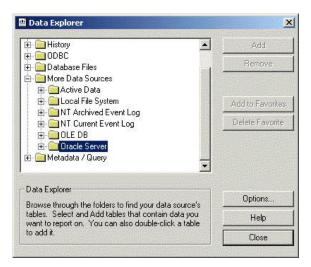


Figura 3 - Janela exibida para o usuário selecionar a fonte de dados para o relatório

Após clicar sobre o OLE DB, selecione SQL Native Cliente e aparecerá a tela de logon do Banco, onde será solicitado o User ID. Password e Server.

O Crystal deverá conectar ao banco e exibir um tree-view com todas as tabelas disponíveis.

Observe que neste tree-view são exibidos todas as tabelas e views do sistema, com o seguinte lay-out:

Nome\_Usuário.Nome\_Tabela, exemplo: AER\_PAIS

Selecione a(s) tabela(s) que deseja montar o relatório e clique em Add.

(como exemplo selecione as tabelas AER\_PAIS e AER\_UF)

Como estas duas tabelas possuem um vínculo, ou seja um Pais possui N Estados, o Crystal automaticamente já sugere os vínculos, podendo a qualquer momento o usuário alterá-los, conforme figura a seguir:

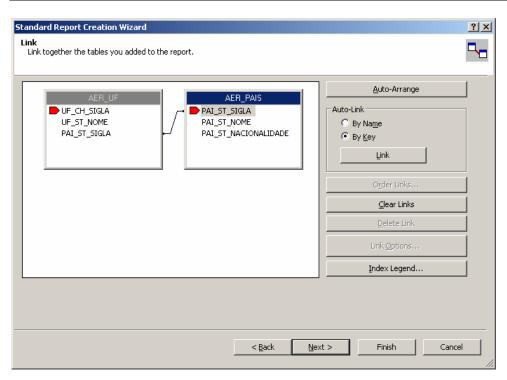


Figura 4 - Janela do Vínculo automático das tabelas

Clique na pasta *Fields* (Campos), e selecione quais campos deseja emitir na listagem. Observe que logo abaixo da janela existe um botão chamado *Preview Sample* (Pré-Visualizar Exemplo). Clique sobre o mesmo para que o sistema carregue a listagem e conseqüentemente a área de Projeto.



As demais pastas Group, Total, Top N, Chart, Select e Style (Ordenar, Total, N Superiores, Gráfico, Selecionar, Estilo) não deverão ser utilizadas, a não ser que o relatório esteja sendo feito fixo para um determinado cliente. Veremos maiores detalhes no transcorrer da apostila.

### A Área de Projeto

A área de Projeto do Crystal é dividida inicialmente em cinco seções iniciais. Cada seção serve para um diferente propósito. Dependo da onde for posicionado o objeto (entenda como objeto, um campo texto, um campo fórmula, um campo do banco de dados, etc.) será determinado como ele será exibido.

### Crystal Reports / Iniciando no Crystal Reports

Observe a seguir uma breve explanação de cada seção inicial:

**Report Header (Cabeçalho Relatório)**: Os objetos posicionados nesta seção serão impressos apenas na primeira página do relatório. Normalmente o nome do relatório, a data de impressão, o logo da empresa ou até mesmo a página título para informações seriam incluídas no Cabeçalho do Relatórios.

Page Header (Cabeçalho Página): Os objetos desta seção serão impressos em todos as páginas do relatório. Títulos das colunas, números de página, etc podem ser colocados nesta seção.

Details (Detalhes): Os campos do banco de dados serão listados nesta seção.

**Report Footer (Rodapé Relatório)**: Os objetos posicionados nesta seção serão impressos apenas na última página do relatório. Totais Gerais, número total de páginas e outros resumos informativos são normalmente posicionados aqui.

Page Footer (Rodapé Página): Os objetos colocados nesta seção serão impressos na parte inferior de cada página.

#### Pasta Design e Preview (Projeto e Pré-Visualização)

Quando você está trabalhando com a pasta *Design* (Projeto), você está manipulando representações dos objetos, não os verdadeiros objetos. Algumas vezes é mais rápido fazer mudanças nesta pasta, já que a pasta *Preview* (Pré-Visualização) exibe o relatório como o mesmo será impresso com os seus dados reais, mas com a desvantagem de levar um pouco mais de tempo, já que o Crystal terá que a cada mudança feita "executar" o relatório, e na pasta *Design* (Projeto), você simplesmente estará vendo a representação de lay-out do relatório.

#### Posicionando Objetos no seu Relatório

Campos de banco de dados, campos de fórmulas, linhas e caixas são alguns dos objetos que você pode inserir no seu relatório. Esta seção tratará dos princípios básicos de posicionamento, movimentação e ajuste do tamanho de objetos no seu relatório.

**Database Field (Campos de Banco de Dados)**: Para posicionar campos do banco de dados no seu relatório, clique ou no botão Inserir Campos ou no Menu Incluir selecione opção campo do Banco de Dados.

Existem basicamente quatro maneiras de inserir um campo do banco de dados:

Para inserir um único campo, arraste o campo desejado para o relatório ou selecione o campo desejado e clique no botão inserir e então posicione o campo no seu relatório;

### Crystal Reports / Iniciando no Crystal Reports

Para selecionar vários campos, clique com o Ctrl nos campos desejados e os arraste para o relatório ou selecione os campos desejados e clique no botão insere.



Dê um double click sobre o ícone das tabelas e esta se expandirá/encolherá para mostrar/esconder os campos de nome contidos. Encolhendo todas as tabelas torna mais fácil encontrar um campo em particular, principalmente quando o relatório a ser elaborado envolve várias tabelas. Quando tiver dúvidas sobre o conteúdo de determinado campo, clique sobre o mesmo e digite Ctrl+B. O Crystal mostrará o tipo do campo, o tamanho e uma prévia do conteúdo dos registros.

#### Utilizando a opção de Agarra na Grade/Colocação em Formato Livre

De acordo com o relatório a ser elaborado, existirá uma necessidade de posicionamento/alinhamento dos campos no relatório. O padrão inicial no Crystal é o de os campos "agarrem à grade", ou seja, aparecerá na pasta de projeto uma grade com pontos verticais e horizontais visando facilitar o posicionamento dos campos, já que ao mover os objetos eles irão de uma linha de grade para outra.

Porém às vezes é necessário a liberdade na colocação dos campos. Você pode tanto disponibilizar a colocação em formato livre (na qual será possível posicionar objetos em qualquer lugar da pasta de projetos, inclusive colocar um campo sobre o outro).apenas em uma seção ou no relatório todo. Para disponibilizar o formato livre para todo o formato, acesse no menu Arquivo, a opção Opções, na pasta Layout e desmarque o check box Encaixar na Grade. (Snap to Grid) Caso deseje colocar a formatação livre para apenas uma seção, clique com o botão da direita sobre a seção, selecione a opção Formatar Seção, e clique no check box Colocação em Formato Livre. (Free-Form Placement)

#### Linhas de Grade

Para criar uma linha de grade, clique na régua vertical ou horizontal. Um pequeno triângulo aparecerá apontando para a janela de desenho com uma linha tracejada que vai dela até o lado oposto da área de trabalho. Os objetos que forem arrastados para esta linha de grade, "grudarão" sobre ela. Isto assegurará que os objetos que estão sobre uma mesma linha de grade estão juntos e alinhados. Tendo uma vez "grudado" todos os objetos que você deseja manipular, basta arrastar a linha de grade para os objetos se moverem juntos.

O Crystal automaticamente coloca uma linha de grade vertical para cada campo de dados que é posicionado na área de trabalho. Caso deseje desligar esse recurso, desmarque o check box Mostrar Grade no Projeto (Show Guidelines in Design) no Menu Arquivo\Opções.

Para remover um objeto de uma linha de grade, simplesmente arraste-o para longe da linha, já para remover a linha de grade, arraste a seta indicadora da mesma para fora da régua.

#### Preview do Relatório

Agora que os campos já foram colocados e alinhados no relatório, é interessante obter um preview da impressão do mesmo. Existem duas maneiras de mudar para a pasta de preview:

Clique sobre o botão Pré-Visualizar Impressão (Preview) ou escolha no Menu Arquivo a opção Pré-Visualizar Impressão. Observe que no rodapé desta pasta é exibido o número total de registros lidos pelo Crystal Reports.

Na visualização do preview, é possível visualizar uma página inteira ou de 25% até 400% do formato original. Para aumentar o zoom do relatório, clique sobre o combo box de visualização do relatório. Caso deseje especificar o fator do zoom, selecione no menu Visualizar, a opção zoom e digite o % de ampliação/redução.

### Vinculando o relatório ao Visual Studio

A partir da janela Solution Explorer, renomeie o formulário form1.vb para frm\_ListagemEstado.vb

Acesse a ToolBox\Reporting e adicione no formulário o componente CrystalReportViewer

Acesse a propriedade ReportSource e informe o relatório recém gerado.

Rode o projeto <F5> e visualize o nosso primeiro relatório com o Crystal Reports!

### Atividade 1

Crie um relatório personalizado utilizando a tabela AER\_MUNICIPIO. Este deverá mostrar:

- ✓ Sigla do Estado;
- ✓ Código Município;
- ✓ Nome do Município.

Após inserir os campos, execute o preview e modifique a ampliação do zoom, salvando o formato com o nome de L\_MUNICIPIO.RPT.

Seu formato deverá ficar similar ao exibido a seguir,na janela de preview:



Figura 5 - Preview do 1º exercício

#### Trabalhando com os Objetos

#### Movendo o objeto

Uma vez posicionado os campos e objetos do seu relatório, você pode quere reposicioná-los ou regular novamente os seus tamanhos. Para mover um objeto, clique sobre o mesmo uma vez, de forma que apareça um "contorno" sobre o objeto selecionado. Então clique e mantenha clicado nele com o cursos de 4 setas e arraste-o para a nova posição.

#### Reajustando o tamanho do objeto

O Crystal infelizmente não exibe na pasta de Preview o que ele realmente irá imprimir. Por isso será muito comum a necessidade de estar reajustando o tamanho de um objeto. Para reajustar o seu tamanho, clique sobre o mesmo uma vez, e arraste um dos contornos com o cursor de ajuste para mudar o tamanho do objeto.

#### Formatando os objetos

O Crystal permite ao usuário mudar os atributos dos objetos, como fontes, tamanho, cor, bordas, sublinhados, ou até a maneira como o campo será exibido. Por exemplo, um campo de valor pode ser exibido com 2, 4 casas decimais os números negativos exibindo o sinal de negativo ou entre parênteses, etc. Para formatar o campo, dê um clique da direita sobre o mesmo e escolha campo. Será exibida a seguinte janela conforme figura a seguir:

Observe que existem várias pastas, de acordo com o tipo do campo selecionado (se for string, numérico, data, etc.)

Caso o campo selecionado seja do tipo numérico, o Crystal exibirá uma pasta, conforme figura a seguir:

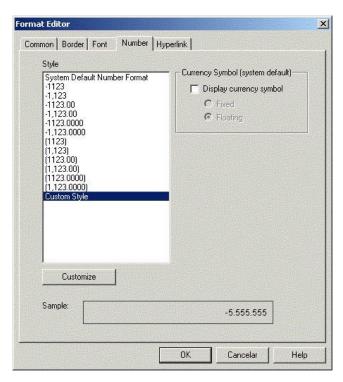


Figura 6 - Janela de formatação de campos numéricos

Caso o usuário clique no botão Customizar (Customize), o Crystal abrirá uma janela com as seguintes opções:

- ✓ Suprimir se Zero: Caso o campo seja zero, o Crystal automaticamente inibirá o campo.
- ✓ **Decimais e Arredondamento**: Informe o número de casas decimais e a forma de arredondamento do campo numérico. (O default é 2 casas decimais e sem arredondamento)
- ✓ **Negativos**: Quando o valor numérico for negativo, pode-se escolher se o sinal de negativo aparecerá a direita ou a esquerda do número, ou ainda se o valor aparecerá entre parênteses.
- ✓ **Separador de Milhar e Decimal**: Caso esteja montando um relatório gerencial em inglês (o FASB por exemplo) pode ser que deseje formatar o valor no formato americano. Nesse caso, informe os separadores de milhar e decimal.
- ✓ Zero Anterior: Desmarcando este check box, o número 00001 aparecerá como 1.



Observe na caixa abaixo da pasta, o exemplo de como o campo irá ficar a medida que as opções são alteradas.

Agora, caso o campo seja do tipo Data/Hora, e o usuário clique no botão Customizar (Customize) será exibido a seguinte janela:

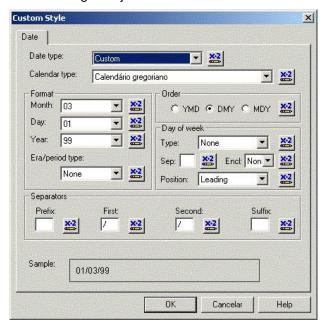


Figura 7 - Janela para formatação de campos Data customizados

Observe que nessa janela, será possível definir o layout de exibição para o mês, dia e o ano. As formatações das datas podem ficar das mais diferentes maneiras. Veja alguns exemplos, baseados na data 15/05/08:



Quinta-feira, 15 de Maio de 2008; 15/Maio/2008; 15/Mai/08, etc.

Existem duas pastas que independente do tipo do campo, sempre são exibidas. São elas:

✓ Border (Pasta Bordas): Será possível selecionar os vários tipos de estilos de linha, e se a borda será sobre o campo todo, ou somente na esquerda, direita, em cima ou em baixo. Além disso, é possível colocar uma sombra de fundo e fazer com que o Crystal ajuste automaticamente a borda de acordo com o tamanho do campo.

### Crystal Reports / Filtros

✓ Font (Pasta Fontes): Nesta pasta é que será formatado a cor, tamanho, fonte, estilo do objeto a ser exibido.

#### **Inserindo Objetos Texto**

Suponhamos que você deseje colocar um título em seu relatório. Para fazer isto, será necessário criar um objeto de texto. Os objetos texto apresentam algumas capacidades limitadas de processamento de texto, permitindo a digitação, o ajuste, a movimentação e tabulação destes. Pode ser definido o alinhamento à esquerda, direita, justificado ou centralizado.

Para inserir um objeto texto em seu relatório, clique no botão Incluir Objeto Texto, ou escolha no Menu Incluir a opção Objeto Texto. Um objeto de texto novo e vazio irá ficar junto ao seu cursor. Posicione o objeto de texto onde você quiser que o texto apareça em seu relatório e aperte o botão esquerdo do mouse para soltá-lo.

Caso deseje editar o texto de um objeto texto, dê um double clique nele. Observe que aparecerá o cursor de inserção piscando dentro dele. Quando tiver acabado de trabalhar com um objeto de texto, simplesmente clique fora dele para cancelar a sua seleção.



Caso deseje que o título do relatório seja posicionado no centro da folha de papel, posicione o objeto de texto com o título próximo à margem esquerda, ajuste o tamanho do objeto de texto com a mesma largura da página, e centralize o texto no objeto.

### **Filtros**

O relatório que foi criado na Atividade 1 imprimirá todos os registros do banco de dados. No entanto, o interessante é restringir o número de registros a serem impressos para um conjunto restrito. Por exemplo, desejo montar a mesma listagem dos municípios, só que restringindo a vir somente os municípios que são do estado de Alagoas.

Para fazer isto, é necessário utilizar o Assistente de Seleção de Registros para que de maneira muito simples, possamos inserir os filtros necessários. Existem três maneira de ativar o Assistente de Seleção:

Clique no botão Assistente de Seleção na barra de ferramentas;

No Menu Relatório, escolha a opção Assistente de Seleção;

Se o campo que você deseja efetuar o filtro estiver no seu relatório, dê um clique com o botão da direita no mesmo e escolha Assistente de Seleção a partir do menu de atalho.

### Crystal Reports / Filtros

Caso você selecione uma das duas 1<sup>as</sup> opções (onde não foi especificado qual campo deverá ser filtrado), o Crystal abrirá uma janela permitindo ao usuário selecionar por qual campo deverá ser realizado o filtro.

Após ter selecionado por qual campo será executado o filtro, o Assistente de Seleção abrirá a seguinte janela:



Figura 8 - Janela para inserir filtros no relatório

Utilizando a combinação dos dois primeiros combos, será possível construir um critério de seleção que atenda as mais variadas necessidades. Vejamos:

No combo box existem várias opções de seleção, conforme segue:

Qualquer valor: Selecionará todos os registros (ou seja, não será feita nenhuma seleção)

**Igual a**: Permite você especificar um determinado valor como critério, para que apenas os registros coincidentes venham no relatório. Exemplo: Todos os municípios cujo estado seja igual a SP.

**Um de**: Permite especificar uma série de valores determinados como filtro para que somente os registros que façam parte da "matriz" seja inclusos nos relatórios. Exemplo: Todos os municípios cujo estado seja igual a SP, RJ, MG ou PB.

**Menor que**: Permite indicar um determinado valor para que os registros somente sejam impressos se satisfazerem a condição de serem menores ao valor especificado.

**Maior que**: Permite indicar um determinado valor para que os registros somente sejam impressos se satisfazerem a condição de serem maiores ao valor especificado.

**Entre**: Permite indicar um intervalo para o filtro dos registros. Exemplo: Somente os registros com vendas do último ano entre R\$ 10.000,00 e R\$ 20.000,00

**Começando com**: Permite indicar caracteres ou valores que cada campo de dados deve iniciar para que passem no filtro. Exemplo: Todos os clientes cujo nome comece com a letra A.

### Crystal Reports / Filtros

**Como**: Permite especificar caracteres nativos do DOS ('?' e '\*') para compor o filtro. Exemplo: como P?A, retornaria todos os registros que na 1ª letra tivessem o P e na 3ª tivessem o A.

**Fórmula**: Permite especificar uma fórmula para poder executar o filtro. Veja maiores detalhes sobre fórmulas no próximo capítulo.

#### **Dados Gravados X Dados Atualizados**

O Crystal somente lê o seu banco de dados quando necessário. Quando você faz a 1ª prévia do relatório, imprime ou exporta-o para um arquivo, o programa executa seus relatórios e traz os dados requisitados. Quando você está montando o relatório, o programa atualiza os dados sobre as seguintes condições:

- ✓ Se você adicionar campos ao relatório depois da sua execução;
- ✓ Se você adicionar uma fórmula que faz referência a um campo que não estava no relatório quando você executou o relatório pela 1ª vez;
- ✓ Se modificar os filtros para incluir mais registros do que na 1ª execução, ou

Fora destas circunstâncias, o Crystal Reports não irá atualizar o relatório automaticamente, porém existe no programa uma maneira de "forçar" a atualização dos dados:

Basta criar sobre o botão Atualização (Refresh).



O filtro dos registros é sensível a maiúsculas. Por exemplo, se os dados da tabela contiverem dados com maiúsculas ou minúsculas misturadas (Fatec, FATEC, fatec), o filtro fatec retornará somente 1 registro. Para que seja possível retornar os 3 registros, marque o check box Não faz distinção entre letras maiúsculas e minúsculas nos dados na SQL, no Menu Arquivo\Opções, na pasta Banco de Dados. (Case-Insensitive SQL Data)

## Atividade 2

Abra o formato criado na Atividade 1, e insira os seguintes filtros:

- ✓ Somente os Municípios do Estado de São Paulo e;
- ✓ Somente os Municípios que estejam entre a letra H e a letra R.

### Ordenações, Grupos e Sumários

#### Inserindo Ordenações

Após ter definido o relatório e seus respectivos filtros, você irá observar que o Crystal os retornará em sua ordem natural, ou seja na ordem em que eles aparecem em seu banco de dados.

Para determinar por qual campo será feita a ordenação, o Crystal dispõe do Assistente de Ordenação de Registros. O mesmo pode ser selecionado de duas formas:

Clique no botão Ordenação na barra de ferramentas ou

Clique sobre a opção Ordenar Registros no Menu Relatórios;

O Crystal exibirá a seguinte caixa de diálogo:

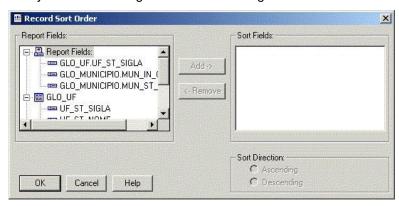


Figura 9 - Janela para alterar a ordenação dos campos no relatório

Conforme os campos vão sendo adicionados à lista "Ordenar Campos", pode-se individualmente atribuir o sentido Ascendente ou Descendente, portanto em uma ordenação de múltiplos níveis, nem todas as ordenações precisam ter o mesmo sentido.

(B)

O Crystal não permite que o usuário reordene os campos na lista de "Campos de Ordenação". Portanto você precisa adicioná-los na seqüência em que você quer que eles sejam ordenados, levando em conta que estará sendo feita uma ordenação múltipla. Se você realmente quiser reordenar esta lista, será necessário remover e recolocar os campos na ordem correta.

## Atividade 3

Abra o formato alterado na Atividade 2, e insira as seguintes ordenações:

✓ Ordenação pela UF, e dentro de cada UF ordene os municípios por ordem alfabética

#### **Agrupando Registros**

Mesmo que seus registros estejam ordenados, você pode querer "quebrar" os dados em grupos significativos. Por exemplo, imagine que você quer uma lista de todos os seus clientes do estado de São Paulo, todas as vendas da Região Norte, etc.

Uma vez definidas as quebras, o Crystal poderá então sumarizar as informações de cada grupo. (Com as ordenações múltiplas isto não pode ser feito.) Pode-se agrupar os dados baseados nos campos do relatório, nos campos do banco de dados que não estiverem no relatório e até em campos fórmula. Quando você agrupa os registros, são adicionadas novas seções ao seu relatório. (Aparecerão o Cabeçalho e o Rodapé para cada Grupo criado)

#### Criando um novo Grupo

Para criar grupos no seu relatório, escolha a opção Grupo no Menu Inserir. A seguinte caixa de diálogo aparecerá:



Figura 10 - Janela de inserção de grupos no relatório

### Crystal Reports / Ordenações, Grupos e Sumários

Existem quatro opções para ordenar seus grupos. São elas:

- ✓ em ordem crescente: Ordena de A a Z, 1 a 9, do menor para o maior, etc.
- ✓ em ordem decrescente: Ordena de Z a A, 9 a 1, do maior para o menor, etc.
- em ordem especificada: Permite ao usuário criar um grupo baseado em valores que pertençam ao banco de dados. Exemplo: Ordenação por Estados. 1º quero que venha SP, depois RJ, MG e AM.
- ✓ em ordem original: Mantém os registros na mesma ordem em que eles são encontrados no banco de dados, ou resumindo não faz nada.

**Manter grupo junto**: Esta opção evita que um grupo seja separado em diferentes páginas. Isto forçará todos os dados do mesmo grupo a ficarem juntos. Se existir espaço suficiente para imprimir todos os registros do grupo na página atual, o Crystal os imprimirá nesta página. Caso contrário, eles serão impressos na página seguinte.

Repetir cabeçalho de grupo em cada pág. nova: O gerador pode imprimir o nome de um grupo no Cabeçalho de Grupo usando por exemplo o campo Nome. Se, por exemplo, você tiver quebrado seu relatório por região, o nome da região seria impresso logo acima do 1º registro daquela região. Se o grupo possuir um número tão grande de registros de maneira que precise ocupar mais de uma página, esta opção forçará o campo Nome a se repetir a cada nova página.

Cada grupo gerado pelo usuário irá imprimir um cabeçalho de grupo antes de imprimir as informações da seção de Detalhes. Após a impressão do último registro do grupo, o Rodapé do Grupo será impresso.

## Atividade 4

Abra o formato da Atividade 3, e execute o seguinte:

- ✓ Remova os filtros e ordenações que foram definidos;
- ✓ Agrupe os registros do seu relatório por UF.
- ✓ Seria interessante que no grupo, além do código da UF, saísse também o nome da UF. Para que isso seja possível, insira a tabela AER\_UF, a partir da opção Incluir Banco de Dados no Relatório no menu Banco de Dados;
- ✓ Ajuste a ordenação do grupo para descendente.

#### **Deletando um Grupo existente**

Para remover um grupo do seu relatório, clique na área cinza à esquerda da Pasta de Projeto, dê um clique-direito sobre o Cabeçalho ou Rodapé do Grupo com o qual você deseja remover. Escolha Deletar Grupo a partir do menu de atalho. Uma vez selecionado essa opção, uma mensagem de aviso aparecerá solicitando a confirmação dessa ação e afirmando que não será possível desfazer a ação, conforme figura a seguir:



Figura 11 - Mensagem que é exibida quando o usuário tenta eliminar um grupo

Se tiver certeza, confirme a operação.

#### Alterando as definições de um Grupo

Se as suas necessidades de agrupamento mudarem, o Crystal permite modificar o grupo. Não há necessidade de remover o grupo existente e substituí-lo por um novo, basta redefinir o grupo existente.

Na Pasta de Projeto, dê um clique-direito na área cinza e escolha Mudar Grupo a partir do menu de atalho. Observe que é permitido alterar o campo no qual o grupo é baseado, a ordenação do grupo e as opções Manter o grupo junto ou Repetir cabeçalho de grupo a cada nova página.

#### Sumarizando

Agora o nosso exemplo de relatório tem a informação agrupada e ordenada de maneira lógica. Imagine que agora necessitamos a cada estado incluir um sumário com o número total de municípios. Para incluir um sumário (que pode ser uma soma, a média, o valor máximo, o valor mínimo, a contagem, etc.), siga um destes três procedimentos:

Clique no botão Inserir Sumário na barra de Ferramentas;

Dê um clique-direito no campo e escolha Incluir Sumário ou Incluir Sub-Total a partir do menu de atalho; ou

No Menu Incluir, selecione a opção Sumário.

Observe na figura a seguir, a caixa de diálogo da opção de sumário:

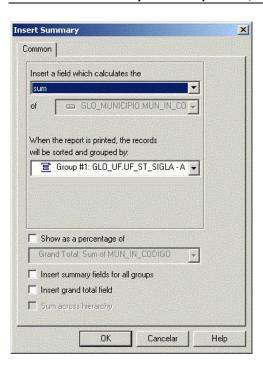


Figura 12 - Inserindo um campo totalizador

Uma vez definido o sumário para cada grupo, você pode também querer ter um total geral para todo o relatório. No Crystal, existe a opção de Totais Gerais e sempre será exibido na seção Rodapé do Relatório.

Para inserir um Total Geral, selecione um campo na seção de Detalhes na qual você quer obter o Total Geral, e siga um dos seguintes passos:

Dê um clique-direito e escolha Incluir Total Geral... a partir do menu de atalho, ou

Escolha no Menu Incluir a opção Total Geral.

## Atividade 5

Edite o formato da Atividade 4, e execute o seguinte:

- ✓ Inclua um campo sumário de "contagem" para cada UF;
- ✓ Inclua um campo Total Geral dos municípios ;

### Campo Parâmetro

O conceito do campo parâmetro é flexibilizar os critérios de filtro, ordenações e inclusive fórmulas. Com ele, é possível que seja feito um único relatório ordenado, por exemplo, por código ou por descrição (de acordo com a seleção do usuário).

Ao incluir um campo parâmetro , o Crystal abre um prompt permitindo ao usuário especificar um novo valor a cada vez que os dados do relatório forem atualizados. Para utilizar um campo de Parâmetro, é necessário seguir três passos básicos :

- ✓ Criar o campo Parâmetro ;
- ✓ Referenciar o campo parâmetro no seu relatório (pode-se relacioná-lo a um filtro , a uma ordenação, a um grupo, etc.);
- ✓ Informar no prompt do campo o valor para o Parâmetro .

#### **Criando um Campo Parâmetro**

Para criar um campo parâmetro, acesse a partir do Menu Incluir, a opção Campo Parâmetro. Será exibida a seguinte janela:

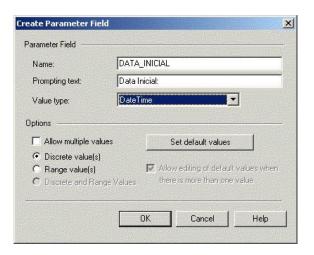


Figura 13 - Inclusão de um campo parâmetro

Observe uma breve explanação sobre cada campo:

**Nome do Parâmetro :** nesse campo será informado o nome que você quer utilizar para identificar o campo parâmetro. Quando você posteriormente utilizar o campo parâmetro, ele será mostrado como {?Nome do Parâmetro} ;

**Texto de Sinalização**: aqui você insere o texto que você quer apareça quando o programa pedir para o usuário informar o valor para o campo parâmetro.

**Tipo do Valor :** insira o tipo de dado do campo parâmetro . Se você estiver utilizando o campo parâmetro para utilizar como filtro dos registros de um campo string , será necessário definir o campo parâmetro como do tipo string também , caso contrário ele não aparecerá na tela de filtro. Existem cinco tipos de dados permitidos : seqüência (tradução de string!) , numérico , data, moeda e booleano.

#### **Utilizando o Campo Parâmetro nos Relatórios**

#### **Nos Filtros**

Agora que foi criado o campo parâmetro, basta utilizá-lo no relatório no lugar de um valor fixo.

Por exemplo, vamos considerar um relatório que exiba somente os dados de um estado :

### Crystal Reports / Campo Parâmetro

```
{AER_UF.UF_ST_SIGLA} = "SP"
```

O relatório sempre incluirá os registros com estado igual a SP. Dessa maneira, toda vez que você executar o relatório será preciso alterar manualmente esse filtro.

Para permitir que este relatório seja facilmente modificado para vários estados, você simplesmente utiliza o campo parâmetro no lugar do valor especificado para o estado:

```
{AER_UF.UF_ST_SIGLA} = {?Estado}
```

Onde {?Estado} é um campo parâmetro que foi criado anteriormente. Qualquer valor que você entre para o campo parâmetro do estado será utilizado para a seleção de registros naquela atualização do relatório.

#### Nas Fórmulas

No momento em que você criar uma fórmula e quiser executar o relatório com valores diferentes a cada vez que precisar executá-lo, tire os valores escritos no código da mesma e substitua-os por campo(s) parâmetro(s). A utilização do campo parâmetro em fórmulas é muito ampla, desde uma porcentagem de desconto até uma condicional em uma fórmula que utiliza o if/else.

#### **Títulos dos Relatórios**

Se você estiver utilizando os campos parâmetros nos filtros, pode ser interessante refletir este parâmetro em outros lugares do relatório. É muito interessante , por exemplo, alterar o título do relatório.

Por exemplo, onde exibir o título Relatório de Vendas por Código, substitua por:

```
Relatório de Vendas por {?Ordenação}
```

Cada vez que você fizer o preview do relatório, o título será mostrado com o valor atual do campo parâmetro.

#### Nas Ordenações

Basta criar um campo parâmetro, por exemplo, chamado de {?Tipo\_Ordenação} e então criar uma fórmula chamada por exemplo {?Ordem} com o seguinte conteúdo :

{AER\_MUNICIPIO.MUN\_ST\_NOME}

E inserir a fórmula no assistente de filtro .

## Vinculando um parâmetro do Crystal ao Vb.Net

Vamos criar alguns atributos na janela do relatório, conforme imagem a seguir:



No botão visualizar, iremos informar:

### Crystal Reports / Vinculando um parâmetro do Crystal ao Vb.Net

```
Imports CrystalDecisions.CrystalReports.Engine
Imports CrystalDecisions.Shared
Public Class frm_ListagemEstado
    Private Sub btn visualizar Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
    Handles btn_visualizar.Click
        Dim cryRpt As New L_estado
         cryRpt.Load()
         {\tt Dim} \ {\tt DefinicaoParametros} \ {\tt As} \ {\tt ParameterFieldDefinitions}
         Dim ParametroRelatorio As ParameterFieldDefinition
         Dim ValorParametro As New ParameterValues
         Dim DefinicaoValorParametro As New ParameterDiscreteValue
         'Atribuimos a origem do valor do parâmetro
         DefinicaoValorParametro.Value = Me.txt_sigla.Text
         DefinicaoParametros = cryRpt.DataDefinition.ParameterFields()
         'Definimos quais são os parâmetros do relatório
         ParametroRelatorio = DefinicaoParametros.Item("SiglaPais")
         ValorParametro = ParametroRelatorio.CurrentValues
         ValorParametro.Clear()
         ValorParametro.Add(DefinicaoValorParametro)
         {\tt ParametroRelatorio.ApplyCurrentValues} \ ({\tt ValorParametro})
         CrystalReportViewer1.ReportSource = cryRpt
         CrystalReportViewer1.Refresh()
    End Sub
End Class
```

## Atividade 6

A partir do formato criado na Atividade 5, edite-o e execute o seguinte:

- ✓ Inclua um campo de parâmetro chamado Estado, no qual permitirá ao usuário filtrar a UF a ser listada;
- ✓ Crie um parâmetro no qual o usuário poderá selecionar se o relatório será impresso por ordem numérica do código do município ou por ordem alfabética do município;

### Fórmulas

As fórmulas geralmente são informações não contidas nos campos do banco de dados, mas são necessárias para emissão do relatório. Como exemplo, de uma utilização prática das fórmulas é quando a mesma está efetuando um determinado cálculo (valor liquido da NF, por exemplo).

Além dos cálculos, você também pode utilizar fórmulas para :

- ✓ Extrair uma parte, ou partes, de um texto qualquer;
- ✓ Subtrair um campo data de outro campo de mesmo tipo ;
- ✓ Extrair partes de um campo data;
- ✓ Converter um campo data armazenado como texto para um campo data.

Fórmulas também podem ser utilizadas para cálculos de valores numéricos, por exemplo: comparar um valor com outro e então selecionar ações alternativas baseadas na comparação.

O editor de fórmulas do Crystal possui uma sintaxe bem simples. Antes de gravar a fórmula, o Crystal verifica a sintaxe e ajuda a corrigir problemas antes que você adicione a fórmula ao relatório.

Observe a seguir, a sintaxe dos principais componentes:

- ✓ Campo de Banco de Dados: Sintaxe : {Tabela.NomeCampo} .
- ✓ **Números**: Simplesmente digite-os sem separadores de milhar.
- ✓ Operadores: Um espaço antes e um depois do operador são opcionais, porém deixa a fórmula "mais limpa"
- ✓ **Funções**: NomeFunção(parâmetro1,parâmetro2,..., parâmetroN)
- ✓ Texto: Entre aspas simples ou duplas (Exemplo: "Texto" ou 'Texto')

#### Incluindo Fórmulas

Para incluir uma fórmula em seu relatório , selecione uma das opções abaixo :

### Crystal Reports / Fórmulas

Clique no botão Incluir Campo e selecione a pasta Fórmula ou escolha no Menu Incluir a opção Campo Fórmula .

Para criar uma nova fórmula, clique no botão Nova . Será aberto uma janela para informar o nome da fórmula (o limite máximo é de 36 caracteres)

#### Exemplos de Fórmulas:



Exemplo 1

Nome da Fórmula : @Cod\_Municipio

Propósito: Formatar um campo numérico com zeros à esquerda.

Fórmula: ToText({AER\_MUNICIPIO.MUN\_IN\_CODIGO}, "00000")



Exemplo 2

Nome da Fórmula : @Nr\_Pagina

Propósito: Incluir o campo número da página no relatório, formatando com zeros.

**Fórmula:** ToText (PageNumber, "0000")



Exemplo 3

Nome da Fórmula : @Logradouro

**Propósito :** Fazer com que os vários campos que formam o endereço, tenham a aparência de um único campo.

**Fórmula**: {AER\_VW\_TODOSAGENTES.TPL\_ST\_SIGLA} + " + " + {AER\_VW\_TODOSAGENTES.AGN\_ST\_LOGRADOURO} + " + " + " + " + {AER\_VW\_TODOSAGENTES.AGN\_ST\_NUMERO} + " + " + {AER\_VW\_TODOSAGENTES.AGN\_ST\_BAIRRO}

Nesse exemplo, caso um dos campos seja NULL, o Crystal não executará a fórmula. Para contornar esse problema, é necessário utilizar a função ISNULL().

### Crystal Reports / Fórmulas



Exemplo 4

Nome da Fórmula : @Titulo\_Rodape

**Propósito :** Faz com que o título do rodapé do relatório mude de acordo com a ordenação selecionada pelo usuário .

```
Fórmula: If {?Ordenacao} = "U" then

"Total de Clientes no Estado "+ {AER_UF.UF_ST_NOME} + " = "
else

If {?Ordenacao} = "N" then

"Total de Clientes na Natureza Jurídica " +
{@Conv_NatJud} + " = "
else

"Total de Clientes " + " = "
```



Exemplo 5

Nome da Fórmula : @Titulo\_Cabecalho

**Propósito :** Faz com que o título do cabeçalho do relatório mude de acordo com a ordenação selecionada pelo usuário.

## Crystal Reports / Fórmulas



Exemplo 6

Nome da Fórmula : @Formata\_Data

Propósito: Formatar um campo data exibindo o ano com 4 dígitos.

Fórmula:ToText ( {?Data\_Final } , "dd/MM/yyyy" )

### Sub-Relatórios

Os sub-relatórios são relatórios dentro de outros, que apresentam exatamente as mesmas características de um relatório normal. Você pode criar um sub-relatório como se estivesse criando normalmente um novo relatório, ou então importar um já existente. É possível inserir múltiplos sub-relatórios no relatório principal e inclusive *"vincular"* o relatório principal ao sub-relatório.

Um sub-relatório pode ter seus próprios filtros, sua própria formatação e suas próprias fórmulas. As únicas diferenças entre um sub-relatório e um relatório comum seriam :

- ✓ O sub-relatório é inserido como se fosse um objeto no relatório principal . Ele não pode existir sozinho;
- ✓ O sub-relatório pode ser inserido em qualquer seção do relatório principal , sendo impresso inteiramente na mesma seção ;
- ✓ Um sub-relatório não pode conter um sub-relatório .

Quando você relaciona um sub-relatório a um relatório principal , o programa cria o relacionamento através do mecanismo de campo parâmetro. Quando você seleciona um campo de sub-relatório para fazer um relacionamento o Crystal cria um campo parâmetro no sub-relatório que é utilizado para obter os valores que lhe foram passados pelo relatório principal .

Quando você executa o relatório, o programa encontra o 1º valor de registro do campo principal do qual precisa e passa o valor do campo de link para o campo parâmetro no sub-relatório. O Crystal então cria os sub-relatórios com filtro baseado no valor do campo parâmetro. Analise o exemplo a seguir:

Você cria um relatório que mostra informações de cliente e um sub-relatório que traz informações de pedidos. Os dois são relacionados pelo campo código do cliente (por exemplo AGN IN CODIGO);

Quando o relatório é executado , o Crystal encontra o 1º registro de cliente do qual precisa e passa o valor do AGN IN CODIGO para o campo parâmetro dentro do sub-relatório.

O Crystal executa o sub-relatório de pedidos. A partir desse momento a fórmula de seleção do sub-relatório só seleciona registros nos quais o valor de AGN\_IN\_CODIGO é igual ao campo parâmetro .

Quando o sub-relatório acaba, o programa vai para o 2º registro do relatório principal , imprime as informações do cliente e passa seu valor de AGN\_IN\_CODIGO para o campo parâmetro. É então processado o segundo sub-relatório. Esta rotina se repete até o final do relatório principal.

### Crystal Reports / Sub-Relatórios

Toda essa "manipulação" de campo parâmetro toma lugar nos "bastidores" do Crystal. Ao usuário cabe apenas determinar os campos que devem ser utilizados para fazer o relacionamento entre o relatório e o sub-relatório. Esse vínculo é feito através da opção Vínculos de Sub-Relatório do Menu Editar