GAS 2007

GAS 2007 - Manual do Usuário

© 2008 GAS Tecnologia

GAS 2007 - Manual do Usuário

© 2008 GAS Tecnologia

GAS Tecnologia Ltda
Brasília-DF

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada em meio recuperável ou traduzida para outras línguas, no todo ou em parte, em qualquer forma ou por quaisquer meios, seja eletrônico, mecânico, magnético, ótico ou manual, sem o consentimento prévio e por escrito da GAS Tecnologia Ltda.

A GAS Tecnologia Ltda reserva-se, outrossim, o direito de revisar e fazer mudanças periódicas no conteúdo deste manual, sem a obrigação de notificar a quaisquer pessoas ou instituições. Alguns nomes de produtos que aparecem neste manual são marcas registradas de seus respectivos proprietários.
Versão de: julho 2008

Créditos

Projetistas e programadores

Evandro Rodrigo da Silva
Heber Jorge da Silva
Danilo de Oliveira Pimentel
Pablo Hadler Gomez
Silvano Guimarães da Matta
Almeida dos Santos Neto

Documentação

GAS Tecnologia Ltda

Revisão

Maurício da Costa Jatobá
Teresa Cristina de Deus Oliveira
Paulo Henrique P. Cortez

Editoração eletrônica

Paulo Henrique P. Cortez
Edson dos Santos

Agradecimentos especiais

Arnaldo Rocha Netto
Blay Vives Gil
Concórdio P. Souza Filho
Hilton Silva Júnior
Leonardo Soares da Silva

Prefácio:

Esta é a quinta versão do GAS para Windows.

Lançada há alguns anos após o início da comercialização da sua predecessora, esta versão já incorpora, conforme prometemos, quase todos os recursos existentes na versão MS-DOS deste produto, consideradas as enormes diferenças entre os dois ambientes, além de recursos de extrema necessidade em nossa atual conjuntura de mercado, como o acesso a diversos tipos de base de dados corporativas.

Alguns recursos não puderam ainda ser disponibilizados; porém, conforme sempre dizemos, outras versões virão sempre acompanhadas de diversas novidades e implementações que colocarão, com certeza, este produto entre os melhores de sua classe.

Heber & Evandro & Danilo & Silvano

Índice

0

I Capítulo 1- Introdução 24

1 Características 0

2 O que ha de novo 0

II Capítulo 2 - Instalação e requisitos 26

1 Instalação do GAS no equipamento 26

2 Procedimentos de instalação 26

3 Habilitação e registro da cópia 26

4 Habilitar a execução 26

5 Requisitos para instalação e execução 26

III Capítulo 3 - Conceitos preliminares 29

1 Considerações 29

2 Componentes de um projeto GAS 29

Modelador do projeto 29

Múltiplos projetos 30

Módulos que podem ser inseridos em cada projeto 31

Menu 31

Janela de dados 31

Tabela em grid 32

Rotina avulsa 32

Consulta pré-definida 32

Relatório 32

Etiqueta 32

Processos pré-definidos 32

Programa executável 33

Formulário avulso 33

Formulário existente 33

Linha separadora 33

Apoio à impressão fiscal 33

Opções que podem ser inseridas na árvore 33

Arquivo 33

Editar 33

Exibir 34

Janela 34

Ajuda 34

3 Como são organizadas as informações 34

IV Capítulo 4: Guia rápido para criar um aplicação 36

1 Via expressa 36

Abrir um novo projeto 36

© 2008 GAS Tecnologia

Configurar a árvore Default **37**
Definir o projeto **37**
Inserir as janelas de dados **38**
Definir as janelas de dados inseridas **38**
Geral 38
Tabelas auxiliares 38
Lançamentos 38
Processos 38
Inserir outros módulos, se necessário **39**
Verificar árvore do projeto **39**
Acionar a geração de programas fontes e executável **39**

V Capítulo 5 - Operando o GAS 41

1 Abertura ou criação de um projeto **41**
2 A barra de ferramentas do GAS **41**
Botões de controle do editor de programas **43**
3 A barra de status do GAS **44**
4 As opções de menu do GAS **44**
O menu arquivo **44**
Novo projeto 45
Abrir projeto existente 45
Abrir gabarito 45
Salvar como gabarito 45
Diário de bordo 45
Gerar fontes 45
Criar executáveis 45
Reparar projeto 45
Utilitários 45
Documentação do projeto 46
Criar programa instalador 46
Criar conversor de arquivos DBF 46
Imprimir diário de bordo 46
Rever mensagem erro de geração 46
Finalizar 46
O menu Editar **46**
Inserir 47
Cortar 47
Copiar 47
Colar 47
Apagar 48
Procura 48
Substitui 48
Sincroniza 48
Desfaz 48
Refaz 48
Endenta 48
Desendenta 48
Comenta 48
Descomenta 49
Editor de ícones 49
Editar código de programa 49
Formatar relatório 49

© 2008 GAS Tecnologia

Formatar tela ... 49
Definir ... 49
O menu exibir ... 49
O menu opções ... 49
5 Opções para personalizar as operações do GAS ... 49
Opções do menu Exibir ... 49
Barra de ferramentas ... 50
Banco de campos ... 50
Ferramentas da tela ... 50
Diário em zoom ... 51
Texto exemplo na tela ... 51
Opções do menu Opções ... 51
Opções da tela padrão ... 52
Tratamento de nomes ... 52
Capitalizar ... 52
Maiúsculas ... 52
Minúsculas ... 52
Nenhum ... 52
Configurações ... 52
Modelador ... 53
Fontes do modelador ... 53
Cores do módulo ... 53
Telas e relatórios ... 54
Tamanho da grade ... 54
Texto exemplo ... 54
Default para texto 3D ... 54
Relatórios ... 55
Cores das réguas ... 56
Distância entre registros ... 56
Papel ... 56
Diretórios ... 56
Idioma ... 57
6 Reparação do projeto ... 57
7 Árvore ou modelador de projetos ... 57
Menu pop-up da árvore ... 59
Inserindo um módulo na árvore do projeto ... 59
Mundando posições de módulos na árvore do projeto ... 60
Copiando definições ... 60
Apagando um módulo na árvore ... 61
Definição da solução ... 61
Aba estrutura da solução ... 61
Definição do banco de dados ... 63
Definição das tabelas ... 66
Definição dos campos ... 67
Definição dos índices ... 69
Definição das integridades ... 71
Sistemas multi-empresa ... 72
Aba icones da solução ... 73
Aba dados genericos ... 75
Aba miscelânia ... 76
Criando uma tela inicial para a aplicação ... 78
Inserindo uma nova figura ... 79
Removendo uma figura ... 79

© 2008 GAS Tecnologia

Alterando o tamanho da tela inicial 79
Alterando a cor e o aspecto da moldura 80
Aba histórico 80
Aba instalação 0
Formatação de tela da solução 81
Gerenciamento de projetos 81
Formatação da tela do projeto 82
Desenhando a barra de ferramentas da aplicação 82
Estabelecendo uma ação para um botão 84
Menus POP-UP em botões 85
Colocando um logotipo lateral na janela da aplicação 85
Título logotipo 86
Fonte logotipo 86
Largura logotipo 86
Cor início do logotipo 86
Cor final do logotipo 86
Colocando uma imagem como fundo da janela da aplicação 86
Colocando uma figura transparente no interior do formulário 87
Encolhendo e expandindo módulos da árvore 88
Definindo módulos na árvore do projeto 89
Definindo um módulo do tipo "Menu" 89
Definindo um módulo tipo janela de dados 91
Desenhando telas para entrada de dados 100
Colocando campos na tela 100
Definindo atributos de campos 101
Pré-validação 101
Validação 101
Validação imediata 103
Mensagem 103
Valor inicial 103
Visível 103
Colocando fórmulas nas telas 103
Estabelecendo condições especiais 104
Condição para incluir 104
Condição para excluir 104
Condição para alterar 104
Definindo uma tabela em grid 104
Colocando um grid na tela 107
Características e propriedade do controle GRID 107
Propriedades do grid 109
Definindo uma rotina avulsa 111
Definindo um processo pré-definido 112
Cabeçalho do processo pré-definido 112
Cupom fiscal 113
Processo pré-definido 114
Definindo uma consulta 116
Conteúdos 117
Grupos e ordenação 118
Seleção 118
Criação de filtragem 119
União de tabelas 119
Definindo um relatório ou etiqueta 120
Geral 120
Nome do .RPT 121

© 2008 GAS Tecnologia

Tabela básica 121
Apelido 121
Cupom fiscal 121
Tabelas auxiliares e Conteúdo 121
Formatação de relatórios 122
Criando um relatório padrão 122
Criando uma janela de previsão (preview) para o relatório 122
Formatando um relatório 124
Propriedades do relatório 124
Seleção de controles com "retângulo de seleção" 126
Múltiplos filtros 126
Colocando um campo no relatório 127
Inserindo sub-relatórios 131
Colocando um totalizador no relatório 131
Colocando uma quebra no relatório 132
Imprimindo um código de barra em relatório ou etiqueta 132
Imprimindo valores em cores diferentes no relatório 133
Formatando etiquetas 134
Definindo um programa executável 134
Título no menu 135
Programa executável 135
Módulo pronto 135
Integrando um formulário existente ao projeto 135
Título no menu 135
Nome do formulário 135
Módulo pronto 135
Criando um formulário avulso no projeto 136
Geral e Tabelas auxiliares 137
Criando uma tela complementar 137
Botão continua 138
Botão cancela 138
Número de cópias 138
Destino do relatório 138
Formato do arquivo 138
Arquivo de saída 138
Impressora padrão 138
Critério 138
Botão Filtra 138
Configura impressora 139
Definindo módulos para impressora fiscal 139
Módulos de apoio à Emissão de Cupom Fiscal e TEF 139
Definindo rotina de backup para a aplicação 139
Aba "Geral" 140
Aba "Armazenamento" 141
Aba "Notificação" 142
Aba "Agendamento" 143

8 Utilizando o editor de ícones 143

Controles do editor 144

9 Utilizando o editor de programas 146

Declarações de variáveis ou funções externas 147
Designações de variáveis 147
Funções e rotinas globais 147
Controles do editor na barra de ferramentas 148

© 2008 GAS Tecnologia

Botão procura ... 148
Botão procura/substitui ... 148
Botão de sincronia ... 149
Botões para desfazer/refazer modificações ... 149
Botões para manipular as endentações do código ... 149
Botões para manipular comentários ... 149
Opções de configuração do Editor de Programas ... 150
Ajuste de cores ... 151
Endentação ... 151
Fonte ... 151
10 Utilizando o Editor de Recursos ... 151
As ferramentas de formatação de tela ... 152
Selecionando um controle na tela ... 153
Selecionando múltiplos controles na tela ... 153
Retirando controles da tela ... 153
Alterando a posição de controles ... 154
Alterando o tamanho de um controle ... 154
Colocando controles pré-programados na tela ... 154
Colocando um controle na tela ... 155
Tab ou abas ... 155
Label ... 155
Botão ... 155
Imagem ... 155
Painel ... 156
Frame ... 156
Gmask ... 156
Grid ... 156
Sub-relatório ... 156
Quebra ... 156
Linha ... 156
Shape ... 156
Texto 3D ... 156
Picture ... 157
Designando propriedades para controles ... 157
Definindo um campo não-editável ... 157
Definindo condição de visibilidade de campos ... 157
Controles de formatação ... 157
Gravação da tela ... 157
Restauração da tela ... 157
Ordem de acesso aos controles ... 157
Criação de tela padrão ... 158
Seleciona todos ... 158
Apaga coluna do grid ... 158
Insere coluna no grid - após ... 158
Insere coluna no grid - antes ... 158
Alinha à esquerda ... 158
Alinha à direita ... 158
Alinha pelo topo ... 159
Travamento de controles ... 159
Categorização de propriedades ... 159
Coloca ou retira grade de formatação ... 159
Recorta formulário ... 159
Exibindo e ocultando as ferramentas ... 159
Usando o Clipboard de tela ... 159

© 2008 GAS Tecnologia

11 Definindo opções da tela padrão ... 159
Disposição dos campos ... 160
Disposição dos títulos ... 160
Dimensões das imagens ... 160
Dimensões memo/texto ... 160
Margens e distâncias ... 161
Maior controle ... 161
Distância ... 161
Margem esquerda ... 161
Margem do topo ... 161
Quantidade de colunas ... 161
Recalcular o tamanho da tela ... 161
Fonte dos títulos ... 161
Fonte dos campos ... 161
12 Utilizando o banco de campos ... 161
13 Utilizando o Diário de Bordo ... 162
Apresentando e ocultando ... 163
Mostrando o diário em zoom ... 163
Abrindo e folheando ... 163
Navegando no texto ... 163
Imprimindo o conteúdo ... 163
VI Capítulo 6 - Geração de programas fontes 165
1 .BAS ... 165
2 .FRM ... 165
3 .FRX ... 165
4 .VBP ... 165
5 .DEF ... 165
6 .SQL ... 165
7 .RC ... 166
8 .HHK .HHP .HHC .HTM ... 166
9 Disparando a geração de fontes ... 166
Histórico de geração de fontes ... 168
VII Capítulo 7 - Geração de executáveis 170
1 Estabelecendo uma ação pós-compilação ... 170
Gerar ... 170
Gerar e executar ... 170
Gerar, executar e sair do GAS ... 170
Gerar e abrir no VB ... 170
2 Executável da aplicação ... 171
3 Arquivo resource da aplicação ... 171
4 Arquivo de ajuda on-line ... 172
5 Adaptador de arquivos ... 172
6 Disparando a geração dos executáveis ... 172
7 Compilação manual ... 172

© 2008 GAS Tecnologia

FAZ_EXE.BAT **172**
FAZ_HLP.BAT **172**
FAZ_RES.BAT **173**

VIII Capítulo 8 - Geração da documentação 175

1 Editar gabaritos 175

Regras para a edição de gabaritos **175**
GABPRO.DOC 175
GABMAN.DOC 176
INICIO.HTM/CORPO.HTM/INDEX.HTM 176
Criar o documento **176**
Editar documento **176**
Compilar **176**
Visualizar **176**
Dicas para otimizar a documentação **177**
Captura de telas 177
Resolução 177
Aparência 177
Momento certo 177
A documentação gerada **177**
Projeto físico 177
Manual do usuário da aplicação 178
Arquivo de ajuda para a aplicação final 178
Diretivas de substituição 179
Para substituição textual 179
Analista 179
APELIDO_TAB_AUXILIAR 179
Árvore 179
CAMPO_ATRIB 179
CAMPO_UNIAO 179
COND_ALTERACAO 179
COND_DIRETA 179
COND_EXCLUSAO 180
COND_EXC_LANC 180
COND_INCLUSAO 180
COND_INC_LANC 180
COND_INVERSA 180
CONS_SQL 180
CONS_TITULO 180
CP_ALVO_LANC 180
CP_ALVO_PROC 180
CP_APELIDO 180
CP_CAMPO_ESTRANGEIRO 180
CP_CASAS_DECIMAIS 181
CP_LST_INTERNA 181
CP_MASCARA 181
CP_MSG_AJUDA 181
CP_NOME 181
CP_SEQUENCIA 181
CP_TABELA_ESTRANGEIRA 181
CP_TAMANHO 181
CP_TIPO 181
DATA 181

© 2008 GAS Tecnologia

DESCRICAO 181
DESC_BD 181
DESC_TAB 182
FORM_DIRETA 182
FORM_INVERSA 182
INDICE_AUXILIAR 182
IND_CHAVES 182
IND_NOME 182
INT_CP1 182
INT_CP2 182
INT_NOME 182
INT_TABELA 182
JANELA 182
JANELA_MDI 182
MSG VALIDACAO 183
MSG_CRIT_RELACAO 183
MSG_MENU 183
NOME_BD 183
NOME_EMPRESA 183
NOME_EXECUTAVEL 183
NOME_FORM 183
PRE-VALIDACAO 183
Q_LANCAMENTOS 183
REL_SQL 183
REL_TITULO 183
TABELA_AUXILIAR 183
TABELA_BASICA 184
TAB_ALVO_LANC 184
TAB_ALVO_PROC 184
TB_APELIDO 184
TB_NOME 184
TITULO_JANELA 184
TITULO_PROJETO 184
TIT_LANCAMENTO 184
TIT_PROCESSAMENTO 184
VALIDACAO 184
VALOR INICIAL 184
VALOR_LANC 184
Para substituição de imagens 185
BMP_BAJUDA 185
BMP_BANTERIOR 185
BMP_BAPAGACOL 185
BMP_BCANCELA 185
BMP_BCONFGRAF 185
BMP_BCONFIMP 185
BMP_BCONSULTA 185
BMP_BEXCLUI 185
BMP_BFILTRO 185
BMP_BFINALIZA 185
BMP_BGRADE 186
BMP_BGRAFA 186
BMP_BGRAVA 186
BMP_BIMPRE 186
BMP_BINCLUI 186

© 2008 GAS Tecnologia

BMP_BINFODB 186
BMP_BPRIMEIRO 186
BMP_BPROCURA 186
BMP_BREPARA 186
BMP_BSEGUINTE 186
BMP_BSENHA 186
BMP_BTOTALIZA 186
BMP_BULTIMO 187
BMP_CBOIND 187
ICONE_APLICACAO 187
TELA_INICIAL 187
Indicativos ou flags 187
AC_ALTERACAO 187
AC_EXCLUSAO 187
AC_FILTRAGENS 187
AC_INCLUSAO 188
AC_PESQUISAS 188
CP_AJUDA 188
CP_INVISIVEL 188
CP_LISTAEXT 188
CP_LISTAINT 188
CP_NUMERICO 188
CP_SEQUENCIAL 188
CRITICAR 188
DEIXAR_NA_SENHA 188
EXC_LANC 188
FORCAR_RELACAO 188
IND_PRIMARIO 189
IND_UNICO 189
INT_1-N 189
MONOUSUARIO 189
MULTIUSUARIO 189
QDE_CAMPOS 189
QDE_BD 189
QDE_CAMPOS_ALVO 189
QDE_CONSULTAS 189
QDE_CP_TAB_BASICA 189
QDE_INDICES 189
QDE_INTEGRIDADES 189
QDE_INT_CPS 190
QDE_JANELAS 190
QDE_LANCAMENTOS 190
QDE_PROCESSOS 190
QDE_RELATORIOS 190
QDE_TABELAS 190
QDE_TAB_AUXILIAR 190
TB_PARAMETROS 190
TEM_AJUDA 190
TEM_ATRIBUTOS 190
TEM_BAJUDA 190
TEM_BANTERIOR 190
TEM_BAPAGACOL 191
TEM_BCANCELA 191
TEM_BCONFGRAF 191

© 2008 GAS Tecnologia

TEM_BCONFIMP 191
TEM_BCONSULTA 191
TEM_BEXCLUI 191
TEM_BFILTRO 191
TEM_BFINALIZA 191
TEM_BGRADE 191
TEM_BGRAFA 191
TEM_BGRAVA 191
TEM_BIMPRE 191
TEM_BINCLUI 192
TEM_BINFODB 192
TEM_BOTAO_INTERNET 192
TEM_BPRIMEIRO 192
TEM_BPROCURA 192
TEM_BREPARA 192
TEM_BROWSE 192
TEM_BSEGUINTE 192
TEM_BSENHA 192
TEM_BTOTALIZA 192
TEM_BULTIMO 192
TEM_CBOIND 192
TEM_COND_ALT_REG 193
TEM_COND_EXC_LAN 193
TEM_COND_EXC_PRO 193
TEM_COND_EXC_REG 193
TEM_COND_INC_LAN 193
TEM_COND_INC_PRO 193
TEM_COND_INC_REG 193
TEM_CONSULTAS 193
TEM_CPMEMO 193
TEM_CPS_LANCAMENTOS 193
TEM_DESC_BD 193
TEM_DESC_TAB 193
TEM_FORMULA_INV_PRO 194
TEM_GRAFICOS 194
TEM_GRID 194
TEM_INDICES 194
TEM_INTEGRIDADES 194
TEM_LANCAMENTOS 194
TEM_MAJUDA 194
TEM_MANTERIOR 194
TEM_MAPAGACOL 194
TEM_MCANCELA 194
TEM_MCONFGRAF 194
TEM_MCONFIMP 194
TEM_MCONSULTA 195
TEM_MEXCLUI 195
TEM_MFILTRO 195
TEM_MFINALIZA 195
TEM_MGRADE 195
TEM_MGRAFA 195
TEM_MGRAVA 195
TEM_MIMPRE 195
TEM_MINCLUI 195

© 2008 GAS Tecnologia

TEM_MINFODB 195
TEM_MPRIMEIRO 195
TEM_MPROCURA 195
TEM_MREPARA 196
TEM_MSEGUINTE 196
TEM_MSENHA 196
TEM_MSG_VALIDACAO 196
TEM_MTOTALIZA 196
TEM_MULTIMO 196
TEM_PARAMETROS 196
TEM_PRE-VALIDACAO 196
TEM_PROCESSOS 196
TEM_QTDEREG 196
TEM_RELATORIOS 196
TEM_SCRNAV 196
TEM_SENHA 197
TEM_TAB_AUXILIAR 197
TEM_TELAINICIAL 197
TEM_VALIDACAO 197
TEM_VALOR_INICIAL 197
TEM_VALOR_LANC 197
UM_BD 197
Indicativos do projetista 197
Comandos e condições 197
SE 197
SE Linear 198
REPETE 198

IX Capítulo 9 - Geração do Instalador e Adaptador de Banco 201

1 Criando o Instalador da Aplicação 201

2 O Utilitário Adaptador de Arquivos 201

3 O Utilitário Conversor de Arquivos DBF 203

X Capítulo 10 - Um exemplo prático 207

1 Aspectos do funcionamento da aplicação 207

2 Definição do projeto 208

Dados genéricos 210
Estrutura do BD 210
Banco de dados 211
Tabelas 211
Campos da tabela 213
Fornecedores 213
Indexadores 215
Parâmetros do Sistema 216
Produtos em estoque 217
Contas a pagar 221
Notas fiscais 223
Itens da NF 225
Movimentação de produtos 227
Saídas de mercadorias 229

© 2008 GAS Tecnologia

Índices das tabelas 231
Contas a pagar 231
Fornecedores 232
Indexadores 232
Itens da NF 233
Movimentação de produtos 233
Notas fiscais 233
Parâmetros do sistema 234
Produtos em estoque 234
Saídas de mercadorias 234
Integridades 236
Notas Fiscais 236
Itens da nf 237
Produtos em estoque 238
Saídas de mercadorias 238
Tela inicial 238
Inserindo as janelas de dados 239
Definindo as janelas de dados 243
Fornecedores 243
Indexadores 248
Produtos 251
Entradas de produtos 256
Itens da NF 262
Colocando o grid na tela 272
Financeiro 276
Saída de mercadorias 278
Parâmetros do sistema 285
Movimentação dos produtos 286
Ajuste de estoque 289
Formulários sem vínculos de dados 291
Formulários com alteração bloqueada por default 291
Gerando os programas fontes 292
Gerando os programas executáveis 294

XI Capítulo 11 - Utilizando a aplicação gerada 296

1 Ativando a aplicação gerada 296

2 Informando os diretórios de trabalho 296

Dados (com extensão MDB) 296
Controle (com extensão LDB) 297
Inicialização (com extensão INI) 297

3 Informando a senha e acessando a aplicação 297

4 Operando a aplicação 299

Teclas de controle de edição (janelas) 299
Teclas de controle de edição (grid) 300
Incluindo Fornecedores 302
Incluindo indexadores 304
Incluindo Parâmetros 304
Incluindo produtos 305
Carregando um campo do tipo multimídia 310
Retirando um arquivo do campo multimídia 310
Operando o plano de senhas 310
Alterando a senha 311

© 2008 GAS Tecnologia

Criando Grupos 311
Removendo um grupo 313
Alterando permissões de grupos 313
Credenciando usuários 313
Descredenciando usuários 314
Digitando Notas Fiscais de Fornecedores 315
Uilizando os recursos da aplicação 316
Botão para alternar visualização 317
Botão de inclusão 318
Botão de apresentação de gráfico 318
Botão de procura 318
Botão de filtragem e ordenação 319
Barra de navegação 319
Botão de imprimir 320
Botão de consulta 320
Botão de informações 321
Botão de finalizar 321
Operando com consultas 321
Vizualizando uma consulta existente 322
Criando uma nova consulta 322
Conteúdos 323
Nome da consulta 323
Tabelas 323
Campos a mostrar 324
Coluna avulsa 324
Grupos e ordenação 324
Agrupar por 325
Ordenado por 325
Seleção 325
Os primeiros 325
Seleção de registros/União de tabelas 326
Apagando uma consulta 327
Apagando colunas das grades de consulta 327
Quebra na impressão de consultas (COPY) 328
Procurando um registro 329
Trabalhando com gráficos 330
Alterando a forma de visualização do gráfico 331
Gravando um gráfico 332
Imprimindo um gráfico 332
Reparação do banco de dados 333

XII Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento 335

1 Funções genéricas geradas na aplicação 335

DDMM 335
DDMMAA 335
Existe 335
Extenso 336
GDV1 336
GDV2 336
GDvCb 337
GravaNoIni 337
HaNaString 337

© 2008 GAS Tecnologia

LoadGasPicture **338**
LoadGasString **338**
LPad **338**
MMAA **338**
NMes **339**
NSem **339**
PegaIntDoIni **339**
PegaSequencia **340**
PegaStrDoIni **340**
PTab **340**
RAt **341**
Retira **341**
RPad **341**
Substitui **342**
ValBrasil **342**
VCGC **342**
VDV1 ..... **343**
VDV2 ..... **343**
VDvCB **343**
VHORA **344**
VUF **344**

2 Variáveis de sistema **344**

De abrangência global **345**
vgPwUsuario 345
vgPwGrupo 345
vgPwSenha 345
vgPwObS 345
vgNomeDB 345
vgDBAtual 345
vgDirDb 345
vgDirExe 345
vgDB 345
vgNomeIni 346
vgNomeSistema 346
vgProjetista 346
vgBotoesOk 346
vgAtencao 346
vgImpConv 346
vgCtHint 346
vgBarraFerr 346
vgAjudaAtiva 346
vgNomeEstacao 346
vgRsPwGrupo 346
vgRsPwUsuario 347
vgRsPwTabelas 347
vgTipoAcrescDesc 347
vgAcrescDesc 347
vgValorAcrescDesc 347
vgQtdItem 347
vgValorTroco 347
vgValorSubtotal 347
vgNumeroCupom 348
vgTotalPago 348
vgItemAtual 348

© 2008 GAS Tecnologia

vgMoeda ... 348
De abrangência de formulário ... 348
vgSituacao ... 348
vgCaracteristica ... 349
vgTipo ... 349
vgUltimoFiltro ... 350
vgUltimoTabIndex ... 350
vgFormID ... 350
vgTb ... 350
vgTbFiltro ... 350
vgTemInclusao ... 350
vgTemExclusao ... 350
vgTemProcura ... 350
vgTemFiltro ... 351
vgTemAlteracao ... 351
vgTemCondicoesEsp ... 351
vgEmBrowse ... 351
vgCpRel??? ... 351
vgRegLancado ... 351
De abrangência local ... 351
vgNParc ... 351
vgCodLan ... 351
3 Como é feito o controle de lançamentos? ... 352
4 Os arquivos de formato .DEF e .SQL ... 354
5 O esquema de segurança utilizado nas aplicações ... 357
Na primeira vez que a aplicação é executada... ... 359
6 Esquema de compatibilidade do GAS Enterprise com o SQL Server e Oracle ... 359
7 Sistemas com acesso multiusuário ... 360
8 Considerações sobre o campo multimídia (gCpMM.OCX) e digitalização de imagens ... 361
Compatibilidade do campo multimídia com o Crystal Reports ... 362
9 Definindo módulos para impressora fiscal ... 363
A primeira... ... 363
A segunda... ... 365
A terceira ... 367
A quarta... ... 370
Implementando TEF - Transferência Eletrônica de Fundos discada ... 375
Suporte a impressora Daruma ... 376
10 Módulos de apoio à Emissão de Cupom ... 376
Modelo da impressora ... 377
Porta de conexão ... 377
Horário de verão ... 377
Configurações para TEF ... 377
Abertura de caixa ... 377
Fechamento de caixa ... 377
Leitura X ... 378
Redução Z ... 378
Sangria ... 378
Suprimentos ... 378
Cancela item ... 378

© 2008 GAS Tecnologia

Cancela cupom 378

XIII Capítulo 13 - Propriedades dos objetos de tela 380

1 Lista das propriedades 380

XIV Capítulo 14 - Tutoriais 0

1 Tutorial SQL Server 0

Tutorial SQL Server 0

2 Tutorial Mysql 0

Passo a passo MySql 0

3 Tutorial Firebird 0

Passo a passo Firebird 0

4 Tutorial Instalando o Aplicativo 0

XV Capítulo 15 - Extra 398

1 Do Clipper para o VB - Analogias 398

Funções e procedures 398

No Clipper 398

No Visual Basic 398

Retornando o valor de uma função em Visual Basic 399

Uso de parâmetros opcionais 399

Chamadas a funções externas 399

Variáveis de memória 399

Arquivos DBF, NTX e DBT versus TABELAS 399

Tipos de campos 399

Operadores 400

Estruturas de código 400

Funções do Clipper e do GAS-DOS versus Visual Basic 400

Funções idênticas 401

Funções com correspondência no Visual Basic 401

Funcoes criadas pela GAS Informatica 402

2 Glossario 403

Alias 403

ANSI 403

Aplicação 403

Área de cliente 403

Argumento 403

Arquivo de inicialização 403

Arquivo DEF 404

Arquivo resource 404

Arranjo ou variável indexada 404

ASCII 404

Asterisco 404

Banco de campos 404

Banco de dados 404

Banco de dados multiusuário 405

Campo invisível 405

Campo não editável 405

Barra de ferramentas 405

© 2008 GAS Tecnologia

Bit 405
Bitmap 405
Bookmark 405
Booleano ou lógico 405
Caixa de diálogo 406
Campo 406
Campo Alvo 406
Campo chave 406
Campo estrangeiro 406
Caracteres curinga 406
Caractere de declaração 407
Chave estrangeira 407
Chave primária 407
Classe 407
Cláusula From 407
Cláusula Group by 407
Cláusula Order by 408
Cláusula Select 408
Cláusula Where 408
Clipboard 408
Código Fonte 408
Compilação 408
Consulta pré-definida 408
Controle 408
Controles externos 408
Controle vinculado 409
Copy buffer 409
Crystal reports 409
Data control 409
Data bound 409
Default 409
DLL 409
Domínio 410
Dynaset 410
Equi-join 410
Etiqueta 410
Evento 410
Event procedure 410
Exclusive 410
Filtro 410
Form 411
Fórmula 411
Formulário avulso 411
Função (Function) 411
Função agregada 411
Grade 411
Grupo 411
Handle 411
Ícone 412
Índice 412
Inner join 412
Integridade referencial 412
Instância 412
Janela 412

© 2008 GAS Tecnologia

Janela modal 412
Janela tipo parâmetro 412
Jet Database Engine 413
Join 413
keyword 413
keyword 413
Left join 413
Left outer join 413
Linha separadora 413
Máscara 414
MDI 414
Menu 414
Método 415
Modal 415
Módulo 415
Objeto 415
OLE 415
Outer join 415
Parâmetros do sistema 415
Permissões 415
Pixel 416
Procedure 416
Processamentos 416
Processos pré-definidos 416
Programa fonte 416
Projeto 416
Property 416
Propriedade 416
Query 417
Query de ação 417
Query de parâmetro 417
Query de seleção 417
Recordset 417
Registro 417
Registro corrente 417
Relação 417
Relatório 418
Reparação de banco de dados 418
Rotina avulsa 418
Self join 418
Separador 418
Servidor OLE 418
Snapshot 418
SQL 418
Sub 418
Tabela 419
Tabela-alvo 419
Tabela anexada 419
Tabela ANSI 419
Tabela ASCII 419
Tabela básica 419
Tabela estrangeira 419
Tipo de campo 419
Tipo de campo cartão de crédito 419

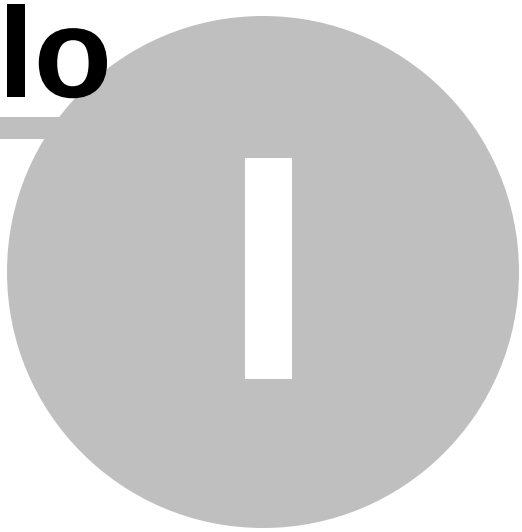
© 2008 GAS Tecnologia

Tipo de campo CEP 419
Tipo de campo CGC 420
Tipo de campo Código de Barras 420
Tipo de campo CPF 420
Tipo de campo data 420
Tipo de campo email 420
Tipo de campo Fone 420
Tipo de campo Fone com DDD 420
Tipo de campo Hora 420
Tipo de campo Lista Interna 420
Tipo de campo Lógico 421
Tipo de campo Memo 421
Tipo de campo Multimídia 421
Tipo de campo Numérico 421
Tipo de campo Optativo 421
Tipo de campo Rotativo 421
Tipo de campo UF 421
Tipo de campo WebPage 422
Tipo de dado 422
Tipo de dado Binário Longo 422
Tipo de dado Booleano 422
Tipo de dado Byte 422
Tipo de dado Data/hora 422
Tipo de dado Dinheiro 422
Tipo de dado Inteiro 422
Tipo de dado Lógico 422
Tipo de dado Longo 423
Tipo de dado Memo 423
Tipo de dado Precisão Dupla 423
Tipo de dado Precisão Simples 423
Tipo de dado String 423
Tipo de dado Variant 423
Update 423
Usuário 423
Validação 424
Variável 424
Visual Basic - VB 424
Windows API 424
Windows metafile 424
Workgroup 424

Index 0

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 1- Introdução

1 Capítulo 1- Introdução

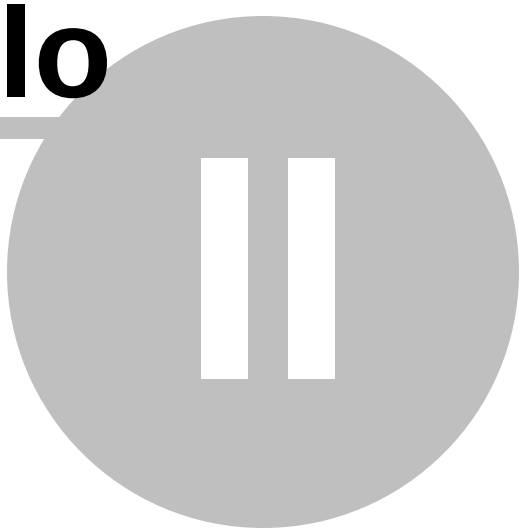
Esta é a quinta versão do GAS para Windows. Lançada há alguns anos após o início da comercialização da sua predecessora, esta versão já incorpora, conforme prometemos, quase todos os recursos existentes na versão MS-DOS deste produto, consideradas as enormes diferenças entre os dois ambientes, além de recursos de extrema necessidade em nossa atual conjuntura de mercado, como o acesso a diversos tipos de base de dados corporativas. Alguns recursos não puderam ainda ser disponibilizados; porém, conforme sempre dizemos, outras versões virão sempre acompanhadas de diversas novidades e implementações que colocarão, com certeza, este produto entre os melhores de sua classe.

Esperamos que você faça bom uso deste material. Criticas e sugestões são sempre bem vindas.

GAS Tecnologia.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 2 - Instalação e requisitos

2 Capítulo 2 - Instalação e requisitos

2.1 Instalação do GAS no equipamento

O GAS pode ser adquirido opcionalmente em CD-ROM ou mesmo através de download diretamente da página da Gas Tecnologia na Internet: http://www.suportegas.com.br, ou solicite pelo email suporte@gastecnologia.com.br.

A instalação do GAS no equipamento compreende duas fases distintas. A primeira delas, é a instalação propriamente dita, que segue os procedimentos padrão de instalação de aplicações no ambiente Windows, com a cópia de arquivos para o disco rígido do microcomputador e criação de uma pasta e atalhos para ativação do programa. A segunda, implica na habilitação da cópia do GAS, para que possa funcionar corretamente.

2.2 Procedimentos de instalação

Para instalar o **GAS** no equipamento, deve-se proceder conforme se segue:

- Insira o **CD** no drive **CD-ROM**;
- Selecione, a partir do menu Iniciar, escolha a opção Executar;
- Clique sobre o botão **Procurar** e selecionar o programa **SETUP.EXE** no CD;
- Siga as instruções do programa utilitário de instalação.

Após a execução desses passos, o utilitário instalador deverá ter criado em seu computador uma pasta contendo alguns ícones, representando atalhos para ativação de programas, bem como, opcionalmente, ter aberto o arquivo **LEIAME.TXT** e criado um atalho para o GAS na área de trabalho.

2.3 Habilitação e registro da cópia

Caso não tenha selecionada a habilitação via plugue, na primeira vez que for utilizar o GAS, é necessário um contato com a Gas Tecnologia para o registro e a obtenção da contra-senha necessária à habilitação da cópia que acaba de ser instalada no equipamento. Esta operação é necessária somente na primeira vez em que o **GAS** for instalado no equipamento. Opcionalmente, conforme citado anteriormente, o **GAS** poderá seguir acompanhado de um plugue, a ser conectado na porta paralela (impressora) ou em uma porta USB do microcomputador, habilitando o produto sem necessitar de contacto telefônico e proporcionando, assim, a utilização / instalação do **GAS**.

2.4 Habilitar a execução

Na sua primeira execução, após ter sido instalado no equipamento, se adquirido sem o plugue, o GAS apresentará uma tela requisitando dados de cadastro.

Neste momento, você deverá entrar em contato com a Gas Tecnologia para obter a sua contra senha de instalação. Uma vez devidamente registrada, sua cópia estará habilitada para uso em seu equipamento.

2.5 Requisitos para instalação e execução

Para executar o GAS, é necessário o ambiente **Windows 32 bits** em um microcomputador com, pelo menos, 40 MB de

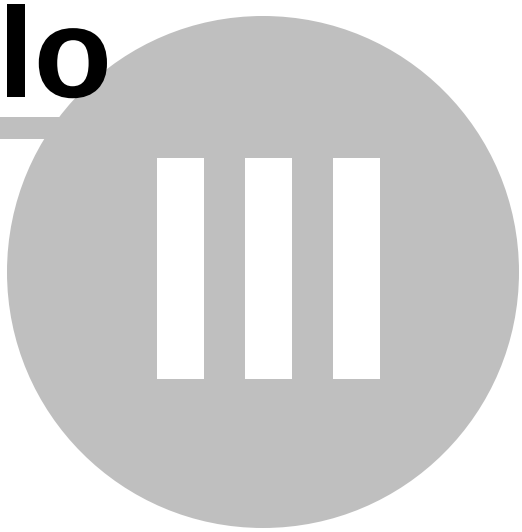
© 2008 GAS Tecnologia

espaço livre, podendo variar bastante para menos, se o **Visual Basic 6.0** já tiver sido instalado no equipamento. A quantidade de memória RAM mínima para a execução do GAS é de 32 MB e a recomendada é de 128 MB.

Para a compilação dos programas gerados pelo GAS, é necessário que o **Visual Basic 6.0 Professional** ou **Enterprise** esteja instalado no equipamento. É altamente recomendável que o **Visual Basic 6.0** instalado no equipamento esteja atualizado com o último service pack disponível, o qual poderá ser obtido por download, no site da **Microsoft Corporation.**

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 3 - Conceitos preliminares

3 Capítulo 3 - Conceitos preliminares

3.1 Considerações

Recomendamos a leitura deste capítulo mesmo aos que possuam experiência em programação. Alguns conceitos abordados são importantes para o entendimento de como o **GAS** trata as informações que vão sendo a ele passadas pelo projetista no decorrer da execução de um projeto de sistema. Há também alguns conceitos na forma de glossário, que são importantes de se conhecer para um melhor entendimento da programação no ambiente Windows e da manipulação de dados em bancos de dados relacionais através de instruções **SQL**.

3.2 Componentes de um projeto GAS

Todas as aplicações definidas através do **GAS** são tratadas como projeto de sistema. Um projeto de sistema constitui-se de um conjunto de informações necessárias à construção de uma aplicação, que são organizadas e armazenadas para serem utilizadas no momento apropriado. O GAS possui recursos para se desenvolver no conceito de Multi-Projetos, neste caso, cada projeto gerado será uma aplicação, e o desenvolvimento destes projetos estarão dentro de uma solução. Também é possível gerar um aplicativo que funcione como solução para o controle dos projetos.

3.2.1 Modelador do projeto

A modelagem ou desenho de um projeto com o **GAS** é feita utilizando-se o seu modelador. Por intermédio deste recurso, pode-se estabelecer toda a hierarquia dos módulos que comporão a aplicação final. Os módulos são inseridos no projeto na forma de árvore hierárquica, verticalizada, aparecendo dentro do modelador conforme exemplo da figura 3.1. Um fato importante a ser observado na árvore do projeto é que ela espelha exatamente a estrutura de menus que serão levados para a aplicação final.

Os módulos inseridos imediatamente abaixo do título do projeto (no segundo nível) aparecerão na barra de menu da aplicação enquanto os demais aparecerão em sub-menus.

© 2008 GAS Tecnologia

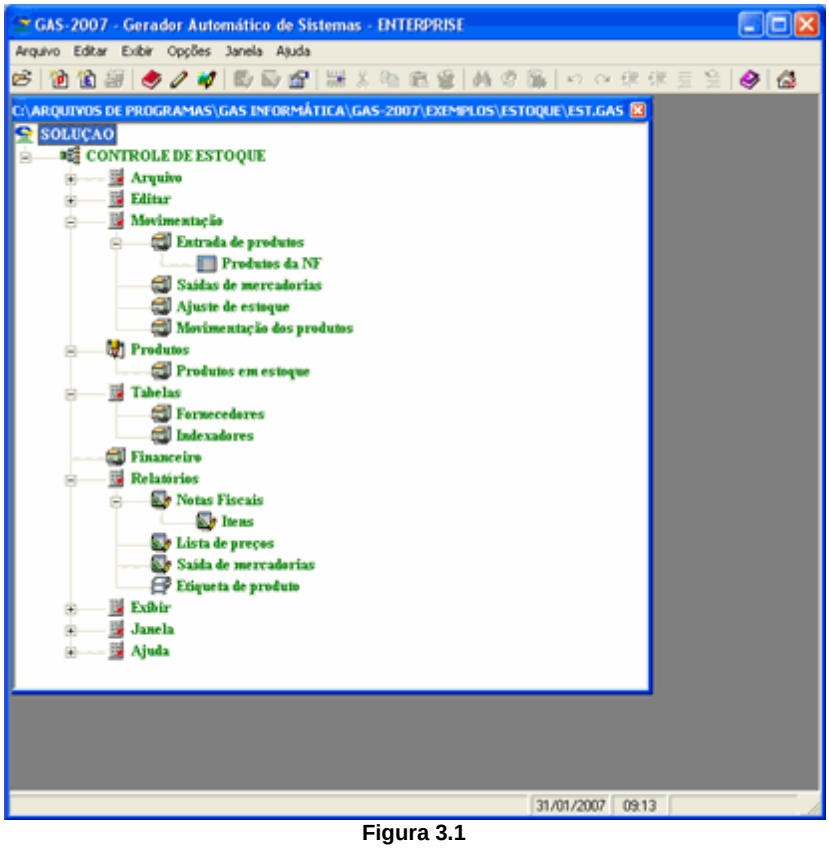


Figura 3.1

O primeiro item da Arvore, trata-se das configurações globais e da definição da solução(Multi-Projetos 30). Isto porque você pode em uma solução ter vários projetos, ou seja, criar um aplicativo totalmente modular.

Quando se tem mais de um projeto em uma solução, é aberta a possibilidade de gerar os fontes também da solução, que neste caso, tratará de um aplicativo voltado apenas para o acesso aos outros módulos, fazendo uma espécie de interligação. Cada projeto é gerado com um .exe respectivo, por isto, caso o usuário não queira gerar a solução, pode-se opcionalmente executar diretamente cada aplicativo gerado do projeto desejado.

3.2.1.1 Múltiplos projetos

A estrutura principal para definição de projetos do **GAS** foi alterada visando possibilitar a definição de vários projetos de forma agrupada dentro de uma única solução (.**GAS**). Essa característica pode ser comparada a soluções (nome dado em algumas **IDE's** como, por exemplo, o **Visual Studio**). O projetista definirá a estrutura dos bancos de dados em um local centralizado e, depois de definidos os bancos, poderá determinar quais bancos serão utilizados dentro de cada projeto.

© 2008 GAS Tecnologia

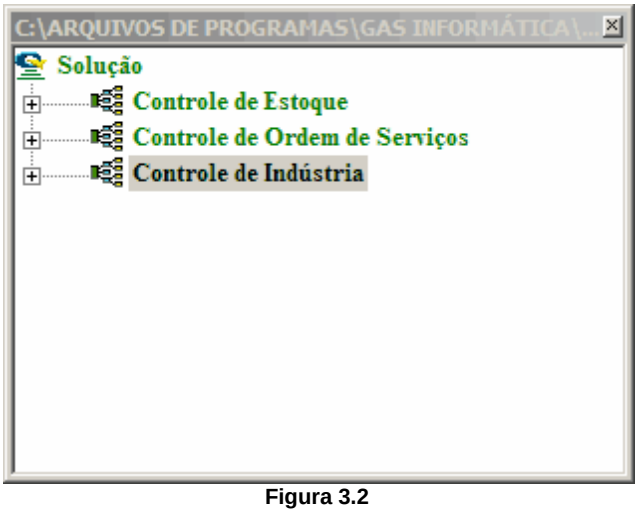


Figura 3.2

3.2.2 Módulos que podem ser inseridos em cada projeto

Diversos tipos de módulos podem ser inseridos no projeto, podendo alguns, inclusive, conter módulos subordinados. Destacamos os seguintes tipos de módulos:

3.2.2.1 Menu

Constitui-se de um módulo de bifurcação para outras opções. É apresentado na forma de retângulo com as demais opções que podem ser selecionadas pelo usuário.

Abaixo de módulos do tipo menu podem ser inseridos quaisquer outros tipos de módulos.

3.2.2.2 Janela de dados

É um módulo que serve para a definição de uma tabela que tenha sido inserida na estrutura do banco de dados do projeto. Esta definição compreende a sua estrutura, como campos, validações, índices, relacionamentos, processos, lançamentos, etc. Quando inserimos uma janela de dados na árvore do projeto, o **GAS** coloca automaticamente uma opção no menu para a sua ativação na aplicação final. As demais opções necessárias, como, por exemplo, inclusão de registros, alteração, consultas, etc, serão colocadas em outras opções de menu ou botões na barra de ferramentas, servindo para atender a todas as janelas de dados que forem definidas na aplicação e atuando sobre a janela que estiver ativa no momento da operação.

Abaixo de um módulo janela de dados, poderão ser inseridas outras janelas de dados ou tabelas em grid 32, estabelecendo um relacionamento 1-N (pai e filho), relacionamento este que o projetista terá de criar quando definir a estrutura do banco de dados para a aplicação.

A criação deste tipo de módulo, compreende duas etapas, sendo a definição do modulo e a formatação da janela de dados.

Sobre definição de um módulo do tipo janela de dados, todos os detalhes de como definir está disponível no capítulo 5 - Operando o GAS, no menu definindo um módulo tipo janela de dados 91.

© 2008 GAS Tecnologia

3.2.2.3 Tabela em grid

Este tipo de módulo pode ser inserido somente abaixo de uma janela de dados, compondo a parte "N" de um relacionamento 1-N que o projetista deverá ter criado na estrutura do banco de dados. A rigor, uma tabela pode ser mostrada em grid sempre que estiver relacionada na árvore a uma outra tabela mãe, mesmo que no banco de dados não exista especificamente este relacionamento. Porém, na aplicação final, a única forma de garantir a exclusão de registros filhos por integridade referencial é criando-se o relacionamento no banco de dados. Outros módulos podem ser inseridos abaixo de uma tabela em grid, concedendo total abertura na apresentação de módulo que obedeçam a relacionamentos do tipo mãe-filha-irmã-neta-bisneta...

Uma vez que uma tabela seja apresentada em grid na aplicação final gerada, com exceção de campos do tipo imagem, todos os demais tipos de campos podem ser digitados dentro do próprio grid, inclusive campos do tipo listas externas e internas, rotativos, lógicos, memo, etc. Todos os recursos de edição, como por exemplo, a digitação com máscaras, são disponibilizados para os campos digitados no grid. A cada nova linha incluída ou alterada no grid, todos os processos e lançamentos definidos são disparados automaticamente e todos os forms visíveis no momento são imediatamente atualizados para espelhar os valores que, porventura, tenham sido alterados. Também, podem ser definidas fórmulas para serem apresentadas nas colunas, sendo atualizadas simultaneamente no momento da digitação. Naturalmente, essas fórmulas podem envolver campos de qualquer um dos bancos de dados manipulados pela aplicação. Com isto, o **GAS** oferece duas maneiras de trabalhar com relacionamento 1-N: da forma onde a tabela mãe e filha aparecem em forms separados e a forma onde as tabelas filhas são disponibilizadas em grids dentro do mesmo form onde aparece a tabela mãe.

3.2.2.4 Rotina avulsa

Uma rotina avulsa constitui-se de um programa ou fragmento de programa não gerado pelo **GAS**, ou seja, é elaborado manualmente pelo projetista utilizando o **Editor de Programas** do **GAS**.

3.2.2.5 Consulta pré-definida

Este tipo de módulo possibilita a criação de consultas aos registros das tabelas definidas na aplicação. É denominada pré-definida porque é estabelecida pelo projetista em tempo de projeto, diferindo, assim, das consultas que o usuário poderá criar em tempo de execução da aplicação, caso o projetista queira disponibilizar este recurso. Essas consultas serão sempre apresentadas na aplicação em forma de grade, onde os registros aparecerão em linhas e os campos em colunas.

3.2.2.6 Relatório

Um módulo do tipo relatório tem por finalidade emitir, em papel, o resultado da leitura dos registros de uma ou mais tabelas definidas para a aplicação. Os relatórios são definidos utilizandose totalmente a interface do **GAS**, por intermédio do **G-Reports**, ou utilizando-se do utilitário **Crystal Reports**, que acompanha o **Visual Basic**, para que seja efetuada externamente a formatação dos mesmos.

3.2.2.7 Etiqueta

Tudo o que se aplica a módulos do tipo relatório também se aplica aos módulos do tipo etiqueta que, nada mais é do que um tipo especial de relatório. A Gas Tecnologia desenvolveu, ainda, oito conjuntos de fontes true-type para a impressão dos seguintes códigos de barras: **EAN-13, EAN-8, UPC-A**, cada uma delas com dois estilos (normal e curto), 2 de 5 **interleaved** e o código 3 de 9.

3.2.2.8 Processos pré-definidos

Este tipo de módulo permite a definição de processamentos especiais, pré-definidos pelo projetista, para executar certas tarefas, como por exemplo, fechamento de mês, cálculo de folha de pagamento, baixas em estoque, históricos, etc. Na definição desses módulos, o projetista tem total flexibilidade para envolver outros bancos de dados, efetuar cálculos, apagar registros, etc., correndo uma mesma tabela quantas vezes se fizer necessário e efetuando processos diferentes a cada

© 2008 GAS Tecnologia

passagem. Telas complementares podem ser criadas para serem apresentadas antes dos processos, de modo a permitir o estabelecimento de filtros e condições de processos e lançamentos. Abaixo de um módulo processo pré-definido, agora, podem ser inseridos relatórios, etiquetas ou outros processos pré-definidos, podendo-se ou não gerar relacionamentos entre eles.

3.2.2.9 Programa executável

Um módulo do tipo executável pode ser inserido na árvore do projeto para disparar a execução de um programa executável qualquer, do **DOS** ou do **Windows**, a partir da aplicação final gerada.

3.2.2.10 Formulário avulso

Forms podem ser desenhados dentro do próprio ambiente do **GAS** para serem integrados à aplicação. Normalmente esta opção é utilizada para que o projetista insira módulos especiais elaborados por ele mesmo.

3.2.2.11 Formulário existente

Um módulo de formulário existente pode ser inserido na árvore para permitir que o projetista reutilize objetos de interface que já tenha sido elaborada para outras aplicações.

3.2.2.12 Linha separadora

Este tipo de módulo, como o seu próprio nome indica, não significa nada mais além de uma linha separadora de itens de menu. Uma vez que a modelagem da estrutura da árvore do projeto (ver tópico **Modelador**, neste capítulo) implica na estruturação do próprio menu da aplicação, este módulo foi criado para permitir que uma linha seja inserida para separar opções, onde o projetista julgar necessário.

3.2.2.13 Apoio à impressão fiscal

Ao gerar o aplicativo final, estes módulos auxiliarão o usuário no processo de manutenção da impressora fiscal, sendo os dispositivos por intermédio dos quais efetivar-se-ão diversas operações fiscais, como por exemplo, abrir e fechar caixa, mudar horário de verão, sangria, cancelar itens impressos, etc.

3.2.3 Opções que podem ser inseridas na árvore

Existem outras opções que podem ser inseridas na árvore do projeto que não correspondem a módulos propriamente ditos. Existem apenas para completar a estrutura de menu que qualquer aplicação padrão **Windows** deve ter.

3.2.3.1 Arquivo

Esta opção normalmente aparece como a primeira de qualquer aplicação **Windows**, sob a qual são disponibilizadas normalmente opções de apoio (backup de banco de dados, manutenção de senhas, etc), saída da aplicação, etc.

3.2.3.2 Editar

Abaixo desta opção normalmente são disponibilizadas opções genéricas de edição, como copiar, colar, cortar, etc.

© 2008 GAS Tecnologia

3.2.3.3 Exibir

Esta opção é normalmente utilizada para agrupar opções de exibição de objetos da interface que podem ser exibidas ou ocultadas do usuário.

3.2.3.4 Janela

Sob esta opção são disponibilizadas comumente as opções de organizar ícones da aplicação e, ainda, a lista de janelas abertas em aplicações **MDI**.

3.2.3.5 Ajuda

Finalmente, sob este título são disponibilizadas algumas opções de ajuda da aplicação, bem como a janela de créditos (sobre...).

3.3 Como são organizadas as informações

As informações digitadas nas aplicações são organizadas em um arquivo contendo tabelas, índices, registros e campos, além de outros objetos. Uma tabela pode ter diversos registros que, por sua vez, podem ter diversos campos. Apenas para fazer uma analogia entre um arquivo magnético e um arquivo físico, poderíamos tomar como exemplo um conjunto de cartões de clientes, que representa uma tabela. Cada cartão, com os dados do cliente representa um registro e cada informação do cliente, como nome, telefone, etc., representa um campo. Se fosse elaborada uma lista ordenada onde constasse que o cartão do cliente tal é o de número N, esta lista estaria representando um índice. Uma consulta a esta lista permitiria que se pegasse o enésimo cartão de cliente de um conjunto sem ter de percorrer todos os cartões.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 4: Guia rápido para criar um aplicação

4 Capítulo 4: Guia rápido para criar um aplicação

4.1 Via expressa

A cópia do **GAS** pode ser instalada com diversos exemplos para servir de base de conhecimento e aprendizado dos recursos da ferramenta. Cada um desses exemplos explora de forma diferente as facilidades de criação de aplicações. Se você optou por instalar esses exemplos, eles podem se constituir de uma ótima base de consulta para a assimilação da maneira correta de definir o que pode ser implementado nas aplicações. Este capítulo não entrará no mérito dos exemplos. Ele procurará auxiliá-lo na criação de um novo projeto, descrevendo, pela ordem e de maneira sucinta, os passos necessários para sua criação. O seu objetivo é apontar a seqüência exata dos tópicos deste manual que devem ser consultados para possibitar que, em poucos minutos, você se familiarize com os recursos oferecidos pelo **GAS** e obtenha um resultado concreto e imediato. Primeiramente você deverá configurar o **GAS** de acordo com as suas preferências. O tópico **Opções** para personalizar a operação do **GAS** descreve os aspectos de sua configuração.

4.1.1 Abrir um novo projeto

Ao acessar o **GAS**, será exibida a tela de **Projetos do GAS**, a qual permitirá a criação de um novo projeto (baseado ou não em gabaritos existentes), selecionar um projeto existente ou, ainda, projetos que tenham sido recentemente abertos, como verificamos nas figuras abaixo:

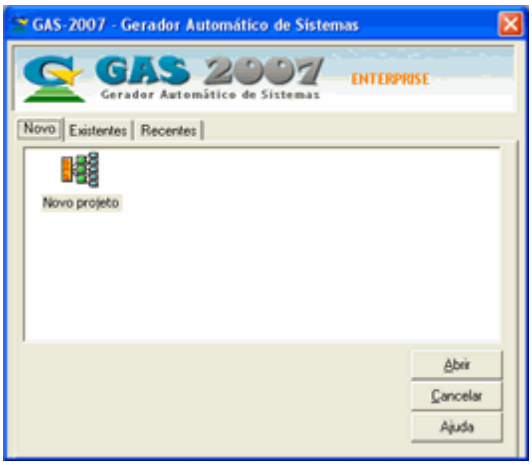


Figura 4.1

Figura 4.2

© 2008 GAS Tecnologia

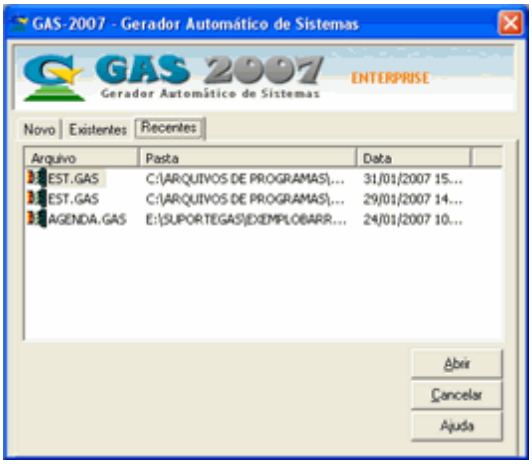


Figura 4.3

A abertura de um novo projeto também pode ser efetuada selecionando-se as opções de menu Arquivo/Novo projeto e dispondo o nome do novo projeto a ser criado. O GAS utiliza a extensão .GAS para identificar os arquivos que armazenam projetos. Informado o nome do novo projeto, este é criado e carregado na árvore do projeto.

4.1.2 Configurar a árvore Default

Sempre que um novo projeto é criado, o **GAS** monta uma árvore com opções *default* para o mesmo. Nela já são disponibilizadas as opções normais da interface padrão Windows, como por exemplo, os menus **Arquivo**, **Editar**, **Exibir**, **Janelas**, **Ajuda**, etc. Também são disponibilizados alguns módulos genéricos que poderão ou não estar presentes na aplicação final, como, por exemplo, o plano de senhas e as informações sobre o **BD**. De acordo com a necessidade, preserve ou retire esses módulos da árvore do projeto. O tópico Apagando um Módulo da Árvore 61 descreve como isto pode ser feito.

4.1.3 Definir o projeto

A definição de um projeto deve sempre começar pelo módulo que aparece em primeiro lugar na árvore. É neste ponto que a definição dos dados relativos ao projeto como um todo é feita. O título deste módulo é, inicialmente, **SEM NOME DEFINIDO**. Você deverá alterar este título para que ali apareça o título do seu projeto. Isto pode ser feito clicando com o botão direito do mouse sobre este título e selecionando a opção "**Define o módulo selecionado**" no menu pop-up que surgirá. Assim procedendo, serão disponibilizadas definições a serem feitas neste módulo. Pode-se, ainda, clicar diretamente sobre o botão de definição de módulos existente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível.

A definição do projeto compreende cinco etapas, das quais, pelo menos as duas a seguir são obrigatórias:

- Dados genéricos do projeto - nesta parte são definidos alguns aspectos genéricos do projeto como, por exemplo, o título da aplicação e seu nome executável, tipo de banco de dados utilizado, endentação e comentários nos programas fontes, etc. Consulte o tópico Definindo os dados genéricos do projeto para executar esta tarefa.

- Estrutura do banco de dados da aplicação - esta é, talvez, a parte mais importante da definição de um projeto. Aqui, são criadas as tabelas que irão compor o banco de dados. Mais de um banco de dados pode ser utilizado. Para cada tabela serão estabelecidos os campos que esta irá conter. Cada campo deverá ser definido segundo o tipo de informação que irá receber. Índices e integridades poderão também ser criados para serem ligados às tabelas. O tópico Definindo a Estrutura do Banco de Dados 61 explica detalhadamente como estas definições podem ser feitas.

Além dessas definições, você poderá fazer também a formatação da barra de ferramentas da aplicação. Para executar

© 2008 GAS Tecnologia

esta operação, você poderá consultar, os tópicos Desenhando a barra de ferramentas da aplicação e **Utilizando o Editor de Recursos** [151]. Se você não desejar fazer esta operação, o GAS definirá uma barra de ferramentas default na aplicação final, o que atenderá perfeitamente. Após este passo, a situação deverá ser a seguinte:

- Criada a estrutura do banco de dados necessária, fato que nos permitirá referir às tabelas, campos, índices e, dependendo da aplicação, relações de integridades.
- Criada a barra de ferramentas para atender a aplicação (ou será apresentada a barra default).
- Definidos o título e nome do programa executável da aplicação, bem como o nome de seus arquivos de dados.

4.1.4 Inserir as janelas de dados

Normalmente, algumas das tabelas que foram criadas na definição da estrutura do banco de dados, no passo anterior, estarão vinculadas a uma janela de dados inserida na árvore do projeto. Este é o ponto em que a digitação e manutenção de dados é acionada a partir da aplicação final.

O tópico **Inserindo um Módulo na Árvore do Projeto** [59] mostra como você pode inserir janelas de dados na árvore do projeto. Se desejar, você poderá inserir módulos do tipo menu para agrupar outras tabelas. Poderá criar, por exemplo, um menu de nome "**Movimentação**" e inserir logo abaixo, todas as tabelas que estão envolvidas neste processo.

4.1.5 Definir as janelas de dados inseridas

Para definir uma janela de dados inserida na árvore, basta clicar com o botão direito do mouse sobre o seu título na árvore e selecionar a opção "**Define o módulo selecionado**", abrindo a interface de definição, que é efetuada em cinco etapas (dependendo da aplicação, nem todas são necessárias) apresentadas nas abas intituladas:

4.1.5.1 Geral

Aqui são feitas algumas definições genéricas como, por exemplo, qual a tabela básica desta janela, nome do módulo .**FRM** que irá ser gerado, as permissões de acesso a esta janela, etc. O tópico **Definindo uma Janela de Dados - Geral** [243] explica os aspectos desta parte da definição.

4.1.5.2 Tabelas auxiliares

Esta etapa da definição é necessária somente quando você precisar abrir outras tabelas, além da tabela básica, para se referenciar a seus campos, processá-los e criar lançamentos a partir da tabela básica. Consulte o tópico **Definindo uma Janela de Dados - Tabelas Auxiliares** [95] para maiores detalhes.

4.1.5.3 Lançamentos

A definição de lançamentos só é necessária em certo tipo de aplicação. Nesta parte da definição são estabelecidas as tabelas que irão receber os lançamentos, quais dos seus campos serão modificados e os valores a serem lançados. Os detalhes dessas definições estão no tópico "**Definindo uma Janela de Dados - Lançamentos** [96]".

4.1.5.4 Processos

Nesta parte da definição são estabelecidos os processamentos de campos de tabelas do banco de dados, baseando-se nos campos a serem modificados e seus respectivos valores. Consulte o tópico "**Definindo uma janela de dados - Processos** [98]" para se inteirar dos detalhes. Para completar a definição da janela de dados, falta a formatação da tela de

© 2008 GAS Tecnologia

digitação de dados para a tabela básica. Esta operação é feita utilizando-se o **Editor de Recursos** do **GAS**. Consulte o tópico **Utilizando o Editor de Recursos** para conhecer os detalhes da elaboração de telas de digitação.

4.1.6 Inserir outros módulos, se necessário

Alguns módulos são comuns em quase todas as aplicações, como, por exemplo, relatórios e consultas. Esses módulos, se existirem, devem ser inseridos na árvore da mesma maneira que foram inseridas as janelas de dados, devendo ser definidos em seguida. Os tópicos **Definindo um relatório ou etiqueta** 120 e **Definindo uma consulta** 116 abordam os aspectos dessas definições.

4.1.7 Verificar árvore do projeto

Quando julgar que a aplicação já está completamente definida, o projetista deverá visualizar a árvore do projeto e verificar se existe algum módulo ainda por definir. Os módulos ainda não definidos aparecem em cor diferente dos módulos já prontos, caso o projetista tenha assim configurado.

Se existir algum módulo ainda não definido, o projetista deverá selecionar este módulo e verificar os fatores ainda a definir. Em alguns módulos você terá de marcar explicitamente a opção **módulo pronto** para dizer ao **GAS** que o módulo está pronto para ser gerado, segundo o seu critério.

4.1.8 Acionar a geração de programas fontes e executável

A geração de programas fontes e executável deve ser acionada por intermédio dos botões apropriados existentes na barra de ferramentas do GAS ou por intermédio, respectivamente, das opções "Gerar fontes..." e "Criar executáveis..." do menu "Arquivo".

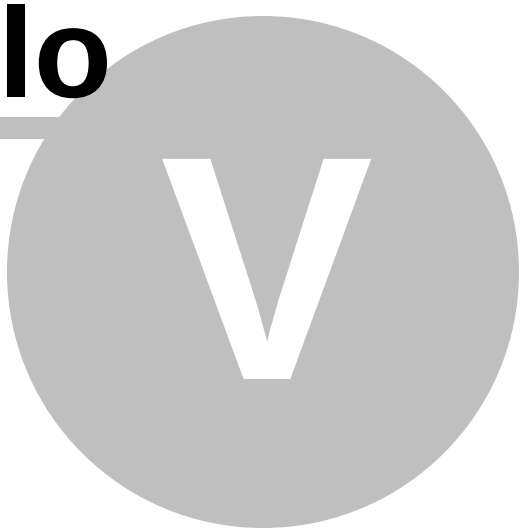
Botão gerar fontes

Botão Executar

A geração dos fontes somente estará habilitada se todos os módulos na árvore estiverem prontos para serem gerados (veja item anterior). O **Capítulo 6 - Geração de Programas Fontes** 165 detalha os aspectos desta operação. Após gerados os programas fontes, o GAS automaticamente disponibilizará uma interface para a geração do programa executável, geração tal que poderá ser executada de forma independente, acionando-se o botão de geração de executáveis presente na barra de ferramentas. **O Capítulo 7 - Geração de executáveis** 170 detalha com maior profundidade os aspectos desta operação.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 5 - Operando o GAS

5 Capítulo 5 - Operando o GAS

5.1 Abertura ou criação de um projeto

Ao ser ativado, o **GAS** apresenta uma interface semelhante à que aparece na figura 5.1 a seguir para ser utilizada na abertura de projetos.

Figura 5.1

- A primeira aba permite a criação de novos projetos ou, ainda, a abertura de um gabarito que tenha sido previamente gravado no diretório de instalação do **GAS**, por intermédio da opção **Gravar** como gabarito, a ser vista mais adiante neste capítulo;

- A segunda aba é utilizada para se abrir um projeto qualquer do **GAS** que esteja acessível em um drive local ou de rede;

- A terceira aba apresenta uma lista com os doze últimos projetos abertos pelo **GAS**. Basta selecionar um deles para que este seja aberto e disponibilizado na árvore do projeto.

5.2 A barra de ferramentas do GAS

A interface do **GAS** foi projetada de modo a apresentar o mínimo de complexidade possível com um máximo de eficiência. Alguns poucos botões dispostos na barra de ferramentas são suficientes para acessar todos os recursos necessários à criação de aplicações em **Visual Basic**. A barra de ferramentas é, na verdade, um atalho para as opções mais importantes que constam do menu e, por isso, todas as funções programadas nos botões existentes na barra de ferramentas pussuem um atalho correspondente na estrutura de menus. A barra de ferramentas pode, opcionalmente, ser ocultada ou mostrada. Os botões da barra de ferramentas são apresentados a seguir. Observe, dependendo da situação da operação, alguns deles poderão estar desabilitados por não se aplicar ao contexto do momento.

Este botão pode ser utilizado para abrir e carregar um projeto de sistema já existente. Os projetos de sistemas criados pelo GAS utilizam a extensão .GAS.

Este botão pode ser utilizado para disparar a geração dos programas fontes da aplicação. Só aparece habilitado quando todos os módulos da árvore do projeto estão completamente definidos. Posteriormente, por meio de um diálogo, o projetista poderá ligar ou desligar a geração de certos módulos. O **Capítulo 6 - Geração de programas fontes** 165 para

© 2008 GAS Tecnologia

a aplicação detalha os aspectos da geração de fontes.

Logo após a geração dos programas fontes, o **GAS** dispõe ao projetista, automaticamente, a interface de geração dos programas executáveis necessários ao seu funcionamento. No entanto, este botão poderá ser utilizado para acessar o módulo de compilação, de uma forma independente, no qual o projetista poderá selecionar os módulos que deseja compilar. Para maiores detalhes, referir-se ao **Capítulo 7 - Geração de Executáveis** 170.

Se os programas fontes da aplicação foram gerados pelo menos uma vez, este botão estará habilitado para ativar a criação do kit de instalação da aplicação. O **Capítulo 9 - Geração de programas auxiliares e conversões** 201 descreve detalhadamente esta operação.

Este botão pode ser utilizado para ativar e desativar a disponibilização do **Diário de Bordo**, utilizado para anotações que deverão ser vinculadas ao projeto de sistema em definição. Por esta razão, só estará habilitado quando existir uma definição de projeto em andamento. Os aspectos da utilização deste recurso estão descritos no tópico **Utilizando o Diário de Bordo** 162.

Este botão poderá ser clicado para invocar o Editor de Programas do GAS. Existem diversas situações, durante a fase do desenvolvimento do projeto, em que este botão poderá ser utilizado. Consulte o tópico **Utilizando o Editor de Programas** 146 para obter detalhes de sua utilização.

Este botão poderá ser clicado para invocar o editor de Ícones do **GAS**. Assim como o **Editor de Programas**, existem diversas situações, durante a fase do desenvolvimento do projeto, em que este botão poderá ser utilizado. Consulte o tópico **Utilizando o Editor de Ícones** 143 para obter detalhes de sua utilização.

Este botão serve para ativar o **Editor de Recursos** do **GAS** para a formatação de telas e da barra de ferramentas para a aplicação a ser gerada, processo que é detalhado no tópico **Utilizando o Editor de Recursos** 151.

Este botão só estará habilitado se um módulo do tipo relatório ou etiqueta estiver completamente definido e selecionado na árvore do projeto. A formatação de relatórios e etiquetas utilizando o **G-Reports**, formatador interno do **GAS** , está descrito no tópico **Definindo um Relatório ou Etiqueta** 120 deste capítulo. A interface com o Crystal Reports também é efetuada automaticamente, por meio deste botão, caso o projetista tenha optado por este utilitário na inserção do módulo de relatório no projeto.

Este botão ativa a *interface* de definição do módulo que se encontra selecionado na árvore. Para estabelecer as definições do módulo, o projetista deverá clicar sobre este botão.

Este botão tem por finalidade permitir a inserção de novos módulos na árvore do projeto. Só estará ativado se o módulo selecionado na árvore suportar um módulo subordinado. Esses módulos são o título do projeto, menus, janelas de dados, tabelas em *grid*, processos pré-definidos, relatórios, formulários avulsos, etc.

Este botão serve para cortar para o *clipboard* textos do Editor de Programas, módulos da árvore do projeto ou suas definições. O texto selecionado é apagado do editor e disponibilizado na área de transferência (ou *clipboard*). Já o módulo é movido para outra posição da árvore do projeto ou mesmo para outro projeto, utilizando-se a opção de colagem a ser referenciada logo a seguir. O mesmo ocorre com as definições de módulo recortadas.

Este botão serve para copiar todas as definições efetuadas no módulo selecionado para uma área de

© 2008 GAS Tecnologia

transferência. Este recurso foi disponibilizado no **GAS** para permitir a herança de definições de um módulo para outro, dentro da árvore, ou para ser levado a um outro projeto. Quando o Editor de Programas for a janela ativa, este botão pemitirá copiar o texto nele selecionado para o objeto *clipboard* (ou área de transferência). Módulos da árvore do projeto também poderão ser copiados.

Uma vez que algum texto do Editor de Programas, os módulos da árvore do projeto ou as definições do módulo tenham sido copiadas para a área de transferência, o projetista poderá clicar sobre este botão para aproveitar tudo o que foi definido, com a finalidade de modificar somente o que for necessário, com um ganho considerável de tempo na fase do projeto. No caso de ser o Editor de Programas a janela ativa, o texto existente na área de transferência será inserido no texto, na posição do cursor.

Este botão, se estiver habilitado, poderá ser utilizado para apagar o que estiver sendo feito no momento, o que pode ser tanto um módulo selecionado na árvore do projeto, quanto controles selecionados no Editor de Recursos do **GAS** ou texto selecionado no Editor de Programas. Exceto para este último, o apagamento de informações é sempre feito mediante uma confirmação prévia.

Este botão serve como atalho para a apresentação da ajuda de operação do **GAS**.

Finalmente, este botão é um atalho para o abandono da operação do GAS.

5.2.1 Botões de controle do editor de programas

Se a janela ativa for o **Editor de Programas do GAS**, os seguintes botões estarão ativos na barra de ferramentas:

Este botão serve para apresentar o diálogo de procura de texto dentro do **Editor de Programas**. A tecla *CTRL+F* pode ser utilizada como atalho desta operação.

Este botão serve para apresentar o diálogo de procura e substituição dentro do **Editor de Programas** do **GAS**. A tecla *CTRL+H* pode ser utilizada como atalho para esta operação.

Este botão serve para sincronizar o módulo selecionado na árvore com o texto do editor. Se este botão estiver ligado (em baixo), o texto apresentado na área ativa do editor estará sempre sincronizado com o módulo selecionado na árvore, ou seja, se o projetista selecionar um novo módulo na árvore, o texto da janela apresentará imediatamente o código que foi digitado para aquele módulo. Se este botão estiver desligado (em cima), nenhum sincronismo ocorrerá.

Este botão serve para desfazer, de modo ilimitado, quaisquer alterações que tenham sido efetuadas no Editor de Programas do GAS.

Este botão serve para refazer, de modo ilimitado, quaisquer ações que tenham sido desfeitas no Editor de Programas do GAS.

Este botão serve para endentar cada uma das linhas do bloco selecionado, proporcionando uma facilidade maior na formatação das estruturas da linguagem definidas diretamente pelo projetista.

Este botão serve para retirar a endentação de cada uma das linhas do bloco selecionado, proporcionando uma

© 2008 GAS Tecnologia

facilidade maior na formatação das estruturas da linguagem definidas diretamente pelo projetista.

Este botão serve para comentar cada uma das linhas do bloco selecionado. Caso o projetista não tenha selecionado algum bloco de linhas e pressione este botão, o caracter de comentário (apóstrofo) será incluído no início da linha indicada.

Este botão serve para retirar o comentário de cada uma das linhas do bloco selecionado.

5.3 A barra de status do GAS

Como forma de projetar uma interface ainda mais amigável, encontra-se disponibilizada no rodapé do aplicativo uma barra de status, a qual informa o estágio de progressão do processo efetuado no corrente momento, como criação e carregamento de projetos, geração de fontes, dentre outros. Quando a referida barra de progresso se encontrar na cor azul, o processo tem a possibilidade de ser interrompido. Tal procedimento não pode ser efetuado quando esta barra de progresso se apresentar na cor vermelha.

5.4 As opções de menu do GAS

A seguir, vamos conhecer as opções disponíveis no menu do **GAS**. Como já vimos, a barra de ferramentas serve de atalho para algumas dessas opções que são mais utilizadas. A estrutura de menus do **GAS** segue os padrões Windows, razão pela qual serão abordadas somente as opções específicas da sua operação.

5.4.1 O menu arquivo

A figura a seguir é um exemplo do que pode estar aparecendo no menu **Arquivo** do **GAS**:

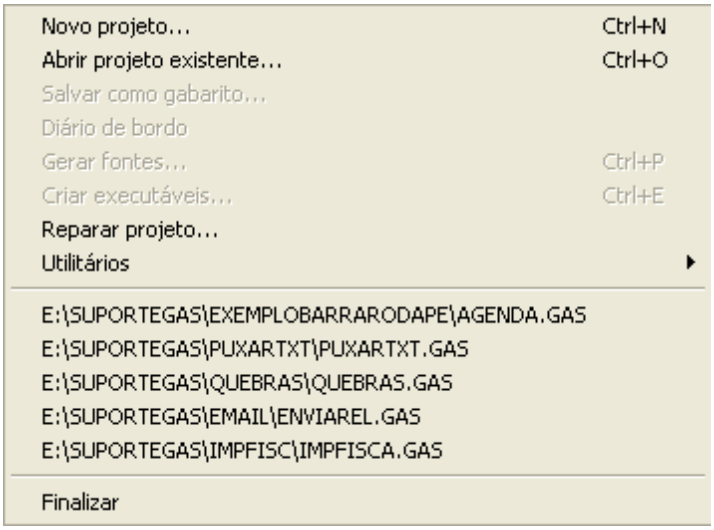


Figura 5.2

A exemplo do que ocorre na barra de ferramentas, algumas opções podem estar desabilitadas por não se aplicarem ao contexto do momento da operação. As seguintes opções podem ser ativadas a partir deste menu:

© 2008 GAS Tecnologia

5.4.1.1 Novo projeto

Esta opção serve para criar um novo projeto de sistema. O projetista deverá informar um nome para o novo projeto e o GAS criará e iniciará este novo projeto, carregando as opções default na árvore do novo projeto.

5.4.1.2 Abrir projeto existente

Esta opção serve para abrir um projeto já existente. Existe um botão com função correspondente na barra de ferramentas.

5.4.1.3 Abrir gabarito

Esta opção serve para abrir um gabarito de projeto previamente gravado com a opção explicada a seguir. Todas as definições gravadas em gabaritos são aproveitadas em um novo projeto.

5.4.1.4 Salvar como gabarito

A qualquer momento da definição de um projeto com o **GAS**, esta opção pode ser ativada para salvar todas as definições como um gabarito de nome a ser especificado. Uma vez que um gabarito tenha sido salvo, pode-se utilizar a opção "**Abrir gabarito.**.." explicada anteriormente, para aproveitar todas as definições existentes.

5.4.1.5 Diário de bordo

Apresenta ou oculta o Diário de Bordo vinculado ao projeto. Esta opção tem um botão correspondente na barra de ferramentas e só está disponível quando existe um projeto em definição.

5.4.1.6 Gerar fontes

Esta opção aciona a geração dos programas fontes para a aplicação. Só aparece habilitada quando todos os módulos da árvore do projeto estão completamente definidos. Existe botão com função idêntica na barra de ferramentas.

5.4.1.7 Criar executáveis

Esta opção aciona a interface de criação de programas executáveis necessários ao funcionamento da aplicação gerada. A barra de ferramentas possui um botão com esta funcionalidade.

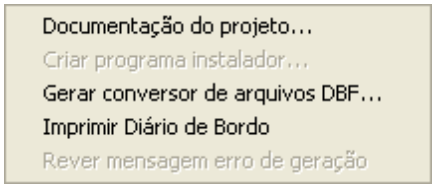
5.4.1.8 Reparar projeto

Esta opção serve para corrigir problemas de integridade ou índices que, porventura, venham a ocorrer nos projetos do **GAS**. Esta opção só estará disponível para seleção se nenhum projeto estiver carregado no **GAS**. O tópico **Reparação do Projeto** detalha as razões da necessidade desta opção.

5.4.1.9 Utilitários

Esta opção abre um sub-menu de onde podem ser acionadas diversas opções de utilitários do **GAS**. Aqui também, algumas opções poderão não estar habilitadas para seleção por não se aplicarem ao contexto do momento da operação. A figura a seguir mostra quais são as opções disponíveis:

© 2008 GAS Tecnologia



5.4.1.9.1 Documentação do projeto

Esta opção exibe a *interface* de criação da documentação para a aplicação gerada.

5.4.1.9.2 Criar programa instalador

Também com um botão de funcionalidade idêntica na barra de ferramentas, esta opção aciona a *interface* que cria o programa instalador para a aplicação final.

5.4.1.9.3 Criar conversor de arquivos DBF

Esta opção serve para solicitar ao **GAS** que crie um utilitário conversor de arquivos do formato **DBF** para o formato **MDB**. Com isto, é possível o reaproveitamento total dos dados das aplicações provenientes do **DOS**. O tópico **Utilitário Conversor de Arquivos DBF** aborda detalhadamente a utilização deste recurso.

5.4.1.9.4 Imprimir diário de bordo

Utilize esta opção para passar para a impressora as anotações referentes ao projeto existente no Diário de Bordo.

5.4.1.9.5 Rever mensagem erro de geração

Durante o processo de geração de programas fontes, o **GAS** executa testes de consistência sobre as definições do projeto. Qualquer incoerência é reportada em uma mensagem de erro com o conseqüente cancelamento do processo de geração. O projetista poderá, ao corrigir o problema, selecionar esta opção para rever a última mensagem de erro reportada. A seguir, poderão estar aparecendo no menu, os nomes de um ou mais projetos recentemente abertos. O **GAS** armazena os nomes dos 3 últimos projetos que carregou, ficando o mais recente posicionado em primeiro lugar.

5.4.1.10 Finalizar

Com um botão correspondente na barra de ferramentas, esta opção serve para encerrar a operação do **GAS**.

5.4.2 O menu Editar

A figura abaixo corresponde ao menu **Editar**. Algumas opções podem aparecer desabilitadas por não se enquadrarem no contexto do momento da operação:

© 2008 GAS Tecnologia

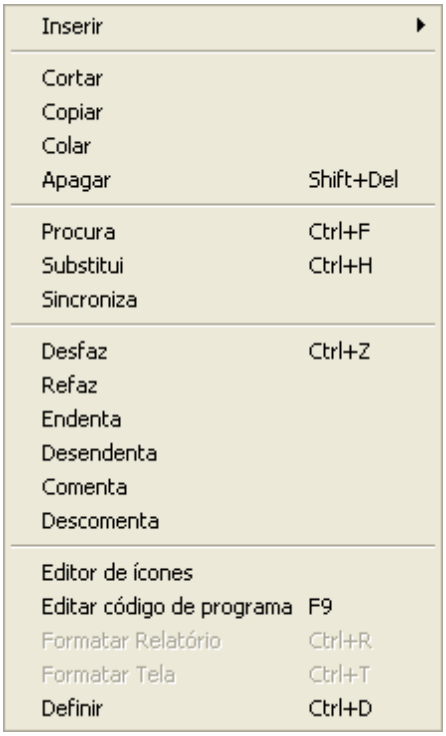


Figura 5.3

Todas as opções deste menu têm um botão com a mesma funcionalidade na barra de ferramentas.

5.4.2.1 Inserir

Esta opção serve para inserir módulos na árvore do projeto. Um módulo é inserido sempre subordinado ao que estiver, naquele momento, selecionado na árvore. A inserção de módulos na árvore do projeto é detalhada no tópico **Inserindo um Módulo na Árvore do Projeto** 59.

5.4.2.2 Cortar

Esta opção serve para cortar o texto selecionado no Editor de Programas do GAS para a área de transferência *(clipboard)*.

5.4.2.3 Copiar

Esta opção serve para copiar definições inteiras de módulos para um posterior aproveitamento em outro módulo semelhante do mesmo ou de outro projeto. Se a janela ativa for o Editor de Programas do **GAS**, esta opção servirá para copiar o texto selecionado no Editor para a área de transferência.

5.4.2.4 Colar

Complementando a opção anterior, esta opção serve para dispor na árvore do projeto as definições copiadas. Se a janela ativa for o Editor de Programas do **GAS**, esta opção servirá para colar o texto existente na área de transferência na janela de edição.

© 2008 GAS Tecnologia

5.4.2.5 Apagar

Esta opção serve para apagar o objeto selecionado no momento, tanto podendo ser um módulo da árvore quanto um objeto qualquer durante a formatação de telas. Se a janela ativa for o Editor de Programas do **GAS**, esta opção servirá para apagar o texto selecionado no Editor.

5.4.2.6 Procura

Esta opção serve para ativar o diálogo de pesquisa de texto dentro da janela em edição do Editor de Programas do **GAS**.

5.4.2.7 Substitui

Esta opção serve para ativar o diálogo de pesquisa e substituição de texto dentro da janela do Editor de Programas do **GAS**.

5.4.2.8 Sincroniza

Esta opção tem por finalidade sincronizar o módulo selecionado na árvore com o texto do Editor de Programas do **GAS**. Se esta opção estiver marcada, o texto apresentado na área ativa do editor estará sempre sincronizado com o módulo selecionado na árvore, ou seja, se o projetista selecionar um novo módulo na árvore, o texto da janela apresentará imediatamente o código que foi digitado para aquele módulo. Se estiver desmarcada, nenhum sincronismo ocorrerá.

5.4.2.9 Desfaz

Esta opção serve para desfazer, de modo ilimitado, quaisquer alterações que tenham sido efetuadas no Editor de Programas do **GAS**.

5.4.2.10 Refaz

Esta opção serve para refazer, de modo ilimitado, quaisquer alterações que tenham sido efetuadas no Editor de Programas do **GAS**.

5.4.2.11 Endenta

Esta opção serve para endentar cada uma das linhas do bloco selecionado na tela de edição do Editor de Programas do **GAS**, proporcionando uma facilidade maior na formatação das estruturas da linguagem definidas diretamente pelo projetista.

5.4.2.12 Desendenta

Esta opção serve para retirar a endentação de cada uma das linhas do bloco selecionado na tela de edição do Editor de Programas do **GAS**, proporcionando uma facilidade maior na formatação das estruturas da linguagem definidas diretamente pelo projetista.

5.4.2.13 Comenta

Esta opção serve para comentar cada uma das linhas do bloco selecionado na tela de edição do Editor de Programas do GAS. Caso o projetista não tenha selecionado algum bloco de linhas e pressione este botão, o caracter de comentário (apóstrofo) será incluído no início da linha indicada.

© 2008 GAS Tecnologia

5.4.2.14 Descomenta

Esta opção serve para retirar o comentário de cada uma das linhas do bloco selecionado na tela de edição do **Editor de Programas do GAS**.

5.4.2.15 Editor de ícones

Esta opção aciona o **Editor de Ícones do GAS** para permitir sua utilização.

5.4.2.16 Editar código de programa

Esta opção ativa o **Editor de Programas do GAS**. Este recurso pode ser utilizado em diversos pontos da definição do projeto.

5.4.2.17 Formatar relatório

Esta opção ativa a interface de formatação do relatório ou etiqueta que está selecionado na árvore.

5.4.2.18 Formatar tela

Esta opção aciona o **Editor de Recursos** para a formatação da tela de digitação para a janela de dados selecionada na árvore.

5.4.2.19 Definir

Esta opção abre uma interface para que sejam estabelecidas as definições do módulo selecionado na árvore ou modelador do projeto.

5.4.3 O menu exibir

Este menu apresenta algumas opções de exibição de peças da interface do GAS. Sua utilização está detalhada no tópico seguinte, denominado **Opções para Personalizar a Operação do GAS** 49.

5.4.4 O menu opções

Este menu serve para configurar opções de operação que estão também detalhadas no tópico a seguir.

5.5 Opções para personalizar as operações do GAS

Existem diversas opções na operação do **GAS** que podem ser personalizadas para satisfazer as preferências do projetista. Uma vez configuradas, essas opções são guardadas pelo **GAS** para serem assumidas nas próximas seções. Essas opções aparecem nos dois menus **Exibir** e **Opções** mencionados no tópico anterior. Algumas delas são do tipo liga/desliga, enquanto outras necessitam de definições mais detalhadas.

5.5.1 Opções do menu Exibir

A figura a seguir apresenta este menu:

© 2008 GAS Tecnologia

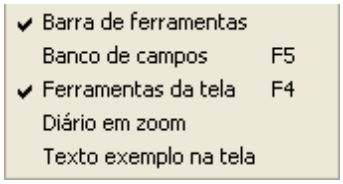


Figura 5.4

Neste menu, encontramos:

5.5.1.1 Barra de ferramentas

Clicando sobre esta opção, o projetista poderá ocultar ou exibir a barra de ferramentas do **GAS**. Como todas as opções que se encontram na barra de ferramentas estão também disponíveis nas opções de menus, quando aquela estiver oculta, a operação do **GAS** poderá ser feita por essas opções, embora com um pouco mais de dificuldade.

5.5.1.2 Banco de campos

Por intermédio desta opção, o projetista poderá ocultar ou apresentar o banco de campos disponíveis para captura, que o **GAS** monta a partir das informações existentes na estrutura definida. Esse mesmo banco de campos relaciona a lista de variáveis, constantes e funções (function e sub) disponíveis para o objeto em definição. O banco de campos só aparece habilitado no menu se a situação de operação indicar a sua necessidade. Para facilitar a manipulação das informações nele relacionadas, a janela do banco de campos apresenta botoeira com diversos operadores, como mostrado na figura a seguir, inclusive transferência de dados como inteiro, quociente e resto da divisão inteira, concatenação de strings, etc.

O tópico **Utilizando o Banco de Campos** [161] explica a utilização deste recurso.

5.5.1.3 Ferramentas da tela

As ferramentas de formatação de telas ou barra de ferramentas são parte da interface do **Editor de Recursos do GAS,** sendo que sua janela pode ser exibida ou ocultada por meio desta opção. Só está disponível se a situação de operação estiver indicando que ela é necessária. Consulte o tópico **Utilizando o Editor de Recursos** [151] para conhecer os detalhes.

© 2008 GAS Tecnologia

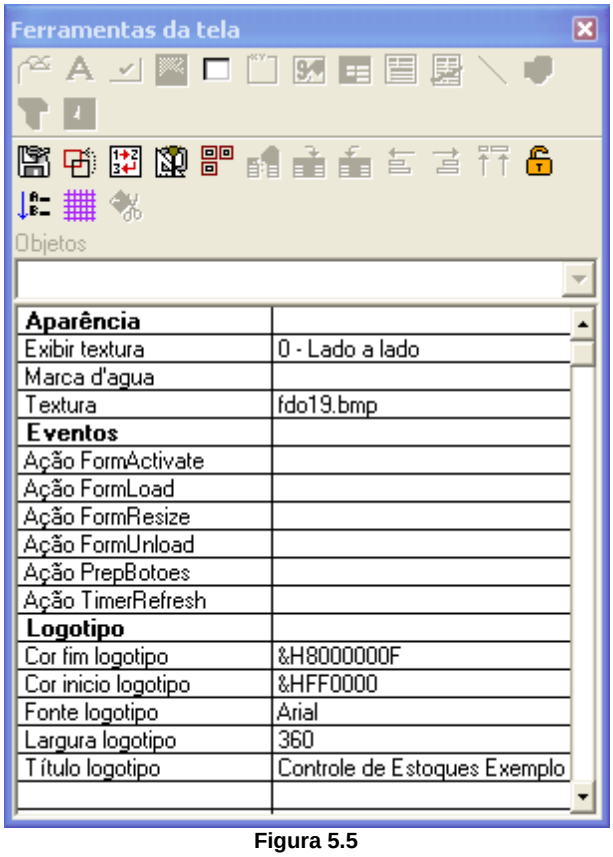


Figura 5.5

5.5.1.4 Diário em zoom

Esta opção só estará habilitada quando o **Diário de Bordo** estiver sendo exibido, servindo para apresentá-lo em tamanho normal ou ampliado, ocupando toda a área de cliente do **GAS**.

5.5.1.5 Texto exemplo na tela

Esta opção serve para alterar ligar e desligar a apresentação de texto exemplo dentro dos campos dispostos nas telas e relatórios. Este recurso auxilia a avaliação dos tamanhos dos campos a serem deixados para o usuário digitar nas telas, auxiliando também a visualização de labels disponibilizados em relatórios. O texto a ser apresentado como exemplo pode ser determinado por meio da opção **Configurações** a ser abordado um pouco mais adiante, neste capítulo.

5.5.2 Opções do menu Opções

No menu de opções, podem ser configurados outros aspectos da interface do GAS. A figura a seguir apresenta este menu:

© 2008 GAS Tecnologia

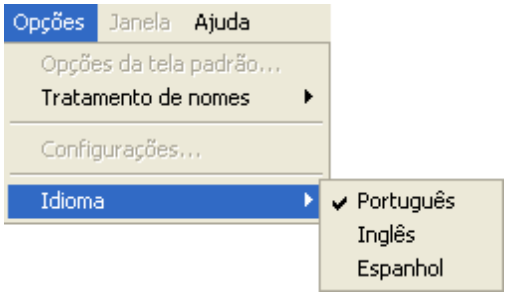


Figura 5.6

Neste menu, temos:

5.5.2.1 Opções da tela padrão

Por meio desta opção, o projetista estabelece os parâmetros para a criação da tela padrão, disponível no **Editor de Recursos**. O tópico **Definindo Opções da Tela Padrão** [159] aborda os detalhes desta operação.

5.5.2.2 Tratamento de nomes

Esta opção permite ao projetista especificar como o **GAS** tratará os nomes das tabelas, campos e apelidos que serão digitados durante a entrada de informações na definição da estrutura para o banco de dados. As opções são:

5.5.2.2.1 Capitalizar

Não importando o que o projetista esteja digitando, o **GAS** irá capitalizar a primeira letra, ou seja, convertê-la em maiúscula.

5.5.2.2.2 Maiúsculas

Todas as informações digitadas serão transformadas em maiúsculas.

5.5.2.2.3 Minúsculas

Tudo o que for digitado será transformado para letras minúsculas.

5.5.2.2.4 Nenhum

Nenhum tratamento será dado pelo **GAS** ao que o projetista digitar para os nomes de tabelas e campos.

5.5.2.3 Configurações

As configurações de diversas fases da operação do **GAS** estão divididas em uma interface com cinco abas. Ao ser selecionada esta opção de menu, a tela da figura a seguir é apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

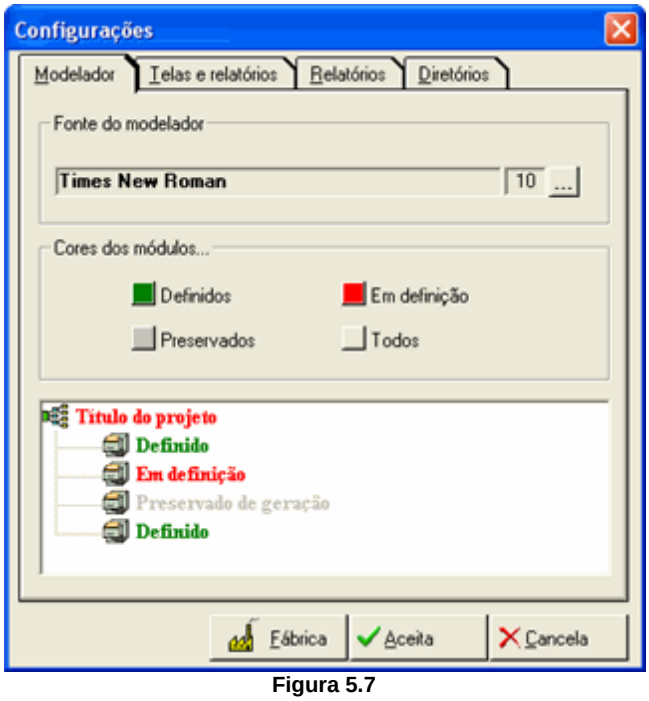


Figura 5.7

5.5.2.3.1 Modelador

Nesta aba podem ser configuradas diversas opções do modelador do projeto. À medida que as configurações vão sendo efetuadas, o seu efeito vai sendo mostrado imediatamente na janela de amostra existente nesta janela:

5.5.2.3.1.1 Fontes do modelador

Esta opção serve para configurar a fonte a ser utilizada na ávore do projeto.

5.5.2.3.1.2 Cores do módulo

As cores utilizadas para identificar os módulos existentes na árvore do projeto pode ser configurada da maneira que o projetista julgar mais conveniente. Esta opção é útil para permitir a visualização imediata do estágio em que se encontra o desenvolvimento do projeto. O **GAS** permite que sejam configuradas tipos de fontes e cores para as situações a seguir:

Definidos

Todo módulo que estiver totalmente pronto para ser gerado, aparecerá na cor aqui configurada.

Em definição

Os módulos que estejam incompletos na sua definição, aparecerão na cor configurada para este item.

Preservados

Alguns módulos que o projetista não deseja gerar, ele poderá marcar o desligamento da sua geração. Isto se aplica a qualquer tipo de módulo que possa ser disponibilizado na árvore. Por exemplo, o tópico **Definindo uma janela de dados -**

© 2008 GAS Tecnologia

Geral 91 explica os detalhes desta opção. Módulos que o projetista tenha marcado para não serem gerados aparecerão na cor configurada para este item.

Todos

Esta opção serve para trocar, de uma só vez, os atributos de cor para as opções anteriores.

5.5.2.3.2 Telas e relatórios

Nesta aba, aparecem algumas opções para utilizar em telas e relatórios, como mostra a figura a seguir:

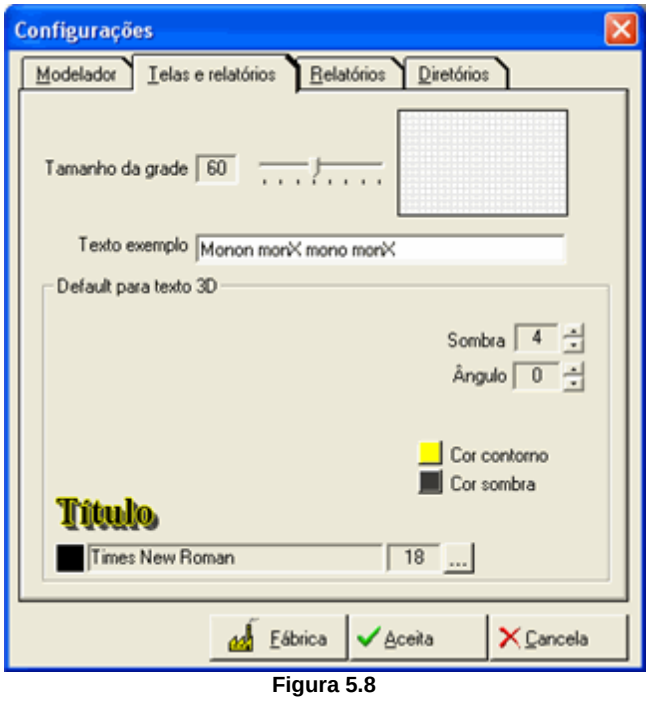


Figura 5.8

5.5.2.3.2.1 Tamanho da grade

Ajuste o tamanho, em pixels, da grade a ser utilizada para a área de formatação de telas e relatórios, quando esta estiver visível.

5.5.2.3.2.2 Texto exemplo

Informe um texto a ser utilizado como exemplo nos campos dispostos nas telas e labels em relatórios para a impressão de campos, quando a opção denominada "**Texto exemplo na tela**", explicada anteriormente neste capítulo, estiver marcada.

5.5.2.3.2.3 Default para texto 3D

Configure as opções default para os objetos 3D disponibilizados na tela ou relatório. Essas opções se referem apenas à forma como esses objetos são disponibilizados na tela ou relatório. O projetista sempre poderá mudar individualmente essas propriedades no momento da formatação. As opções são:

© 2008 GAS Tecnologia

Fonte

Selecione o nome, tamanho e cor da fonte a ser utilizada para imprimir o texto 3D.

Sombra

Informe o tamanho em pixels da sombra a ser projetada pelo texto.

Ângulo

Informe o ângulo, de 0 a 359 graus, para ser utilizado na impressão do texto 3D.

Cor do contorno

Estabeleça uma cor para ser utilizada no contorno ou outline do texto 3D.

Cor da sombra

Escolha uma cor para a sombra a ser projetada pelo texto 3D.

5.5.2.3.3 Relatórios

Nesta aba, como mostra a figura a seguir, aparecem as opções a serem configuradas exclusivamente para os relatórios e etiquetas a serem formatados por meio do **G-Reports do GAS**.

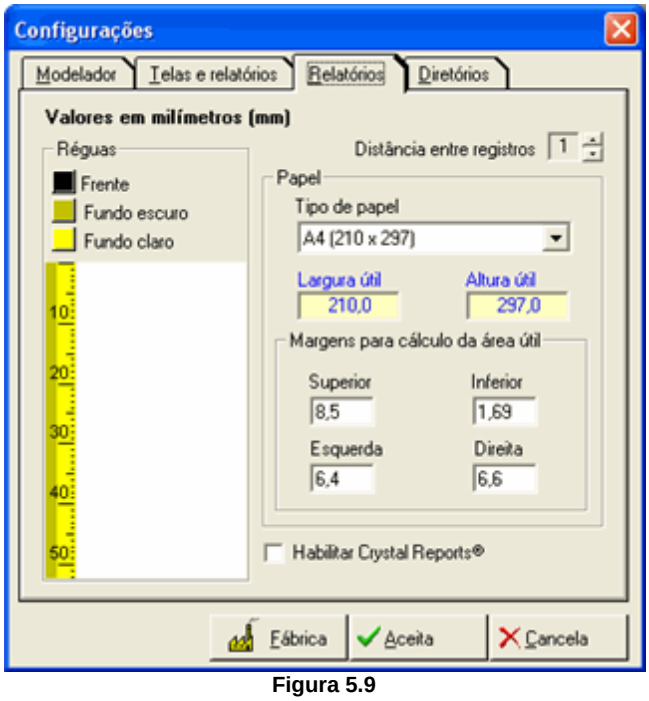


Figura 5.9

© 2008 GAS Tecnologia

5.5.2.3.3.1 Cores das réguas

Estabeleça os atributos de cores a serem utilizadas para exibir nas réguas auxiliares de formatação.

5.5.2.3.3.2 Distância entre registros

Especifique a distância, em milímetros, a ser utilizada como default da propriedade para separar registros. Esta informação poderá ser reajustada posteriormente, no momento da formatação de relatório.

5.5.2.3.3.3 Papel

Informe o tipo de papel a ser utilizado para o relatório e também algumas medidas de margens para cálculo da área útil da impressão.

Considerações sobre margens de papel

Existe, hoje, disponível no mercado, uma grande quantidade de marcas e modelos de impressoras. Além de serem diferentes em aspectos como resolução, velocidade, qualidade, etc., essas impressoras diferem no aspecto do aproveitamento do papel. Todas elas só conseguem imprimir dentro de uma área útil circunscrita por margens (topo, esquerda, direita e fundo). Essas margens existem possivelmente por problemas de concepção, como, por exemplo, pela necessidade de tração de papel. Elas podem ser maiores ou menores, de acordo com a impressora utilizada. Por meio da função API GetDeviceCaps(), é possível recuperar os valores exatos dessas margens, desde que a impressora esteja instalada na máquina. Como as impressoras dos equipamentos de desenvolvimento nem sempre são as mesmas existentes nas máquinas onde a aplicação será executada, o projetista deverá estabelecer manualmente essas margens para que o GAS disponibilize na área de formatação somente a área útil calculada por meio dessas medidas.

5.5.2.3.4 Diretórios

Finalmente, na última aba, mostrada na figura a seguir, podem ser configurados os diretórios dos diversos utilitários com os quais o GAS irá manter algum tipo de interface.

© 2008 GAS Tecnologia

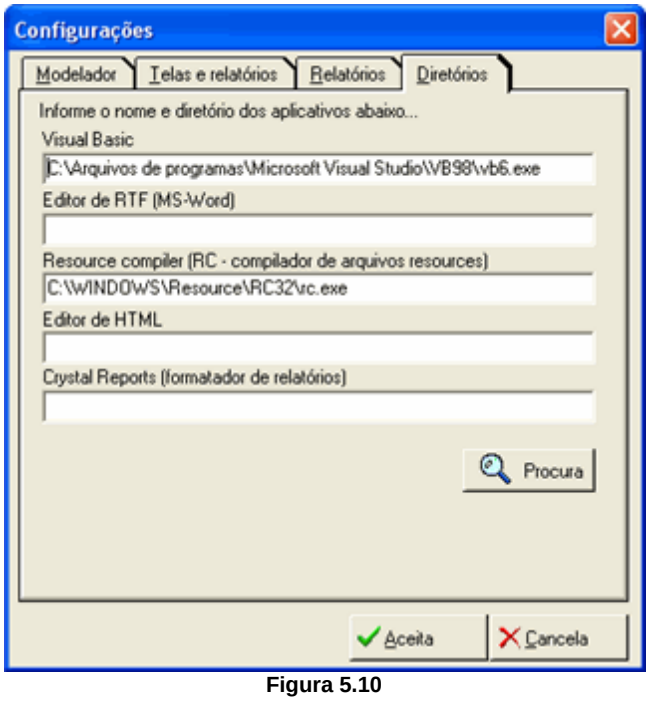


Figura 5.10

Informe, nos campos correspondentes, os diretórios onde residam os diversos aplicativos. O botão Procura pode ser utilizado para apresentar um diálogo de localização.

5.5.2.4 Idioma

Ainda no menu **Opções**, esta opção permite a livre seleção do idioma (Português, Espanhol ou Inglês) ao qual a aplicação estará ou está sendo desenvolvida. Cabe aqui ressaltar o fato da seleção de idiomas só estar disponível na versão **Enterprise** do gerador em questão, sem que nenhum projeto esteja aberto no momento corrente.

5.6 Reparação do projeto

Os projetos desenvolvidos pelo **GAS** ficam armazenados em um arquivo de extensão .**GAS**. As informações que vão sendo passadas pelo projetista, como, por exemplo, nomes de bancos de dados, tabelas, campos, relações, índices, janelas de entrada de dados, estrutura hierárquica, diário de bordo, enfim, toda a definição do projeto fica armazenada neste arquivo que, por sua vez, é um banco de dados de formato **MDB**. E, por se tratar de um banco de dados com alto grau de dependência de índices e relacionamentos, é possível que, por um motivo qualquer, haja a perda de índices ou de relacionamentos, comprometendo a integridade do que foi definido para o projeto. Por esta razão, foi disponibilizada, no **GAS**, a opção "**Reparar projeto**", abaixo da opção de menu **Arquivo**. O projetista poderá utilizar esta opção para fazer a reparação do banco de dados do projeto, a fim de corrigir os possíveis erros existentes, caso sinta essa necessidade.

5.7 Árvore ou modelador de projetos

O modelador do projeto é o módulo por meio do qual o projetista define a hierarquia do seu projeto. O módulo modelador se constitui de uma lista hierárquica representando a árvore do projeto.

© 2008 GAS Tecnologia

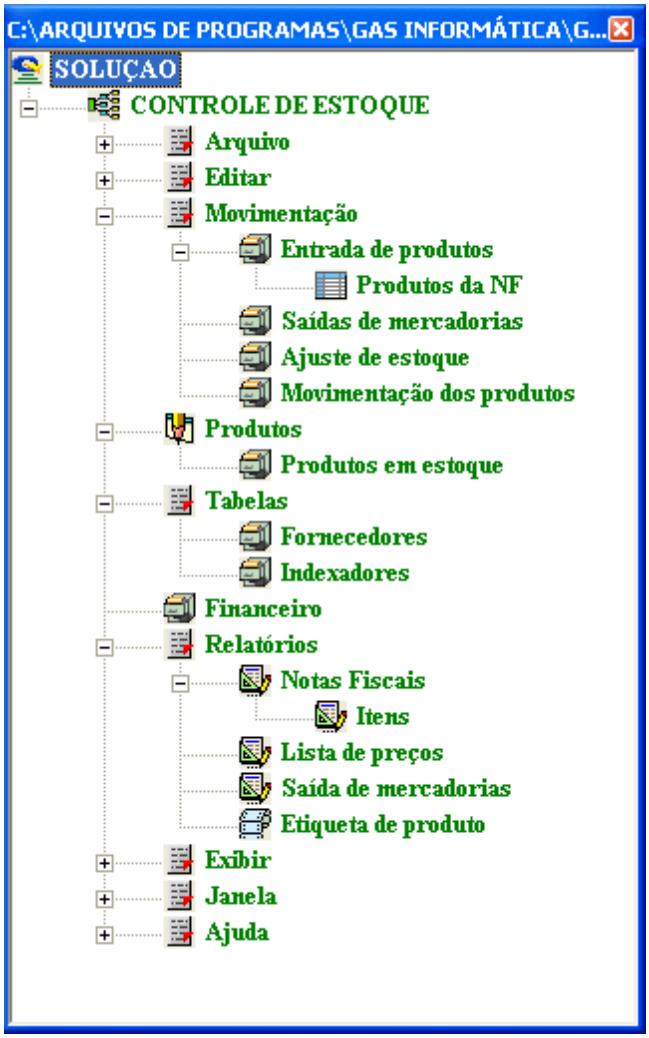


Figura 5.11

A figura acima mostra um exemplo da Árvore Hierárquica ou Modelador de Projetos. Por intermédio desta interface, o projetista tem plena liberdade de manipular a hierarquia do projeto em definição, inserindo, apagando ou movendo módulos.

Para essas operações, o GAS possui recursos que facilitam o trabalho do projetista, como, por exemplo, o clipboard para copiar definições inteiras de módulos para outros pontos da árvore do projeto ou, mesmo, para outros projetos, e os recursos drag and drop (arrasta e solta) para movimentar troncos inteiros por meio da árvore. Cada tipo de módulo tem uma figura diferente para representá-lo, permitindo a sua identificação imediata, com uma rápida visualização.

À medida que os módulos são inseridos na árvore, o menu da aplicação final também vai sendo naturalmente definido, pois a disposição dos módulos na árvore do projeto espelha exatamente o menu da aplicação final. Os módulos inseridos imediatamente abaixo do título do projeto aparecerão no primeiro nível do menu. Os demais, aparecerão em submenus.

Conforme vimos no tópico Opções para Personalizar a Operação do GAS, para facilitar ao projetista visualizar o estágio em que se encontra o desenvolvimento do projeto, o GAS permite a configuração de cores para os módulos que já estão definidos (prontos para serem gerados) e para os módulos que ainda não estão definidos. Os módulos que não serão gerados por opção do projetista também podem aparecer em cores diferentes.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.1 Menu pop-up da árvore

Clicando-se com o botão direito do mouse sobre um módulo da árvore, um menu pop-up é apresentado com algumas opções aplicáveis ao módulo, podendo ser utilizadas como atalhos para as algumas das operações descritas a seguir.

5.7.2 Inserindo um módulo na árvore do projeto

Para inserir um módulo na árvore, o projetista deverá proceder conforme segue:

- Selecione, na árvore, o módulo sob o qual deseja inserir o novo módulo. Observe que, nem todos os módulos podem ter subordinados na árvore. Somente os módulos **Título do Projeto**, **Menus**, **Janelas de Dados**, **Relatórios do G-Reports** e **Processos** pré-definidos podem ter módulos inseridos de forma subordinada;

- Selecione as opções de menu "**Editar/Inserir**" ou clique diretamente sobre o botão de inserir existente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível ou, ainda, clique com o botão direito do mouse sobre o módulo, selecionando a opção "**Insere novo módulo abaixo**" existente no menu pop-up que surgirá;

- Selecione no menu apresentado pela figura a seguir, o tipo de módulo a ser inserido;

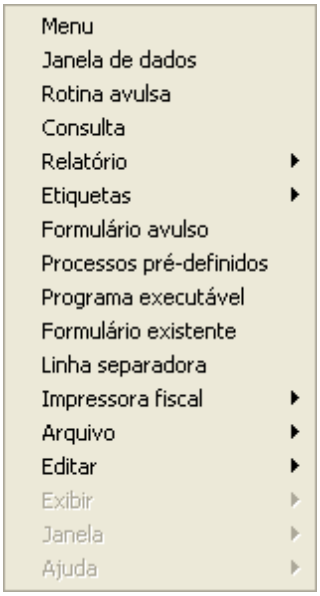


Figura 5.12

- Selecione, quando solicitado, a posição em que o mesmo deve ser inserido. O GAS apresenta uma segunda árvore contendo apenas os módulos de nível igual ou superior ao que está sendo inserido. O projetista deverá clicar sobre o módulo após o qual (e de seus filhos) o novo módulo será inserido.

Os módulos que são inseridos no primeiro nível da árvore, ou seja, diretamente ligados ao título do projeto, ficarão sempre visíveis no menu da aplicação final, aparecendo um ao lado do outro. É aconselhável para uma melhor estética que o projetista evite dispor palavras compostas (que contenham espaços) para definir os títulos dos menus que aparecem neste primeiro nível. Os demais módulos sempre aparecerão em submenus, um abaixo do outro, não sendo necessário este cuidado.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.3 Mundando posições de módulos na árvore do projeto

Os módulos inseridos na árvore podem ter suas posições alteradas, utilizando-se as operações de *drag and drop* (arrastar e soltar) disponíveis no modelador do projeto. Para trocar a posição de um módulo e de todos os seus módulos subordinados, proceda como segue:

- Clique com o botão esquerdo do mouse sobre o módulo cuja posição deseja alterar, mantendo-o pressionado;
- Arraste o módulo para a nova posição. Observe que nem todo tipo de módulo suporta itens subordinados e, por isso, o ícone utilizado na operação de arrasto mudará para indicar ao projetista onde o novo módulo poderá ser inserido;
- Libere o botão do mouse na posição desejada.

Cuidados especiais devem ser observados ao trocar a posição de janelas de dados, pois este tipo de módulo pode possuir tabelas vinculadas com regras de integridade no banco de dados que impedem a sua inserção em determinadas posições da árvore.

5.7.4 Copiando definições

Definições já efetuadas para um módulo, banco de dados, tabelas e módulos do projeto podem ser copiadas para o clipboard e depois inseridas em outros pontos da árvore ou, ainda, em outros projetos do GAS, a fim de se reaproveitar as informações. Para copiar um banco de dados, tabela ou módulo para outro ponto da árvore ou para outro projeto, proceda conforme se segue:

- Selecione o item que deseja copiar para o clipboard;
- Selecione a opção de menu "Editar/Copiar" ou clique sobre o botão de copiar existente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível. Caso o item a ser copiado seja um módulo da árvore do projeto, isto é, não seja um banco de dados ou tabela criados nas definições do projeto, o projetista poderá, ainda, clicar com o botão direito do mouse sobre o referido item e selecionar a opção **Copiar** presente no menu pop-up que surgirá;

- Caso o projetista queira colar o item copiado para um projeto diferente, primeiramente o mesmo deverá selecionar o projeto que receberá o módulo copiado. O projetista deverá, ainda, selecionar o item sob o qual (caso seja um módulo da árvore do projeto) ou a área correspondente (caso seja um banco de dados ou tabela) onde deseja inserir o novo módulo;
- Selecione a opção de menu "Editar/Colar" ou clique sobre o botão de colar existente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível. Caso o item a ser colado seja um módulo da árvore do projeto, isto é, não seja um banco de dados ou tabela criados nas definições do projeto, o projetista poderá, ainda, clicar com o botão direito do mouse sobre o item sob o qual o novo módulo será colado e selecionar a opção **Colar** presente no menu pop-up que surgirá;

- Neste ponto, o novo item terá herdado todas as definições que foram designadas para o item copiado. Faça as modificações nas definições do novo item, conforme necessário. Cabe ressaltar que os banco de dados e tabelas não possuem um clipboard comum com os módulos da árvore de projeto. Assim sendo, poderá ser efetuada, por exemplo, a cópia do banco de dados e de um módulo da árvore ao mesmo tempo.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.5 Apagando um módulo na árvore

Para apagar um módulo existente na árvore do projeto, proceda da seguinte maneira: • selecione o módulo que deseja apagar, clicando o mouse sobre o mesmo;

- Pressione **SHIFT+DEL** ou clique sobre o botão de apagamento existente na barra de ferramentas, caso esta esteja presente, ou, ainda, clique com o botão direito do mouse sobre o módulo, selecionando a opção "Apaga o módulo selecionado" existente no menu pop-up que surgirá;

- Confirme, quando solicitado, o apagamento do módulo, clicando no botão Sim.

Observe que a retirada de um módulo na árvore implica também, por conseqüência, na retirada de todos os módulos que estejam a ele subordinados!

5.7.6 Definição da solução

A definição da solução deve, obrigatoriamente, ser feita em primeiro lugar, por ser o ponto onde é definida toda a estrutura do banco de dados da aplicação. O diálogo para captar as informações dessas definições aparece em uma interface que varia de duas a cinco abas:

5.7.6.1 Aba estrutura da solução

Quando você cria um projeto novo, ou converte um projeto da versão GAS2003 ou anterior, a solução é criada com apenas um projeto, visto que apenas apartir do GAS2007 é que foi adicionado a opção de se trabalhar com mais de um projeto na aplicação.

Quando se possui apenas um projeto, a definição da solução é apresentada da seguinte forma:

© 2008 GAS Tecnologia

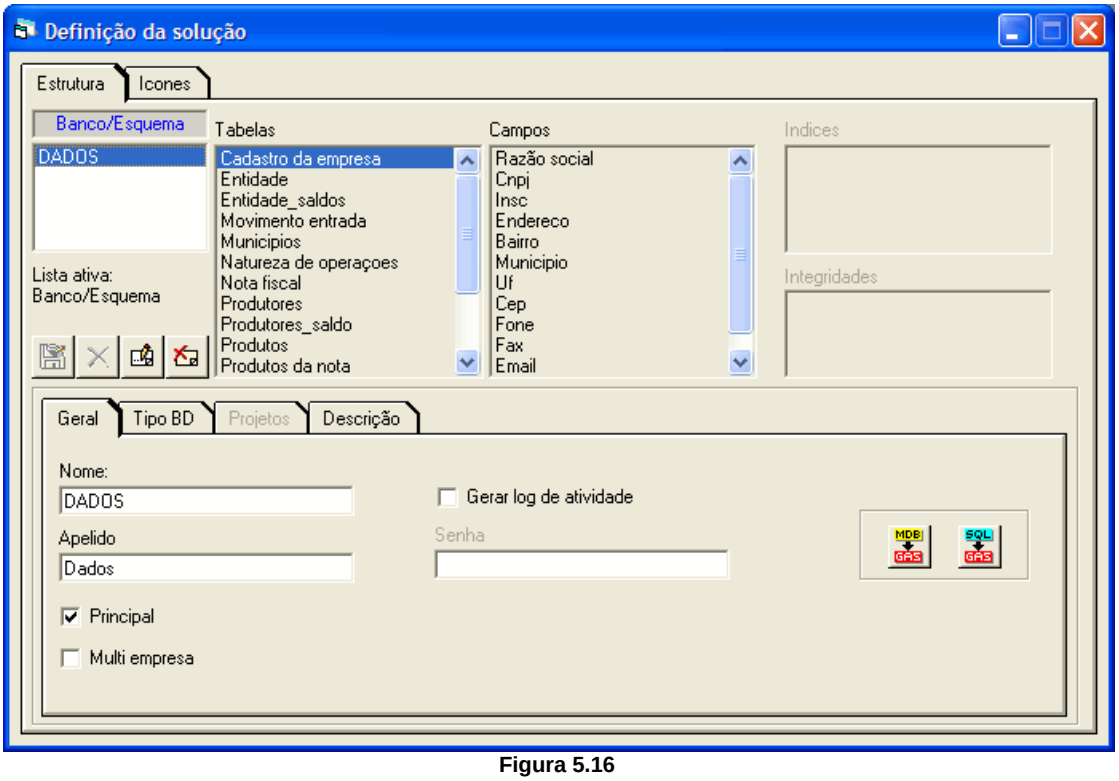


Figura 5.16

- **Aba Estrutura:** A definição da estrutura dos bancos de dados e das tabelas que irão compor a aplicação é a parte mais importante do desenvolvimento do projeto.

A figura acima apresenta a interface que o GAS oferece para a definição do banco de dados: Os seguintes botões devem ser utilizados nestas definições:

botão de gravação

botão de cancelamento

botão de inclusão

botão de exclusão

Pode-se, ainda, fazer uso das teclas de atalho **CTRL-S**, **CTRL-A**, **CTRL-I** e **CTRL-E**, assim como ocorre na aplicação final gerada, para, respectivamente, salvar as alterações definidas, cancelar as alterações efetuadas, incluir novas informações e excluir informações já existentes.

Ao clicar em cada uma das listas, a mesma se tornará ativa, e a parte inferior da mesma mudará apresentado o frame respectivo a seleção de cada lista:

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.6.1.1 Definição do banco de dados

- Definindo Banco: Primeiramente, o projetista deve definir um nome para o banco de dados a ser utilizado. Mais de um banco de dados pode ser especificado permitindo que o projetista informe, por exemplo, o nome de um banco de dados já existente com o qual a aplicação em definição poderá ter algum tipo de integração. Para cadastrar bancos de dados deve-se selecionar a lista de bancos de dados e utilizar o botão de inclusão.

  - **Aba Geral**

  - Nome: É o nome físico que será dado ao banco de dados;

  - Apelido: É o nome interno da variável que será dado ao banco de dados, no código gerado. Caso o desenvolvedor tenha o interesse de desenvolver rotinas manuais, este nome poderá ser utilizado para referenciar-se ao banco de dados.

  - Principal - esta opção deverá ser marcada para somente um dos bancos de dados definidos, de modo a informar ao GAS onde estarão as tabelas especiais para gerenciamento de senhas e controles de campos seqüenciais que, porventura, venham a existir nas tabelas.

  - Multi Empresa - se esta opção estiver marcada, o GAS gerará rotinas na aplicação para realizar o controle multi empresa para o banco de dados selecionado. Uma vez definido que o banco de dados terá o controle multi-empresa, será disponibilizada a opção para determinar quais tabelas estarão sob esse controle. Pode-se, portanto, trabalhar com apenas algumas das tabelas de um banco com o controle interno para multi empresa. O controle multi empresa disponibilizado é baseado em uma tabela do banco que será escolhida como sendo a tabela de empresas que também conterá o campo "Cod~Emp". Esse mesmo campo será criado de forma automática para todas as tabelas que tiverm o controle multi empresa definido. Assim que o usuário tentar acessar o sistema será solicitada a empresa que irá utilizar para trabalhar, e todos os registros inclusos ou lançados receberão de forma automática o campo "Cod~Emp" de acordo com essa empresa selecionada.

  - Gerar log de atividade - se esta opção estiver marcada, o GAS gerará rotinas na aplicação para criar e manter um arquivo de log para o banco de dados em definição. No arquivo de log são gravadas diversas informações - encriptadas - tais como, nome do usuário, tipo de transação efetuada (execução de processos pré-definidos, manipulação de registros, relatórios, etc), data, hora e ainda as informações dos campos modificados com seus valores antes e depois das modificações. Este recurso permite um gerenciamento perfeito da operação da aplicação. Mediante o acionamento de um visualizador de log externo (LOGVIEW.EXE) fornecido juntamente com o GAS, o conteúdo do arquivo de log pode ser visto a qualquer momento pelo administrador do sistema, utilizando uma senha master definida no campo Senha.

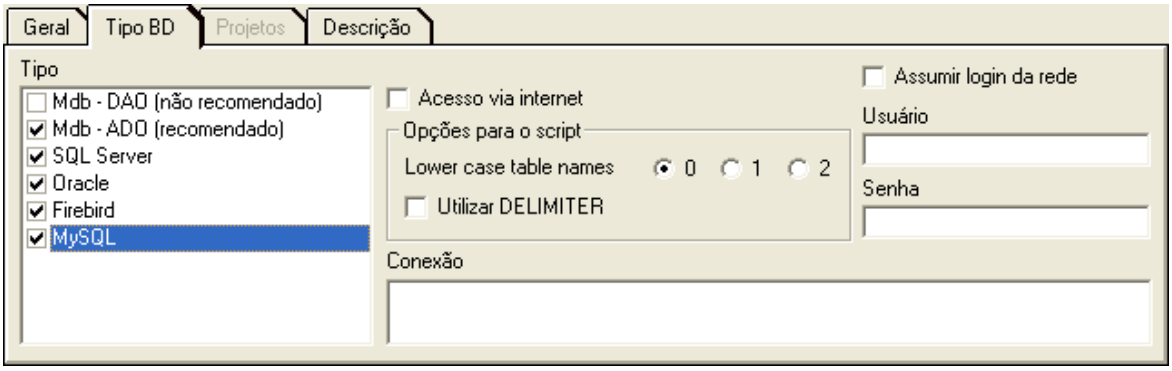
  - Senha: Caso tenha marcado a opção de Gerar log de atividade, o campo "senha" será habilitado para que seja informado a senha para ser utilizada no arquivo de log a ser gerado.

© 2008 GAS Tecnologia

- Na versão Enterprise do GAS, outros botões serão exibidos dentro desse espaço para permitir a importação da estrutura completa de bancos de dados MDB ou SQL Server. Poderão ser importados, por intermédio dessa opção, quantos bancos de dados o projetista julgar necessários, não havendo quaisquer limitações de quantidade.

- **Aba tipo db**

  - Tipo de banco de dados: Na versão Enterprise do GAS, o projetista poderá selecionar o tipo de banco de dados a ser utilizado - as opções são Access (MDB) via DAO, Access (MDB) via ADO, SQL Server, Oracle, Firebird ou MySql. Dependendo do banco de dados escolhido, algumas opções de definição da estrutura aparecerão de maneira diferente. Em uma solução, é possivel definir quais os tipos de bancos de dados a aplicação poderá utilizar. Com esta opção, caso seja definido mais de um banco de dados, será criado na aplicação final a possibilidade de escolha, no momento da instalação, qual o tipo de banco de dados será utilizado pela aplicação



O projetista pode escolher qual ou quais bancos de dados sua aplicação irá funcionar. Com isto, é oferecida a opção de escolha do banco no momento da instalação.

- **Access:** Nas versões anteriores, o **GAS** já acessava nativamente o banco de dados Access (jet 3.6), utilizando a forma de conexão pelos componentes **DAO**. Agora, para o banco de dados **ACCESS** é oferecido também a conexão via componentes **ADO**.

- **SQL Server:** O Acesso ao banco de dados SQL Server por aplicações geradas, foram mantidos e melhorados nesta versão. O código gerado é compativel com **SQL Server 2000/2005**. Além disto, o código gerado é perfeitamente compatível com as versões gratuitas do **SQL Server**, conhecida como: **SQL Server 2005 Express Edition**, e pode ser baixada diretamente no site do fabricante.

- **Oracle**: O Acesso ao banco de dados Oracle por aplicações geradas, foram mantidos e melhorados nesta versão. O código gerado é compatível com Oracle 8i/10g. Além disto, o código gerado é perfeitamente compatível com as versões gratuitas do Oracle, sendo ela: Oracle 10g Express Edition, e pode ser baixada diretamente no site do fabricante.

- **Firebird**: Implementado nessa versão o acesso nativo ao banco de dados Firebird. Esta implementação foi realizada tomando-se como base a versão 2.0 (Release Candidate 2) devido a várias características presentes nessa versão que não existem na versão 1.5. Para maiores detalhes sobre o projeto Firebird 2.0, acesse o site do desenvolvedor (http://www.firebirdsql.com). O driver utilizado para conexão é o Firebird ODBC-JDBC v. 2.0.0.138. Para maiores detalhes sobre o projeto Firebird ODBC-JDBC acesse ao site do desenvolvedor (http://www.praktik.km.ua/).

- **MySQL**: Também implementado nessa versão o acesso nativo ao banco de dados MySQL. A implementação foi realizada tomando-se como base a versão 5.0. O driver utilizado para conexão é o

© 2008 GAS Tecnologia

MyOleDb v.3.9.

- Acesso via Internet - na versão Enterprise do GAS, o projetista poderá utilizar-se dessa opção para habilitar o uso do banco SQL Server ou Oracle via Internet. Para estabelecer o acesso em questão, bastará ser informado à aplicação o IP ou host no qual o banco de dados se encontra. Opções para script - na Versão Enterprise do GAS, o projetista tem a sua disposição, oferece opções avançadas para personalização do script, as quais para alguns bancos de dados é interessante a sua definição, de acordo com o configurado em uma base de dados criada ou a ser criada.

- Conexão - na versão Enterprise do GAS, o projetista poderá determinar manualmente a string de conexão ao banco SQL Server ou Oracle, caso não queira utilizar-se da string montada automaticamente pelo GAS. A string de conexão a ser determinada deve obedecer o padrão a seguir:

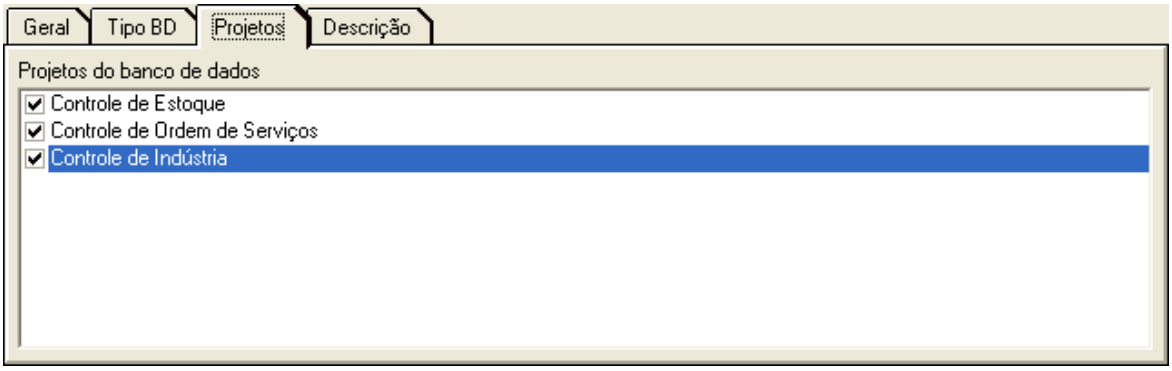
Para definição de usuário e senha:

Provider=SQLOLEDB.1;Persist Security Info=False;DRIVER={Sql Server} ;SERVER=NOME_DO_SERVIDOR; uid=NOME_DO_USUARIO ;pwd=SENHA; DATAB ASE=NOME_DO_BANCO;TRUSTED_CONNECTION=NO

Para assumir login da rede:

Provider=SQLOLEDB.1;Persist Security Info=False;DRIVER={Sql Server}; SERVER=NOME_DO_SERVIDOR ;DATABASE= NOME_DO_BANCO; TRUSTED_CONN ECTION=YES

- **Aba Projetos:**



- Projetos do banco de dados - Esta opção estará disponível apenas se a solução possuir mais de um banco de dados e também mais de um projeto. Se esta condição for atendida, o projetista poderá definir quais os projetos (aplicações) utilizaram o banco de dados selecionado. Esta opção poderá ser definida para cada banco de dados adicionado a solução.

- **Aba Descrição:**

© 2008 GAS Tecnologia

- Descrição do banco de dados - digite informações sobre o banco de dados em definição para que sejam utilizadas na documentação da aplicação, que é gerada pelo GAS.

5.7.6.1.2 Definição das tabelas

A seguir, o projetista deve cadastrar as tabelas que irão compor o banco de dados selecionado. Para cadastrar uma tabela, basta clicar na lista de tabelas, clicar sobre o botão de inclusão e informar o seu nome e apelido. Se desejar, o projetista poderá também digitar um texto descritivo da tabela que está sendo criada para que seja inserido na documentação do projeto. Se a tabela que está sendo definida for uma tabela do **tipo parâmetro**, esta opção deverá ser assinalada nesta janela (vide Glossário). Informados esses dados, o projetista poderá pressionar o botão de gravação para salvar as informações.

1 - **Permitir inclusão em consulta**: Por opção do projetista, caso esta opção esteja marcada, quando for construido uma consulta, será possivel efetuar a inclusão de um novo registro.

2 - **Permitir alteração em consultas**: Por opção do projetista, caso esta opção esteja marcada, quando for construido uma consulta, será possivel efetuar a alteração de um registro existente.

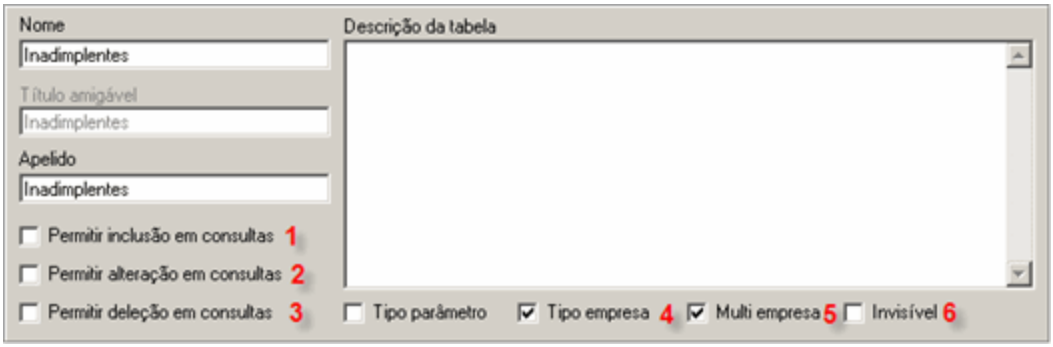
3 - **Permitir Exclusão em consultas:** Por opção do projetista, caso esta opção esteja marcada, quando for construido uma consulta, será possivel efetuar a exclusão de um registro existente.

4 - **Tipo empresa**: Com esta opção marcada, a tabela será tratada com uma tabela de controle de empresas. Esta tabela será utilizada para cadastrar os registros que o usuário quiser utilizar como registro das empresas na entrada do programa.

5 - ***Multi empresa***: Com esta opção marcada, esta tabela terá o controle de empresa em cada registro cadastrado.

6 - **Invisivel**: Com esta opção marcada, a tabela não será apresentada ao usuário final.

© 2008 GAS Tecnologia



5.7.6.1.3 Definição dos campos

Uma vez cadastrada uma tabela, o projetista deverá definir a sua estrutura. Para isto, deve selecionar, na lista de tabelas, a tabela a ser definida. A seguir, deverá clicar na lista de campos e adicionar o campo, clicando sobre o botão de inclusão.

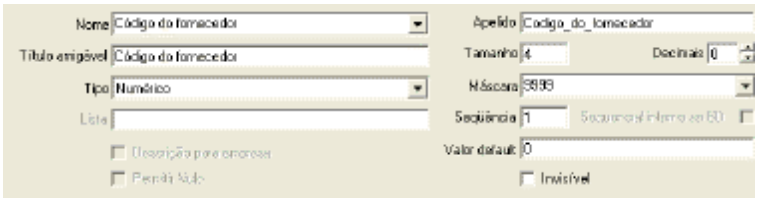


Figura 5.17

Quando um novo campo é adicionado à tabela, o diálogo da figura acima é apresentado para permitir a definição deste campo. Neste momento, o projetista deverá fornecer as seguintes informações:

Nome do campo

Esta informação se constitui na identificação do campo dentro do banco de dados. O nome do campo pode conter espaços, acentos e outros caracteres. Alguns caracteres, no entanto, não poderão constar do nome do campo, pois são utilizados no código fonte a ser gerado, como, por exemplo, colchetes, exclamação, ponto, etc., sendo vetados automaticamente pelo GAS no momento da digitação. Os projetos do GAS são dicionarizados, significando que os nomes dos campos correspondentes em tabelas diferentes têm de ter o mesmo nome. Por exemplo, o campo Código do Fornecedor em uma tabela de fornecedores tem de ser referenciado com este nome em todas as tabelas onde venha a aparecer dentro do banco de dados. A contra-partida é que, quando o projetista necessitar alterar o nome de um campo ou qualquer um dos seus atributos, o GAS faz automaticamente todas as alterações necessárias nas demais tabelas definidas no projeto. Por esta razão, caso o novo campo já exista em alguma outra tabela definida no projeto, o projetista poderá selecionar o campo desejado, ao invés de digitar suas informações. Com isto, todas as demais informações como tipo, tamanho, máscara, etc., são automaticamente capturadas, poupando o tempo precioso do projetista.

Título amigável

Ao contrário do campo Nome, esta informação se constitui na identificação do campo para o usuário final. O título amigável é utilizado no processo de formatação da tela de uma janela de dados. Para o usuário final, essa informação é exibida via janela de dados, mesmo quando esta é visualizada na forma de grid. Para habilitar a utilização dos títulos amigáveis, o projetista deverá marcar a opção **Usar títulos amigáveis** na aba **Miscelânea**.

Tipo do campo

© 2008 GAS Tecnologia

Ao informar o tipo do campo, o projetista poderá utilizar os tipos de campos normais do Visual Basic ou, ainda, os tipos de campos intrínsecos que o GAS oferece, como, por exemplo, Multimídia, Lista Interna, Rotativo, Optativo, CPF, CGC, CEP, UF, Hora, Fone, Fone com DDD, E-Mail, WebPage, Cartão de Crédito e Códigos de barra diversos. Para definir um tipo de campo, basta capturar da lista o tipo desejado. Se selecionar um dos tipos intrínsecos, o GAS disponibilizará automaticamente todos os demais atributos do tipo de campo selecionado. Caso seja selecionado o tipo de campo UF, o GAS preencherá automaticamente o item "Lista" com todas as Unidades da Federação, possibilitando que o usuário do aplicativo final gerado utilize uma lista com todas as possibilidades. Se um campo já estiver posicionado na janela de dados e o seu tipo for alterado, em alguns casos, ele irá desaparecer da tela, após um aviso do GAS. Isto se deve ao fato de que o tipo de campo está diretamente relacionado com o tipo de objeto disponibilizado na tela. Por exemplo, um campo do tipo caractere alterado para lógico irá desaparecer porque o primeiro usa uma textbox e o outro usa uma *checkbox*.

Lista

Esta informação só será solicitada se o projetista tiver selecionado os tipos de campos Lista Interna ou Optativo. Neste caso, esta informação deverá ser preenchida com as opções, separadas pelo caractere "|" (pipe), como, por exemplo: Casado|Solteiro|Viúvo|Outros.

Apelido

Como o próprio nome indica, o apelido (ou alias) é uma maneira abreviada de se referir ao campo. O GAS sugere automaticamente um apelido para o campo em definição, o que pode ser, naturalmente, modificado pelo projetista, se ele assim o desejar. O apelido será utilizado dentro dos programas fontes gerados para efetuar referências a este campo.

Tamanho

Esta informação é passada ao GAS para a criação, nos programas fontes, de rotina para controlar a quantidade máxima de dígitos ou caracteres que poderão ser digitadas no campo.

Decimais

Caso o campo em definição seja do tipo numérico, o projetista poderá especificar uma quantidade de casas decimais a ser considerada para este campo. Se for especificado um número de casas decimais maior do que 0, no tamanho já estará computado a posição da vírgula.

Máscara

Os programas fontes gerados pelo GAS são providos de um módulo (classe) para controlar os caracteres que estão sendo digitados no campo pelo usuário final. Este controle é efetuado segundo a máscara que estiver sendo aqui definida. As máscaras possíveis para os campos estão detalhadas no tópico de mesmo nome existente no Glossário deste manual.

Seqüência

Se o projetista dispor nesta informação um número diferente de zero, este campo será incrementado automaticamente na quantidade especificada, quando for digitado na aplicação final. Os campos que podem se autoincrementados são os do tipo numérico, data ou, ainda, caractere com máscara para dígitos numéricos.

Descrição para empresa

Define se o campo será usado para armazenar o nome da empresa. Esta opção estará disponível se o banco estiver marcado a opção "Multi empresa".

Permitir Nulo

© 2008 GAS Tecnologia

Define se o campo permitirá que sejam gravados valores nulos. Muito utilizado em integridades.

Valor Default

Permite criar um valor default (padrão) para o campo. O valor default é registrado no banco de dados, e será gravado quando nenhum valor for enviado ao campo.

Invisível

O projetista deverá marcar esta opção se desejar criar um campo invisível dentro da tabela em definição. Um campo invisível é, normalmente, criado com o objetivo de servir de alvo para processamentos por meio de outras tabelas. Um campo com atributo invisível nunca poderá ser visto por usuários, diferentemente da visibilidade estabelecida por condição, a ser vista mais adiante neste capítulo, nos tópicos Definindo uma janela de dados/Definindo atributos de campos, na qual a visibilidade está em função de uma condição que é analisada para cada registro corrente e pode envolver o usuário, campos de registros de tabelas relacionadas, etc.

Ajuda

Se o projetista desejar apresentar ao usuário da aplicação algum tipo de ajuda específica (dica ou hint) para o campo, deverá informar a mensagem desejada.

Descrição

Digite informações sobre o campo em definição para que sejam utilizadas na documentação da aplicação, que é gerada pelo GAS.

Diversos campos poderão ser criados para uma tabela. Sempre que terminar a informação para um campo, o projetista deverá clicar sobre o botão de gravação para salvar as informações digitadas. Informados todos os campos, o projetista ainda poderá trocar a sua ordem dentro da tabela. Para isto, deverá selecionar o campo desejado e utilizar as setas qua aparecem à direita da lista da figura abaixo, para movimentá-lo para cima ou para baixo, dentro da lista, alterando a sua posição ou ordem dentro da tabela.

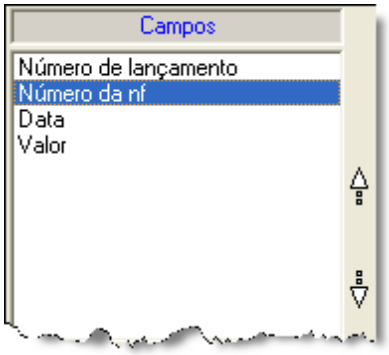


Figura 5.18

5.7.6.1.4 Definição dos índices

Após definir as tabelas, o projetista poderá também definir os seus índices. A definição de índices é efetuada de maneira semelhante à definição de tabelas e campos, por meio do diálogo da figura abaixo. Basta clicar sobre a lista de índices e sobre o botão de inclusão. Depois, basta fornecer as informações adicionais:

© 2008 GAS Tecnologia

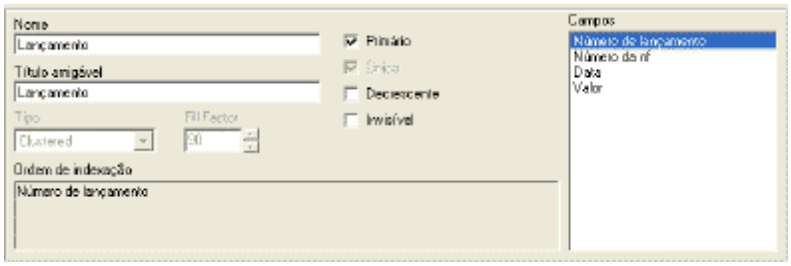


Figura 5.19

Nome

Este campo representa a identificação do índice dentro dos programas fontes gerados. O nome do índice pode conter espaços, acentos e outros caracteres. Alguns caracteres, no entanto, não poderão constar do nome do campo, pois são utilizados no código fonte a ser gerado, como, por exemplo, colchetes, exclamação, ponto, etc., sendo vetados automaticamente pelo GAS no momento da digitação.

Título amigável

Ao contrário do campo Nome, esta informação se constitui na identificação do índice para o usuário final. Durante a operação da aplicação final, o usuário poderá selecionar o índice, por meio deste nome, a ser utilizado na navegação dentro da tabela. Para habilitar a utilização dos títulos amigáveis, o projetista deverá marcar a opção Usar títulos amigáveis na aba Miscelânea.

Campos

A partir desta lista, podem ser selecionados os campos que constituirão a chave para o índice em definição. Uma chave pode ser composta de diversos campos.

Primário

O projetista deverá marcar esta opção, se este índice é de chave primária. Em uma tabela, somente um índice primário poderá ser definido, não sendo, no entanto, obrigatório. Porém, se um índice primário for definido, este, obrigatoriamente, deverá ser único (o GAS marca automaticamente a opção seguinte).

Único

O projetista deverá marcar esta opção se a chave do índice em definição tem este tipo de atributo. Diversos índices podem ser definidos como únicos para uma tabela.

Decrescente

No caso de utilização de banco de dados do Access (MDB), para cada campo selecionado na lista de campos chaves, o projetista poderá marcar se a ordem para o campo será crescente ou decrescente. Deste modo, podem ser criadas chaves para os índices com diversos campos e direcionamentos diferentes.

Tipo de índice

Esta opção e a seguinte (FillFactor) só estarão disponíveis no caso de utilização de banco de dados SQL Server (versão Enterprise do GAS). O projetista deverá selecionar uma das opções:

© 2008 GAS Tecnologia

• **CLUSTERED** - Cria um objeto no qual a ordem física dos registros é a mesma da ordem do índice primário criado e o nível leaf do índice (fundo) contém os dados reais dos registros.

• **NONCLUSTERED** - Cria um índice que especifica a ordem lógica de uma tabela. Com este tipo de índice, a ordem física dos registros não é a mesma da sua ordem indexada. O nível leaf de um índice desse tipo contém registros do índice. Cada registro de índice contém o valor da chave NONCLUSTERED e um ou mais localizadores de registros que apontam para o registro da tabela.

Fillfactor

Esta opção especifica um percentual que indica quanto o SQL Server deve encher o nível leaf de cada página do índice, durante a sua criação. Quando uma página de índice fica cheia, o SQL Server precisa ter um tempo para dividir a página do índice a fim de abrir lugar para novos registros, o que é muito dispendioso. Para uma atualização intensiva de tabelas, um valor de **FILLFACTOR** bem estabelecido leva a um ganho de performance.

Invisível

Possibilidade de definir, em tempo de projeto, um índice, entretanto, deixa-lo como invisivel, para que o usuário não o veja em na opção de procura.

Ordem de índices

Pode-se definir, em tempo de projeto, a ordem que os índices vão aparecer na janela de procura e na lista de índices da aplicação gerada.

5.7.6.1.5 Definição das integridades

Caso seja necessário, relações de integridade 1-N (pai/filhos) e 1-1 (referências) podem ser definidas entre as tabelas. Essas relações são utilizadas para efetuar a integridade entre tabelas do sistema bem como para efetuar integridades de validações onde certo tipo de informação só pode ser digitada em uma tabela segundo a sua existência em outra. Uma relação é inserida no projeto da mesma forma que é feita para as definições explicadas nos itens anteriores, observando que a tabela básica a ser considerada no relacionamento é a tabela que estiver selecionada na lista de tabelas. A partir do diálogo da figura 5.20, clique sobre a lista de relações e sobre o botão de inclusão, inserindo as demais definições para vincular as tabelas:

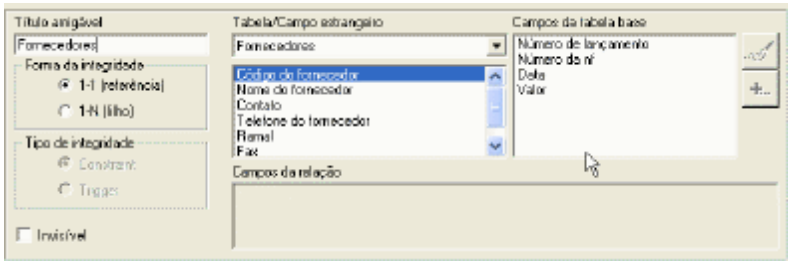


Figura 5.20

Título amigável

Informe uma informação que identifica esta relação de integridade dentro do projeto.

Opções 1-1 e 1-N

Selecione o tipo de relação a ser efetuada.

© 2008 GAS Tecnologia

Tabela/Campos estrangeiros

Escolha a tabela a ser relacionada e um de seus campos para sincronizar com a tabela base.

Campos da tabela base

Selecione um dos campos para sincronismo com o campo da tabela estrangeira. Para efetivar o estabelecimento da integridade entre os campos selecionados, clique sobre o botão de concatenar exibido a seguir: botão para concatenar definições Se existir mais de um campo definindo a integridade, selecione os outros campos e pressione novamente este botão acima. O botão limpar, mostrado a seguir, pode ser utilizado para recomeçar a seleção dos campos da relação de integridades. botão para limpar definições Para o estabelecimento de uma integridade, você deve levar em consideração os seguintes aspectos:

• neste tipo de relacionamento, os campos dastabelas básica e estrangeira a serem ligadas não precisam ter os mesmos nomes, mas devem apresentar as mesmas características (atributos).

• a tabela estrangeira ou a tabela básica da integridade deverá ter índice primário ou único com os campos que compõem a integridade.

• se a integridade for 1-1, a tabela/campo estrangeiro deverá ter um índice primário ou único pelos campos selecionados para constituir a integridade. Também, a integridade deve ser efetuada no sentido da tabela original para a tabela consultada, como, por exemplo, de **Saídas de produtos** para a **Tabela de produtos**.

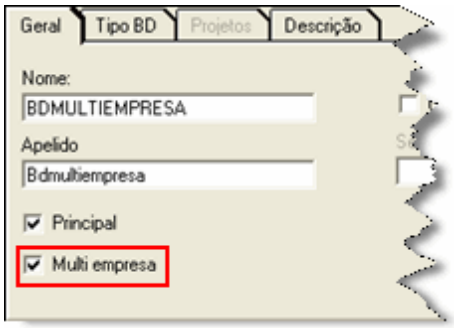
• se a integridade for do tipo 1-N, a tabela básica da integridade (tabela selecionada na lista Tabelas) deverá ter um índice primário ou único pelos campos selecionados para constituir a integridade. Também, a integridade deve ser efetuada no sentido da tabela mãe para a tabela filha, como, por exemplo, de **Notas para Itens de Notas**.

Tipo de Integridade

Para todos os bancos que suportarem tal recurso, é possível definir o tipo de integridade, para que seja construida utilizando *trigger* ou *constraint*.

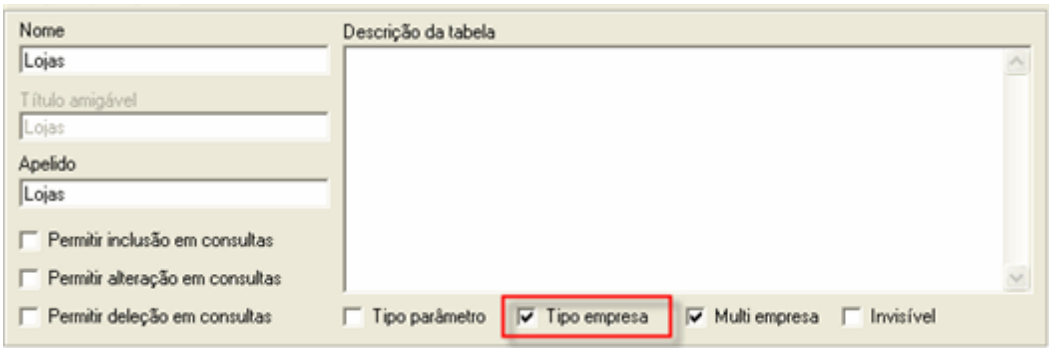
5.7.6.1.6 Sistemas multi-empresa

Na definição da estrutura dos bancos de dados o projetista pode realizar o controle multi empresa para quaisquer bancos de dados.

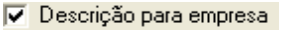


Uma vez definido que o banco de dados terá controle multi- empresa, será disponibilizada a opção para determinar quais tabelas estarão sob esse controle.

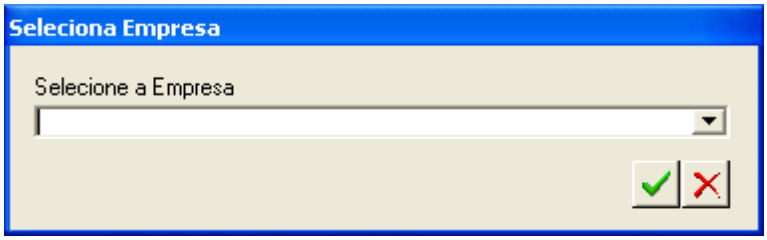
© 2008 GAS Tecnologia



Pode-se, portanto, trabalhar com apenas algumas das tabelas de um banco com o controle interno para multi-empresa. O controle multi empresa disponibilizado no GAS é baseado em uma tabela do banco que será escolhida como sendo a tabela de empresas que também conterá o campo "Cod~Emp". Esse campo deverá ter a seguinte opção marcada:



Esse mesmo campo será criado de forma automática para todas as tabelas que tiverem o controle multi empresa definido. Assim que o usuário tentar acessar o sistema será solicitada a empresa que irá utilizar para trabalhar:

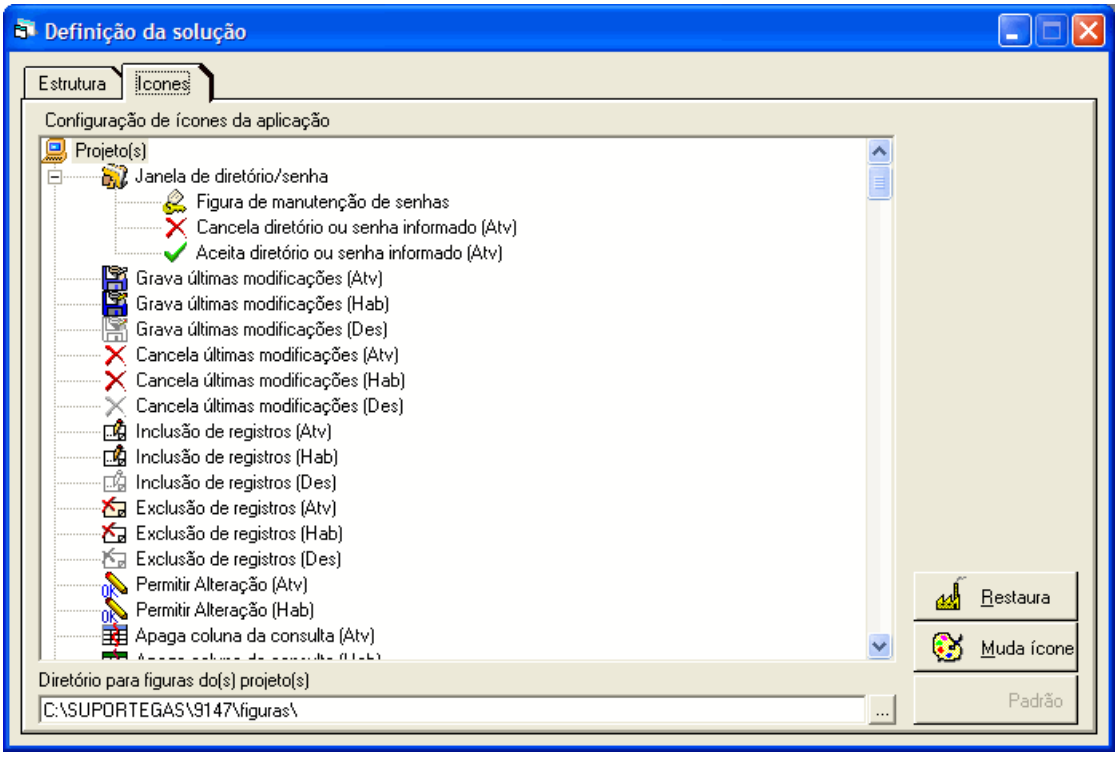


Todos os registros inclusos ou lançados receberão de forma automática o campo Cod~Emp de acordo com a empresa selecionada;

5.7.6.2 Aba icones da solução

O GAS permite ao projetista definir todos os ícones a serem utilizados na aplicação final. Por intermédio de uma interface amigável, representada na figura a seguir, o projetista poderá visualizar uma estrutura com a indicação onde cada ícone será utilizado.

© 2008 GAS Tecnologia



Para efetuar a troca de um ícone selecionado, basta proceder conforme segue:

- Selecione, na árvore, o ícone que deve ser trocado;
- Clique sobre o botão Muda ícone;
- Escolha o ícone desejado a partir do diálogo apresentado, confirmando sua troca.

O botão Restaura serve para restabelecer as mudanças que tenham sido efetuadas, retornando as configurações "de fábrica" ou default.

Ao alterar quaisquer um dos ícones da aplicação, o projetista poderá visualizar o ícone selecionado no painel de preview apresentado na tela de seleção de arquivo que se abrirá, facilitando assim sua identificação. A opção "Zoom" promoverá o redimensionamento da figura para o tamanho exato do painel de preview.

O projetista ainda poderá utilizar o **Editor de Ícones do GAS** para elaborar ícones que melhor atendam às suas necessidades. Para um melhor detalhamento da sua utilização, consulte o tópico **Utilizando o Editor de Ícones** 143, presente neste capítulo.

O botão Restaura serve para restabelecer as mudanças que tenham sido efetuadas, retornando as configurações "de fábrica" ou default.

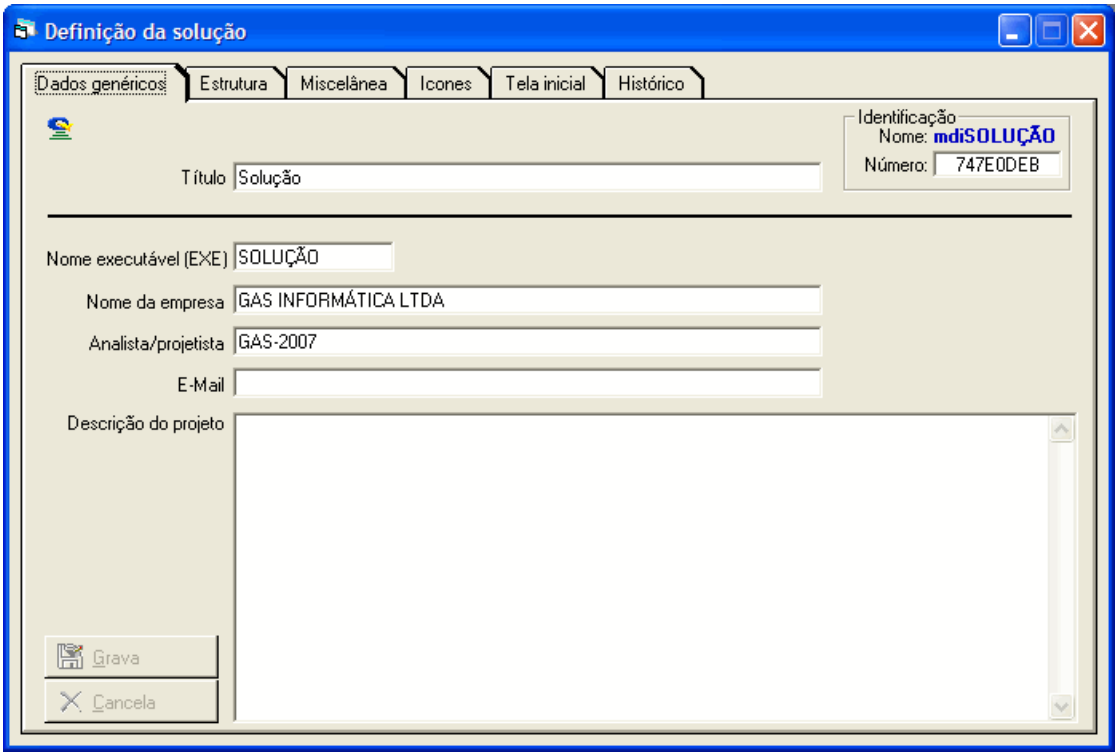
O projetista ainda tem a opção de definir o diretório de figuras do projeto, bastando indicá-lo no campo identificado como "**Diretório para figuras do projeto**" mostrado na figura acima. Vários projetos poderão compartilhar o mesmo diretório de figuras, o que permite manter uma melhor padronização dos sistemas desenvolvidos, além de evitar a necessidade de replicar esse diretório para um dos projetos existentes. .

© 2008 GAS Tecnologia

Se a opção de botões estilo Internet, na aba intitulada Miscelânea, estiver configurada, a lista de ícones apresentará também ícones marcados com (Hab) - para serem utilizados em estado normal - e com (Atv) - a serem utilizados quando o mouse estiver sobre os botões. Assim, os ícones utilizados marcados com (Atv) devem ser desenhados com cores mais claras, oferecendo o efeito de "iluminação" do botão.

5.7.6.3 Aba dados genericos

Quando uma solução tem mais de um projeto, algumas abas a mais são apresentadas na definição da solução.



A solução pode também ser um aplicativo, tipo um "centralizador" ou "gerente" onde será possivel através dele acessar as aplicações. Por este motivo, é apresentado a aba de dados genéricos, onde as informação sobre os dados constante no aplicativo são solicitados.

- Titulo: Informe um título para a aplicação, que será utilizado como título do formulário principal (MDI), quando a aplicação estiver sendo executada.
- Nome executável(EXE): Informe um nome para o programa executável da aplicação, sob o qual ela será ativada dentro do ambiente Windows.
- Nome da empresa - informe o nome da empresa ou softwarehouse que desenvolve este projeto.
- Analista/projetista - informe o nome do projetista.
- Email: Informe o endereço de email do projetista\desenvolvedor. Este endereço é utilizado caso ocorra algum erro na aplicação, quando o usuário clicar no botão para "Notificar o desenvolvedor".
- Descrição do projeto: Digite informações sobre o projeto para que seja utilizada na documentação, gerada pelo GAS.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.6.4 Aba miscelânia

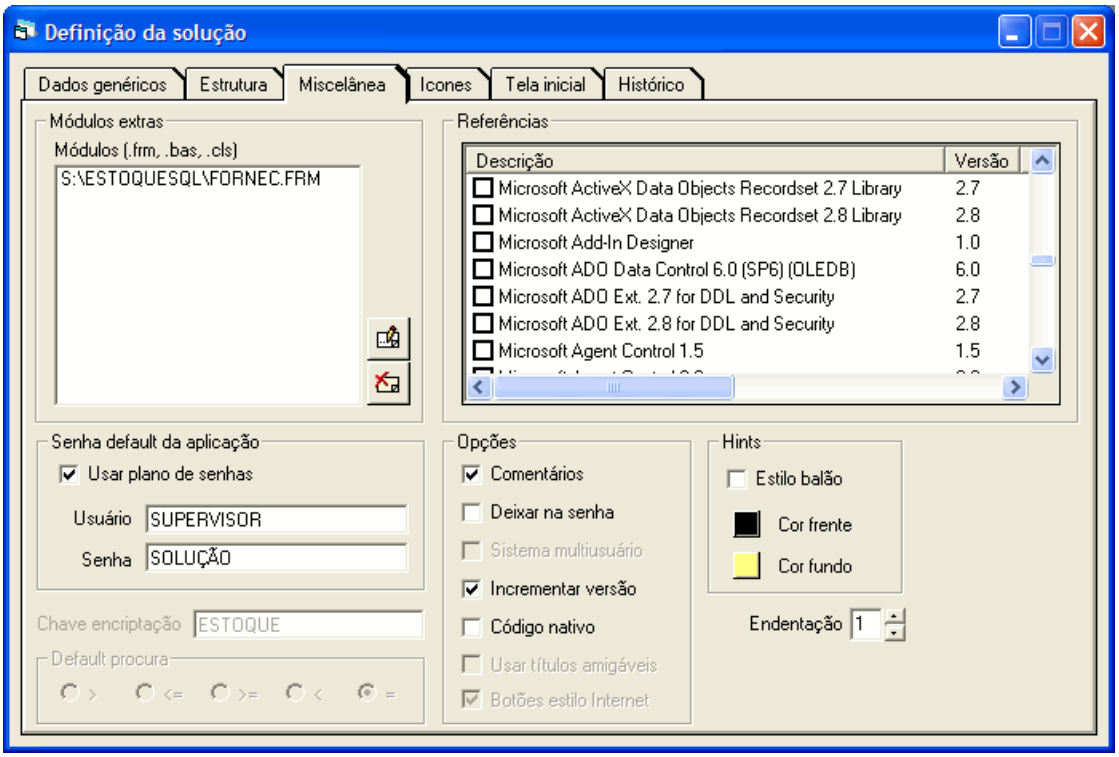


Figura 5.21

- Módulos extras: O GAS permite ao projetista adicionar, a um projeto, módulos (.BAS), formulários (.FRM) e classes (.CLS), que é exibida na figura a seguir. Por exemplo, o projetista poderá adicionar a um projeto do GAS um módulo no qual já tenha escrito diversas funções e procedures para outras aplicações. Formulários também poderão ser adicionados pelos mesmos motivos ou, ainda, para aproveitamento de interfaces. O reaproveitamento de classes também poderá ser efetuada.

  Quando um item .FRM, .BAS ou .CLS é inserido no projeto, o GAS faz uma cópia deste item para o diretório do projeto. No caso de inserção de formulário, qualquer arquivo .FRX a ele associado, que porventura exista, também será copiado;

  Objetos ou controles externos disponibilizados sobre formulários possuem referências que são dispostas pelo Visual Basic no arquivo de definição do projeto .VBP. Se estiver adicionando um formulário a um projeto do GAS, certifique-se de que este formulário contenha somente controles nativos do Visual Basic, pois as referências a controles externos não serão dispostas no arquivo .VBP gerado pelo GAS;

  A única providência do GAS com respeito a módulos adicionais é a inserção de sua referência no arquivo de definição do projeto, de extensão .VBP, para ser carregado pelo Visual Basic;

  Diferentemente de formulários avulsos e formulários existentes, que podem ser inseridos na árvore do projeto para figurar opcionalmente no menu (vide tópico **Integrando um formulário existente ao projeto**[135]), os itens adicionais que são aqui anexados ao projeto não aparecem no menu da aplicação. Qualquer chamada a funções ou apresentação de formulários na aplicação é de responsabilidade exclusiva do projetista, que deverá programar esses eventos na propriedade "Ação no clique" de um botão já existente na barra de ferramentas ou de um outro botão qualquer que seja disponibilizado na barra ou nas telas para este fim;

  Caso haja modificações nesses itens fora do diretório da aplicação, o projetista deverá ter o cuidado de copiá-

© 2008 GAS Tecnologia

los novamente para o diretório da aplicação, para atualizá-los. Em se tratando de formulário (.FRM), deve-se copiar também arquivo .FRX a ele associado, caso exista.

- Referências: O GAS permite ao projetista adicionar qualquer controle externo a seu projeto, seja ele criado pela GAS, por ele mesmo ou por terceiros. Isto abre um grande leque de possibilidades para uso e inclusão de itens anteriormente não suportados pelo GAS: HookMenus, componentes de músicas, componentes de relatórios, grids, trees, progressbar...

- Senha default da aplicação: Neste frame o projetista poderá definir uma senha padrão, que será utilizado em todos os projetos da solução. Essa opção dá ao projetista a possibilidade de determinar o primeiro usuário e senha com o qual será possível acessar o aplicativo gerado. Caso o projetista queira, após instalado o aplicativo final gerado, modificar a senha ou mesmo excluir o usuário aqui definidos, bastará acessar o plano de senhas daquele aplicativo. Com a opção "usar plano de senhas" marcada, a solução utilizará o plano de senhas para centralizar o cerceamento e liberações definidas no plano de senhas. . Para maiores detalhes sobre a utilização do plano de senhas, consulte o tópico **Operando o plano de senhas** 310 presente no **Capítulo 11 - Utilizando a aplicação gerada** 296.

- Chave encriptação: Em uma solução multi-projetos, é possível definir utilizar uma chave de encriptação que será utilizada em todas as aplicações.

- Default para procura: Selecione uma das opções de operador para a execução das pesquisas de registros na aplicação final, quando o usuário desejar procurar registros nas tabelas.

- Opções de geração da aplicação: Dentro deste frame, o projetista deverá marcar as opções para a geração da aplicação:

Comentários

Se o projetista marcar esta opção, os programas fontes gerados pelo GAS conterão comentários elucidativos linha a linha.

Deixar na senha

Marcando esta opção, os programas fontes conterão uma rotina que permitirá que a aplicação, ao ser abandonada pelo usuário, fique estacionada na tela de solicitação de senha (caso esteja provida deste recurso). Esta opção é útil para aplicações de ponto de vendas (PDV), onde diversos vendedores utilizam a mesma estação da rede.

Sistema multiusuário

Marcando esta opção, o GAS criará nos programas fontes todos os controles necessários aos bloqueios de tabelas e registros, onde se fizer necessário.

Auto-incrementar versão

Se selecionada, essa opção provoca, a cada nova geração dos programas fontes, o incremento automático da release (número de revisão) do projeto, viabilizando ao projetista um melhor controle da versão do mesmo. Para maiores informações sobre o controle de versão do projeto, consulte o Capítulo 5I - Geração de programas fontes.

Código nativo

Se esta opção estiver marcada, o GAS passará ao Visual Basic a informação de que a compilação do projeto é para ser feita gerando código nativo. Se estiver desmarcada, o código gerado nas compilações será P-Code ou pseudo-código. Deve-se observar que a geração de código nativo pelo Visual Basic é mais demorada, criando

© 2008 GAS Tecnologia

código consideravelmente maior, ainda que mais rápido e eficiente.

Usar títulos amigáveis

Se marcada, essa opção habilitará o uso do recurso de título amigável para os campos, tabelas e índices. Esse recurso facilita a identificação desses itens quando a aplicação estiver sendo executada pelo usuário final, inclusive em grids (consultas, etc).

- Hits: O projetista pode definir se na sua aplicação terá a ajuda on-line sobre cada campo que o usuário posicionar o cursor.

Estilo balão

Caso esteja selecionada, essa opção habilitará o uso de ajuda (hint) no formato de balão para os campos, conforme visualizado na figura abaixo.

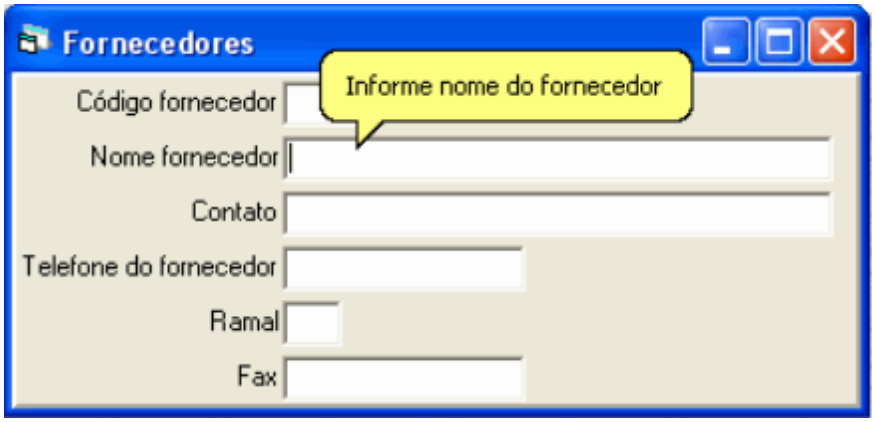


Figura 5.22

Cor frente e fundo

O projetista poderá ainda determinar as cores de frente (texto) e fundo para os hints, bastando alterá-las apropriadamente.

- Endentação: Informe a quantidade de caracteres para endentar os programas fontes, ou seja, a quantidade de espaços a ser utilizada para formatar as estruturas da linguagem **Visual Basic**.

5.7.6.5 Criando uma tela inicial para a aplicação

Écomum, nas aplicações Windows, a utilização de uma janela mais elaborada, com uma imagem ligada ao contexto da aplicação para ser exibida ao usuário antes que apareça a sua janela principal. Mais do que uma simples tela de apresentação, na verdade, é uma técnica ou artifício chamado splash screen utilizado para permitir a carga inicial da aplicação, em background, o que, às vezes, pode ser demorada devido à abertura de bancos de dados, carga de formulários, configurações, etc., expondo algo agradável para o usuário. A utilização desta técnica passa a impressão de que a aplicação é instantaneamente carregada assim que a tela inicial desaparece. Uma imagem pode ser utilizada como tela de apresentação ou splash screen da aplicação, sendo definida por meio da aba intitulada "Tela Inicial", conforme mostrado na figura abaixo.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 5.24

5.7.6.5.1 Inserindo uma nova figura

Para inserir uma figura na tela inicial basta clicar sobre o botão a seguir: botão para inserir figura Escolha uma figura que esteja gravada em um diretório qualquer, por intermédio de um diálogo padrão do Windows.

Botão para inserir figura

Ao definir a tela inicial, o projetista poderá visualizar a imagem selecionada no painel de preview apresentado na tela de seleção de arquivo que se abrirá, facilitando assim sua identificação. A opção "Zoom" promoverá o redimensionamento da figura para o tamanho exato do painel de preview.

O projetista ainda tem a opção de utilizar um diretório de figuras único para todos os projetos, o que permite manter uma melhor padronização dos sistemas desenvolvidos, além de evitar a necessidade de replicação desse diretório para cada um dos projetos existentes. Esse recurso é especialmente válido para o caso do projetista optar por utilizar a mesma tela inicial em todos os projetos. Para definir o diretório unificado de figuras para os projetos, basta indicá-lo no campo identificado como "Diretório para figuras do projeto", disponível na aba Ícones da Definição do projeto.

5.7.6.5.2 Removendo uma figura

Para remover a figura, basta clicar sobre o botão a seguir e confirmar a sua remoção.

Botão para retirar figura

5.7.6.5.3 Alterando o tamanho da tela inicial

Para alterar o tamanho da tela inicial, basta utilizar a barra de rolagem para estabelecer o percentual em relação ao tamanho total da tela que deverá ocupar.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.6.5.4 Alterando a cor e o aspecto da moldura

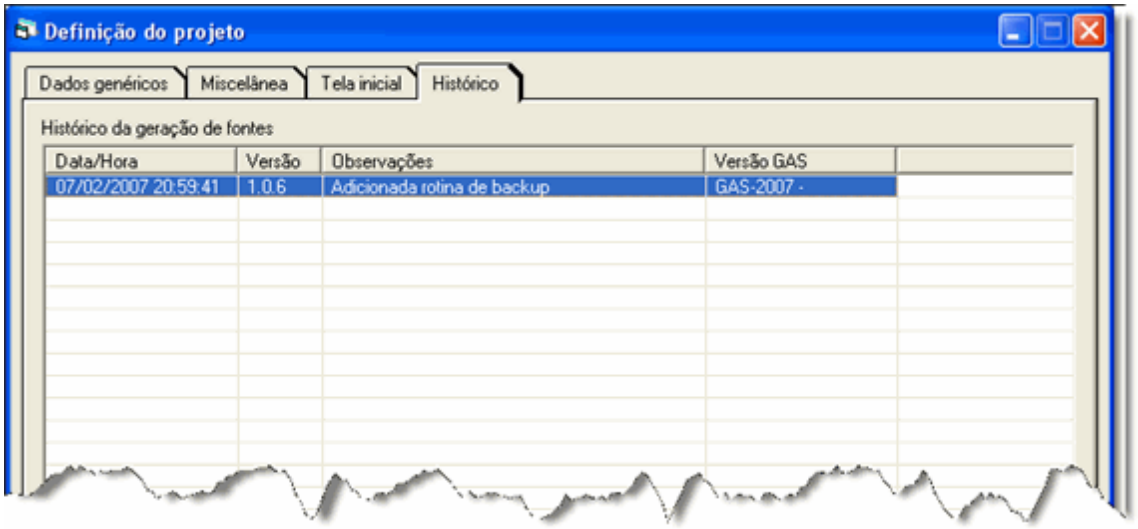
O aspecto da moldura utilizada para apresentar a tela inicial pode ser configurada, alterando-se os valores das opções:

- Chanfro interno
- Chanfro externo
- Largura do chanfro
- Largura da borda

O botão a seguir serve para apresentar o diálogo de escolha de cores para a moldura: botão para ajuste de cor da moldura

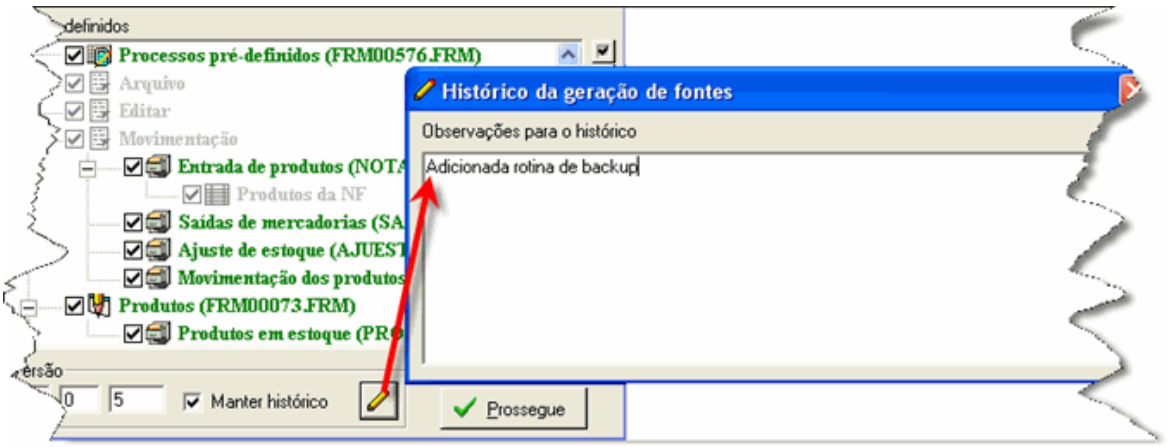
botão para ajuste de cor da moldura

5.7.6.6 Aba histórico



O projetista terá agora como verificar o histórico de todas as gerações que foram feitas para um projeto, contendo a informação do número da versão, data e hora de geração, versão e release do GAS utilizada para a geração, além de um comentário descrito pelo próprio projetista. no momento da geração daquela versão;

© 2008 GAS Tecnologia



5.7.7 Formatação de tela da solução

Será possível formatar uma tela para a solução, caso seja uma solução Multi-Projetos. Caso não seja, esta opção não estará disponivel.

Acessando o menu de formatação de tecla, pressione ALT+T para efetuar a formatação padrão da tela.

5.7.7.1 Gerenciamento de projetos

Além de gerenciar os projetos, o módulo de solução pode ser usado para gerar fontes de um aplicativo, que controle os outros executáveis e as rotinas globais a todos os outros projetos.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.8 Formatação da tela do projeto

5.7.8.1 Desenhando a barra de ferramentas da aplicação

O GAS disponibiliza na aplicação final uma barra de ferramentas contendo todos os botões e objetos necessários ao seu funcionamento. No entanto, se o projetista desejar, poderá reconfigurá-la totalmente, por meio do Editor de Recursos que serve tanto para a formatação da barra de ferramentas quanto para a formatação de telas para as janelas de dados, conforme descrito no tópico **Utilizando o Editor de Recursos**, neste manual. Para executar a formatação da barra de ferramentas, proceda conforme se segue:

- Selecione o Título do Projeto (primeiro item que aparece na árvore);
- Selecione "Editar/Formatar tela" no menu ou clique sobre o botão de formatação de tela, existente na barra de ferramentas do GAS, caso esteja sendo mostrada ou, ainda, clique com o botão direito do mouse sobre o módulo, selecionando a opção "Formata tela" existente no menu pop-up que surgirá.

botão para ativar o editor de recursos

Isto ativará o Editor de Recursos do GAS. A janela da figura a seguir é apresentada como default para a formatação da barra de ferramentas da aplicação.

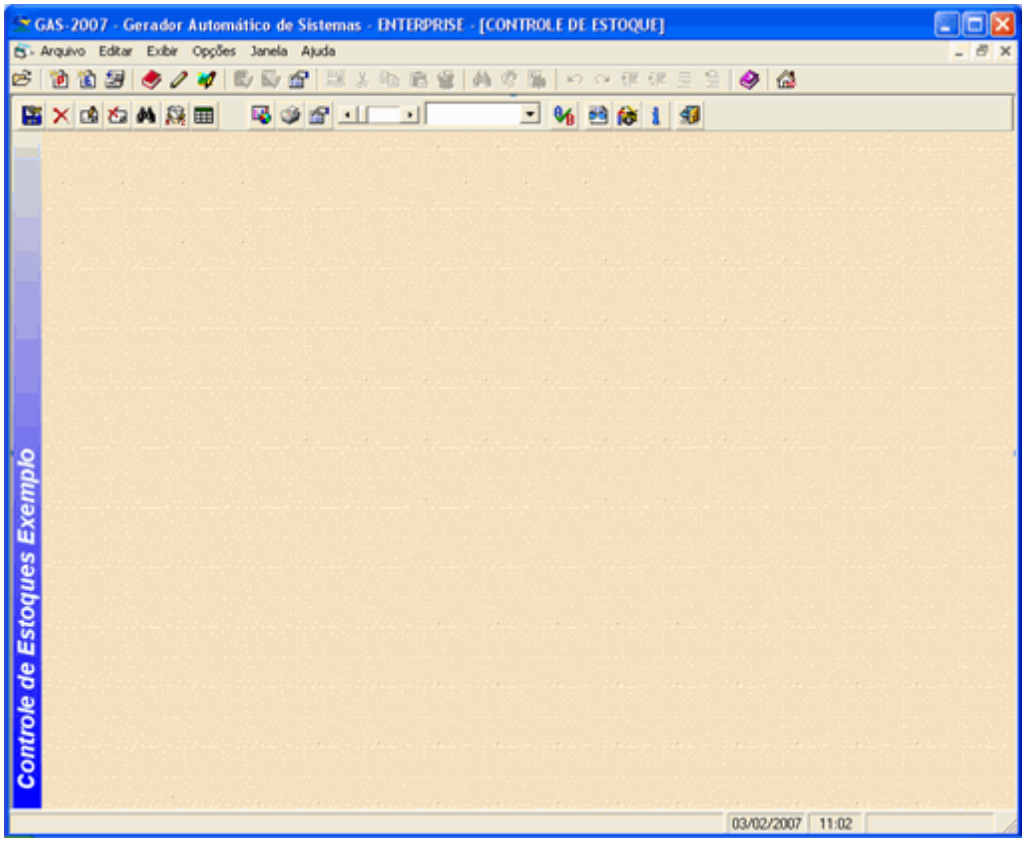


Figura 5.25

Associada a essa janela deverá aparecer também a janela de Ferramentas da tela, representada pela figura abaixo. A tecla F4 serve para mostrar e ocultar esta janela.

© 2008 GAS Tecnologia

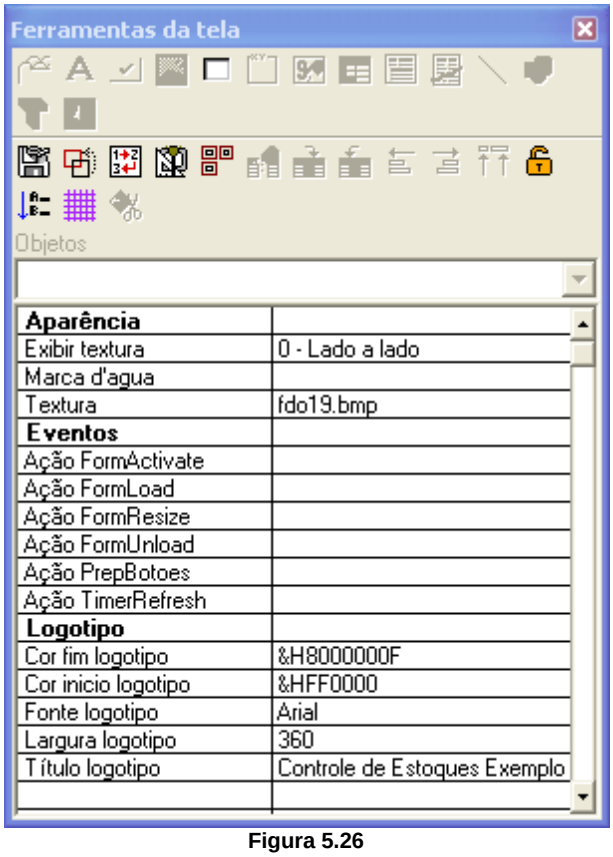


Figura 5.26

Ao formatar a barra de ferramentas da aplicação, o projetista estará, na verdade, definindo não só a sua funcionalidade como também a sua aparência final. A barra de ferramentas poderá estar alinhada em qualquer posição da janela principal e poderá conter os botões que o projetista desejar oferecer ao usuário, nas posições que julgue conveniente. Usando o Editor de Recursos, o projetista poderá:

- Selecionar um controle ou a própria barra de ferramentas, clicando com o mouse.;
- Selecionar mais de um controle de uma só vez, utilizando o clique do mouse com a tecla CTRL (control) do teclado pressionada;
- Designar propriedades para controles selecionados, por meio da lista de propriedades. O Capítulo 13- Propriedades dos objetos de tela trata exclusivamente dessas propriedades;
- Alterar a posição de um ou mais controles selecionados, utilizando a função arrasta e solta (drag and drop) do mouse ou por meio das teclas CTRL + Setas;
- Alterar o tamanho de um ou mais controles selecionados, utilizando o mouse ou as teclas SHIFT + Setas ou diretamente na lista de propriedades;
- Disponibilizar na barra outros controles prédefinidos que não aparecem na barra que é oferecida como default, como, por exemplo, dentre outros, os botões exibidos a seguir, que servem para apagar colunas nas grades e para configuração da impressora, respectivamente;

© 2008 GAS Tecnologia

botão para apagar colunas de consultas

botão para configurar impressora.

- Disponibilizar, na tela, o controle "Contador de Registros", que apresenta a quantidade de registros existente em uma tabela ou consulta selecionada na aplicação final. Para utilizar este objeto, basta inserí-lo na barra de ferramentas. Este objeto tem diversas propriedades que podem ser designadas;

Atenção especial deve ser dispensada à propriedade Título deste objeto, que terá que conter, obrigatoriamente, o caractere # , a ser substituído pela quantidade de registros existente na tabela ou consulta, quando a aplicação final estiver sendo executada.

- Disponibilizar, na barra, novos botões e objetos, que não sejam pré-definidos pelo GAS, programando eventos para os mesmos;

- Retirar da barra de ferramentas um ou mais controles que estejam selecionados, acessando o menu "Editar/Apagar", pressionando a hot key SHIFT-DEL ou, mais facilmente, clicando na barra de ferramentas sobre o botão a seguir. O projetista poderá, ainda, clicar com o botão direito do mouse sobre o módulo, selecionando a opção "Apaga o módulo selecionado" existente no menu pop-up que surgirá:

Botão para apagar seleção

5.7.8.2 Estabelecendo uma ação para um botão

Os novos botões criados pelo projetista durante a formatação da barra de ferramentas ou das janelas de dados não possuem quaisquer ações préprogramadas. Já os botões possíveis de serem inseridos na barra de ferramentas da aplicação (aqueles que o GAS oferece) têm funções préprogramadas geradas pelo GAS, segundo a sua finalidade específica. Em qualquer desses tipos de botões, se o projetista desejar, poderá elaborar, em sua propriedade "Ação no clique", uma função para ser executada da seguinte maneira:

- Selecione o botão desejado, que tanto pode ser um novo botão quanto um dos pré-programados que o GAS oferece;

- Selecione a propriedade "Ação no clique" deste botão, na janela Ferramentas da tela, representado na figura 5.20;

- Ative o Editor de Programas e elabore a função para ser executada.

No caso dos botões normais da barra de ferramentas, que já possuem uma função específica, a rotina que o projetista escrever para associar à propriedade "Ação no clique" será executada somente se a função pré-programada for executada com sucesso.

Apesar dos aplicativos gerados apresentarem interface MDI, os botões que possuem funções pré-programadas pelo GAS e presentes na barra de ferramentas do aplicativo final podem ser disponibilizados livremente nos formulários do referido aplicativo. Com o GAS, tais botões préprogramados serão automaticamente habilitados/desabilitados de acordo com o status das opções de menu/barra de ferramentas do MDI.

No que se refere a chamadas a janela de dados por meio de uma Ação no clique de botão, pode-se, inclusive, efetuar as mais diversas filtragens necessárias, de forma que sejam apresentados somente os dados convenientes.

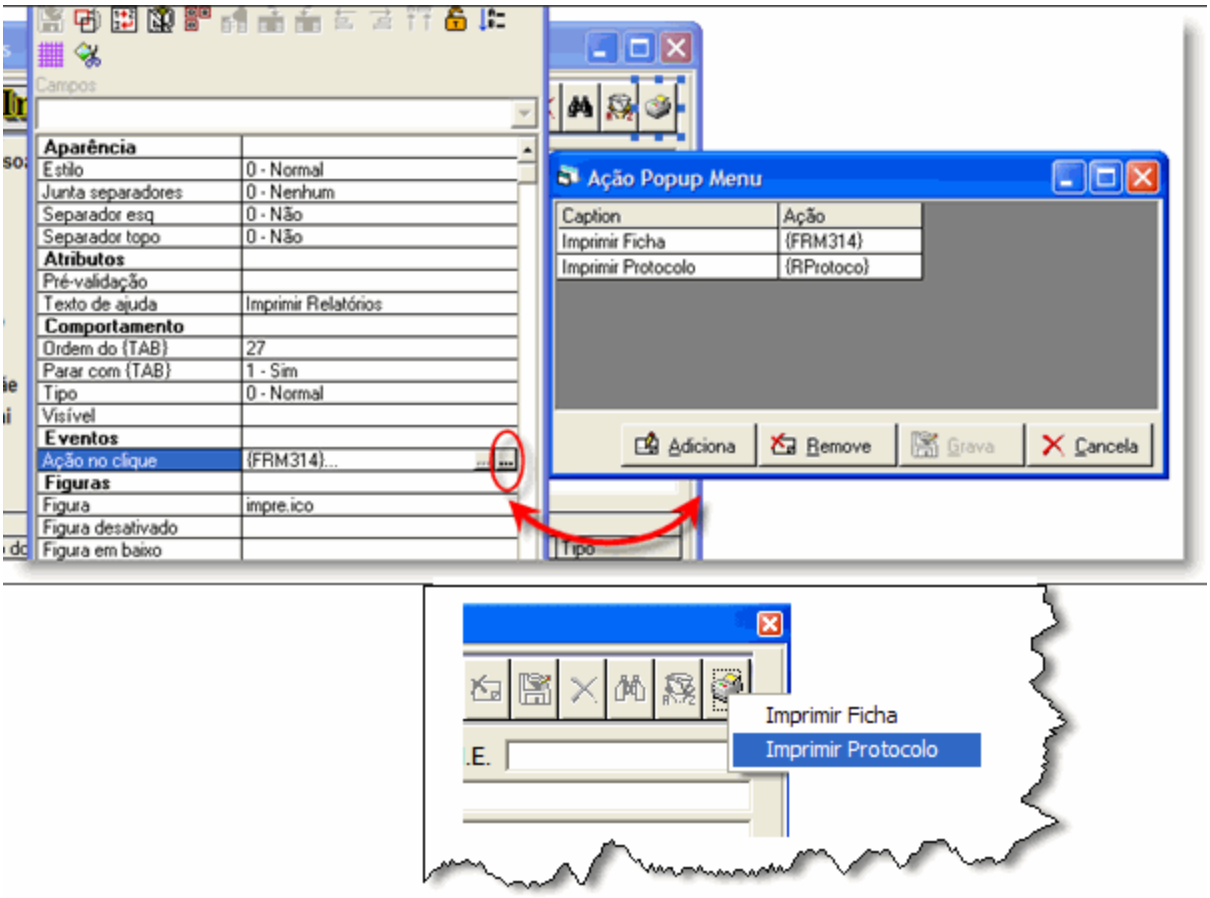
Em se tratando do botão de abandonar a aplicação (sair), a função escrita pelo projetista será disponibilizada na sub-rotina QueryUnload do formulário principal, que é o penúltimo fragmento de código executado pela aplicação, antes

© 2008 GAS Tecnologia

de retornar ao Windows.

5.7.8.2.1 Menus POP-UP em botões

Também é possível definir menus **popup** que serão disparados ao clique de botões de comando. Para cada menu popup, o projetista pode configurar quantos itens sejam necessários, com ações personalizadas;



5.7.8.3 Colocando um logotipo lateral na janela da aplicação

Um logotipo lateral em cores dégradé com texto, semelhante ao que aparece na figura abaixo, pode ser disponibilizado em qualquer form definido para a aplicação.

© 2008 GAS Tecnologia

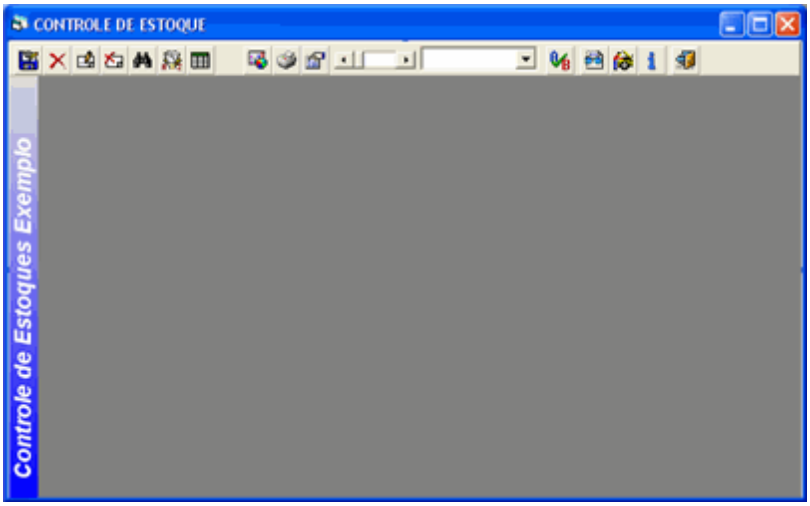


Figura 5.27

Este logotipo é implementado apenas ajustando-se as propriedades da janela, agrupadas sob o título **Logotipo**:

5.7.8.3.1 Título logotipo

Informe a frase que será exibida no logotipo à esquerda da janela.

5.7.8.3.2 Fonte logotipo

Selecione a fonte a ser utilizada para exibir o título. Somente fontes do tipo true-type podem ser selecionadas.

5.7.8.3.3 Largura logotipo

Informe a largura a ser aplicada no logotipo.

5.7.8.3.4 Cor início do logotipo

Selecione a cor inicial para a formação do efeito dégradé do logotipo.

5.7.8.3.5 Cor final do logotipo

Selecione a cor final para a formação do efeito dégradé do logotipo.

5.7.8.4 Colocando uma imagem como fundo da janela da aplicação

Um padrão de textura ou imagem pode ser disposto nas janelas da aplicação, conforme exibido na figura abaixo, ajustando-se a propriedade Textura com um nome de arquivo existente. A propriedade Exibir textura também poderá ser manipulada para alterar a disposição da figura definida como textura.

© 2008 GAS Tecnologia

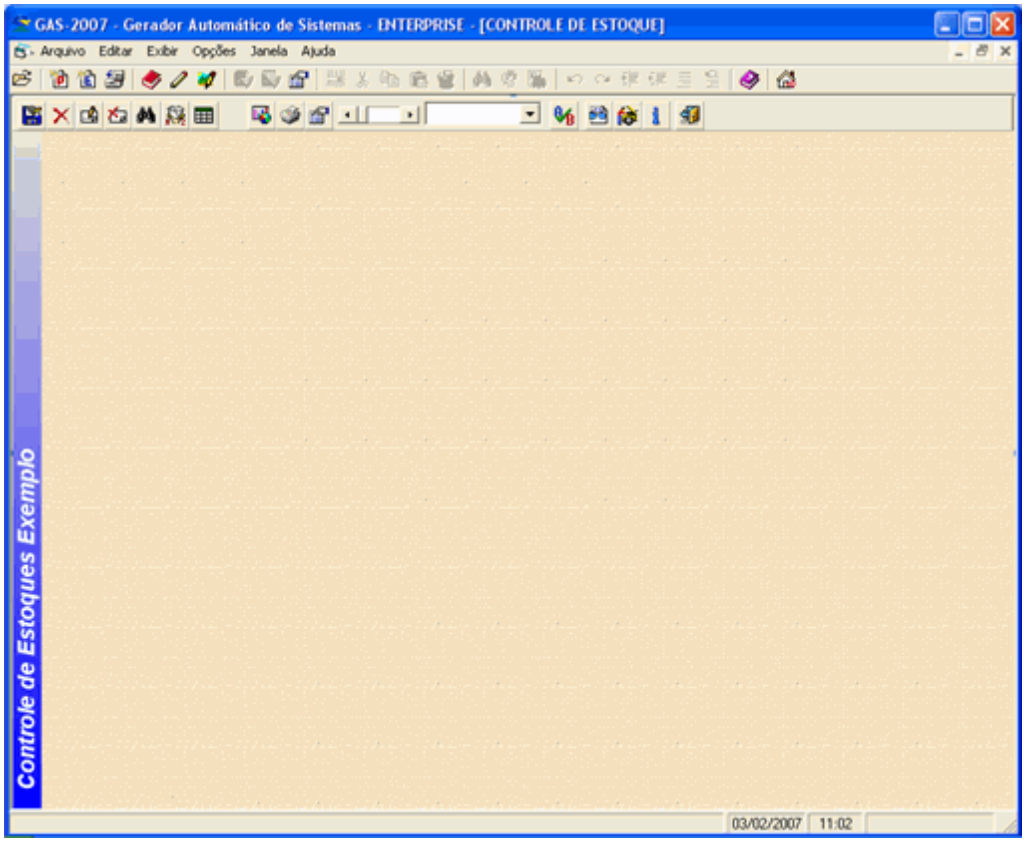


Figura 5.28

5.7.8.5 Colocando uma figura transparente no interior do formulário

Uma figura transparente pode ser disposta nas janelas da aplicação, conforme exibido na figura abaixo, ajustando-se a propriedade Figura transparente com um nome de arquivo existente.

© 2008 GAS Tecnologia

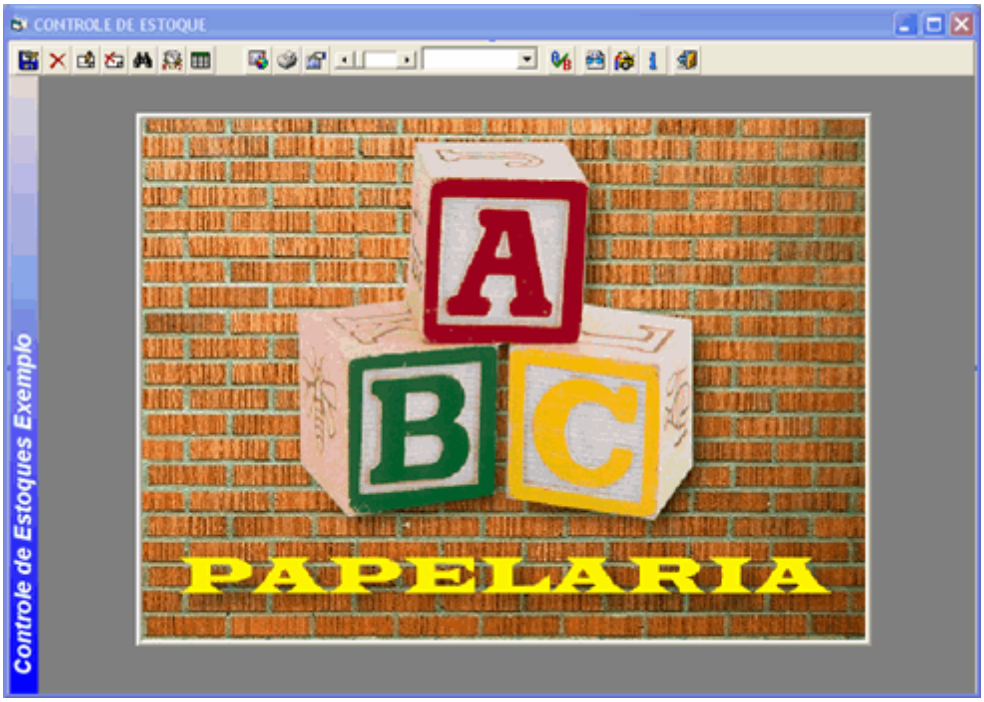


Figura 5.29

O GAS tomará a cor do primeiro pixel da figura como sendo a cor de transparência.

5.7.9 Encolhendo e expandindo módulos da árvore

Os módulos que possuem subordinados (filhos) apresentam um pequeno quadrado à esquerda com os sinais de mais e menos. O sinal "+" surgirá quando os seus subordinados não estiverem visíveis e o sinal "-" quando seus subordinados estiverem visíveis. A figura abaixo apresenta um fragmento da árvore (menu Arquivo) na situação contraída:

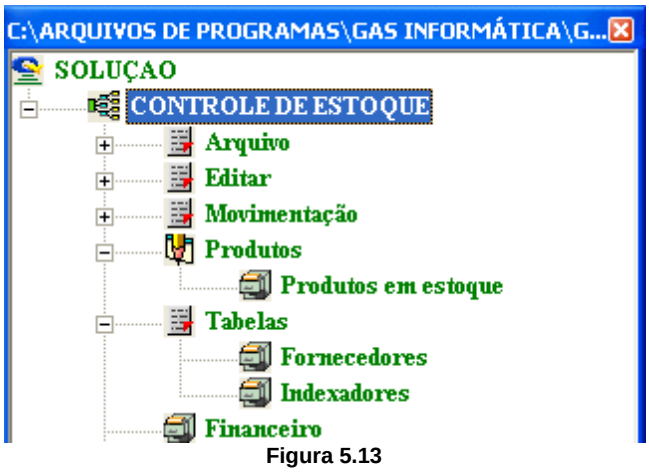


Figura 5.13

Um clique sobre o sinal alterna a situação, ou seja, expande ou contrai o módulo, exibindo ou não os módulos que lhe são subordinados. A figura abaixo apresenta o mesmo fragmento da árvore na situação expandida. Observe que, na figura a seguir, os módulos "filhos" de Arquivo já estão sendo exibidos.

© 2008 GAS Tecnologia

Este recurso pode ser utilizado para esconder no modelador certos módulos que o projetista não tenha interesse, no momento, de visualizar.

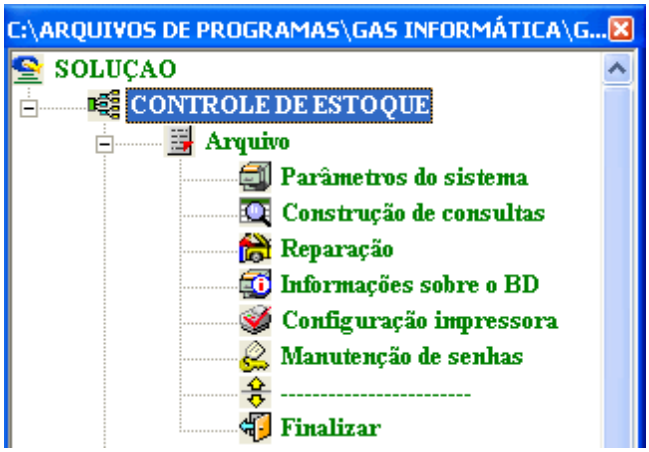


Figura 5.14

5.7.10 Definindo módulos na árvore do projeto

Uma vez que um módulo tenha sido inserido na árvore do projeto, é necessário efetuar a sua definição. Para definir um módulo existente na árvore, selecione as opções de menu "**Editar/Definir**" ou clique diretamente sobre o botão de propriedades existente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível ou, ainda, clique com o botão direito do mouse sobre o módulo, selecionando a opção "**Define o módulo selecionado**" existente no menu pop-up que surgirá:

Os diálogos que aparecem para solicitar as definições do módulo variam de acordo com o tipo de módulo.

5.7.10.1 Definindo um módulo do tipo "Menu"

Este tipo de módulo é bastante fácil de definir. Serão necessárias ao GAS apenas duas informações, como mostra a interface da figura abaixo

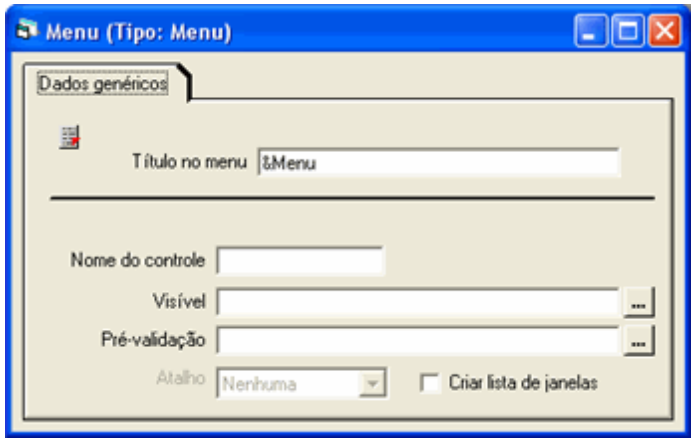


Figura 5.32

© 2008 GAS Tecnologia

- Título do menu: Refere-se ao texto que aparecerá no menu oferecido ao usuário. O caractere "&" poderá ser utilizado para criar o atalho para esta opção de menu. A letra que precede este caractere será o atalho e aparecerá sublinhada no menu.

- Nome do controle: É um nome utilizado para referenciar este item de menu dentro dos programas fontes.

- Ocultar: Esta opção existe em alguns dos módulos inseridos na árvore, como, por exemplo, janelas de dados, relatórios, etiquetas, etc. Se estiver marcada, este módulo não irá aparecer em menus, ficando a cargo do projetista programar a sua apresentação quando e onde desejado.

- Visível: Informe uma condição que, se avaliada como verdade, permitirá que o usuário visualize este módulo no menu. Este recurso pode ser utilizado para cercear módulos a certos usuários, em sistemas multi-usuário com plano de senhas. Para a entrada desta informação, o projetista poderá utilizar tabelas, variáveis, constantes ou funções globais do sistema ou mesmo o Editor de Programas Interno do GAS.

- Pré-validação: Informe uma condição que, se avaliada como verdade, permitirá ao usuário acessar o item de menu (visível) referente a essa janela de dados. Essa condição está submissa à condição de visibilidade definida no item anterior. Assim como aquele, este recurso pode ser também utilizado para cercear módulos a certos usuários, em sistemas multi-usuário com plano de senhas. Para a entrada desta informação, o projetista poderá utilizar tabelas, variáveis, constantes ou funções globais do sistema ou mesmo o **Editor de Programas Interno** do **GAS**.

- Atalho: Trata-se da tecla escolhida para que ao pressionada ative o módulo em questão. É exibido uma lista contendo todas as teclas possíveis para se utilizar como atalho para este módulo.

- Criar lista de janelas: Marque se, neste menu, estará vinculada a lista de janelas abertas. Em aplicações MDI, é comumente necessário que um dos menus da aplicação contenha a lista das janelas que estão abertas na área de cliente da aplicação, de forma a facilitar o acesso às mesmas pelo usuário. Todo formulário que é aberto na área de cliente, é adicionado automaticamente nesta lista, sendo removido no momento em que o usuário fechá-lo. O **GAS** dispõe, por default, esta lista no menu **Janelas**, que é disposto na árvore do projeto.

Em vista de somente um dos menus poder conter esta lista, a marcação desta opção para uma janela desmarca, automaticamente, aquela que tiver sido efetuada anteriormente em outro menu.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.10.2 Definindo um módulo tipo janela de dados

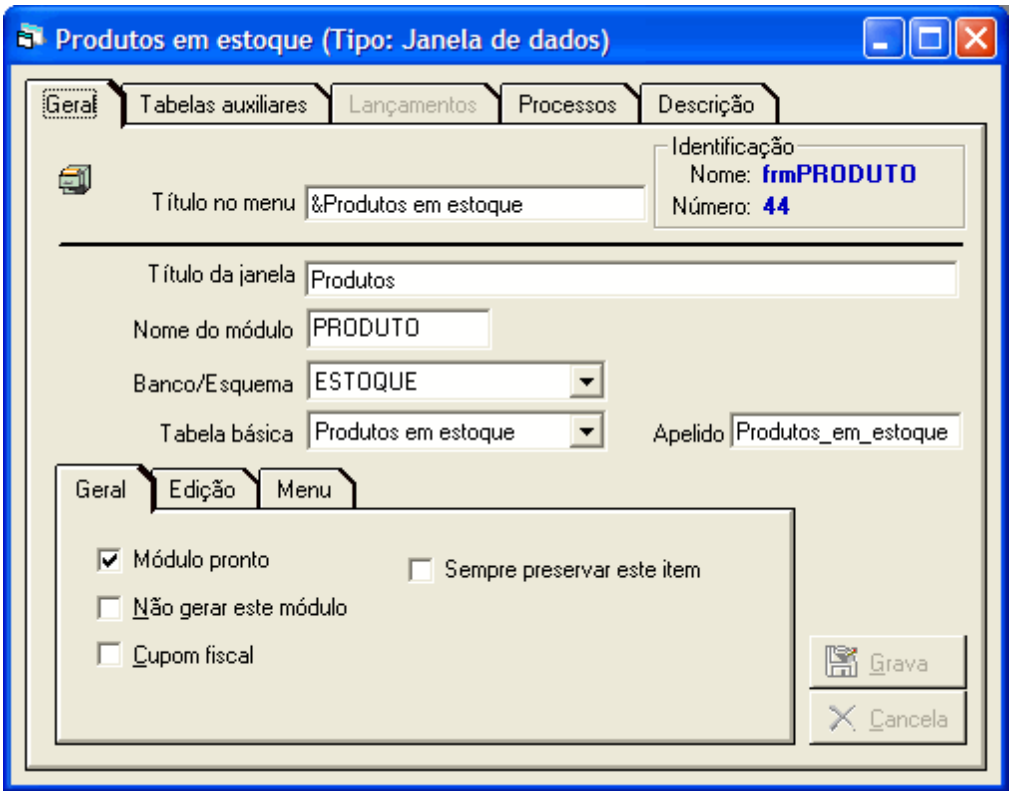


Figura 5.33

O módulo do tipo **Janela de Dados**, além de ser o que mais comumente aparece na árvore do projeto, é o que requer maiores detalhes para ser definido. Sua definição é efetuada em cinco etapas, na interface da acima. Após a definição de um módulo do tipo Janela de Dados, é necessário executar a formatação da tela de digitação para esta janela.

Geral: Na primeira aba da interface de definição de uma janela de dados, os aspectos gerais podem ser definidos.

- Titulo do Menu: Deve ser informado o titulo do menu para este modulo. Este titulo facilitará a identificação deste modulo durante o desenvolvimento do seu projeto. É o texto que aparecerá no menu da aplicação para disponibilizar esta opção ao usuário final.

- Titulo da Janela: É o texto a ser utilizado no título da janela de entrada de dados.

- Nome do Modulo: Corresponde ao nome do arquivo, de extensão .FRM, no qual serão gravadas as informações das definições deste módulo ou formulário.

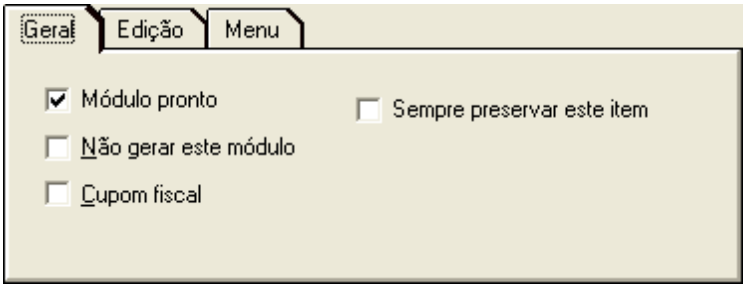
- Banco/Esquema: Deve ser informado qual o banco de dados ou esquema, está a tabela que irá se utilizada neste módulo. É o nome de um dos bancos de dados ou esquema definidos para a aplicação.

- Tabela básica: É uma das tabelas já definidas no projeto, quando da definição da estrutura do banco de dados, que servirá como base para esta janela de dados. Basta selecionar uma das tabelas existentes na lista.

- Apelido: É uma variável utilizada para se referir à tabela básica aberta dentro dos programas fontes gerados. Este apelido deve ser utilizado preferencialmente em processos pré-definidos, tabelas em grid e relatórios. Em janelas de dados (pai), deve-se usar a variável vgTb como apelido da tabela básica do módulo.

© 2008 GAS Tecnologia

Dentro da aba geral, algumas opções podem ainda ser selecionadas se necessário:

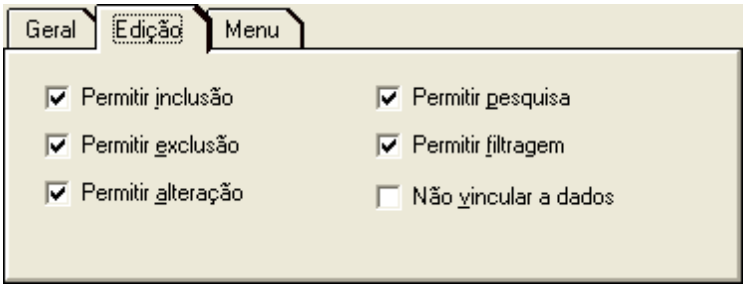


- Módulo pronto: Marque somente quando todas as definições para este módulo estiverem completamente prontas. Isto informará ao GAS que as rotinas deste módulo poderão ser geradas, quando for solicitada a geração de programas fontes.

- Não gerar este módulo: Esta opção existe em todos os tipos de módulos e serve para o projetista dizer ao GAS para não gerar mais os programas deste módulo, a fim de ganhar tempo. Isto poderá ocorrer quando já tenham sido gerados pelo menos uma vez e caso não haja modificações..

- Cupom fiscal: Marque essa opção se esse módulo irá se comportar como emissor de cupom fiscal. Vale lembrar que, além dessa opção marcada, diversas propriedades devem ser ajustadas durante a formatação da janela de dados para que a emissão funcione corretamente. Uma vez marcada esta opção, este módulo só servirá para a inclusão de registros, ficando desabilitadas e ignoradas as outras opções.

- Sempre preservar este item: Marque essa opção, quando desejar efetuar uma alteração manual no código fonte, diretamente pelo VB, e não quiser mais que o GAS gere os fontes deste módulo, preservando o que você fez. Desta forma, o GAS irá ignorar a geração deste módulo, e usar sempre o código que você alterou e gravou na respectiva pasta, com o mesmo nome do formulário.

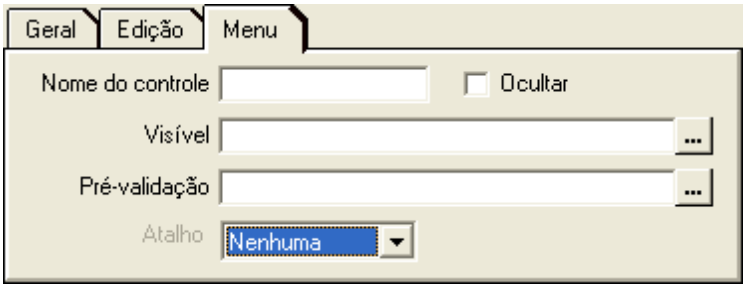


- Opções "Permitir": Estas opções quando marcadas, habilitam o modulo a permitir a opção desejada.

- Não vincular a dados: Com esta opção marcada, o formulário será aberto sem efetuar a abertura do banco de dados. Desta forma, o acesso ao banco de dados não será feito no momento da abertura. Isto dá um ganho de velocidade, principalmente em aplicações cujo banco de dados está sendo acesso em um local remoto, na internet, ou com bases de dados que contém muitos registros. Em formulário cujo interesse seja apenas a inclusão de registros, esta opção é muito interessante, pois trará um ganho enorme de velocidade na abertura.

- Aba Menu - Nesta aba, serão adicionado informações sobre o menu disponibilizado em sua aplicação para acesso ao módulo que está sendo definido.

© 2008 GAS Tecnologia



- Nome do controle: É um nome utilizado para referenciar este item de menu dentro dos programas fontes.

- Ocultar: Esta opção existe em alguns dos módulos inseridos na árvore, como, por exemplo, janelas de dados, relatórios, etiquetas, etc. Se estiver marcada, este módulo não irá aparecer em menus, ficando a cargo do projetista programar a sua apresentação quando e onde desejado.

- Visível: Informe uma condição que, se avaliada como verdade, permitirá que o usuário visualize este módulo no menu. Este recurso pode ser utilizado para cercear módulos a certos usuários, em sistemas multi-usuário com plano de senhas. Para a entrada desta informação, o projetista poderá utilizar tabelas, variáveis, constantes ou funções globais do sistema ou mesmo o Editor de Programas Interno do GAS.

- Pré-validação: Informe uma condição que, se avaliada como verdade, permitirá ao usuário acessar o item de menu (visível) referente a essa janela de dados. Essa condição está submissa à condição de visibilidade definida no item anterior. Assim como aquele, este recurso pode ser também utilizado para cercear módulos a certos usuários, em sistemas multi-usuário com plano de senhas. Para a entrada desta informação, o projetista poderá utilizar tabelas, variáveis, constantes ou funções globais do sistema ou mesmo o **Editor de Programas Interno** do **GAS**.

- Atalho: Trata-se da tecla escolhida para que ao pressionada ative o módulo em questão. É exibido uma lista contendo todas as teclas possíveis para se utilizar como atalho para este módulo.

- Identificação do Formulário: A moldura intitulada Identificação mostra duas informações relevantes que podem ser utilizadas nos programas fontes para identificar um formulário:

- Nome do formulário: É um nome montado pelo GAS, a partir do nome do módulo informado pelo projetista, para referenciar este formulário dentro dos programas fontes por meio da propriedade Name ou referenciando-se diretamente ao objeto por essa identificação.

- Número do formulário: É um número criado para identificar o formulário dentro dos programas fontes por meio da propriedade vgFormID, que o GAS cria para este formulário.

Quando necessária a identificação de formulários, o GAS utiliza essas informações nos programas fontes, da seguinte maneira:

```
IF ActiveForm.Name = "frmProdutos" Then ...
ActiveForm.Left = 0
...
IF ActiveForm.vgFormID = 6 Then ...
ActiveForm.Left = 0
...
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
ou ...
IF Not frmProdutos is Nothing Then ...
frmProdutos.Left = 0
...
```

Alguns formulários são constantes nas aplicações, sendo gerados automaticamente pelo GAS sem a intervenção do projetista, como, por exemplo, o formulário para montagem de consultas, o de filtragem, informações de banco de dados, senhas, etc. Nestes casos, os seus nomes e números identificadores já estão fixados na forma que aparecem na tabela a seguir:

Nome	Número
mdiXXXX.frm	1
Browse.frm	2
ConfGraf.frm	3
Grafico.frm	4
Help.frm	5
InfoDB.frm	6
MontaSQL.frm	7
Procura.frm	8
Relat.frm	9
SelQuery.frm	10
Senhas.frm	11
Sobre.frm	12
Apresent.frm	13
Controle.frm	14
Filtra.frm	15
Gauge.frm	16
GMCalc.frm	17
Cale.frm	18

© 2008 GAS Tecnologia

EcfAux.frm	19
EcfCanc.frm	20
EcfDesc,frm	21
EcfPgto.frm	22
FrmMM.frm	23
Preview.frm	24

Uma vez definida esta primeira aba - **Geral**, o projetista poderá gravar ou cancelar as informações digitadas, clicando sobre os botões correspondentes.

- **Tabelas Auxiliares**

A aba representada na figura a seguir serve para forçar a abertura e disponibilização de outras tabelas (tabelas estrangeiras) definidas no projeto, para serem consultadas, processadas ou, ainda, para servirem de alvo de lançamentos a partir da digitação de informações na tabela básica definida na aba anterior.

Para inserir uma tabela auxiliar na lista, proceda conforme se segue:

- Clique sobre o botão intitulado Adiciona, para adicionar uma tabela auxiliar;
- Selecione a tabela desejada a partir da lista intitulada "**Tabela auxiliar**";
- Selecione um dos índices para a tabela escolhida, a partir da lista intitulada Índice;
- Escolha um campo para unir a tabela básica à nova tabela auxiliar adicionada, a partir da lista apresentada. Na área intitulada "**Ordem dos campos**", aparecem, em seqüência, os campos escolhidos para a união das tabelas. O botão Limpa pode ser utilizado para reinicializar as informações desta área;

© 2008 GAS Tecnologia

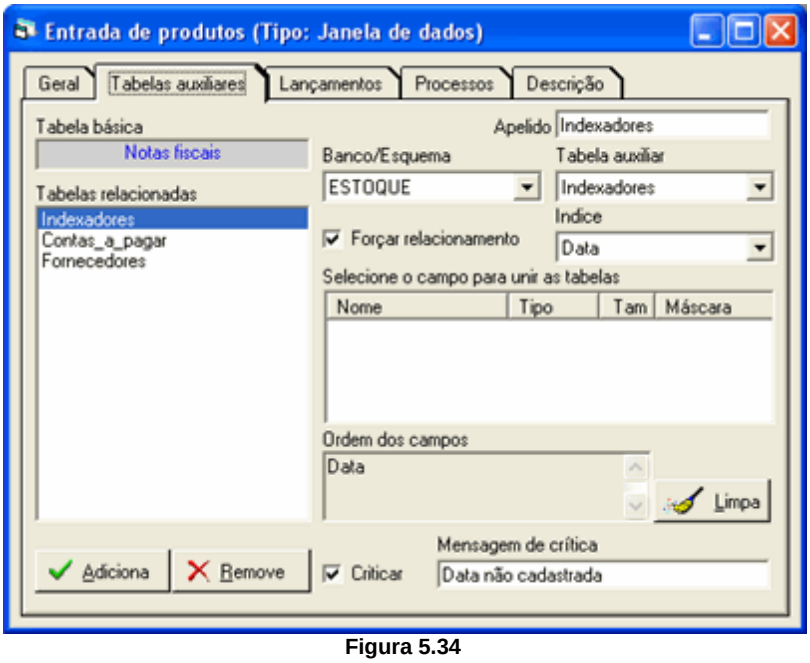


Figura 5.34

Se a opção "Forçar relacionamento" estiver marcada, o GAS criará rotina na aplicação para tentar posicionar no registro da tabela estrangeira. Esta operação é necessária se um processamento será definido nesta tabela auxiliar, para que seja modificado o registro correto. Já no caso de um lançamento, este posicionamento é desnecessário, pois as modificações serão efetuadas sempre sobre o novo registro que é criado.

Se o relacionamento estiver sendo forçado (opção "Forçar relacionamento" marcada), o projetista poderá, ainda, marcar a opção Criticar. Neste caso, o GAS criará rotina na aplicação para apresentar a mensagem definida no campo "Mensagem de crítica", caso não consiga fazer orelacionamento durante a execução.

Lembre-se que, se esta tabela auxiliar estiver sendo aberta como alvo de um lançamento, este lançamento só será executado após a inclusão do registro na tabela básica (origem do lançamento) razão pela qual deve-se ter um cuidado especial com a opção Criticar, pois ela será executada antes que o lançamento seja efetivado. Na maioria dos casos, as tabelas auxiliares que sejam alvo de lançamentos devem estar com esta opção desmarcada.

- **Lançamentos**

Se o projetista relacionou uma ou mais tabelas auxiliares, a interface representada pela figura abaixo estará habilitada para a definição de lançamentos. Para criar um lançamento em uma tabela auxiliar, proceda conforme se segue:

• Clique sobre o botão **Adiciona** para criar um novo lançamento;

• Digite uma identificação para o lançamento no campo denominado **Título**;

• Selecione, na lista intitulada "Tabela alvo", a tabela que irá receber o lançamento.

© 2008 GAS Tecnologia

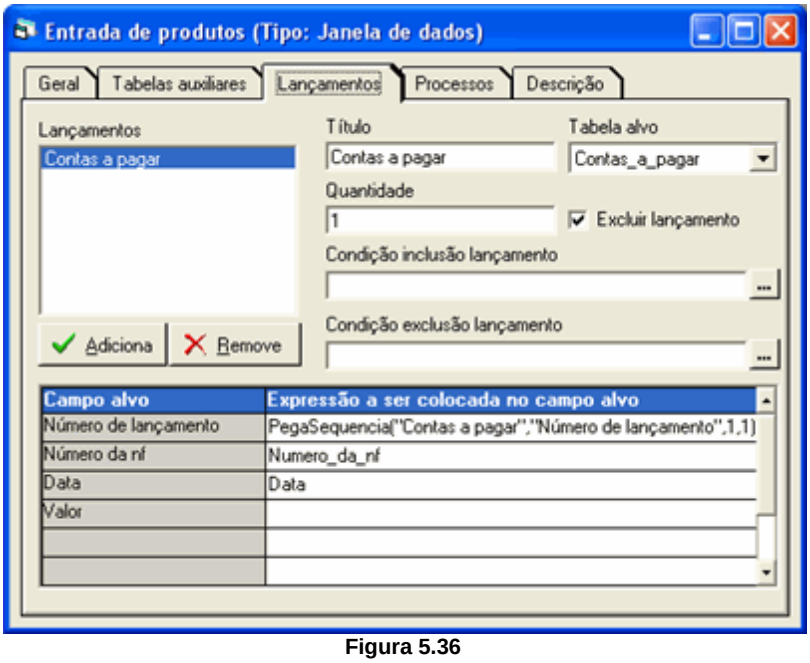


Figura 5.36

- Lembre-se que este lançamento só será executado após a inclusão do registro na tabela básica (origem do lançamento) razão pela qual deve-se ter um cuidado especial sobre o modo como foi aberta esta tabela-alvo (na aba "**Tabelas auxiliares**"), no que diz respeito à opção Criticar, pois esta crítica será executada antes que o lançamento seja efetivado. Na grande maioria dos casos, as tabelas auxiliares que serão alvo de lançamentos devem estar com a opção **Criticar** desmarcada.

- Informe, no campo **Quantidade**, a quantidade de lançamentos que deverá ser efetuada. Observe que este valor pode ser informado, pelo projetista, de diversas formas:

1. Informando diretamente um número;

2. Informando uma variável que tenha criado e designado;

3. Capturando um campo qualquer do banco de campos;

4. Informando uma fórmula que envolva um ou mais campos;

5. Invocando o **Editor do GAS** (duplo clique no campo ou por meio do botão presente na barra de ferramentas) para elaborar uma função que retorne um valor a ser utilizado. Esta flexibilidade é útil, por exemplo, quando são efetuados diversos lançamentos em uma tabela, de acordo com o número de parcelas de pagamento de mercadorias.

- Conforme o caso exigir, marque a opção "**Excluir lançamento**", para que o **GAS** crie rotinas na aplicação final para apagar o registro alvo do lançamento, quando o registro que o gerou for apagado;

- Se desejar, o projetista pode estabelecer duas condições envolvendo o lançamento em definição:

1. Para que o lançamento seja efetivado. Esta condição pode ser estabelecida preenchendo-se o campo "Condição de inclusão de lançamento", utilizando os mesmos recursos existentes para a criação das validações e prévalidações explicadas anteriormente neste tópico. Uma vez estabelecida uma condição, o lançamento só será criado quando esta condição for atendida;

© 2008 GAS Tecnologia

2. Para que o lançamento seja retirado. Esta condição pode ser estabelecida preenchendo- se o campo intitulado " **Condição de exclusão**", utilizando aqueles mesmos recursos. Uma vez estabelecida uma condição, o lançamento só será retirado se a mesma for atendida;

- Finalmente, fazendo uso da coluna "Expressão a ser colocada no campo alvo", para cada campo alvo, estabeleça uma expressão para processálo. Esta expressão pode ser definida utilizandose o banco de campos ou mesmo invocando o **Editor do GAS** para elaborar uma função para retornar o valor desejado.

Quando o campo alvo do lançamento for um campo seqüencial, deve-se utilizar a função PegaSequencia, exemplificada a seguir, para que o mesmo seja incrementado automaticamente; caso contrário, ele não será incrementado.

```
PegaSequencia([Nome BD],"<Nome Tab Alvo do Lançam>", "<Nome Campo
Alvo>", Default, <Incremento>)
```

O parâmetro "**Nome BD**" só será utilizado se existir mais de um banco de dados envolvido. Para remover da lista um lançamento que tenha sido criado, basta selecioná-lo, clicar sobre o botão Remove e confirmar a sua exclusão. Quando existir mais de um lançamento, a ordem de execução dos mesmos é determinada pela sua ordem na lista de lançamentos. Por isso, se desejar modificar esta ordem, utilize as setas (para cima e para baixo) que aparecem ao lado da lista de lançamentos.

Em toda janela de dados inserida no projeto cuja tabela básica seja alvo de lançamento, o GAS cria uma variável de sistema como propriedade do form, de nome vgRegLancado, para controlar se o registro presente na janela (registro corrente) foi criado por um lançamento (não foi digitado). Durante a execução da aplicação, esta variável é inicializada a cada vez que um novo registro se torna corrente na janela e o projetista poderá, em validações, pré-validações, condições especiais, etc., consultar o seu valor. Para maiores detalhes, consulte o tópico Variáveis de Sistema neste manual.

- **Processos**

Caso o projetista tenha definido tabelas auxiliares relacionadas, a interface da figura abaixo estará disponível para que se possa definir processamentos naquelas tabelas. A definição de processamentos é muito semelhante à definição de lançamentos, explicado no item anterior. A principal diferença é que, no lançamento, um registro novo é criado na tabela alvo e seus campos são modificados. Já no processamento, um registro deverá ser localizado e posicionado na tabela alvo para que um ou mais de seus campos sejam modificados.

© 2008 GAS Tecnologia

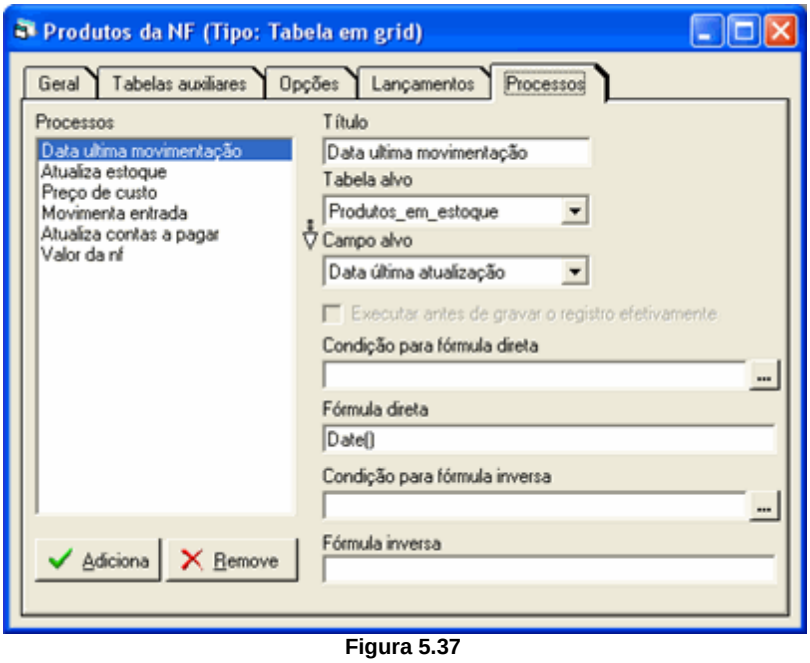


Figura 5.37

Os passos para a definição de um processamento são os seguintes:

- Clique sobre o botão Adiciona para criar um novo processamento;
- Identifique o processamento, preenchendo o campo de nome Título;
- Selecione, por intermédio da lista intitulada "**Tabela alvo**", a tabela-alvo na qual o processamento será efetuado;
- Selecione o campo-alvo, ou seja, um campo da tabela-alvo que deverá sofrer o processamento;
- Se necessitar, o projetista poderá executar o processamento em definição antes que os dados sejam gravados efetivamente, devendo para isso marcar a opção "Executar antes de gravar o registro efetivamente".

  Essa opção abre um enorme leque de possibilidades no que se refere à execução do processamento, sendo este invocado antes do primeiro update da tabela básica. Essa opção é habilitada somente se o processamento for efetuado sobre a tabela básica da janela de dados, visto que nas tabelas auxiliares, essa opção não tem motivo para ser utilizada; • se desejar, o projetista poderá utilizar o campo intitulado "Condição para fórmula direta" e estabelecer uma condição para que o processamento seja efetivado. Esta condição pode ser estabelecida utilizando-se os mesmos recursos existentes para a criação das validações e pré-validações, explicadas anteriormente neste tópico. Uma vez estabelecida uma condição, o processamento só será executado quando esta condição for atendida;

- Informe, no campo intitulado "**Fórmula direta**", uma fórmula ou expressão para ser inserida no campo- alvo durante a inclusão de registros na tabela básica. As mesmas facilidades do **Banco de Campos** e **Editor de Programas** estão disponíveis para o projetista estabelecer esta expressão;
- Caso seja necessário, utilize o campo "**Condição para fórmula inversa**" e estabeleça uma condição para que a fórmula inversa, a ser definida, seja executada.
- Informe, no campo intitulado "**Fórmula inversa**", uma expressão para ser executada quando ocorrer exclusão de registros na tabela básica. Esta fórmula ou expressão deverá ser exatamente a inversa da fórmula direta para

© 2008 GAS Tecnologia

desfazer ou anular completamente a operação efetuada pela mesma.

Para apagar as definições de um processamento, basta selecionar o processamento desejado na lista, clicar sobre o botão Remove e confirmar a retirada do mesmo. Quando existir mais de um processo, a ordem de execução dos mesmos é determinada pela sua ordem na lista de processos. Por isso, se desejar modificar esta ordem, utilize as setas (para cima e para baixo) que aparecem ao lado da lista de processos.

5.7.10.2.1 Desenhando telas para entrada de dados

Uma vez que uma janela de dados tenha sido inserida na árvore e esteja totalmente definida, é necessário desenhar a sua janela de entrada de dados. O **GAS** está provido de um **Editor de Recursos** especialmente criado para permitir ao projetista uma completa liberdade de formatação das telas de entrada de dados. A utilização do **Editor de Recursos** já foi mencionada neste capítulo, no tópico **Desenhando a barra de ferramentas da aplicação**. Para um completo detalhamento da sua utilização, consulte o tópico **Utilizando o Editor de Recursos** 151, um pouco mais adiante neste capítulo.

Durante a formatação de telas para digitação, botões podem ser criados e posicionados na mesma para executar uma ação qualquer que o projetista venha a programar, se desejar. Consulte o tópico Estabelecendo uma ação para um botão descrito anteriormente neste capítulo, quando elucidada a formatação da barra de ferramentas.

5.7.10.2.1.1 Colocando campos na tela

A formatação da tela de uma janela de dados consiste basicamente na disponibilização de objetos para receber os campos definidos na tabela básica. Para disponibilizar campos na tela de entrada de dados, proceda da seguinte forma:

- Clique sobre o painel de fundo para selecioná-lo;
- A partir da janela de **Ferramentas da tela**, selecione o campo desejado, conforme a figura abaixo.

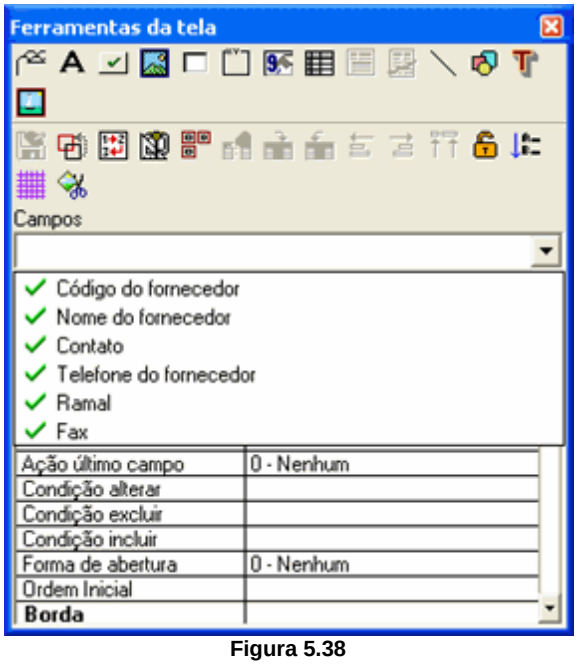


Figura 5.38

Ao clicar sobre o nome do campo, um objeto é disponibilizado sobre o painel de fundo previamente selecionado. A partir

© 2008 GAS Tecnologia

daí, o projetista poderá utilizar o mouse para posicionar este campo, arrastando-o para a posição desejada, modificar suas dimensões, etc. Consulte o tópico **Utilizando o Editor de Recursos** 151 para um detalhamento mais completo dessas operações. Dependendo do tipo de campo, o **GAS** diporá objetos variados, segundo a necessidade.

5.7.10.2.1.2 Definindo atributos de campos

Uma vez que um campo seja inserido na tela, seus atributos podem ser definidos, selecionando-se o campo na tela e o atributo a ser definido, a partir da grade existente na janela **Ferramentas da tela**, representada na figura mostrada anteriormente. Os atributos do campo são informações que o projetista deverá passar ao **GAS** para definir como este campo deverá ser digitado (ou mesmo se será digitado), que tipo de dado será aceito para este campo, etc.

A pré-validação se constitui no estabelecimento de uma expressão que, sendo atendida, o usuário poderá acessar o campo e digitar informações. Caso não seja atendida, o usuário não poderá acessar o campo.

A validação deve conter a expressão que determinará se o dado informado pelo usuário é ou não válido, de acordo com o que o projetista desejar. Caso seja inválido, o usuário visualizará uma mensagem para digitar a informação correta para o campo. Para a definição destas expressões, o projetista poderá:

- Digitar diretamente uma expressão em **Visual Basic**. Se for necessário utilizar campos da tabela básica ou de tabelas auxiliares, estes poderão ser capturados do banco de campos oferecido pelo **GAS** por meio da janela da figura seguinte. Sempre que for necessária a captura de campos, basta dispor o cursor na posição desejada para inserir o nome do campo, selecionar o banco de campos e aplicar um duplo-clique sobre o campo a ser capturado. O banco de campos também permite a captura de variáveis, constantes e funções (function e sub) para que sejam inseridas na expressão que define a validação;

- Invocar o **Editor de Programas do GAS** para elaborar uma função em **Visual Basic**;

Figura 5.39

- Clicar sobre o botão marcado com reticências (...), situado à direita do campo, para utilizar a interface da figura abaixo, e montar a expressão desejada.

© 2008 GAS Tecnologia

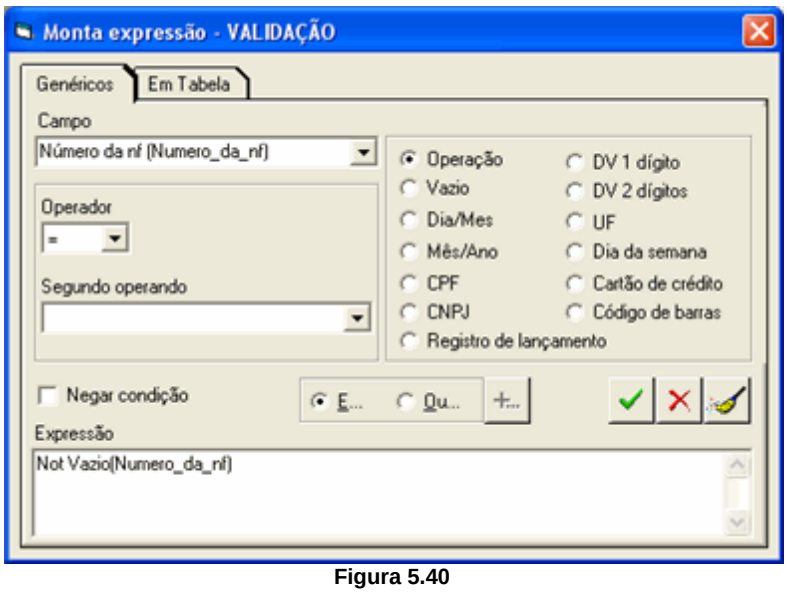


Figura 5.40

Existem diversas expressões pré-definidas que o projetista poderá montar apenas com alguns cliques do mouse. Por exemplo, para evitar que um campo seja deixado em branco pelo usuário (validação), basta selecionar o campo desejado, selecionar a opção Vazio, clicar em "Negar condição" e concatenar a expressão (veja exemplo na figura 5.29). A opção "Registro de lançamento" permite testar a variável de sistema vgRegLancado (vide tópico Variáveis de Sistema, neste manual).

Se estiver definindo uma pré-validação, o projetista poderá ainda marcar a opção "Limpar campo", se desejar que o campo seja inicializado, mesmo que já contenha uma informação anterior, caso a expressão de pré-validação não seja atendida.

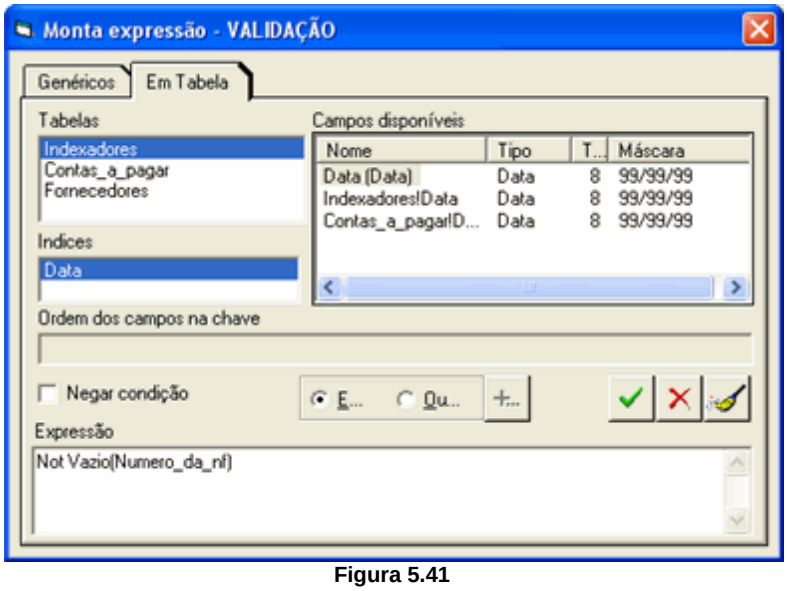


Figura 5.41

Na segunda aba desta interface, representada pela figura acima, o projetista pode definir expressões envolvendo as tabelas auxiliares relacionadas, caso tenham sido definidas. Para montar uma expressão segundo a existência de um registro relacionado em uma das tabelas auxiliares, basta selecionar a tabela, o índice desejado e o campo a ser utilizado na

© 2008 GAS Tecnologia

pesquisa e, em seguida, concatenar a expressão montada pelo **GAS**, clicando sobre o botão a seguir:

botão para concatenar definições.

A validação definida para cada campo de um formulário pode ser do tipo imediata, dessa maneira assim que o usuário abandonar o campo em questão a validação será executada, não necessitando mais que todos os campos sejam digitados e depois o registro seja gravado;

Para este atributo, informe o texto que deseja apresentar ao usuário, caso a expressão de validação falhe, ou seja, quando o usuário digitar informações que não podem ser aceitas.

Para esta informação, se desejar, o projetista poderá invocar o **Editor de Programas** e elaborar uma função para retornar uma mensagem. Isto pode ser interessante quando existirem diversas expressões de validação concatenadas para o campo e o projetista queira depurar melhor a mensagem a ser exibida ao usuário.

Informe um valor a ser sugerido ao usuário, sempre que o mesmo desejar acessar este campo. Este valor pode, inclusive, ser um campo de um arquivo de parâmetros existente na aplicação. Neste caso, basta capturar o campo desejado por meio do banco de campos.

Informe uma condição para a visibilidade do campo. Os mesmos recursos de montagem de expressões explicados anteriormente valem para este atributo. Quando da definição da estrutura dos bancos de dados, no tópico **Definição** do projeto visto anteriormente, existe uma opção que, se marcada, inibe definitivamente a visibilidade do campo, o que é diferente da condição aqui estabelecida, a qual é analisada a cada registro acessado. Outras propriedades e atributos podem ser alteradas, utilizando-se os recursos aqui descritos. O **Capítulo 13- Propriedades dos objetos de tela** 380 trata exclusivamente das propriedades que podem ser aplicadas aos objetos disponibilizados na tela.

5.7.10.2.2 Colocando fórmulas nas telas

Durante a formatação de janelas para a digitação de dados (ou na formatação da barra de ferramentas da aplicação), o projetista poderá estabelecer fórmulas ou outras informações para serem exibidas ao usuário. Os controles label, gMask, frame e imagem são os únicos que podem ser utilizados para exibir essas informações. Para efetuar esta operação, o projetista deverá proceder da seguinte maneira:

- Clique na janela de Ferramentas da tela sobre um botão do tipo label, gMask, frame ou imagem para inserir um desses objetos na tela:

- Selecione na janela Ferramentas da tela, na grade de propriedades, a propriedade Fórmula e estabeleça a fórmula que será exibida.

No caso de fórmulas disponibilizadas no controle do tipo imagem, só serão aceitos campos de arquivos relacionados, abertos na aba "Tabelas auxiliares", que sejam do tipo multimídia. Fórmulas tanto podem ser resultados de operações entre campos numéricos quanto campos de tabelas estrangeiras relacionadas que necessitam ser exibidos na tela. Por exemplo, ao digitar o código do fornecedor em uma Nota Fiscal, o projetista poderá exibir o nome do fornecedor, que se encontra em uma outra tabela relacionada.

Em se tratando de um resultado numérico, a fórmula precisa ser tratada pelo projetista, que poderá utilizar a função STR$( ) do Visual Basic ou outra qualquer que transforme este resultado em uma expressão do tipo caractere, sendo aceita na propriedade do controle.

© 2008 GAS Tecnologia

Exemplos:

```
Str$([Produtos em estoque].Qde * 10)
"Preço: " + Format$(Produtos.Preço, ", "##,##0.00")
```

5.7.10.2.3 Estabelecendo condições especiais

Selecionando-se o painel de fundo da tela em elaboração (basta clicar com o mouse sobre o painel), três definições importantes podem ser efetuadas para a digitação nesta tabela, criando-se condições por meio de qualquer um dos métodos explicados anteriormente:

5.7.10.2.3.1 Condição para incluir

Caso seja necessário, o projetista poderá estabelecer uma condição para que haja inclusão de registros na tabela básica. Se esta condição não for atendida o usuário não poderá digitar registros nesta tabela.

5.7.10.2.3.2 Condição para excluir

Caso necessário, informe uma condição para permitir exclusões de registros nesta tabela básica.

5.7.10.2.3.3 Condição para alterar

Informe, se necessário, uma condição para permitir que registros sejam alterados pelo usuário nesta tabela básica.

5.7.10.3 Definindo uma tabela em grid

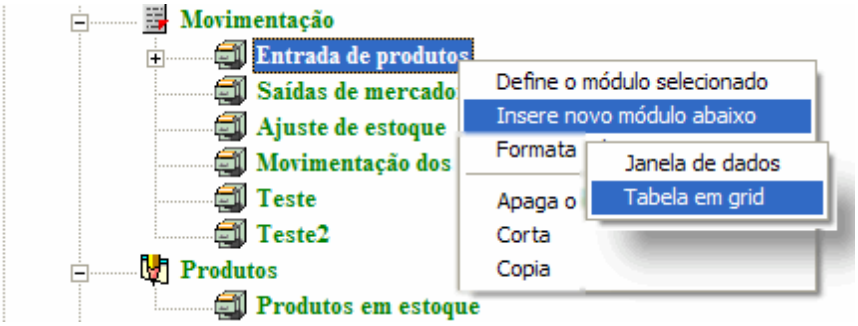
Este tipo de módulo pode ser inserido somente abaixo de uma janela de dados ou sob um outro módulo de tabela em grid, compondo a parte "N" de um relacionamento 1-N que o projetista preferencialmente deverá ter criado na estrutura do banco de dados. A rigor, uma tabela pode ser exibida em grid sempre que estiver relacionada na árvore a uma outra tabela mãe, mesmo que no banco de dados não exista especificamente este relacionamento. Porém, na aplicação final, a única forma de garantir a exclusão de registros filhos por integridade referencial é criando-se o relacionamento no banco de dados. Nenhum outro tipo de módulo pode ser inserido abaixo de uma tabela em grid, exceto uma outra tabela em grid.

Uma vez que uma tabela seja apresentada em grid na aplicação final gerada, todos os tipos de campos podem ser digitados dentro do próprio grid, inclusive campos do tipo listas externas e internas, rotativos, lógicos, memo, etc. Todos os recursos de edição, como, por exemplo, a digitação com máscaras são disponibilizados para os campos digitados no grid. A cada nova linha incluída ou alterada no grid, todos os processos e lançamentos definidos são disparados automaticamente e todos os forms visíveis no momento são imediatamente atualizados para espelhar os novos valores que, porventura, tenham sido alterados. Também, podem ser definidas fórmulas para serem apresentadas nas colunas, sendo atualizadas simultaneamente no momento da digitação. Naturalmente, essas fórmulas podem envolver campos de qualquer um dos bancos de dados manipulados pela aplicação. Com isto, o **GAS** oferece duas maneiras de trabalhar com relacionamento 1-N: da forma onde a tabela mãe e filha aparecem em forms separados e a forma onde as tabelas filhas são disponibilizadas em grids dentro do mesmo form no qual é exibida a tabela mãe.

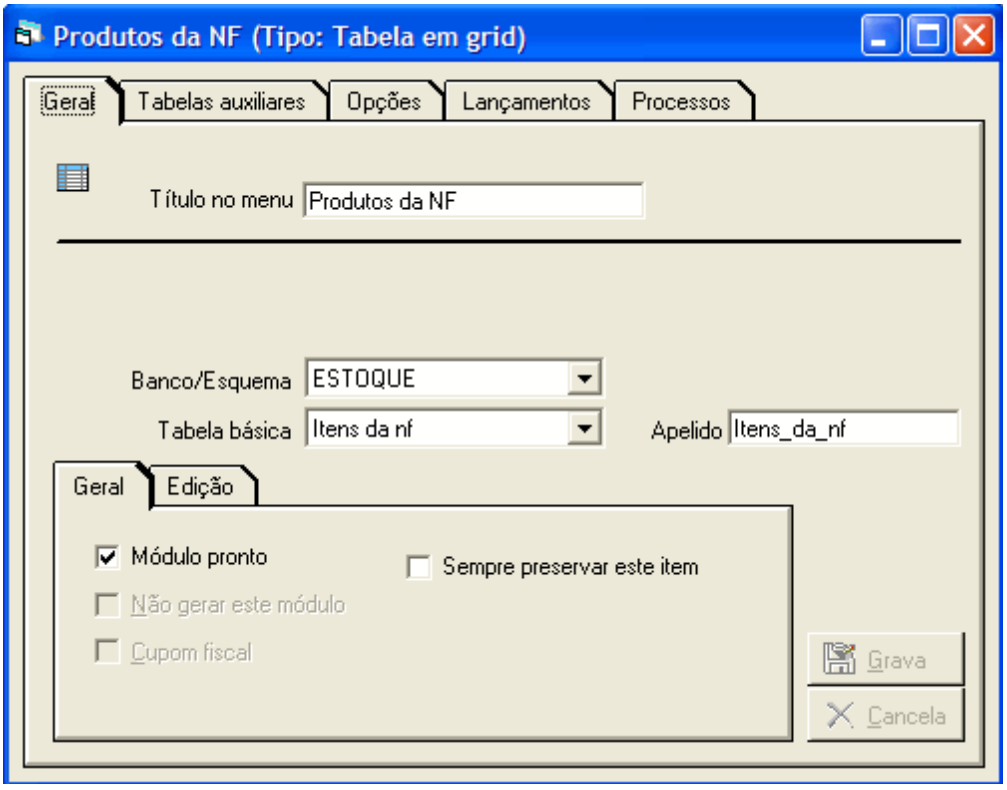
Os passos para adicionar um grid a um projeto, é bastante simples, e pode ser feito nesta sequencia:

1 - Inserir uma tabela em grid: Escolha a janela de dados ao qual deseja adicionar o grid, e com o botão direito do mouse, clique e escolha a opção "adicionar novo modulo". Na sequencia, será exibido outro menu, com a opção de "tabela em grid".

© 2008 GAS Tecnologia



2 - Configurar o novo modulo: Após adicionar o novo modulo, um novo "menu" é adcionado a árvore, ficando o mesmo logo abaixo da janela de dados ao qual o mesmo será incluido. Selecione o novo modulo, e com o lado direito do mouse, escolha a opção de "Definir modulo selecionado". Será apresentado, um formulário com algumas "abas", que devem ser preenchidas com informações para a definição deste novo modulo. As abas principais são:



- **Aba Geral -** Contém as mesmas solicitações da janela de dados, todas as informações estão disponíveis em: **Definindo um Módulo - Aba Geral** 91

- **Aba Tabelas Auxiliares -** Contém as mesmas solicitações da janela de dados, todas as informações estão disponíveis em: **Definindo um Módulo - Aba Tabelas Auxiliares** 95

- **Aba Opções -** Caso o módulo em definição seja uma "Tabela em grid", uma aba extra denominada **Opções** estará presente. A figura abaixo representa essas opções.

© 2008 GAS Tecnologia

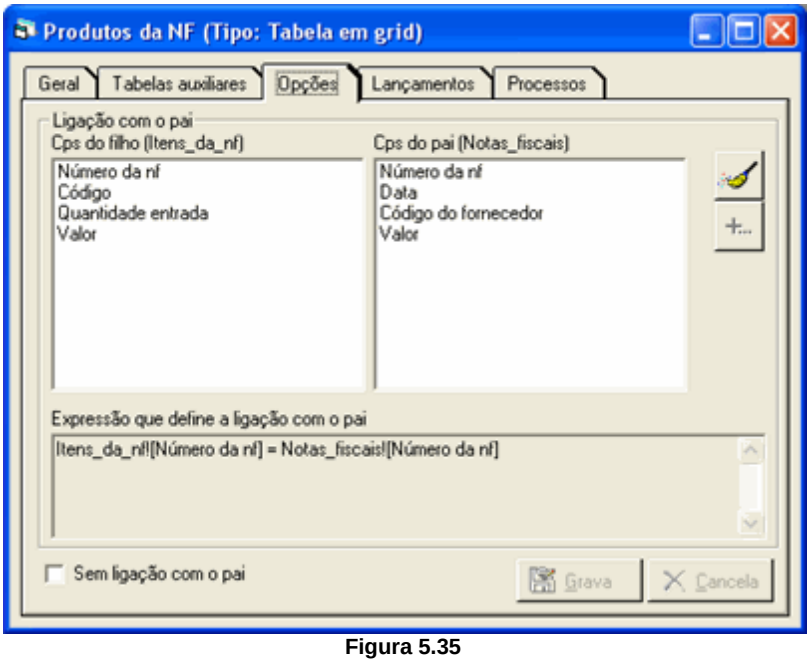


Figura 5.35

Para estabelecer a expressão de ligação com o pai (relacionamento 1-N), proceda do seguinte modo:

- Selecione, na lista "Cps do filho...", o campo comum às duas tabelas a ser utilizado para fazer a ligação;
- Caso exista, na lista "Cps do pai...", um campo com um mesmo nome e mesmos atributos, o GAS selecionará automaticamente este campo. Se o campo de ligação não for este, você tem a liberdade de selecionar outro;
- Após selecionados os campos nas duas listas, utilize o botão de concatenação para confirmar a expressão;

botão para concatenar definições

- Se a ligação for efetuada em função de mais de um campo, repita os passos anteriores;
- O botão a seguir tem por finalidade limpar a expressão, permitindo recomeçar a sua definição.

botão para limpar definições

- Sem ligação com o pai: Esta opção, quando marcada, ignora a ligação com este grid. Esta opção é útil quando se tratar de um grid totalmente independente, onde os registros não dependam de um registro pai. O grid será criado sem nenhum vinculo com a tabela pai deste modulo.

- **Aba Lançamentos -** Contém as mesmas solicitações da janela de dados, todas as informações estão disponíveis em: **Definindo um Módulo - Aba Lançamentos** 96
- **Aba Processos -** Contém as mesmas solicitações da janela de dados, todas as informações estão disponíveis em: **Definindo um Módulo - Aba Processos** 98

© 2008 GAS Tecnologia

Outras Informações:

Acessando o item **Tempo refresh** da seção [**Opcoes**] do arquivo de inicialização (.INI) da aplicação final, seja via código ou depois de instalada a aplicação, o projetista poderá manipular o tempo de refresh dos grids da mesma.

Cabe ressaltar que o grid, agora, apresenta uma elevada performance, mesmo existindo outros controles contendo filtros na tela, tais como combobox, etc, serem referenciados no **Capítulo 10** - **Um exemplo prático**.

A fim de proporcionar maior flexibilidade na digitação de dados no grid, agora, ao pressionar **ENTER** em qualquer célula do mesmo, o cursor se direcionará de acordo com a última movimentação efetuada por intermédio das setas cursoras no grid (para cima, para a direita - convencional, para esquerda, etc).

5.7.10.3.1 Colocando um grid na tela

Não existe formatação de tela para um módulo do tipo Tabela em grid. A tela é formatada no módulo pai, sobre a qual é inserido um objeto **gDbGrid**. Para inserir grids na tela, proceda da seguinte maneira:

- Insira um ou mais módulos do tipo "Tabela em grid" na árvore e defina as tabelas básicas e a ligação com o pai de cada um deles;
- Acesse a tela definida para o módulo pai e coloque os grids necessários, por meio do botão exibido a seguir, existente na janela de **Ferramentas da tela**;

botão para inserir grid na tela

- A primeira propriedade que deve ser designada para este objeto é Tabela. Clicando no botão extensor desta propriedade (com reticências), você verá todas as tabelas que você definiu para serem disponibilizadas em grid. Após definida esta propriedade, todos os campos do grid serão preenchidos automaticamente com os campos da tabela selecioda, exceto aqueles utilizados na ligação com o módulo-pai;
- Utilizando os botões da janela Ferramentas da tela, você poderá agora inserir ou apagar colunas do grid, conforme explicado no tópico **Utilizando o Editor de Recursos**, mais adiante, neste manual;
- Clique em cada uma das colunas (campos) para definir os atributos necessários, como validação, mensagens, etc.

5.7.10.3.2 Características e propriedade do controle GRID

Nesta versão(GAS2007), foi desenvolvido um controle **GRID** totalmente novo para utilização nas janelas de dados e consultas da aplicação gerada. O novo controle, que tem como base a ListView (não mais o dbgrid), está muito mais rápido, versátil e sofisticado. Utiliza técnicas de subclasse e controle "owner draw" com aquisição de dados em modo virtual. O conjunto dessas técnicas possibilita uma extrema economia de memória e uma ótima performance. Apenas os dados que estão sendo mostrados no grid estão carregados efetivamente na memória do controle. Se o driver utilizado para conexão com o banco de dados permitir o grid também poderá utilizar o preenchimento gradual.

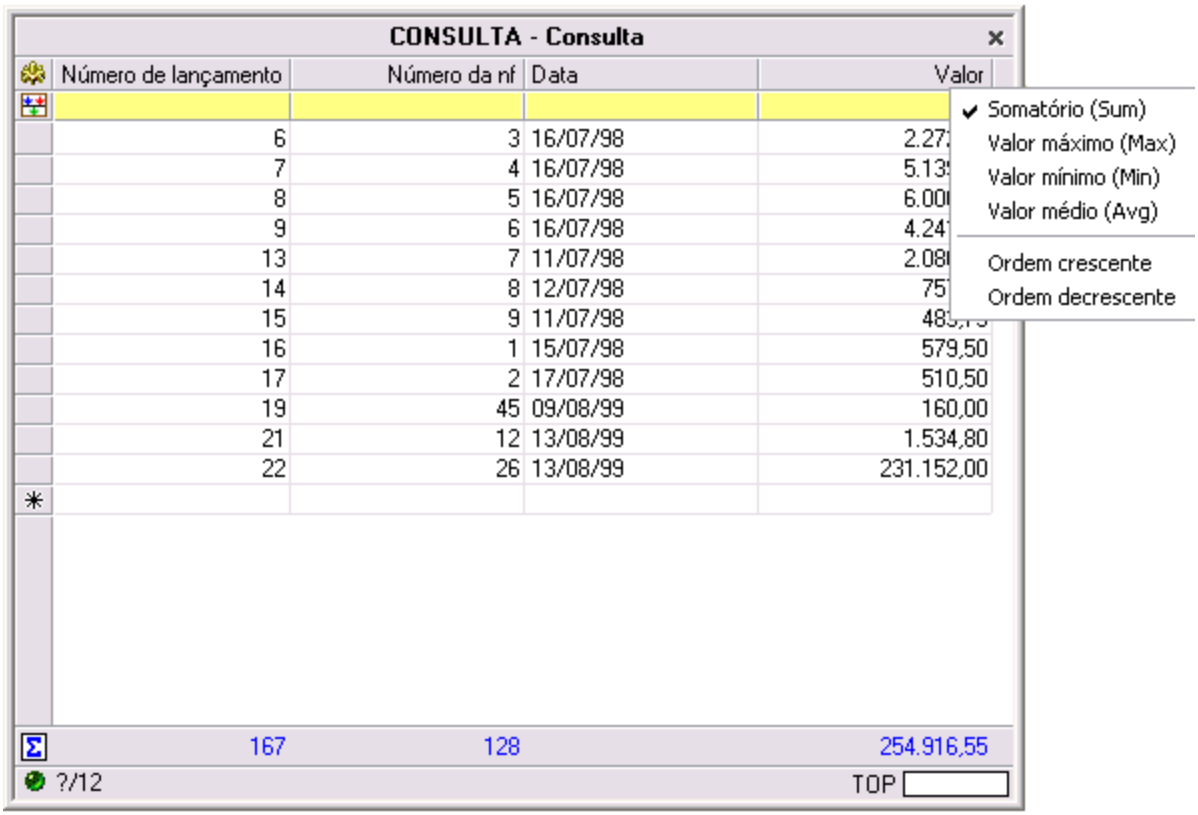
Dessa maneira, enquanto os registros estiverem sendo retornados da base de dados, o grid já poderá mostrar a parte dos registros que já foram adquiridos.

Este novo controle permite a definição de cor para fundo e texto individualmente para cada célula. Assim, o projetista tem a possibilidade de determinar, por exemplo, condições para determinação da cor de fundo ou de texto de alguma informação.

© 2008 GAS Tecnologia

Também estará disponível nessa versão do controle recursos específicos para colunas numéricas: o usuário poderá ver na barra de status do grid informações de total, máximo, mínimo e média das informações. Agora também é possível selecionar várias linhas no grid para para operar com eles, por exemplo, para excluir, grafar, etc.

O controle permitirá que o usuário modifique a ordem de apresentação das colunas, bem como determinar a ordenação de registros (crescente/decrescente) clicando sobre o título de uma ou de várias colunas. Também foi embutido no controle uma barra de filtro (antes era externa), que poderá ser habilitada ou não pelo usuário em tempo de execução. Será possível ainda definir a quantidade de registros que serão retornados pela query (TOP). Todos os recursos comentados aqui estarão disponíveis tanto em grids de consultas como em grids filhos (em janelas de dados);



Algumas caraterísticas novas:

1 - Linhas zebradas com configuração das cores;

2 - A barra de filtro possibilitando a filtragem de várias colunas;

3 - Opção de Soma, Média, Mínimo e Máximo para as colunas numéricas com habilitação / desabilitação;

4 - Possibilidade de deletar várias linhas intercaladas simultaneamente;

5 - Arrastar uma coluna para outra posição;

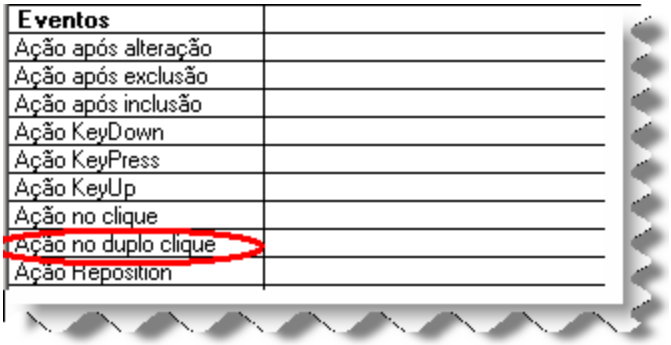
6 - Apagar uma coluna (basta marcá-la e teclar DELETE);

© 2008 GAS Tecnologia

7 - Recuperar a coluna deletada (basta ir na linha separadora de colunas que onde tiver coluna oculta o cursor do mouse mudará, indicando que pode-se expandir uma coluna oculta naquela posição);

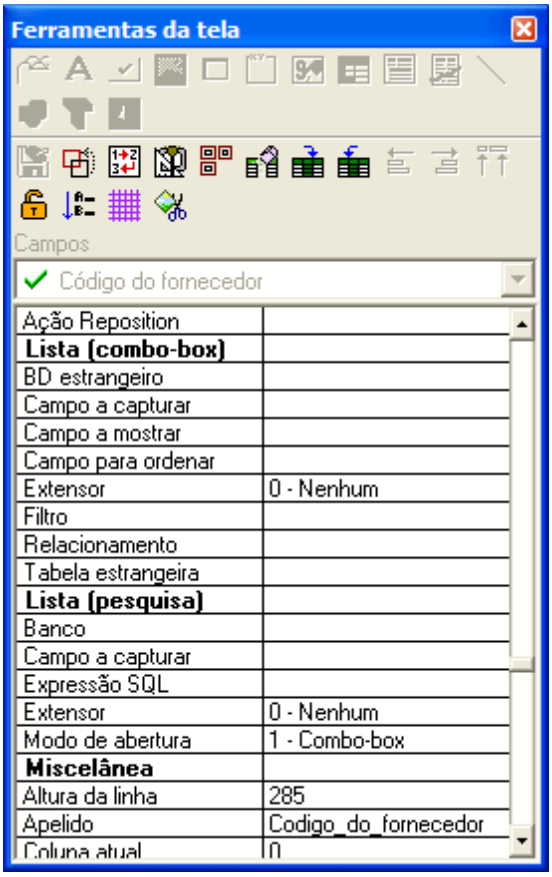
8 - Uso de CTRL-Home, CTRL End, CTRL PgUp e CTRL PgDown para navegação no GRID.

9 - Adicionado a propriedade: "Ação no duplo click". Agora é possivel definir uma função a ser executada no duplo click do grid.



5.7.10.3.2.1 Propriedades do grid

Com o grid selecionado, pressionado a tecla F4, o projetista tem a disposição o form de Ferramentas da tela:



© 2008 GAS Tecnologia

As propriedades exclusivas do componente grid são:

- Aparência(cores): Nesta categoria, é possível definir a aparência dos itens disponíveis no grid

Propriedade	Descrição
Fonte	Esta propriedade determina a fonte da linha referente aos registros do grid.
Fundo barra de filtro	Determina a cor de fundo que terá a barra de filtro
Fundo barra lateral	Determina a cor de fundo da barra lateral esquerda
Fundo barra máximo	Determina a cor de fundo barra máximo
Fundo barra média	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo barra mínimo	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo barra somatório	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo barra status	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo coluna	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo coluna ativa	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo célula	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo célula edição	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo célula selec.	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo célula zebra	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo grid	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo linha	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo título coluna	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo título grid	Determina a cor de da propriedade em questão
Fundo título colunas	Determina a cor de da propriedade em questão
Linha de grid	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto barra filtro	Determina a cor de da propriedade em questão

© 2008 GAS Tecnologia

Texto barra média	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto barra mínimo	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto barra máximo	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto barra status	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto barra somatório	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto coluna	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto coluna ativa	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto célula	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto célula selec.	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto célula edição	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto célula zebra	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto linha	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto título coluna	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto título grid	Determina a cor de da propriedade em questão
Texto título colunas	Determina a cor de da propriedade em questão
Auto incluir registro	Determina a cor de da propriedade em questão

- Outras propriedades, estão disponíveis no Capítulo 13 - Lista de Propriedades 380

5.7.10.4 Definindo uma rotina avulsa

Para definir uma rotina avulsa a ser integrada a um projeto do GAS, o projetista utiliza a interface da figura a seguir, devendo proceder conforme segue:

- Informe o título a ser oferecido ao usuário da forma que deverá ser exibido no menu. O caractere "&" poderá ser utilizado para criar o atalho para esta opção de menu - a letra que o precede será o atalho e aparecerá sublinhada no menu;

© 2008 GAS Tecnologia

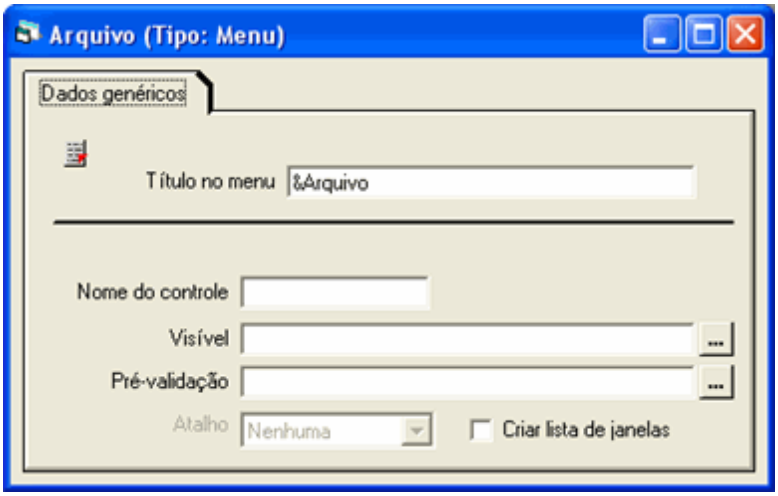


Figura 5.42

- Selecione "Editar/Editar código de programa" no menu, tecle F9 ou, então, clique no botão abaixo para invocar o Editor de Programas do GAS;

botão para ativar o Editor

- Elabore a rotina em Visual Basic;

- Marque a opção módulo pronto, quando acabar de elaborar a sua rotina para informar ao GAS que este módulo poderá ser gerado, quando for solicitada a geração de fontes.

5.7.10.5 Definindo um processo pré-definido

Este tipo de módulo permite a definição de processamentos especiais, pré-definidos pelo projetista, para executar certas tarefas, como, por exemplo, fechamento de mês, cálculo de folha de pagamento, baixas em estoque, históricos, etc. Na definição desses módulos, o projetista tem total flexibilidade para envolver outros bancos de dados, efetuar cálculos, apagar registros, etc., percorrendo uma mesma tabela quantas vezes se fizer necessário e efetuando processos diferentes a cada passagem. Telas complementares podem ser criadas para serem apresentadas antes dos processos, de modo a permitir o estabelecimentos de filtros e condições de processos e lançamentos.

Mesmo que não haja uma tela definida para o processo pré-definido em questão, o projetista poderá definir mensagens a serem exibidas no início e fim do processamento. Para isso, basta definí-las respectivamente por meio das propriedades **Mensagem inicial** e **Mensagem final** do painel de fundo da tela do processo prédefinido. Para obter maiores detalhes, consulte o **Capítulo 13- Propriedades dos objetos de tela**. Um processo pré-definido é definido em duas etapas:

5.7.10.5.1 Cabeçalho do processo pré-definido

A primeira dela é a definição do módulo-pai, que é uma espécie de cabeçalho do processo prédefinido, no qual são definidos alguns aspectos de natureza geral, utilizando-se a interface representada na figura abaixo

© 2008 GAS Tecnologia

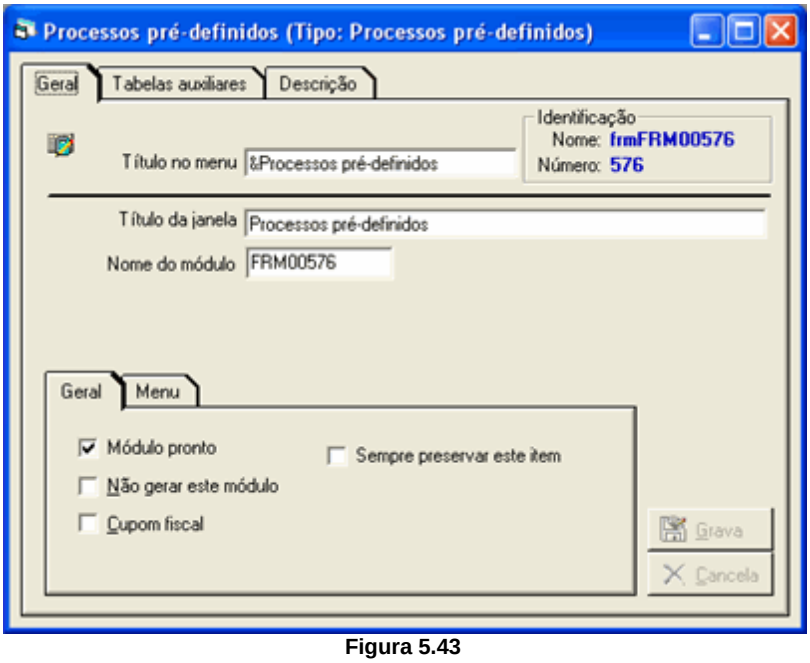


Figura 5.43

A maior parte dos aspectos de definição do cabeçalho dos processos pré-definidos é idêntica aos da definição de Janela de dados, vista em tópicos anteriores deste capítulo; por isso, reporte-se àquele tópico para conhecer como são executados. O único aspecto particular à definição do cabeçalho de processos pré-definidos será explanado a seguir:

5.7.10.5.1.1 Cupom fiscal

Marque essa opção se este módulo irá comportar como emissor de cupom fiscal. Neste caso, os itens vendidos deverão ser inclusos por meio de lançamentos.

A aba "**Tabelas auxiliares**", representada na figura abaixo, serve para relacionar tabelas com os campos que, porventura, tenham sido inseridos em uma tela complementar criada previamente para receber informações a serem utilizadas durante o processamento. Uma tela complementar para receber variáveis antes de processos é criada conforme descrito no tópico Criando uma tela complementar mais adiante neste capítulo. Se nenhuma tela for criada, esta aba não terá serventia neste tipo de módulo.

© 2008 GAS Tecnologia

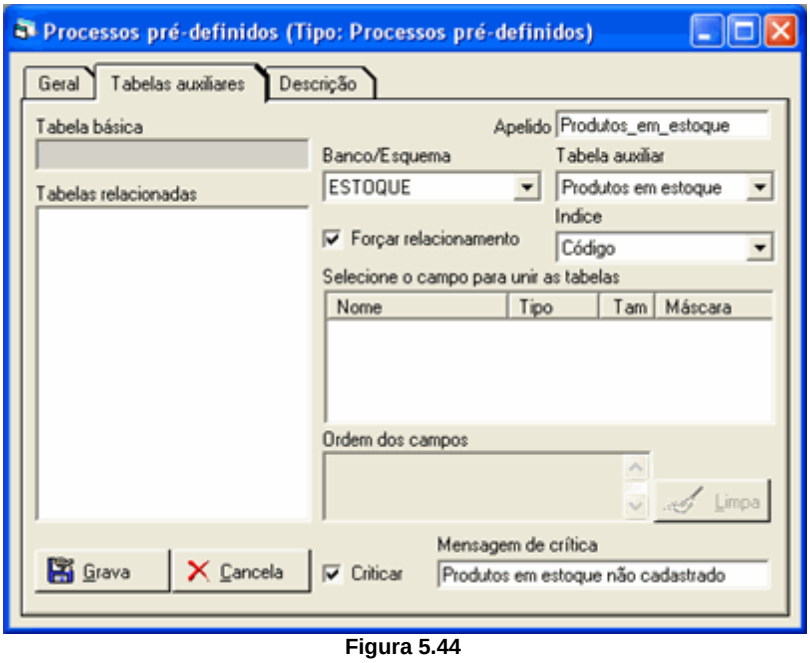


Figura 5.44

5.7.10.5.2 Processo pré-definido

Após definido o módulo de cabeçalho do processo pré-definido, outros módulos de processos prédefinidos podem ser inseridos, efetuando um relacionamento 1-N. A figura abaixo representa a interface para definição do processo pré-definido.

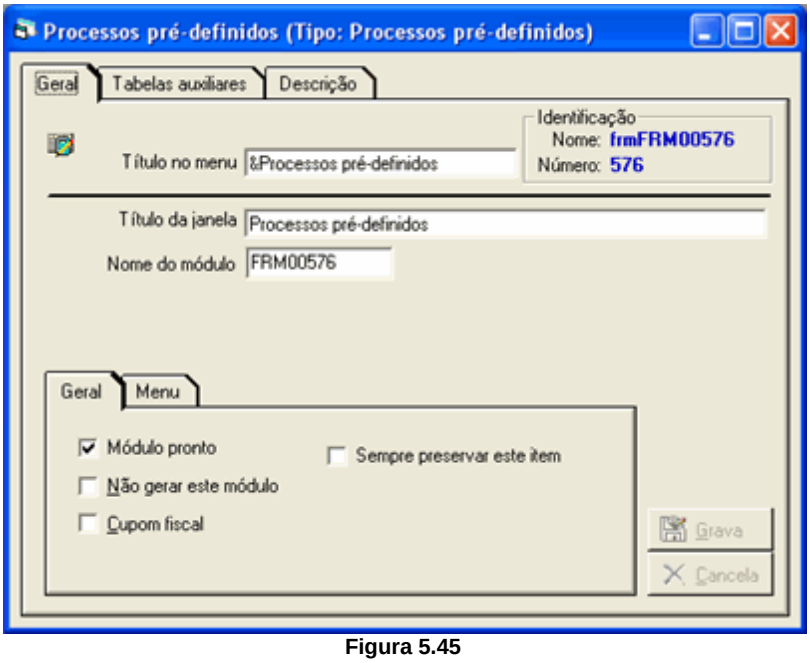


Figura 5.45

Na aba **Geral**, as definições são semelhantes às dos demais módulos descritos anteriormente. A informação do campo Apelido pode ser utilizada como apelido da tabela básica na definição dos processos e lançamentos que, porventura,

© 2008 GAS Tecnologia

venham a ser estabelecidos. Na aba "**Tabelas auxiliares**" são definidos os relacionamentos entre tabelas que sejam necessários ao estabelecimento do processo prédefinido. Sua utilização já foi descrita no tópico **Definindo um módulo tipo janela de dados** 95, anteriormente neste capítulo. A figura a seguir representa as opções para os processos pré-definidos. Para estabelecer a expressão de ligação com o pai (relacionamento 1- N), proceda de maneira idêntica à descrita no item **Opções**, tópico **Definindo um módulo tipo tabela em grid** 105, neste capítulo. Observe que, a interface de estabelecimento de "ligação com o pai" só estará disponível se a tabela em definição estiver inserida abaixo (subordinada) a um outro processo.

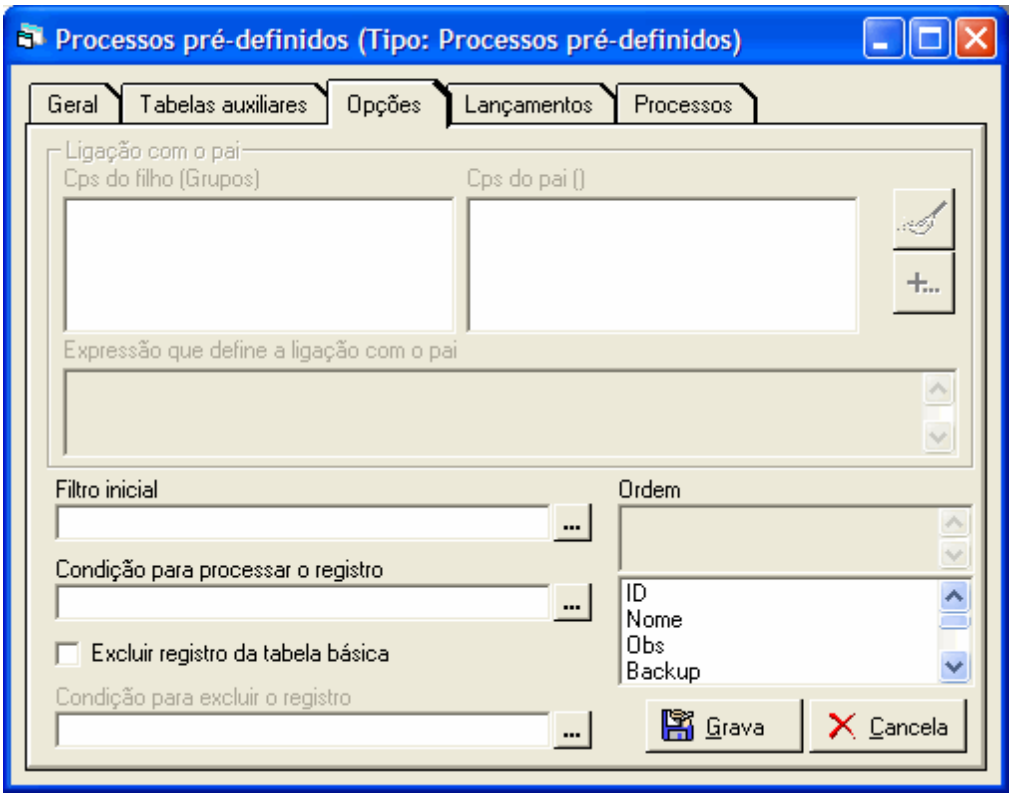


Figura 5.46

- O campo "Filtro inicial" deve ser preenchido com uma expressão válida que determinará a seleção dos registros, diferenciando-se do campo "Condição para processar o registro"pelo fato deste último não ser agregado à cláusula **WHERE**;

- O campo "**Condição para processar o registro**" deve ser preenchido com uma expressão válida que determina se o registro será ou não processado. Utilize o botão marcado com reticências para montar esta expressão de uma maneira mais fácil;

- Caso você deseje a exclusão do registro da tabela básica após o processamento, marque a opção "**Excluir registro da tabela básica**";

- Caso tenha marcado a opção acima, você ainda poderá definir uma condição para que este registro seja excluído. Esta condição pode ser estabelecida da mesma maneira descrita anteriormente para "**Condição para processar o registro**";

- O projetista ainda poderá definir a ordem de execução dos processos pré-definidos (para um mesmo grupo de registros a serem processados) por meio da lista "Ordem", na qual deverão ser selecionados os campos para a referida ordenação.

© 2008 GAS Tecnologia

- Quando terminar, utilize o botão **Grava** para salvar as informações. A definição de lançamentos e processos a ser efetuada por meio das duas abas seguintes já foi explicada neste capítulo, no tópico **Definindo um módulo tipo janela de dados** 96.

5.7.10.6 Definindo uma consulta

Esta definição é efetuada por meio de uma interface com três abas. A primeira delas, denominada **Geral** é definida da mesma forma como é utilizado para os módulos descritos anteriormente.

A segunda aba, denominada "Tabelas auxiliares", a exemplo do que foi descrito no tópico **Cabeçalho do processo pré-definido**, ainda há pouco neste capítulo, só deverá ser utilizada se uma tela complementar tiver sido definida anteriormente. O tópico **Criando uma tela complementar**, citado mais adiante neste capítulo, descreve os passos necessários para esta operação.

A terceira aba, que aparece na figura abaixo, serve para acessar a interface de montagem da expressão que define a consulta (SQL), devendo-se, para isso, clicar sobre o botão **Cria**, conforme mostra a figura abaixo:

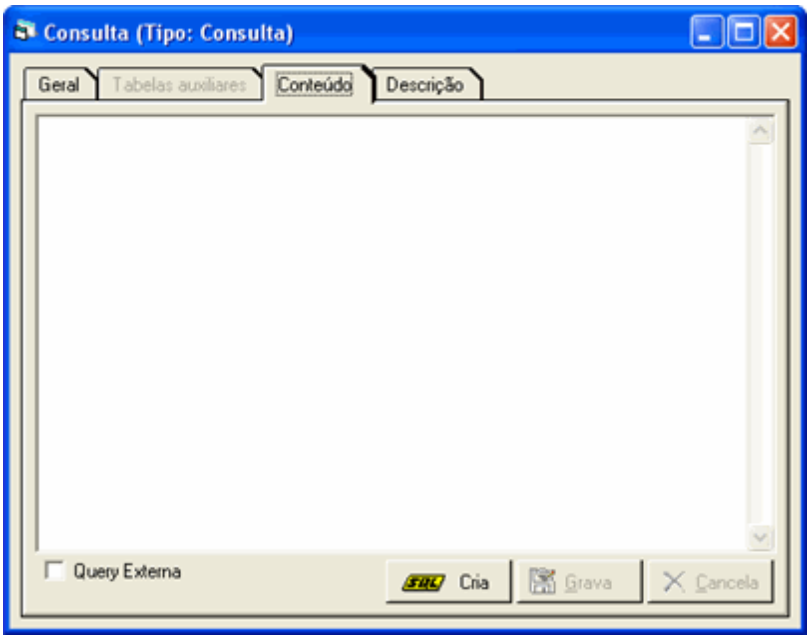


Figura 5.47

A área denominada "**Expressão que define a consulta**" conterá a expressão **SQL** a ser montada pela interface da figura acima. Se desejar, o projetista poderá manualmente editar esta área e construir a expressão **SQL** que desejar. No entanto, ao fazer isto, o GAS desabilitará a interface automática para lhe dar maior liberdade. Para voltar a utilizar a interface automática, o projetista terá que recomeçá-la, apagando a expressão. A opção "**Query Externa**" permite ao projetista definir uma query manualmente sem que o GAS faça qualquer tipo de tratamento quanto a nomes de campos, apelidos, etc. Com isso, o código será gerado exatamente como o projetista o definir.

© 2008 GAS Tecnologia

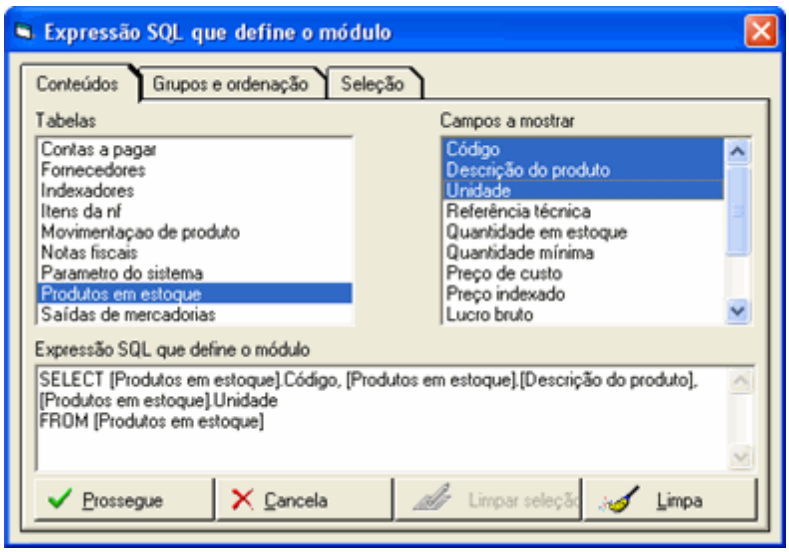


Figura 5.48

Convém lembrar que a expressão que define a consulta deve conter uma sintaxe correta no padrão SQL, pois esta será avaliada somente durante a execução da aplicação final, resultando em erros de execução, caso não esteja correta. Os botões existentes na janela da figura acima têm as seguintes funções:

Prosseguir

Tem por finalidade aceitar a expressão montada e transferí-la para a tela anterior, na aba Conteúdo.

Cancela

Tem por finalidade cancelar a operação de montagem da expressão da consulta.

Limpar seleção

Tem por finalidade retirar da expressão somente a cláusula de seleção (**WHERE**).

Limpa

Tem por finalidade limpar toda a expressão que está sendo montada, permitindo recomeçar toda a definição.

5.7.10.6.1 Conteúdos

Para a montagem desta expressão, o projetista deverá efetuar os passos que se seguem:

- Selecione uma tabela na lista **Tabelas**. Com isto, a lista "**Campos a mostrar**" é preenchida com os campos da tabela selecionada;

- A seguir, selecione na lista "**Campos a mostrar**" os campos que deseja visualizar na consulta. Desta maneira, diversas tabelas e campos podem ser selecionados para a consulta. À medida que um campo é selecionado, o mesmo será inserido automaticamente na expressão que é apresentada no espaço "**Expressão que define a consulta**". Se for selecionado um campo já inserido, este é automaticamente retirado da expressão. Essas definições acrescentam à expressão SQL da consulta, respectivamente, as cláusulas **FROM** e **SELECT**. Consulte o **Glossário**

© 2008 GAS Tecnologia

para maiores detalhes sobre esses termos.

5.7.10.6.2 Grupos e ordenação

Caso seja necessário, por meio da terceira aba, representada na figura abaixo, o projetista poderá estabelecer agrupamentos para sumarização da consulta, bem como a ordem em que os registros deverão aparecer. Estas informações adicionam, respectivamente, a cláusula **GROUP BY** e **ORDER BY** à expressão **SQL** que define a consulta.

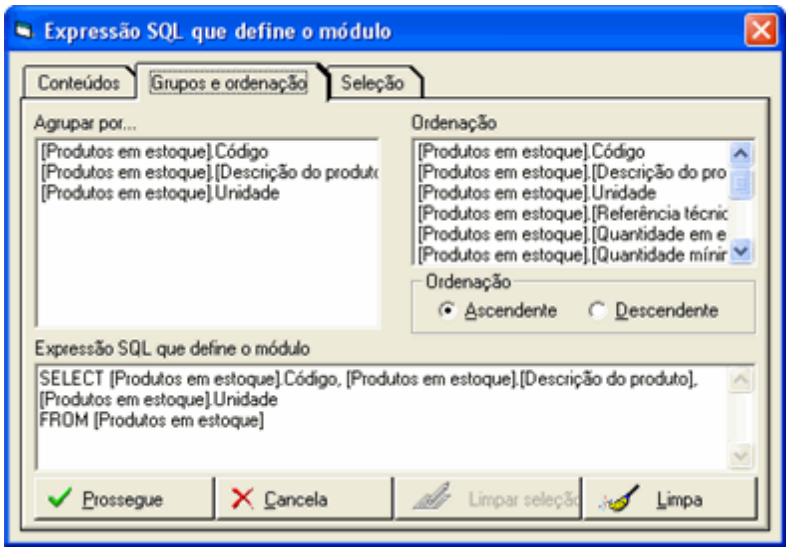


Figura 5.49

Caso você esteja elaborando um agrupamento, deve ter em mente que todos os registros que contenham o mesmo campo escolhido para agrupar serão sumarizados como se fossem um único registro. Portanto, todos os campos que compõem a consulta deverão ser, obrigatoriamente, do tipo numérico, exceto aqueles utilizados para efetuar o agrupamento. Devido a esta particularidade, agrupamento não deve ser confundido com "quebra". O projetista deverá selecionar, na lista "**Agrupar por**", os campos que comandarão o agrupamento de sumarização, devendo ter o cuidado de selecionar estes mesmos campos, na lista **Ordenação**, para comandar a ordem dos registros. Após selecionar os campos para ordenação, o projetista poderá também estabelecer se ela será **Ascendente** ou **Descendente**, selecionando a opção correspondente.

O usuário do aplicativo final gerado poderá ainda estabelecer ordenações a seu critério, tendo como base os campos exibidos na consulta.

5.7.10.6.3 Seleção

Finalmente, na tela representada pela figura abaixo, a seleção ou filtragem de registros poderá ser estabelecida.

© 2008 GAS Tecnologia

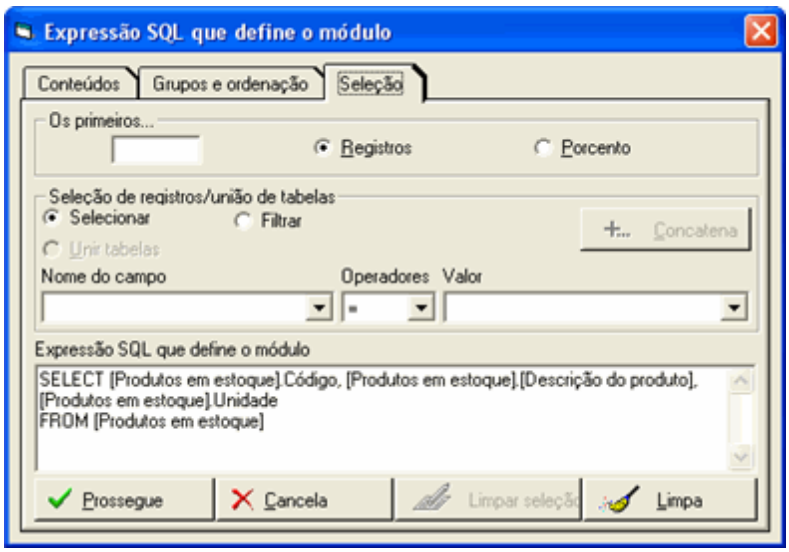


Figura 5.50

Caso a opção Selecionar ou a opção "**Unir tabelas**" esteja marcada, a expressão estabelecida irá compor a cláusula **WHERE** da expressão SQL. Se a opção Filtrar estiver selecionada, a expressão estabelecida não irá fazer parte da cláusula **WHERE**, não sendo, portanto, gravada no banco de dados. O filtro estabelecido por esta opção terá seu conteúdo avaliado na hora e seu resultado passado para as devidas propriedades da consulta ou relatório (propriedade Filter do recordset, etc). Qualquer que seja a opção selecionada, este passo irá definir quais registros irão participar da consulta.

5.7.10.6.3.1 Criação de filtragem

Para estabelecer uma seleção, o projetista deverá proceder conforme se segue:

- Marque a opção Filtrar;
- Selecione um campo na lista "**Nome do Campo**";
- Selecione o operador desejado na lista **Operadores**;
- Informe, na lista Valor, o valor a ser comparado.

Desta lista podem também ser selecionados campos das tabelas que estejam relacionadas para utilizar como valor de comparação (vide União de tabelas mais adiante, neste tópico).

- Em "Os primeiros...", o projetista poderá informar um número e selecionar uma das opções. Isto permitirá que os primeiros N registros ou N porcento dos registros que atendem à expressão SQL sejam considerados;

5.7.10.6.3.2 União de tabelas

Se mais de uma tabela foi selecionada para a consulta ou sendo necessária a criação de relacionamento entre elas, o projetista poderá selecionar a opção "**Unir tabelas**" e os campos das diversas tabelas que devem ser iguais. Para aglomerar diversas filtragens em uma mesma expressão, o projetista deverá fazer uso do botão **Concatena**.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.10.7 Definindo um relatório ou etiqueta

Há duas maneiras de se formatar relatórios para serem integrados às aplicações criadas pelo GAS.

- A primeira delas, mantida ainda nesta versão do GAS apenas por questões de compatibilidade com versões anteriores, consiste na utilização do programa Crystal Reports. Este programa formatador de relatórios acompanhava o Visual Basic até a sua versão 5.0. A partir do lançamento do **Visual Basic 6.0**, este programa deixou de ser fornecido nos discos do **Visual Basic**, tendo, por isso, de ser adquirido separadamente, caso o projetista deseje fazer uso dessa ferramenta. Informações sobre os aspectos de sua operação podem ser encontradas na documentação fornecida juntamente com aquele produto. Quando este tipo de formatação é utilizada, o GAS faz toda a interface de escolha de tabela, montagem de recordsets, fitros, etc. e dispõe o projetista no controle do Crystal Reports, para que este possa dar forma ao relatório. Uma vez terminada essa tarefa, o GAS fará a integração de menu necessária à ativação do referido relatório, previamente denominado pelo projetista e gravado sob a forma de um arquivo de extensão .RPT. É altamente recomendável que se utilize o segundo método de formatação de relatório, a ser descrito a seguir, uma vez que a Gas Tecnologia poderá, em futuras versões do GAS, retirar este tipo de interface sem prévio aviso.

- A segunda maneira de se formatar relatórios e etiquetas para as aplicações geradas é por meio da utilização do G-Reports que é integrado ao GAS. Os relatórios são criados de modo semelhante à formatação das telas da aplicação, que é descrito no tópico **Utilizando o Editor de Recursos** neste manual. Os relatórios e etiquetas formatados, utilizando-se desse método, são integrados à aplicação na forma de programa fonte Visual Basic.

  O projetista poderá, opcionalmente, definir os relatórios **G-Reports** com base em expressão SQL para definir a query a ser utilizada no relatório. Esse recurso proporciona uma flexibilidade enorme na elaboração dos relatórios, uma vez que o projetista poderá utilizar todo o poder da linguagem SQL, como funções agregadas, junção de tabelas, ordenação por campo de outra tabela, etc. O conjunto de dados (recordset) a ser utilizado como base do relatório poderá ser totalmente flexibilizado.

Para habilitar a utilização de relatórios **Crystal Reports**, o projetista deverá habilitar a opção "Habilitar Crystal Reports", presente nas opções de configuração do GAS.

Quanto à definição de relatórios, neste tópico, trataremos dos dois tipos de relatório; porém, com respeito à sua formatação, abordaremos somente o segundo método, nativo do GAS. Durante a instalação do GAS, são também instalados diversos exemplos de aplicações com relatórios. É altamente recomendável que se observe como os mesmos foram criados e as propriedades aplicadas aos objetos na área de formatação. Nas explicações que se seguirão, o termo relatório deverá ser entendido como relatório e etiqueta, a menos que sejam feitas ressalvas para detalhar um ou outro fato. Relatórios são inseridos na árvore do projeto de modo semelhante aos demais módulos, bastando selecionar o módulo sob o qual se deseja inserir o relatório ou etiqueta, clicar o botão apropriado para inserção de módulos, selecionar o tipo relatório ou etiqueta e escolher o método **GReports** ou **Crystal Reports**.

5.7.10.7.1 Geral

A interface da figura abaixo é destinada à definição de algumas das informações dos relatórios, as quais serão abordadas a seguir.

© 2008 GAS Tecnologia

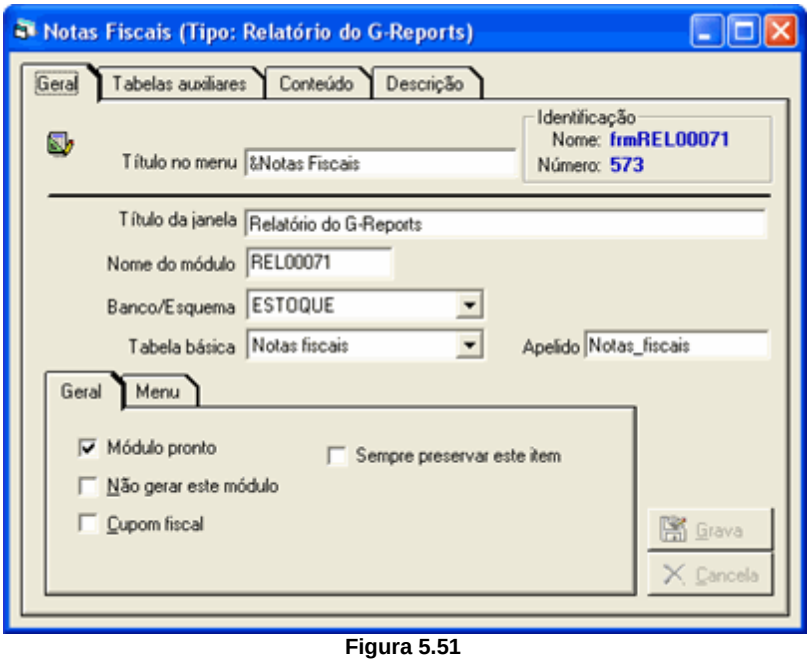


Figura 5.51

A maior parte dos aspectos de definição de relatórios é idêntica aos da definição de Consultas, vista no tópico anterior deste capítulo; por isso, reporte-se àquele tópico para conhecer como são executados. Os aspectos particulares à definição dos relatórios serão explanados a seguir:

5.7.10.7.1.1 Nome do .RPT

Se relatório do tipo Crystal Reports, informe um nome de arquivo a ser utilizado pelo Crystal Reports para guardar as informações referentes à formatação do relatório. Posteriormente, quando da execução da aplicação gerada, este arquivo deverá estar disponível no equipamento do usuário, pois o Crystal Reports utilizará as informações nele contidas para imprimir o relatório.

5.7.10.7.1.2 Tabela básica

Esta informação está presente somente em relatórios do G-Reports. Selecione a tabela básica do relatório a ser formatado.

5.7.10.7.1.3 Apelido

Presente também somente em relatórios a serem formatados pelo G-Reports. Informe o apelido para ser utilizado em referências à tabela básica do relatório.

5.7.10.7.1.4 Cupom fiscal

Somente para relatórios do G-Reports, informe se este relatório deverá ser enviado para impressora fiscal.

5.7.10.7.2 Tabelas auxiliares e Conteúdo

Esses dois aspectos da definição do relatório são idênticos aos da definição de **Consultas**, vista no tópico anterior deste capítulo; por isso, reporte-se àquele tópico para conhecer como são executados.

© 2008 GAS Tecnologia

Convém observar que a seleção ou filtragem de registros estabelecida para um relatório é uma seleção primária e permanente, pois, ao executar a aplicação final, o usuário sempre poderá estabelecer novos critérios de filtragem sempre subordinados (concatenados) ao que foi aqui definido pelo projetista. Portanto, se o projetista quiser dar plena liberdade ao usuário, não deverá estabelecer filtros para relatórios em tempo de projeto.

5.7.10.7.3 Formatação de relatórios

Uma vez que o relatório tenha sido definido, pode-se ativar a sua formatação, clicando-se sobre o botão a seguir, presente na barra de ferramentas:

botão para formatar relatório

O GAS saberá distinguir o formatador de relatórios que deverá ativar. Caso um relatório do tipo Crystal Reports tenha sido definido e, se o relatório estiver sendo acessado pela primeira vez, antes de invocar o Crystal Reports, o GAS apresenta um diálogo informando qual o banco de dados e query a ser utilizada, bem como o nome do arquivo RPT a ser gravado. Nas demais oportunidades, quando este relatório estiver sendo acessado para qualquer alteração que se fizer necessária, o GAS não mais apresentará este diálogo.

Ainda com respeito aos relatórios do Crystal Reports, convém observar que, em tempo de projeto, na maioria das vezes, o banco de dados da aplicação ainda não existe! Por isso, o GAS sempre cria um banco de dados temporário, de nome DBTEMP.MDB, com a estrutura até o momento definida, para que o Crystal Reports possa ter as referências de que necessita. Portanto, é uma boa idéia deixar a definição dos relatórios para uma fase mais ao final do projeto, quando toda a estrutura do banco de dados já estiver completamente definida, não necessitando mais de modificações. Os detalhes da utilização do Crystal Reports devem ser obtidos na própria documentação daquele programa utilitário.

5.7.10.7.4 Criando um relatório padrão

De maneira semelhante ao que é feito nas telas da aplicação, os relatórios padrão também podem ser criados. As opções de configuração para este tipo de relatório podem também ser acionadas por meio de "**Opções/Opções de tela padrão**", conforme descrito no tópico **Definindo opções da tela padrão** 159 deste capítulo.

botão para tela padrão

Ao acionar o botão para gerar a tela padrão, o GAS cria um relatório padrão na área de formatação, tentando alocar tantos campos quanto possível. Este relatório pode então ser utilizado como ponto de partida para a formatação do relatório desejado.

5.7.10.7.5 Criando uma janela de previsão (preview) para o relatório

Para garantir que seu relatório possa ser visto em uma janela de previsão na aplicação final, o projetista terá que, obrigatoriamente, criar uma tela preliminar para o relatório.

botão para criar previsão do relatório

Tal procedimento poderá ser efetuado, selecionando-se o relatório em questão e clicandose o botão apropriado na barra de ferramentas do GAS. É a partir dessa tela, exibida na figura 5.52, que a janela de previsão é acionada.

© 2008 GAS Tecnologia

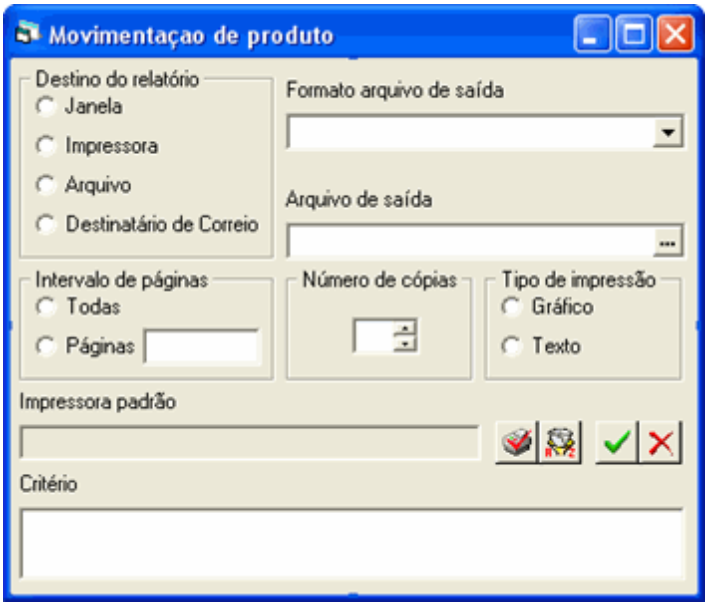


Figura 5.52

A janela mostrada na figura 5.52, que permite o acionamento da tela de preview para relatórios e etiquetas, também disponibiliza aos usuários do aplicativo final gerado recursos como o destino (direcionamento) do relatório (Janela, Impressora, Arquivo ou Destinatário de Correio), o formato do arquivo de saída (**HTML, Texto (ASCII), Microsoft Word (DOC), JPEG, GIF** ou **Bitmap**), o local e nome do arquivo de saída, o intervalo de páginas, o número de cópias, o tipo de impressão (gráfico ou texto), botão para configuração de impressora e filtragem a ser promovida nos dados a serem impressos.

Caso seja utilizada a opção "Destinatário de Correio" pelo usuário da aplicação final gerada, será exibida a janela da figura 5.53 para que possam ser definidas algumas informações.

© 2008 GAS Tecnologia

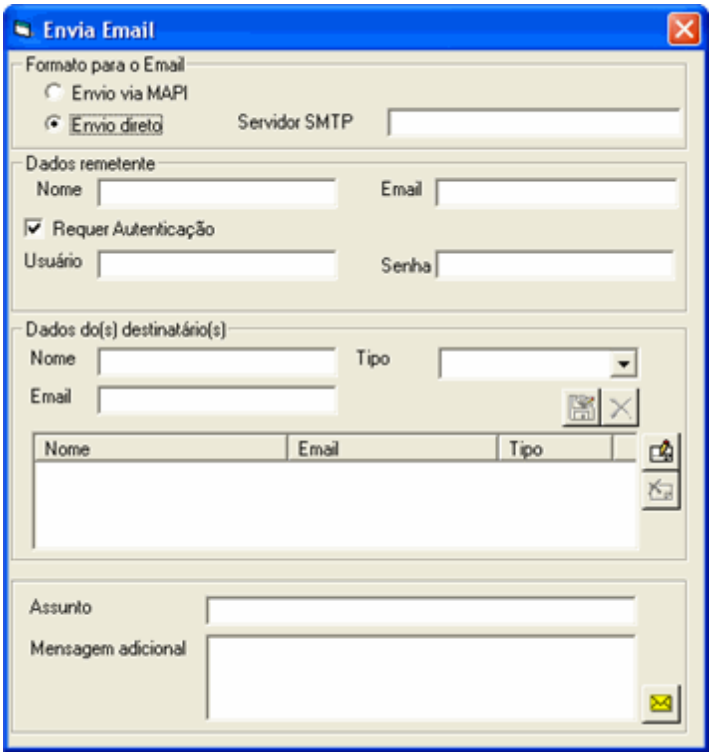


Figura 5.53

O usuário final poderá utilizar tanto o envio do relatório gerado via MAPI (aproveitamento das configurações já definidas do cliente de e-mail), como por envio direto (além das informações padrões para MAPI, deverão ser definidos o Servidor SMTP, Nome e E-mail do remetente, etc). Essa última forma de envio independe de cliente de e-mail instalado no equipamento do usuário final. Ao término, será exibida mensagem de confirmação para o usuário final. Esses recursos proporcionam uma flexibilidade enorme ao usuário do aplicativo final gerado no momento de imprimir seus relatórios e etiquetas.

Se esta tela não for criada para um relatório, o GAS assumirá que o relatório deve ser enviado diretamente para a impressora e, sendo assim, não disponibilizará, nos fontes, as rotinas para o acionamento da janela de previsão.

5.7.10.7.6 Formatando um relatório

Para a formatação de um novo relatório, alguns ajustes preliminares devem ser efetuados por meio da janela de propriedades, que conhecemos da formatação de telas.

5.7.10.7.6.1 Propriedades do relatório

As propriedades a seguir deverão ser ajustadas para o relatório. Clicando-se no fundo da área de formatação do relatório, o projetista deverá conferir as suas propriedades:

Propriedade	Descrição
Altura e largura útil do papel	É ajustada automaticamente pelo GAS. Todas as impressoras trabalham com uma área útil do papel que é obtida por meio dos descontos das quatro margens (topo, esquerda, direita e fundo), onde a impressora não consegue imprimir informações (espaço deixado para tracionamento do papel, etc). Essas margens variam de acordo com a marca e modelo da impressora. O GAS assume para a

© 2008 GAS Tecnologia

	área de formatação somente a área útil do papel, ou seja, desconta as margens e considera apenas a área onde a impressora efetivamente disponibiliza informações. Para maiores detalhes, veja o item Considerações sobre margens de papel, sob o tópico Opcões para personalizar a operação do GAS - Configurações, neste capítulo.
Condição de impressão	Esta propriedade, aplicada ao relatório, é utilizada para determinar se o registro básico do relatório será impresso. Aqui, pode ser utilizada uma expressão diretamente na área apropriada ou por intermédio do Editor de Programas do GAS. Se existir uma condição especificada, o GAS criará no programa fonte a instrução "IF.." para testar se o registro será ou não impresso.
Filtro inicial	Esta propriedade é semelhante à anterior. O que as diferencia é o fato de que, na anterior, um "IF..." é criado permitindo maior flexibilidade, sendo porém mais lenta. Já nesta, a expressão de filtragem será incorporada à expressão SQL do relatório (cláusula WHERE). Por isso, este filtro é limitado aos seguintes detalhes: • O primeiro operando da expressão tem que ser um campo da tabela básica do relatório; • O segundo operando pode ser qualquer um dos campos das tabelas relacionadas, campos recebidos na tela, etc.
Distância entre registros	Informe a distância, em milímetros, entre um registro e outro do relatório. Observe que, se existirem outras informações impressas entre um registro e outro (como, por exemplo, um subrelatório), esta medida será aplicada sempre após estas informações terem sido impressas.
Fonte	Estabelece a fonte default para os objetos a serem disponibilizados no relatório. Logicamente, podem ser alteradas, posteriormente, em nível do próprio objeto.
Ordem	Estabelece a ordem a ser obedecida para a impressão dos registros do relatório. Vários campos podem ser concatenados para formar a expressão de ordenação do relatório. A partir da janela que permite o acionamento da tela de preview para relatórios e etiquetas, o usuário do aplicativo final gerado poderá ainda estabelecer ordenações a seu critério, tendo como base os campos envolvidos no relatório.
Orientação	Estabelece a posição do papel a ser utilizada durante a formatação e impressão do relatório. As opções são retrato (vertical) e paisagem (horizontal).
Posição máxima para dados	É a posição mais baixa da folha a ser considerada para imprimir informações que não sejam ajustadas como máscara de página, isto é, estabelece o limite para se imprimir informações que variam de posição (impressas a cada registro). Normalmente, esta propriedade já vem ajustada igual à altura útil da página do relatório. O ajuste dessa propriedade para um número um pouco menor, possibilita a inserção de rodapés nas páginas
Saltar página	É utilizada para estabelecer se, após a impressão de um registro, uma página deverá ser saltada.
Tamanho do papel	Selecione o tamanho do papel (tipo utilizado pela maioria das impressoras - A4, Letter, etc.). Esta propriedade irá influenciar as propriedades altura e largura útil do papel. A área de formatação de relatório, representada pela figura 5.54, é bastante semelhante à área de formatação de telas, com a diferença de que, no caso de relatórios, duas réguas, uma vertical e outra horizontal são disponibilizadas, com marcação em milímetros, de modo a facilitar ao projetista a inserção de objetos na área. Ao ser movido um objeto nesta área, uma fina linha é projetada sobre a

© 2008 GAS Tecnologia

régua, permitindo a visualização correta de sua posição. Os relatórios são formatados por meio da inserção de objetos e do ajuste de suas propriedades. A figura a seguir mostra as ferramentas de formatação de relatórios:

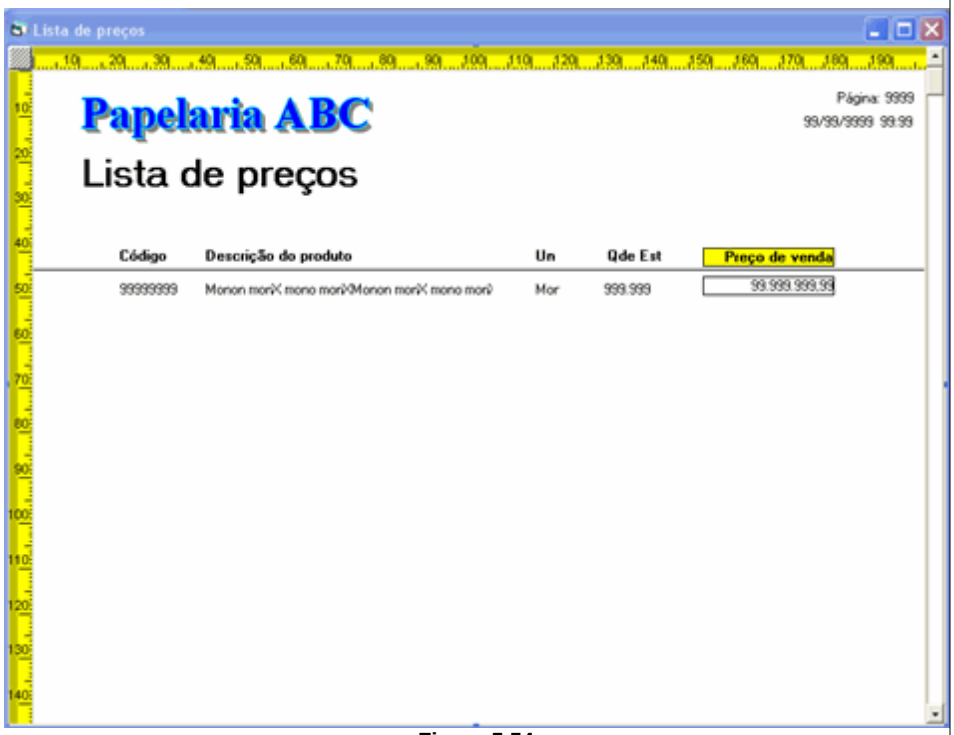


Figura 5.54

Objetos do tipo label ou texto3d são utilizados para a impressão de informações textuais ao passo que objetos do tipo imagem são utilizados para exibir imagens. Essas informações poderão ou não estar vinculadas aos campos das tabelas eleitas para o relatório. Linhas também podem ser inseridas para melhorar a apresentação visual do relatório.

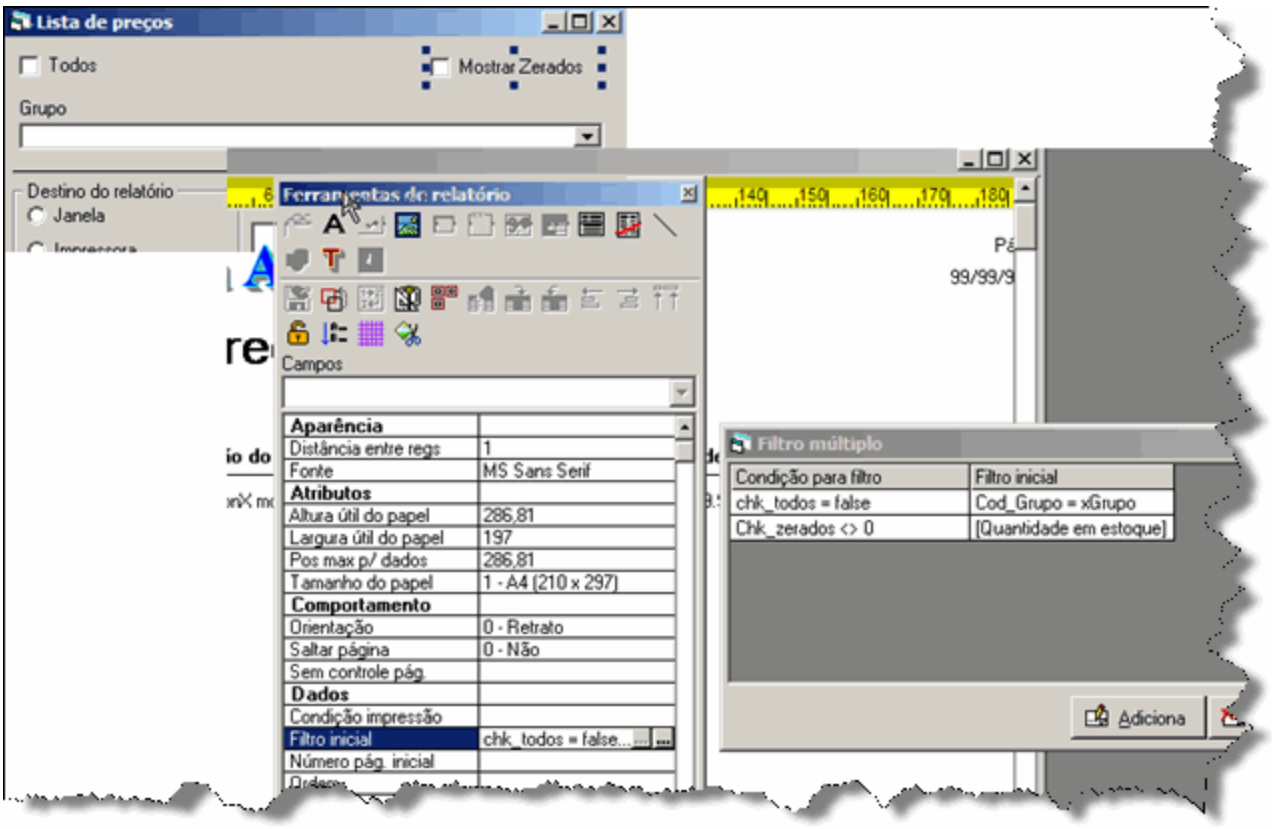
5.7.10.7.6.2 Seleção de controles com "retângulo de seleção"

Para facilitar o design de formulários e relatórios o **GAS-2007** permite que o projetista possa fazer seleção de múltiplos controles utilizando caixa se seleção definida com o mouse (clicando no fundo e arrastando), como acontece na interface de formatação do **Visual Studio** bem como de outras ferramentas;

5.7.10.7.6.3 Múltiplos filtros

Para todos os filtros definidos, janelas de dados, grids ou relatórios, o projetista tem a opção de definir vários filtros distintos, de um mesmo módulo, segundo condições definidas;

© 2008 GAS Tecnologia



5.7.10.7.6.4 Colocando um campo no relatório

Os campos disponíveis nas tabelas selecionadas para o relatório podem ser capturados por meio da lista (combobox) existente na janela de propriedades. Quando um campo é disponibilizado na tela, desta maneira, dois objetos do tipo label são utilizados - um para o título do campo e outro para o conteúdo. Algumas propriedades como, por exemplo, máscara, alinhamento, imprimir a cada registro, etc. já vêm pré-ajustadas. Outra maneira de disponibilizar campos na tela é selecionar um objeto na tela de ferramentas de relatório e ajustar a sua propriedade Campo para o campo desejado. Os três objetos existentes para se imprimir informações no relatório são label, texto 3d, imagem e linhas:

Label

Utilizados para informações textuais vinculadas ou não a campos. As propriedades possíveis para este objeto são:

- **Alinhamento** - Estabelece se a informação impressa será alinhada à esquerda ou à direita ou, ainda, se será centralizada ou justificada (ambos os lados). Em se tratando de campos numéricos, o GAS já dispõe automaticamente um alinhamento à direita.

- **Altura** - Determina a altura do label em milímetros.

- **Apelido** - É o apelido do campo que, porventura, esteja associado ao label. O conteúdo do campo ou da fórmula deste label é associado a este apelido e o mesmo poderá ser referenciado em outros labels ou texto3D, como parte de cálculos de fórmulas.

- **Campo** - Poderá ser preenchida com um nome de campo existente nas tabelas eleitas para o relatório. Todas as informações definidas para este campo são utilizadas para preencher outras propriedades inerentes a esse

© 2008 GAS Tecnologia

label, como, por exemplo, máscara, imprimir, largura, etc.

- **Cor do fundo** - Utilize esta propriedade se desejar imprimir a informação dentro de um retângulo em cor diferente. Normalmente, esta propriedade é utilizada em conjunto com a propriedade "Tipo de borda" para que informações sejam impressas em um retângulo colorido.

- **Esquerda** - Distância em milímetros do controle em relação à borda esquerda do papel (início da área útil).

- **Expandir** - Estabelece se a informação contida no label irá ser truncada na largura deixada pelo projetista para o mesmo ou se será expandida de modo a imprimir toda a informação. Se esta propriedade for ajustada para Sim, nos campos que não forem do tipo memo, o texto será impresso na totalidade de sua largura, independentemente de se sobrepor a outro campo que estiver à frente. Em campos do tipo memo, esta expansão é considerada verticalmente.

- **Fonte do título** - Estabelece a fonte a ser utilizada para imprimir a informação.

- **Fórmula** - Utilize esta propriedade para exibir fórmulas envolvendo campos, operações aritméticas, concatenação de strings, ou, até mesmo, criar funções complexas em Visual Basic, utilizando o editor do GAS, as quais retornem valores a serem impressos no relatório.

- **Imprimir** - Tem por finalidade estabelecer o momento em que a informação deverá ser impressa. Esta propriedade deve ser observada com bastante atenção, pois é a que, provavelmente, levantará maior quantidade de dúvidas. As opções são:

  1. **Como máscara de página** - Se esta opção for selecionada, a informação será impressa de maneira estática na página. Informações impressas como máscara de página são dispostas antes de qualquer outra informação. Por isso, esta ajustagem deve ser utilizada sempre quando a informação for estática e for aparecer em um ponto fixo de cada uma das páginas do relatório, como, por exemplo, uma linha, uma imagem não vinculada a campo, um texto que o projetista queira imprimir em todas as páginas naquela posição, título do relatório, cabeçalho de colunas, rodapés, etc.;

  2. **Início da página** - Utilizada para imprimir informações uma única vez em cada página, diferindo da opção anterior pelo aspecto de poder ser impressa em posição variável. É utilizada normalmente para informações do tipo, por exemplo, "Saldo da página anterior";

  3. **Início do relatório** - Esta opção deve ser escolhida se a informação deve ser impressa, uma única vez, no início do relatório (somente na primeira folha), logo após o cabeçalho. Da segunda folha em diante, essa informação é suprimida e todas as informações subseqüentes ajustadas com posição variável "sobem", ou seja, são impressas mais acima, ocupando o seu lugar;

  4. **A cada registro** - Esta é a informação que deve ser utilizada para imprimir conteúdos de campos oriundos do banco de dados. Observe cuidados especiais ao utilizar esta opção em relatórios que possuam quebras. Neste caso, se esta opção for utilizada, a informação será impressa como se fosse um cabeçalho de quebra (semelhante à opção 7, como máscara da quebra);

  5. **Fim do relatório** - Utilize esta opção para informações que serão impressas, uma única vez, na última folha do relatório. Normalmente, é utilizada para impressão de dados como "Total Geral", por exemplo, podendo ter posição variável, o que possibilita a sua impressão logo abaixo da última informação impressa;

  6. **Fim da página** - Semelhante ao anterior; porém, considerando a página do relatório. Normalmente, utilizado para dados como "Total da Página", por exemplo, podendo também ter posição variável;

  7. **Como máscara Quebra N** - Se o relatório contiver quebras, este ajuste deve ser utilizado para imprimir informações estáticas pertencentes à quebra, como, por exemplo, o cabeçalho da quebra;

© 2008 GAS Tecnologia

8. **Início Quebra N** - Utilizada para imprimir informações, uma única vez, a cada quebra N, diferindo da opção anterior pelo aspecto de poder ser impressa em posição variável;

9. **A cada registro da Quebra N** - Se o relatório possui quebras, esta opção deve ser ajustada para todas as informações que serão impressas na referida quebra;

10. **Fim da quebra N** - Utilize esta opção para imprimir informações como "Total da Quebra" ou rodapés de quebra.

- **Inicializar** - Utilizada somente quando a propriedade Totalizador estiver ajustada para uma opção diferente de Não. Determina em que ponto do relatório a variável que controla o totalizador será inicializada com 0 ou com o valor estabelecido pela propriedade "Valor inicial".

- **Largura** - É a largura, em milímetros, que será assumida para a impressão da informação, que é a própria largura do label disponibilizado na área de formatação. Se a propriedade Expandir estiver ajustada para Não, a informação será truncada nessa largura.

- **Máscara** - Informe a máscara para formatar a informação a ser impressa. Podem ser utilizadas as mesmas máscaras disponíveis quando da definição de campos para as tabelas.

- **Omitir se igual** - Esta informação é utilizada para inibir a impressão de informações iguais nos registros subseqüentes. É normalmente utilizada em agrupamentos de registros para inibir informações repetitivas. As opções são:

  1. **Não** - A informação será sempre impressa com relação aos registros subseqüentes;

  2. **No relatório** - Se o conteúdo deste campo não for alterado durante a emissão do relatório, essa informação nunca mais será impressa;

  3. **Na página** - Se o conteúdo deste campo não se alterar dentro da mesma página, só voltará a ser impresso na página seguinte;

  4. **Em quebra N** - Se o conteúdo deste campo não se alterar dentro da mesma quebra, só será impresso nos registros da quebra seguinte.

- **Posição** - Designa se a informação será impressa de modo fixo, ou seja, sempre na mesma posição dentro da página ou se a sua posição irá variar de acordo com os registros impressos. Quando um campo é vinculado a um label, o GAS automaticamente ajusta essa propriedade para 1 (variável). Há casos em que o projetista poderá querer que um campo seja impresso em posição fixa, como, por exemplo, em cabeçalho ou rodapé (máscara de página). Neste caso, deverá alterar essa propriedade para 0 (fixa).

- **Tipo de borda** - Ajustando-se esta propriedade para 1 (Sim), a informação será impressa em um retângulo. A propriedade "Cor do fundo" pode ser utilizada para colorir este retângulo.

- **Tipo de dado** - Informe o tipo de dado a ser impresso por meio do label. Essa propriedade altera a propridade Alinhamento, de acordo com o tipo de dado escolhido.

- **Topo** - Representa a distância, em milímetros, do label em relação à borda de cima do papel (início da área útil);

- **Totalizador** - Estabelece o momento em que o conteúdo (propriedade Campo ou Fórmula) deste label será totalizado. Essa informação pode ser ajustada para 0 (Não) ou pode, ainda, ser ajustada como totalizador a cada registro ou a cada registro de quebras.

© 2008 GAS Tecnologia

- **Transparente** - Esta propriedade, quando é ajustada para 1 (Sim), permite que se imprima texto sobre outros objetos, como, por exemplo, imagens, de modo transparente, ou seja, as letras serão recortadas e disponibilizadas sobre o objeto que estiver abaixo.

- **Título** - É utilizada para determinar a informação que será impressa no label. Se um campo estiver vinculado por meio da propriedade Campo, o conteúdo deste campo oriundo da tabela é que será impresso no lugar desta propriedade. É mais utilizada para imprimir títulos de relatórios, colunas, etc.

- **Valor inicial** - Somente é utilizado no caso de totalizadores, onde uma expressão ou função pode ser utilizada como valor inicial do totalizador, como, por exemplo, transporte de valor do mês passado, etc.

- **Visível** - Informe uma expressão para que a informação seja impressa ou não.

Texto 3D

Este objeto pode também ser utilizado para a impressão de informações textuais em relatórios, com efeitos visuais mais interessantes. A sua utilização é semelhante à do label, descrito no item anterior. A maioria de suas propriedades são idênticas às daquele objeto, sendo, portanto, utilizadas da mesma forma. A seguir, estão descritas apenas as propriedades aplicadas exclusivamente a este objeto:

- **Ângulo** - Especifique o ângulo, em graus, a ser utilizado para imprimir a informação. A faixa aceitável é de 0 (normal) até 359 graus.

- **Contorno** - Determina se o texto a ser impresso irá apresentar uma linha de contorno (outline).

- **Cor do contorno** - Caso a primeira propriedade esteja ajustada para 1 (Sim), esta propriedade determina a cor a ser utilizada para colorir o contorno das letras.

- **Cor da sombra** - Especifica a cor da sombra a ser projetada pelo texto, caso a propriedade "Tamanho da sombra", a ser vista mais adiante, esteja ajustada para um número maior do que zero.

- **Figura** - Permite a designação de uma imagem para ser exibida no fundo do texto 3D.

- **Fonte** - Determina a fonte, tamanho e cor a ser utilizada na informação a ser impressa.

- **Tamanho da sombra** - Especifique o tamanho (em pontos) da sombra a ser projetada pelo texto impresso.

Imagem

Este objeto pode ser utilizado para imprimir nos relatórios, campos do tipo multimídia contendo imagens ou mesmo imagens estáticas não vinculadas a campos das tabelas selecionadas para o relatório. Todas de suas propriedades podem ser utilizadas exatamente como as propriedades dos labels ou texto 3D. O que existe de diferente neste objeto é a propriedade "Expande figura" que, se ajustada para 1 (Sim), determina que a imagem deve ser ajustada ao tamanho deixado pelo projetista na área de formatação.

Linha

Este objeto imprimirá uma linha em seu relatório. As propriedades são algumas das disponibilizadas para labels ou texto 3D. A propriedade diferente, trata-se da:

- **Direção -** Determina a direção da linha, podendo ser:

© 2008 GAS Tecnologia

1. Horizontal

2. Vertical

3. Diagonal para baixo

4. Diagonal para cima

5.7.10.7.6.5 Inserindo sub-relatórios

Diversos sub-relatórios com relacionamento 1-N podem ser facilmente inseridos nos relatórios formatados pelo G-Reports do GAS. Para inserir sub-relatórios, proceda conforme se segue:

- Na árvore do projeto, insira um sub-relatório abaixo de um módulo do tipo relatório;
- Da mesma forma descrita para módulos do tipo tabela, explicada anteriormente neste manual, informe, se necessário, as informações nas abas correspondentes a Geral, Tabelas auxiliares e Opções, sendo que nesta última se deve estabelecer a relação de ligação com o módulo pai. Se esta ligação não for estabelecida, todos os registros constantes na tabela básica do subrelatório serão impressos na sua totalidade, ou seja, não aparecem vinculados 1-N;
- Selecione, na árvore do projeto, o módulo principal do relatório (pai) e acesse a formatação do relatório por meio do botão apropriado, já mostrado neste capítulo, que se encontra na barra de ferramentas do GAS;
- Posicione, na área de formatação, os campos do módulo pai, ajustando todas as suas propriedades, conforme necessário;
- Insira um sub-relatório na área de formatação, clicando sobre o botão apresentado abaixo, existente na barra de ferramentas de relatório;

botão para inserir subrelatório

- Vincule uma tabela ao sub-relatório, por meio da propriedade Tabela. Note que esta propriedade pode ser preenchida somente com as tabelas inseridas na árvore abaixo do módulo pai.
- Posicione os campos dessa tabela na área de formatação do sub-relatório, ajustando as suas propriedades conforme necessário. Essas propriedades são semelhantes às descritas nos tópicos acima. Vale salientar que a facilidade do relatório padrão poderá também ser utilizada para o posicionamento dos campos no subrelatório, bastando selecionar a área de formatação do subrelatório e acionar a geração do relatório padrão.

5.7.10.7.6.6 Colocando um totalizador no relatório

Para criar um totalizador de uma coluna, o projetista deve criar um label com o valor a ser impresso (normalmente, já está posicionado no relatório). Deverá também criar um segundo label e ajustar as propriedades:

Campo

Estabeleça o campo numérico que deverá ser totalizado por meio do label inserido na área de formatação. Este é o mesmo campo que consta no label da coluna a ser totalizada;

© 2008 GAS Tecnologia

Totalizador

Estabeleça o tipo de totalização desejada;

Posição

Estabeleça também a posição onde deverá aparecer o total ou subtotal. Observe que as posições dos totalizadores não estão presas a posições exatamente abaixo de campos totalizados na mesma página. Por exemplo, desde que o resultado de uma totalização esteja dentro de uma mesma página, o seu valor poderá ser impresso nesta página, inclusive em cabeçalhos e rodapés.

5.7.10.7.6.7 Colocando uma quebra no relatório

Qualquer quantidade de quebras podem ser inseridas em um relatório do G-Reports. Quebras são estabelecidas da seguinte maneira: Por meio da barra de ferramantas de relatórios, selecione o objeto Quebra, representado pelo botão a seguir:

botão para inserir quebra no relatório

Defina as suas propriedades que são, praticamente, as mesmas já descritas para os demais objetos com exceção de:

Expressão

Defina a expressão que comandará a quebra;

Saltar página

Designa se uma página deve ser saltada a cada quebra.

É importante observar que, após inseridas as quebras, as propriedades inerentes aos campos, especialmente a propriedade Imprimir... pode apresentar a necessidade de ser alterada para atender às necessidades.

5.7.10.7.6.8 Imprimindo um código de barra em relatório ou etiqueta

A inserção de códigos de barras em relatórios ou, mais freqüentemente em etiquetas, é bastante simples. A Gas Tecnologia desenvolveu oito conjuntos de fontes true-type para a impressão dos seguintes códigos de barras: **EAN-13**, **EAN-8**, **UPC-A**, cada uma delas com dois estilos (normal e curto) e, ainda, o Código 2/5 interleaved e o Código 3 de 9. Além disso, o GAS contempla tipos de campos instrínsecos para informação dos diversos códigos de barras. Para disponibilizar um código de barras no relatório, proceda conforme se segue:

- Insira um label na posição desejada;
- Vincule-o a um campo de código de barras que tenha sido definido nas tabelas eleitas para o relatório;
- Ajuste a sua fonte e tamanho para o código desejado. Na realidade, o segundo passo não é obrigatório. Qualquer informação pode ser utilizada para imprimir códigos de barras, desde que sejam obedecidas as regras a seguir:
- Tipos **EAN-13**, **EAN-8** e **UPC-A** aceitam somente dígitos numéricos e têm de ter o tamanho exato de 13, 8 e 12 caracteres, respectivamente, incluindo o dígito verificador.

© 2008 GAS Tecnologia

- Tipo 2/5 interleaved também aceita somente números; porém, não está limitado a tamanho, embora, dependendo da quantidade de informação, pode ficar impraticável a sua leitura.

- Tipo 3 de 9 pode também aceitar letras (maiúsculas), também não tendo limite teórico de tamanho, embora, na prática, uma certa quantidade de caracteres pode ocasionar dificuldades de leitura para recuperação do código. O tamanho das fontes utilizadas para impressão de códigos de barras, normalmente, devem ser ajustados em valores bem maiores do que o normal. Tipicamente, apenas como sugestão, as fontes 2/5 interleaved e 3/9 apresentam bom resultados nos tamanhos entre 20 e 22 pontos, enquanto as demais podem precisar de ajustes com valores acima de 28 pontos.

5.7.10.7.6.9 Imprimindo valores em cores diferentes no relatório

Posicionando dois labels em posições idênticas e ajustando-se as condições de visiblidade por meio da propriedade Visível e, ainda, manipulando-se a cor da fonte a ser utilizada para imprimir a informação, fica bastante fácil imprimir-se, por exemplo, valores negativos em vermelho e positivos em preto.

Considerações sobre o funcionamento intrínseco dos relatórios

Em linhas gerais, os relatórios são gerados da seguinte forma:

Após o relatório ter sido definido, o GAS separa os objetos e campos em grupos definidos pela propriedade Imprimir ("Como máscara da página", "Início do relatório", "Início da página", "A cada registro", etc). Os grupos são impressos na seguinte ordem:

1. Como máscara da página;

2. Início do relatório;

3. Início da página;

4. A cada registro;

    4. 1 Como máscara de quebra;

    4. 2 Início de quebra;

    4. 3 A cada reg quebra;

    4. 4 Fim de quebra;

5. Fim da página;

6. Fim do relatório.

No momento apropriado à impressão de cada um dos grupos, estes são separados em três subgrupos: sub-relatórios, campos memo e outros (restante dos objetos). Os subgrupos são sempre gerados na seguinte ordem:

1. Subgrupos outros;

2. Subgrupos de campos memo;

© 2008 GAS Tecnologia

3. Subgrupos de sub-relatórios.

Os campos memo de cada grupo são sempre impressos simultaneamente, podendo inserí-los um ao lado do outro que serão impressos normalmente. Entretanto, o projetista deverá tomar cuidados especiais quando quiser inserí-los abaixo um do outro, pois poderá ocorrer sobreposição dos mesmos. Existem duas formas para inserir um campo memo abaixo de outro. A primeira é inserir o campo memo superior com a propriedade Expandir definida como Não. Desta forma, o projetista determinará o tamanho máximo para este campo. A segunda forma é definir um sub-relatório que utiliza a mesma tabela base do relatório e, nele, inserir o campo memo desejado. Por meio desta segunda opção, o projetista não terá sobreposição de campos e os campos memo serão impressos em sua totalidade. No caso dos sub-relatórios, estes também são divididos em grupos e subgrupos, obedecendo a mesma regra descrita acima.

5.7.10.7.7 Formatando etiquetas

Os procedimentos para a definição e formatação de etiquetas são idênticos aos adotados para a confecção de relatórios convencionais. Também no caso das etiquetas, se o projetista quiser proporcionar janela de previsão (preview) na aplicação final, terá de criar uma tela inicial (pode utilizar a tela padrão), a partir da qual o usuário fará o acionamento da janela de previsão. Pela sua natureza, as propriedades de relatórios do tipo etiquetas diferem das dos relatórios convencionais. Para vê-las, o projetista deverá clicar na área de formatação da etiqueta. A seguir, apenas as propriedades inerentes às etiquetas serão descritas. As demais propriedades podem ser referenciadas no que foi descrito para as propriedades dos relatórios, anteriormente visto neste capítulo:

- **Altura da etiqueta** - Informe a altura, em milímetros, das etiquetas existentes no formulário a ser impresso;
- **Distância carreiras** - Informe a distância vertical, em milímetros, entre uma etiqueta e a que está à sua direita;
- **Distância colunas** - Esta propriedade define a distância horizontal, em milímetros, entre uma etiqueta e outra, que esteja imediatamente abaixo;
- **Duplicatas** - Informe a quantidade de etiquetas idênticas que devem ser impressas para cada registro lido do banco de dados, ou seja, é a quantidade de etiquetas a ser impressa para o mesmo produto;
- **Largura da etiqueta** - Informe a largura, em milímetros, da etiqueta a ser utilizada na impressão. Com respeito a esta propriedade e à seguinte, veja detalhes no item Considerações sobre margens de papel, sob o tópico Opcões para personalizar a operação do GAS -Configurações, neste capítulo;
- **Margem esquerda** - É a medida horizontal, em milímetros, da primeira posição útil do papel até a primeira etiqueta;
- **Margem superior** - É a medida vertical, em milímetros, da primeira posição útil do papel até a primeira etiqueta;
- **Quantidade de carreiras** - No sentido vertical, é a quantidade de carreiras de etiquetas existentes no formulário;
- **Quantidade de colunas** - Informe a quantidade de colunas de etiquetas existentes no papel.

5.7.10.8 Definindo um programa executável

Se o projetista desejar acionar um programa executável de algum ponto do menu da aplicação, onde tenha inserido na árvore do projeto, esta definição deve ser efetuada, na interface da figura 5.55, da seguinte maneira:

© 2008 GAS Tecnologia

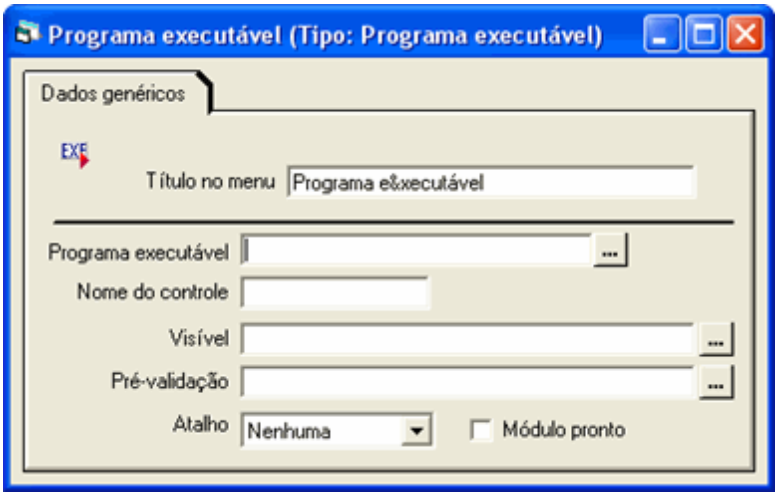


Figura 5.55

5.7.10.8.1 Título no menu

Informe um título para constar na opção do menu da aplicação final que irá acionar o programa.

5.7.10.8.2 Programa executável

Informe o nome completo (drive, path e nome) do programa executável a ser acionado. Se desejar, o projetista poderá clicar sobre o botão com reticências para abrir o diálogo de localização deste programa.

5.7.10.8.3 Módulo pronto

Marque esta opção para informar ao GAS que este módulo está pronto para ser gerado quando solicitada a geração dos programas fontes da aplicação.

5.7.10.9 Integrando um formulário existente ao projeto

Enter topic text here.

5.7.10.9.1 Título no menu

Informe um título para que este formulário seja acionado na aplicação.

5.7.10.9.2 Nome do formulário

Informe o nome do formulário a ser integrado ao projeto. Se desejar, o projetista poderá clicar sobre o botão com reticências para abrir o diálogo de procura do formulário desejado.

5.7.10.9.3 Módulo pronto

Marque esta opção para informar ao GAS que este módulo já poderá ser gerado.

© 2008 GAS Tecnologia

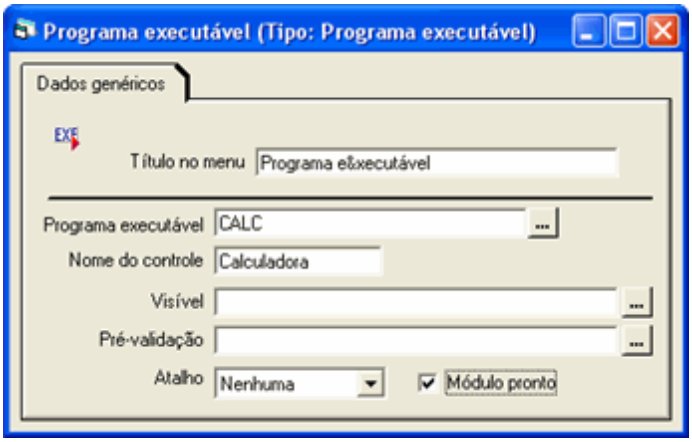


Figura 5.56

Um formulário existente integrado a um projeto irá figurar no menu da aplicação final e o GAS criará uma linha para exibí-lo, assim que o usuário clicar sobre a opção. É possível também, inserir módulos (.BAS), formulários (.FRM) e classes (.CLS) nos projetos do GAS, sem que apareçam no menu, bastando clicar na aba denominada Miscelânea, na definição do projeto. Consulte o tópico Inserindo Módulos e Formulários Adicionais neste manual.

A integração de formulários existentes nos projetos é de responsabilidade do projetista. Nenhuma verificação de integridade e compatibilidade com o resto do projeto será efetuada pelo GAS, que irá simplesmente integrar este módulo no menu da aplicação. Por isso, o projetista deverá ter a certeza de que o código escrito para este formulário é compatível com o resto dos módulos, principalmente no compartilhamento de variáveis, funções públicas, etc.

Todos os forms não modais das aplicações do GAS necessitam que algumas variáveis públicas sejam nele definidas. Essas variáveis armazenam características ou situações do mesmo. Por isso, os forms existentes integrados ao projeto têm que, obrigatoriamente, conter essas variáveis para evitar erros em rotinas internas e genéricas da aplicação. Essas variáveis têm de ser declaradas como Públicas no módulo genérico do form:

Variável	Valor a ser atribuído
vgSituacao	ACAO_NAVEGANDO
vgCaracteristica	F_COMUM
vgTipo	TP_COMUM
vgFormID	(um número negativo qualquer)

5.7.10.10 Criando um formulário avulso no projeto

Para criar um formulário avulso no projeto de uma aplicação, o projetista deverá, após inseri-lo na árvore do projeto, utilizar a interface da figura 5.57 a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

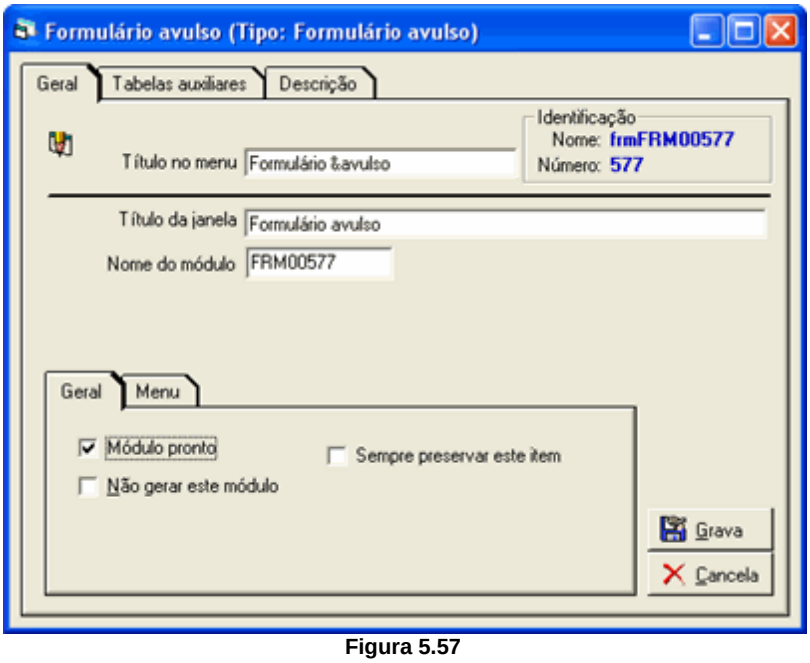


Figura 5.57

5.7.10.10.1 Geral e Tabelas auxiliares

Esses dois aspectos da definição de um formulário avulso são idênticos aos da definição dos módulos explicados anteriormente. Neste módulo é obrigatório o projetista criar uma tela complementar para receber as variáveis desejadas e que justifique a criação do form.

5.7.10.11 Criando uma tela complementar

A criação de telas complementares serve para propocionar um meio de captação de variáveis cujos conteúdos são utilizados em alguns tipos de módulos gerados pelo **GAS**, como, por exemplo, relatórios, etiquetas, processos pré-definidos, consultas, etc. Para a criação deste tipo de tela, o projetista deve proceder de maneira semelhante à descrita para a criação de janelas para entrada de dados, exposta anteriormente neste capítulo, contando com as facilidades do **Editor de recursos** cuja operação é descrita, um pouco mais adiante, neste capítulo sob o título Utilizando o **Editor de Recursos**. Algumas diferenças básicas devem, no entanto, serem observadas:

- As telas complementares não apresentam campos do banco de dados na lista para serem posicionados na tela. As variáveis devem ser recebidas por meio do objeto **gMask**, exibido a seguir, que pode ser inserido na tela e ter as suas propriedades designadas;

  botão para inserir o objeto gMask

- A propriedade **Campo**, ao ser atribuída ao objeto **gMask**, não vincula o campo selecionado a nenhuma tabela do banco de dados, servindo apenas para captar as características desse campo, como máscaras, validações, etc.

- Ao invés da lista de campos existente nas janelas para entrada de dados, é apresentada uma lista contendo dois objetos pré-programados, que podem ser disponibilizados na tela:

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.10.11.1 Botão continua

Se inserido na tela, este botão irá automaticamente executar todas as críticas e validações das variáveis designadas para serem recebidas na tela e para as quais tenham sido designadas as propriedades Validação, Mensagem, etc. A propriedade "Ação no clique", que deve ser designada e programada pelo projetista, será executada logo após essas validações.

5.7.10.11.2 Botão cancela

Se inserido na tela, este botão estará préprogramado para simplesmente descarregar o form.

- no caso de módulos do tipo **Relatório** ou **Etiqueta**, mais alguns objetos estarão disponíveis para, opcionalmente, serem inseridos na tela, permitindo a criação de uma interface bastante elaborada. Todos esses objetos já estão pré-programados segundo a sua função:

5.7.10.11.3 Número de cópias

Campo do tipo rotativo para que o usuário informe o número de cópias a serem emitidas do relatório ou etiqueta.

5.7.10.11.4 Destino do relatório

Édisponibilizado um frame e 3 botões de rádio para que o usuário selecione o destino do relatório, ou seja, selecione se a saída será para janela, arquivo ou impressora.

5.7.10.11.5 Formato do arquivo

O projetista poderá disponibilizar este objeto para permitir ao usuário designar o formato do arquivo a ser exportado, caso tenha escolhido destinar o relatório para um arquivo. Diversos formatos estão disponíveis.

5.7.10.11.6 Arquivo de saída

Caso o usuário tenha selecionado destinar o relatório para um arquivo, este objeto é utilizado para receber o nome do arquivo a ser gerado. Já vem com interface completa constante de um objeto gMask, com título e botão para ativar o diálogo de arquivos.

5.7.10.11.7 Impressora padrão

O projetista pode disponibilizar este objeto na tela para exibir qual a impressora configurada como padrão no Windows.

5.7.10.11.8 Critério

Este objeto deve ser inserido na tela para exibir o critério de seleção de registros (expressão SQL), caso o botão filtra a seguir tenha também sido inserido.

5.7.10.11.9 Botão Filtra

Este botão, se inserido na tela, serve para o usuário ativar a interface de montagem da expressão SQL que define a seleção de registros do relatório ou etiqueta.

© 2008 GAS Tecnologia

5.7.10.11.10 Configura impressora

Este botão, se inserido na tela, permite ao usuário ativar o diálogo padrão do Windows para configurar impressoras.

5.7.10.12 Definindo módulos para impressora fiscal

A compatibilidade dos aplicativos gerados pelo **GAS** com a **Emissão de Cupom Fiscal** e **TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada** fora disponibilizada de forma a oferecer a maior flexibilidade possível ao projetista. O **Capítulo 12- O GAS Como Ferramenta de Desenvolvimento** retrata as mais diversas formas de se implementar a **Emissão de Cupom Fiscal** e **TEF Discada** às aplicações geradas.

5.7.10.13 Módulos de apoio à Emissão de Cupom Fiscal e TEF

Os módulos de apoio à **Emissão de Cupom Fiscal** e **TEF** Discada têm por finalidade proporcionar maior flexibilidade na manutenção da impressora fiscal, efetuando diversas operações fiscais, tais como fechamento de caixa, alteração de horário de verão, sangria, cancelamento de itens, etc. O **Capítulo 12- O GAS Como Ferramenta de Desenvolvimento** 335 retrata a funcionalidade de cada um dos módulos de apoio à **Emissão de Cupom Fiscal** e **TEF Discada** presentes, opcionalmente, nas aplicações geradas com o GAS.

5.7.10.14 Definindo rotina de backup para a aplicação

O projetista poderá definir rotina de backup do banco de dados da aplicação final de modo fácil e intuitivo.

A execução do serviço pode ser feita diretamente da aplicação, com isto, o projetista oferece maior controle ao usuário de seus sistemas, visto que é possível ativar e desativar o serviço de backup, bem como visualizar se o mesmo encontra-se ativo.

Para habilitar tal rotina, o projetista deverá inserir, sob o menu Arquivo da árvore do projeto, a opção **Configurações de backup**, como mostra a figura abaixo.

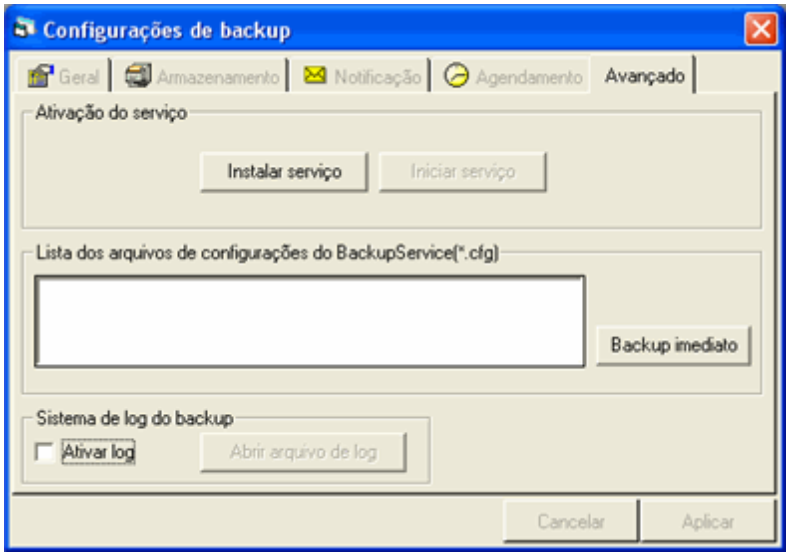


Figura 5.30

Além de inserir a opção acima referenciada, o projetista deverá instalar o serviço de backup no ambiente do usuário final. Para isso, é disponibilizado junto com a instalação do **GAS** o utilitário **BACKUPSERVICE.EXE**, que é incorporado

© 2008 GAS Tecnologia

automaticamente ao kit de instalação do aplicativo final gerado. Para instalar o serviço de backup, instalação tal que deverá ser efetuada no servidor de arquivos, o projetista deverá:

- Primeiramente, copiar o arquivo **BACKUPSERVICE.EXE** para um diretório do servidor. Como a configuração desse serviço será efetuada a partir do aplicativo final gerado, utilizado nas estações de trabalho, ao menos um usuário deverá ter permissão de escrita no diretório do serviço.

- Após copiar o arquivo, via menu "Iniciar/Executar" do Windows, execute a linha de comando <diretório do serviço> \backupservice.exe -i. Após instalado o serviço, será exibida uma janela mencionando o sucesso da instalação do mesmo.

Cabe ressaltar que não há restrições de instalação do serviço de backup no **Windows 9X** e **ME**, devendo ser informada a mesma linha de comando para instalação do mesmo.

- Caso o servidor do usuário final utilize o **Windows NT, 2000, XP** ou outras variantes NT, uma vez que o serviço esteja instalado, o projetista deverá inicializá-lo da primeira vez. Para isso, os procedimentos a seguir devem ser observados:

  1. **Windows 2000 ou XP** - Acessar o menu Iniciar/Configurações/Painel de controle/ Ferramentas Administrativas/ Serviços, clicar com o botão direito do mouse sobre o serviço denominado GAS Backup Service e então clicar em "Iniciar" para rodar o serviço.

  2. **Windows NT** - Acessar o menu Iniciar/Configurações/Painel de controle/Serviços, selecionar o serviço denominado **GAS** Backup Service e então clicar em "Iniciar" para rodar o serviço.

- Instalado e inicializado o serviço no servidor, a rotina de backup deverá ser configurada em uma estação de trabalho, a partir da qual seja possível acessar o diretório do serviço. A configuração de uma boa rotina de backup permitirá manter a integridade do banco de dados da aplicação, em caso de perda ou corrupção da base original. Daí advém a vital importância de se utilizar bem esse recurso. A configuração da rotina de backup está disponível no menu Arquivo/Configurações de backup.

Ao acessar esse item de menu da aplicação final gerada, é apresentada uma janela como a da figura abaixo:

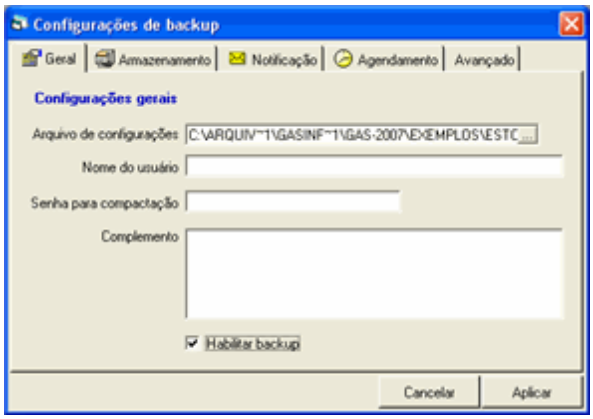


Figura 5.31

5.7.10.14.1 Aba "Geral"

Arquivo de configurações

© 2008 GAS Tecnologia

Esse campo permite designar o caminho e nome do arquivo de configuração do backup. Ao efetuar quaisquer alterações nas opções de backup, essas são automaticamente gravadas nesse arquivo e disponibilizadas para o serviço de backup. É aconselhável que o endereço seja discriminado nesse campo utilizando-se o padrão UNC (\\servidor\c$\gasbackup\...) e não por drive remoto, uma vez que aquele padrão garante que todos os usuários acessem por um mesmo endereço o diretório do serviço no servidor para que as alterações das configurações do backup possam ser escritas.

Quando o diretório do banco de dados for solicitado ao usuário do aplicativo final gerado, ao ser este executado pela primeira vez, é de extrema importância para o funcionamento da rotina de backup que a indicação desse diretório seja feita no padrão UNC (\\servidor\compartilhamento\...). Esse caminho, gravado no arquivo .INI do aplicativo, é passado no arquivo de configurações do backup para que o serviço possa acessar o banco de dados.

Nome do usuário

Esse campo permite designar o nome do usuário responsável pela realização do backup. Além de ser utilizada nos comentários do arquivo de backup a ser criado, essa informação também será utilizada na notificação a ser encaminhada para os endereços configurados na aba "Notificação".

Senha para compactação

Esse campo designará a senha, de até 20 caracteres, que será utilizada na criação do backup do banco de dados. Caso seja necessária a restauração futura do backup, o usuário deverá deverá informar a referida senha para descompactar o backup criado. Caso o campo em questão não seja preenchido, não será utilizada senha alguma na compactação.

Complemento

Esse campo define os comentários que serão inseridos nos arquivos de backup para referência futura. O conteúdo desse campo será exibido, por exemplo, logo ao abrir o arquivo de backup e no email de notificação de execução do backup.

Habilitar backup

Essa opção define se a rotina de backup será ou não utilizada. Ao desmarcar essa opção, nenhum dos backups agendados serão executados.

5.7.10.14.2 Aba "Armazenamento"

Diretório para backup

Esse campo designa o diretório no qual serão gravados os backups agendados. A critério do usuário do aplicativo final gerado, os arquivos debackup criados poderão ser gravados pelo serviço em um outro servidor (storage), bastando indicar adequadamente o caminho nesse campo.

Arquivo de backup

Esse campo designa as primeiras letras do nome do arquivo de backup. Os demais caracteres que formarão o nome do arquivo serão estabelecidos de acordo com a periodicidade do mesmo. Para exemplificar a nomenclatura utilizada para esses nomes, suponha que esse campo seja preenchido com a informação "bkp_estoque_bd" e que ainda não tenha sido feito nenhum backup diário ou mensal. Assim sendo, o nome do arquivo de backup diário do dia 20/05/2003 será "bkp_estoque_bd-D0001-2003-05-20.zip". Já o arquivo de backup do mês de maio de 2003 será "bkp_estoque_bd-M001-MES-05-2003.zip".

Armazenar backups... Semanalmente, Mensalmente, Anualmente Essa opção determina quais serão as periodicidades

© 2008 GAS Tecnologia

utilizadas no processo de backup, além do diário. Obviamente, caso sejam marcadas respectivamente as opções “Semanalmente”, “ ensalmente” e “Anualmente”, serão ativados os backups semanais, mensais e anuais do banco de dados.

Cabe salientar que esses backups serão realizados na primeira oportunidade que surgir para que sejam feitos. Assim sendo, para que a lógica desse processo fique mais intelegível, vamos exemplificar esse processo. Suponha que não existam quaisquer backups, sejam eles diários, semanais, mensais ou anuais. No primeiro agendamento, o serviço de backup verificará se existe backup diário (para o dia corrente), disparando o processo caso não exista. Caso exista, o serviço de backup verificará se o número máximo de backups armazenados para o período é menor ou igual à quantidade designada no campo "**Quantidade de backups que serão armazenados a cada.**..", disparando a execução do backup e convenientemente excluindo ou movendo aqueles mais antigos.

Após fazer o backup diário, o serviço verificará se já existe um backup semanal para a semana corrente, mensal para o mês corrente e anual para o ano corrente, executando cada um deles caso não existam. Por outro lado, caso existam backups para a semana, mês e ano correntes, os backups para os referidos períodos não mais serão feitos. Somente quando houver uma virada de período, seja ele semanal, mensal ou anual, o bakcup será novamente executado. Quando houver, por exemplo, uma virada de semana para outra (sábado para domingo), o serviço de backup perceberá que já iniciou uma nova semana e fará o backup na primeira oportunidade que tiver (logo após o backup diário ser executado). Caso mesmo no domingo seja efetuado um backup diário, o semanal também o será. Assim, é muito importante salientar que caso se deseje restaurar um backup da 35a semana do ano, por exemplo, deverá ser restaurado o backup realizado no primeiro agendamento da 36a semana, que logicamente corresponderá à semana anterior. Essa mesma lógica servirá para os backups mensais e anuais. Para clarificar com mais um exemplo, caso seja necessário restaurar o backup do mês de maio (eventos e informações naquele mês gerados), por exemplo, a restauração deverá ser efetuada tomando como base o primeiro backup realizado no mês de junho, que logicamente corresponderá ao mês de maio.

Quantidade de backups que serão armazenados a cada... Esse campo múltiplo permite designar a quantidade de últimos backups diários, semanais, mensais e anuais que serão preservados. A atitude a ser tomada em relação aos backups que se fizerem antigos por esse campo poderá ser determinada pelo campo "Ação com arquivos de backup antigos".

Ação com arquivos de backup antigos

A ação a ser tomada com os arquivos de backup que não mais atenderem às condições especificadas no campo "Quantidade de backups..." poderá ser:

- **Excluir arquivo** - provoca a exclusão sumária do arquivo de backup.
- **Mover para a pasta** - provoca a remoção do arquivo de backup para o diretório aqui designado.

5.7.10.14.3 Aba "Notificação"

Enviar e-mail de notificação

Essa opção determina se o envio de notificação de backup estará habilitado ou não. Essa notificação se faz muito pertinente por reunir diversas informações, como horário de início e fim do backup, ações realizadas no decorrer do processo, etc. A notificação, em caso de erros ocorridos durante a execução do backup, também reúne informações que levaram à ocorrência dos problemas.

Servidor SMTP

Esse campo permite designar o servidor de envio de mensagens que permita o envio da notificação.

Enviar para

© 2008 GAS Tecnologia

Permite designar o endereço de e-mail para o qual será enviada a notificação. Caso queira enviá-la para mais de um endereço de e-mail, basta digitálos neste campo, separando-os com ponto-evírgula (;).

Endereço remetente

Permite designar o endereço de e-mail a ser utilizado como origem da notificação.

Assunto (sucesso)

Permite designar o Subject da mensagem de notificação, caso o processo de backup transcorra com sucesso, permitindo ao usuário uma melhor identificação do teor da mensagem enviada.

Assunto (erro)

Permite designar o Subject da mensagem de notificação, caso ocorra algum erro nodecorrer do processo de backup, permitindo ao usuário uma melhor identificação do teor da mensagem enviada.

Mensagem adicional

Permite personalizar uma mensagem a ser inserida no corpo da mensagem de notificação de backup.

5.7.10.14.4 Aba "Agendamento"

Dia da semana / Horário

Por meio desses dois campos, o usuário pode personalizar os horários e dias para execução do backup, podendo este ser realizado em dias e horários específicos durante a semana ou mesmo diariamente. É plenamente possível estabelecer múltiplos horários, em dias diferentes ou não, para que o backup seja efetuado.

Para inserir um novo agendamento, o usuário deverá clicar no botão de inserção de agendamento mostrado a seguir e definir o dia da semana e horário em que o backup será efetuado.

Os botões abaixo relacionados servem respectivamente para salvar ou cancelar as informações inseridas durante o agendamento.

Caso opte ainda por excluir algum agendamento já cadastrado, o usuário deverá utilizar o botão de exclusão mostrado a seguir.

5.8 Utilizando o editor de ícones

O GAS dispõe de um editor que pode ser utilizado pelo projetista para personalizar os ícones de sua aplicação. Este

© 2008 GAS Tecnologia

editor é acionado selecionando-se o menu "Editar/Editor de ícones" ou por meio da barra de ferramentas, clicando-se no botão que aparece a seguir:

botão para ativar o editor de ícones

Ao abrir o Editor de Ícones, a tela a seguir será apresentada:

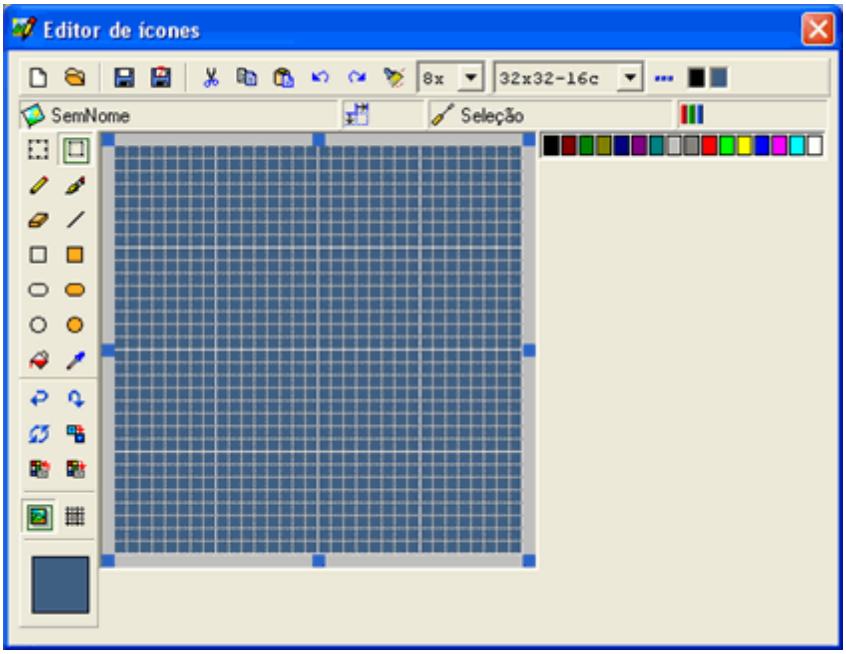
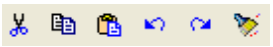


Figura 5.58

5.8.1 Controles do editor

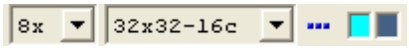
Para viabilizar sua operação, sempre que o editor é invocado, são apresentados os seguintes controles em sua interface:

Os botões acima relacionados servem respectivamente para criar um novo arquivo ícone, abrir um arquivo já existente, salvar o arquivo em definição e, por último, apresente-se a opção Salvar como... Ao criar um novo ícone, o Editor de Ícones utilizará o forma padrão de 32 x 32 pixels e 16 cores para o ícone. Conforme veremos mais adiante, a dimensão e a quantidade de cores poderão ser alteradas facilmente.



Na figura abaixo estão relacionados botões que permitem ao projetista recortar, copiar e colar fragmentos do ícone em definição. Além desses recursos, o projetista poderá desfazer e refazer modificações que porventura tenham sido efetuadas na imagem. O último dos botões ali relacionados, limpa toda a área de edição do ícone, permitindo ao projetista iniciar a definição novamente.

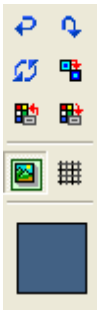
© 2008 GAS Tecnologia



Na figura acima, está representado primeiramente o controle que permite ao projetista alterar o zoom do ícone em definição. Logo a seguir, há um controle para que o projetista possa selecionar o tamanho do ícone em definição. O projetista poderá ainda editar diversos ícones em um mesmo arquivo .ICO, recurso muito comum em editores de ícone do mercado. Quando isso ocorre, o próprio sistema operacional se encarregará de selecionar o tamanho do ícone que melhor se adapte à apresentação. Caso apenas um tamanho de ícone seja utilizado, o que é mais usual, o ícone será redimensionado pelo próprio sistema operacional para atender à apresentação. Para alterar ou inserir novos tamanhos de ícones a um arquivo .ICO, basta o projetista clicar sobre o botão de gerenciamento de imagens (extensor) e efetuar as devidas trocas ou inserções. O mesmo procedimento pode ser efetuado para definir a utilização de ícones de 16 ou 256 cores. A patela de cores ajusta-se automaticamente ao número de cores definido para o ícone. Finalmente, são apresentadas as cores ativas no momento.

Logo abaixo da barra de ferramentas, o projetista poderá visualizar informações como o diretório e nome do arquivo corrente, coordenadas (horizontal e vertical) do ponto indicado pelo mouse, item selecionado na paleta de ferramentas e escala de vermelho, verde e azul (RGB) da cor selecionada.

No Editor de Ícones, o projetista poderá utilizar de uma poderosa paleta de ferramentas, apresentada nas figuras V.43.6 e V.46.7. Na parte superior da paleta de ferramentas, o projetista poderá selecionar diveros itens de fácil utilização e entendimento. São eles: Seleciona tudo, Seleção (dimensionável) , Lápis, Broxa (pincel), Borracha, Linha, Retângulo, Retângulo arredondado, Elipse (com ou sem preenchimento), Prenchimento e Seletor de cor.



Já na parte inferior da paleta de ferramentas, o projetista poderá rotacionar o ícone em definição horizontal e verticalmente, além de provocar rotação em 90 graus e inversão das cores utilizadas na imagem. O projetista ainda poderá facilmente salvar e carregar paletas de cores montadas a partir de arquivos .ICO já existentes, de forma a reaproveitá-las em outros arquivos. O editor de ícones ainda oferece um painel de previsão do ícone que está sendo definido no momento. O projetista poderá utilizar o botão de previsão para visualizar ou omitir esse painel. Para finalizar a patela de ferramentas, o projetista ainda poderá utilizar o botão de ajuste de grade, o qual, se pressionado, apresenta tela como a da figura 5.59.

© 2008 GAS Tecnologia

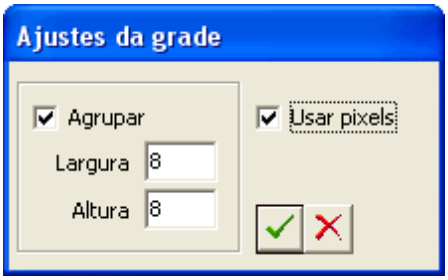


Figura 5.59

Para efeito de visualização, o projetista poderá omitir ou não a representação dos pixels do ícone em definição, utilizando para isso a opção "Usar pixels". Com base nos valores determinados nos campos Largura e Altura, a opção "Agrupar" traça linhas de agrupamento de pixels, auxiliando sua manipulação.

5.9 Utilizando o editor de programas

O GAS dispõe de um editor que pode ser utilizado pelo projetista para elaborar suas próprias rotinas avulsas e funções que serão integradas à aplicação. Este editor é acionado selecionando-se o menu "Editar/Editar código de programa", pela tecla F9 (hot key), aplicando-se um duplo clique em um campo onde seja possível o seu acionamento ou, ainda, por meio da barra de ferramentas, clicando-se no botão que aparece a seguir: botão para ativar o editor de programas Este recurso é importante não só para elaborar rotinas avulsas a serem integradas ao projeto como também em diversos pontos da sua definição, como, por exemplo, no estabelecimento de validações e pré-validações de campos, condições especiais, etc.

Caso o projetista defina no Editor de Programas do GAS uma função com o mesmo nome de uma função gerada automaticamente, o código fonte do aplicativo será gerado com a função definida pelo projetista e não mais com a função default. Esse recurso é válido para as janelas de dados, processos pré-definidos, relatórios, etiquetas, consultas, formulários avulsos e módulos (modulo.bas e modulo2.bas). O Editor de Programas do GAS apresenta algumas facilidades para auxiliar o projetista, como, por exemplo, capitalização automática de palavras-chaves, utilização de cores diferentes para apresentar comentários, texto e palavraschaves da sintaxe do Visual Basic. Possui também recursos de clipboard além de procura e substituição de texto, bem como a manipulação de endentação e comentários.

A utilização do Editor de Programas do GAS requer que o projetista tenha algum conhecimento da linguagem Visual Basic. Quando o projetista posiciona o cursor em um campo da definição do projeto onde possa haver a necessidade de edição, o Editor de Programas poderá ser invocado com um duplo-clique do mouse sobre este campo. Se o Título do Projeto ou uma Janela de Dados estiver selecionada na árvore do projeto e o projetista acionar o editor, uma tela semelhante à da figura 5.60 aparecerá:

© 2008 GAS Tecnologia

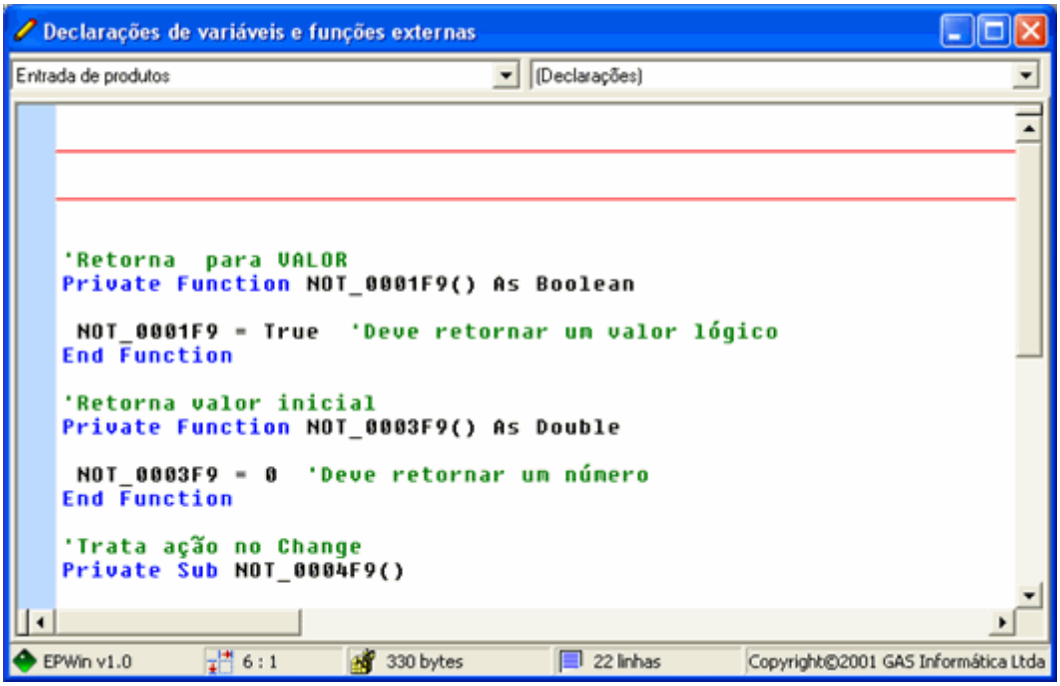


Figura 5.60

As três divisões do editor, separadas por uma linha em vermelho, representam áreas de edição, tendo, cada uma, a sua finalidade:

5.9.1 Declarações de variáveis ou funções externas

A primeira área de edição serve para o projetista declarar variáveis e constantes que terão escopo (serão "vistas") dentro do módulo que estiver selecionado na árvore. No caso de ser este o Título do Projeto, essas variáveis ou constantes terão escopo global dentro do projeto, devendo, portanto, serem declaradas com as palavras Public, Public Const, etc., sendo disponibilizadas em um módulo (.BAS) da aplicação. Nesta área também têm que ser declaradas quaisquer funções externas, residentes em DLL (Windows API). Se o módulo selecionado for uma janela de dados, as variáveis serão vistas somente dentro deste módulo, podendo ser declaradas com a palavra Dim, sendo inserida na área de declarações do módulo.

Exemplos:

```
Public Const MAX_MOD = 3'declara constante pública
Public DirAplic As String'declara variável pública
Dim QdeModulos As Integer'declara variável de módulo
```

5.9.2 Designações de variáveis

A segunda área de edição está reservada para as designações (atribuição de valores iniciais) das variáveis criadas na primeira área. Em se tratando do Título do Projeto, o conteúdo aqui digitado será inserido dentro da função MAIN( ) do módulo principal da aplicação. No caso de Janela de Dados, será inserido na procedure FORM_LOAD( ) do módulo selecionado.

5.9.3 Funções e rotinas globais

Finalmente, a terceira área de edição deve ser utilizada para a criação das funções e rotinas (sub)

© 2008 GAS Tecnologia

que terão escopo dentro do módulo selecionado. Aqui, também, se o módulo selecionado for o Título do Projeto, essas rotinas ou funções terão escopo global no projeto, devendo serem declaradas com a palavra Public e sendo inseridas em um módulo (.BAS) da aplicação. Em módulos do tipo "Janela de Dados", essas funções são declaradas com a palavra chave Private e são inseridas dentro da área General do módulo (.FRM).

Exemplos:

```
' cria  função  pública
Public  Function  Fatorial  (Numero  As  Integer)  As  Long
...
End  Function
' cria  função  com  escopo  de  módulo

Private  Function  ContaPalavras(St  As  String)  As  Long
...
End  Function
```

5.9.4 Controles do editor na barra de ferramentas

Sempre que o editor é invocado, a barra de ferramentas do GAS apresenta um grupo de botões exclusivamente para serem utilizados na operação do editor:

5.9.4.1 Botão procura

Tem por finalidade ativar o diálogo de procura de texto no editor, representado na figura 5.61:

botão para ativar pesquisa de texto

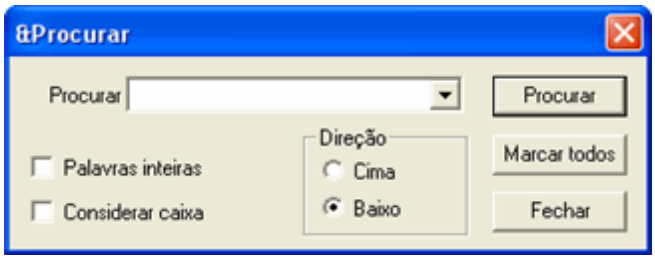


Figura 5.61

Neste diálogo, podem ser marcadas as opções de "Palavra inteira" e "Considerar caixa", respectivamente, para que a pesquisa considere apenas palavras completas e diferencie letras maiúsculas das minúsculas. Os botões existentes neste diálogo podem estar disponíveis ou não, pois atendem também as opções de substituição, explicada a seguir. Em particular, o botão intitulado "Marca todos" marcará todas as ocorrências do texto procurado nas áreas do Editor de Programas.

5.9.4.2 Botão procura/substitui

Tem por finalidade ativar o diálogo de procura/substituição de texto no editor, representado na figura 5.62:

botão para ativar pesquisa/substituição de texto

© 2008 GAS Tecnologia

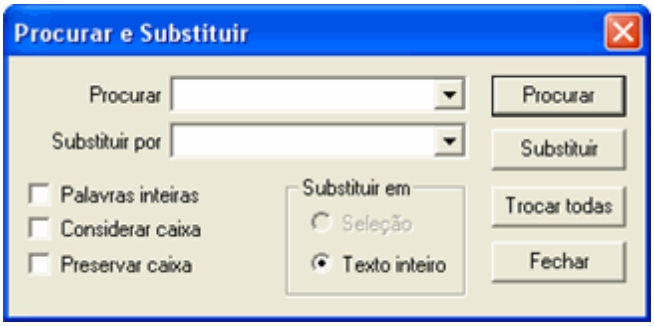


Figura 5.62

A opção "Preservar caixa" permite que a definição de letras maiúsculas e minúsculas das ocorências encontradas sejam preservadas no momento da substituição. Já a moldura intitulada "Substituir em" permitirá ao projetista definir a região na qual a substituição será efetuada: apenas no texto selecionado ou no texto inteiro.

5.9.4.3 Botão de sincronia

Tem por finalidade sincronizar o módulo selecionado na árvore com o texto do editor. Se este botão estiver ligado (em baixo), o texto apresentado na área ativa do editor estará sempre incronizado com o módulo selecionado na árvore, ou seja, se o projetista selecionar um novo módulo na árvore, o texto da janela apresentará imediatamente o código que foi digitado para aquele módulo. Se este botão estiver desligado (em cima), nenhum sincronismo ocorrerá.

botão para ativar/desativar sincronia do módulo

5.9.4.4 Botões para desfazer/refazer modificações

Têm por finalidade desfazer e refazer, de modo ilimitado, quaisquer alterações que tenham sido efetuadas no Editor de Programas do GAS.

botão para desfazer modificações

botão para refazer modificações

5.9.4.5 Botões para manipular as endentações do código

Têm por finalidade endentar ou retirar a endentação de cada uma das linhas do bloco selecionado, proporcionando uma facilidade maior na formatação das estruturas da linguagem definidas diretamente pelo projetista.

botão para endentar linhas de código definidas pelo projetista

botão para retirar a endentação das linhas de código definidas pelo projetista

5.9.4.6 Botões para manipular comentários

Têm por finalidade comentar ou retirar o comentário de cada uma das linhas do bloco selecionado. Caso o projetista não tenha selecionado algum bloco de linhas e pressione o botão de inserir comentário, o caracter de comentário (apóstrofo)

© 2008 GAS Tecnologia

será incluído no início da linha indicada.

botão para comentar linhas de código definidas pelo projetista

botão para retirar o comentário das linhas de código definidas pelo projetista

Além desses botões, existe também, na janela do editor, a lista que aparece na figura 5.63, contendo os módulos da árvore que suportam código escrito pelo projetista, bastando selecionar qualquer uma das opções e elaborar o código necessário.

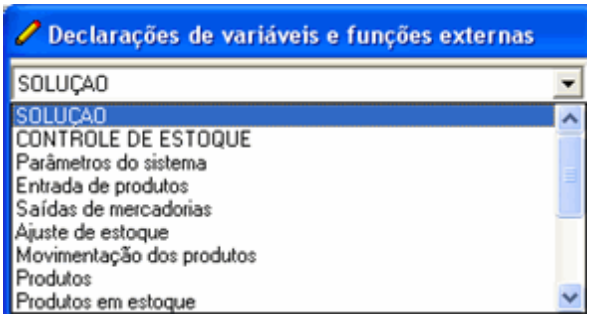


Figura 5.63

Utilizando o botão direito do mouse sobre a área de edição do Editor de Programas, o projetista poderá ainda selecionar todo o texto exibido da área de edição corrente (Designações de variáveis, Declarações de variáveis ou funções externas e Funções e rotinas globais), remover todos os marcadores do texto, inserir arquivos de diversos formatos, inserir quaisquer caracteresda tabela ASCII ou editar as propriedades do editor, as quais veremos no tópico a seguir.

5.9.5 Opções de configuração do Editor de Programas

Caso o projetista queira, adaptações poderão ser efetuadas no Editor de Programas, bastando para isso ativar o menu de opções com o botão direito do mouse e selecinar a opção "Propriedades". Uma vez acionada a opção, a tela da figura 5.64 será exibida.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 5.64

5.9.5.1 Ajuste de cores

Por meio dessa moldura, o projetista poderá ajustar as cores de primeiro e segundo planos para os itens Número de páginas, Strings, Texto, Números, Funções API, Palavras escopo e Janela. O estilo de fonte (normal, negrito, itálico, dentre outros) também poderá ser estabelecido para cada um desses itens por meio da lista "Estilo de fonte".

5.9.5.2 Endentação

Esta opção permite ao projetista definir o padrão do número de caracteres para a endentação no Editor de Programas. O valor padrão é 1.

5.9.5.3 Fonte

Esta opção permite ao projetista manipular o tipo de fonte para a edição no Editor de Programas. Para alterá-lo, basta pressionar o botão "Mudar..." e selecionar a melhor combinação de fonte e tamanho que lhe convier. Outras opções também existentes são "Número de linhas" e "Margem esquerda" que permitem respectivamente inserir o número de linhas na margem esquerda da janela do editor e exibir ou não a margem esquerda da mesma janela.

5.10 Utilizando o Editor de Recursos

O Editor de Recursos do GAS é uma interface que permite a criação das janelas da aplicação final. Essas janelas podem ser, tanto a janela principal - MDI (mais especificamente a sua Barra de Ferramentas) quanto qualquer uma das Janelas de Dados, utilizadas para a digitação e edição de informações nas tabelas da aplicação. Para utilizar o Editor de Recursos, selecione a opção de menu "Editar/Formatar tela" ou clique sobre o botão a seguir, existente na barra de ferramentas do GAS, caso esteja sendo exibida. botão para ativar o Editor de Recursos

- Se o primeiro item da árvore (Solução) estiver selecionado no momento e esta solução possuir mais de um projeto, o projetista poderá executar a formatação da tela de solução, que irá acessar os aplicativos dos projetos inclusos na solução, funcionando como um "gerente" dos módulos criados. Consulte o tópico Desenhando a tela da solução para obter maiores detalhes.

© 2008 GAS Tecnologia

- Se o segundo nível da árvore (Título do Projeto) estiver selecionado no momento, o projetista poderá executar a formatação da barra de ferramentas da janela principal da aplicação. Uma barra default é apresentada como ponto de partida para as modificações que se fizerem necessárias. Consulte o tópico Desenhando a barra de ferramentas da aplicação para obter maiores detalhes.

- Se um módulo do tipo "Janela de Dados" estiver selecionado na árvore do projeto, o Editor de Recursos é invocado para a formatação da janela de entrada de dados da tabela básica referente ao módulo selecionado.

- Se um módulo do tipo Consulta, Relatório, Etiqueta, Processo pré-definido ou Formulário avulso estiver selecionado na árvore do projeto, o Editor de Recursos é invocado para a formatação de uma tela complementar, utilizada para receber variáveis de memória digitadas pelo usuário da aplicação. O tópico de nome Criando uma tela complementar descrito anteriormente neste capítulo detalha este tipo de operação.

- Nas explicações a seguir, o termo tela será utilizado para se referir aos dois casos (tela ou barra de ferramentas), visto que não há diferenças no aspecto operacional de sua formatação. O editor de recursos proporciona diversas facilidades, como, por exemplo, selecionar diversos controles de uma só vez, drag and drop (arrasta e solta), designação de propriedades para os objetos, inserção de novos controles, etc.

5.10.1 As ferramentas de formatação de tela

A janela Ferramentas da tela, representada na figura 5.65, é um componente do Editor de Recursos do GAS. Trata-se de uma janela flutuante, que fica sempre por cima das demais, a partir da qual o projetista pode selecionar os controles e campos que deseja inserir na tela, bem como designar suas propriedades, dentre outras facilidades.

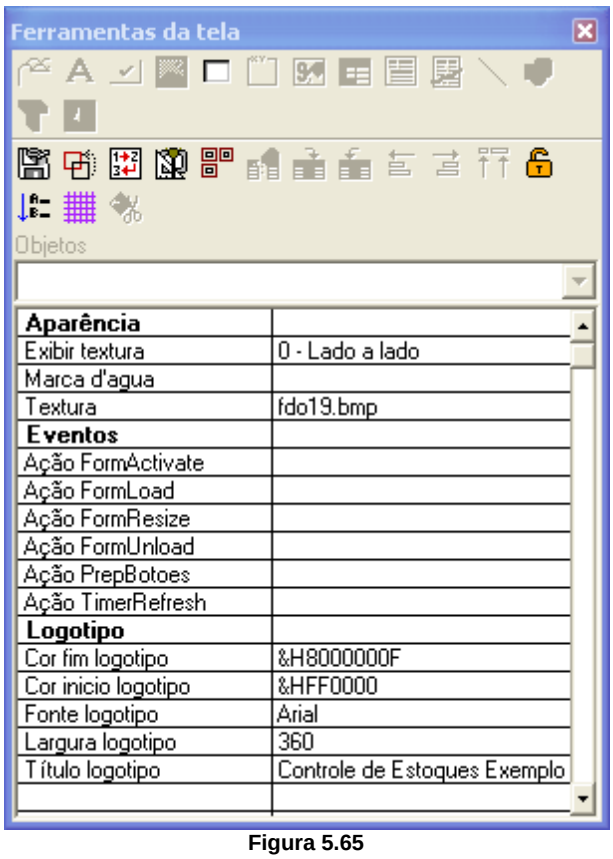


Figura 5.65

© 2008 GAS Tecnologia

As propriedades existentes nesta lista aparecem, por default, categorizadas segundo a sua natureza. Se desejar, o projetista poderá também apresentála em ordem alfabética, utilizando o botão que aparece a seguir:

botão para ligar/desligar categorização

O Capítulo 13- Propriedades dos objetos de tela trata exclusivamente dessas propriedades.

5.10.1.1 Selecionando um controle na tela

Para selecionar um controle na tela em formatação, basta clicar sobre o controle desejado. Quando um controle fica selecionado, oito pequenos objetos quadrados aparecem nos seus cantos e bordas. Uma vez selecionado um controle, pode-se alterar a sua posição, designar suas propriedades, retirá-lo da tela, etc.

5.10.1.2 Selecionando múltiplos controles na tela

Múltiplos controles podem ser selecionados, de uma só vez, para serem trabalhados em conjunto. Para selecionar diversos controles de uma só vez, proceda conforme se segue:

- Clique sobre um dos controles, selecionando-o;
- Pressione a tecla CTRL, retendo-a;
- Clique sobre os demais controles que deseja selecionar.

Os múltiplos controles selecionados apresentam, cada um deles, um retângulo que os contorna. Outra forma de selecionar múltiplos controles é clicar sobre o botão especial para selecionar todos os controles, explicado mais adiante neste tópico.

Existem controles disponibilizados na tela que são capazes de conter outros controles, sendo, por isso, chamados de containers. Esses controles são o Tab, Frame e o Painel. Só é possível selecionar múltiplos controles que tenham um container comum, ou seja, que estejam posicionados dentro do mesmo container.

Também é possível utilizar o mouse, mantendo pressionado o botão de seleção e arrastando o mesmo sobre os objetos, de forma a criar um "retangulo de seleção" e em seguida liberando o botão. Desta forma, os controles que estiverem nesta área serão selecionados. Caso estes controles estejam dentro de um frame ou outro objeto, utilize o mesmo procedimento com a tecla "Control" pressionada, que a seleção abrangerá o que está dentro do objeto em questão apenas.

5.10.1.3 Retirando controles da tela

Controles que tenham sido inseridos na tela podem ser retirados da seguinte maneira:

© 2008 GAS Tecnologia

- Selecione um ou mais controles;
- Pressione as teclas SHIFT+DEL ou clique sobre o botão a seguir, existente na barra de ferramentas do GAS;

botão para apagar seleção

Confirme a retirada do botão, quando solicitado.

5.10.1.4 Alterando a posição de controles

Uma vez selecionados, os controles podem ser movidos para outros pontos da tela, utilizando-se a operação conhecida como drag and drop (arrastar e soltar). Para alterar a posição de um ou mais controles selecionados, proceda conforme se segue:

- Clique com o botão esquerdo do mouse sobre um dos controles selecionados, mantendo o botão pressionado;
- Arraste o mouse para a posição desejada;
- Libere o botão do mouse.

Uma outra maneira de alterar a posição de um ou mais controles selecionados é manter a tecla CTRL pressionada e acionar as setas cursoras.

5.10.1.5 Alterando o tamanho de um controle

Para alterar o tamanho de um controle, posicione o mouse em um dos seletores da borda do controle e mova o mouse com o botão pressionado. Uma outra maneira de alterar o tamanho de um ou mais controles selecionados ao mesmo tempo é manter a tecla SHIFT pressionada e acionar as setas cursoras.

5.10.1.6 Colocando controles pré-programados na tela

Colocando controles pré-programados na tela Quando o GAS apresenta a barra de ferramentas para ser formatada, disponibiliza automaticamente, como default, diversos controles com funções pré-programadas. Qualquer uma das janelas de dados, relatórios, consultas, etc., definidas no projeto pode ter um botão de acesso na barra de ferramentas, além da opção de menu que o GAS dispõe automaticamente para ativá-la. Um botão de acesso deste tipo pode ser inserido selecionando-se, na lista da figura 5.65, o recurso que se deseja acessar por meio do novo botão.

Dependendo do tipo de módulo, esta lista poderá estar apresentando campos de tabelas.

Ao selecionar a janela de dados, um botão é criado na barra de ferramentas bastando que o projetista modifique, se desejar, as demais propriedades deste botão.

Se estiver formatando uma barra de ferramentas, o projetista visualizará nesta lista somente os botões e outros objetos que podem ser nela inseridos. Para maiores detalhes sobre a formatação da barra de ferramentas, consulte o tópico Desenhando a barra de ferramentas da aplicação neste capítulo.

Se estiver formatando uma tela para entrada de dados, os campos definidos na tabela básica estarão nela disponíveis para seleção. Uma vez que os campos estejam posicionados, o GAS insere um check antes do nome do campo para indicar que esse já está posicionado na tela, como mostra a figura 5.66 a seguir.

© 2008 GAS Tecnologia

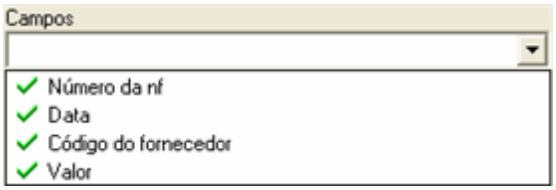


Figura 5.66

Nenhum controle é inserido na tela como default. Para maiores detalhes sobre o desenho de telas, consulte o tópico Desenhando telas para entrada de dados neste capítulo.

5.10.1.7 Colocando um controle na tela

Diversos outros controles podem ser inseridos na tela que esteja sendo formatada. Dependendo do tipo de módulo selecionado na árvore, alguns deles podem não estar disponíveis. A figura 5.67 apresenta os objetos que podem ser inseridos. A função de cada um deles, seguindo a ordem da esquerda para a direita, será descrita a seguir.

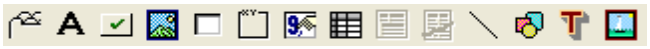


Figura 5.67

5.10.1.7.1 Tab ou abas

Este objeto ou controle pode ser utilizado para conter outros controles organizados em páginas ou abas. Por exemplo, os dados pessoais de um funcionário podem ser digitados na primeira página e os seus dados funcionais na segunda, etc.;

5.10.1.7.2 Label

Este controle tem por finalidade exibir mensagens nas janelas de entrada de dados, como, por exemplo, uma fórmula qualquer envolvendo um ou mais campos das tabelas relacionadas. Para utilizar um label na apresentação de fórmula, basta designar a sua propriedade Fórmula.

5.10.1.7.3 Botão

Um botão é, normalmente, inserido na tela para acionar uma rotina avulsa, que o projetista deseja elaborar. Para utilizar este recurso, proceda da seguinte forma:

- Insira o botão na tela ou na barra de ferramentas;
- Utilizando a grade de propriedades, designe o seu aspecto, como figura, altura, largura, etc.;
- Designe a sua propriedade "Ação no clique", elaborando uma função para apresentar a janela desejada com o auxílio do Editor de Programas. Para obter maiores detalhes, consulte o tópico Estabelecendo uma ação para um botão neste capítulo.

5.10.1.7.4 Imagem

Utilize este controle para inserir imagens na tela, como, por exemplo, um logotipo da aplicação ou da empresa usuária.

© 2008 GAS Tecnologia

5.10.1.7.5 Painel

Este tipo de controle pode ser utilizado para agrupar outros controles ou campos. Pode também ser utilizado para conter uma figura para pano de fundo da tela.

5.10.1.7.6 Frame

Um frame pode ser utilizado para agrupar outros controles em uma determinada área da tela. Para este controle, pode-se também designar a propriedade Fórmula, da mesma maneira que é feita para o label. O resultado da fórmula aparecerá no título do frame.

5.10.1.7.7 Gmask

Este tipo de objeto é um controle genérico de edição desenvolvido pela Gas Tecnologia, que serve virtualmente para receber qualquer tipo de dado, como, por exemplo, campos numéricos com calculadora, campos data com calendário, imagens, etc.

5.10.1.7.8 Grid

Este tipo de objeto é um controle especial desenvolvido pela Gas Tecnologia para possibilitar a digitação de registros em tabelas filhas (com relacionamento 1-N). As suas células possuem os mesmos recursos do objeto gMask descrito anteriormente. Só estará disponível para utilização se o módulo em definição for uma janela de dados que esteja subordinada a uma outra em relação 1-N.

5.10.1.7.9 Sub-relatório

Este tipo de objeto é utilizado somente na formatação de relatórios e tem por finalidade inserir um sub-relatório na área de formatação.

5.10.1.7.10 Quebra

Este tipo de objeto também é utilizado somente em relatórios e tem por finalidade inserir uma quebra (agrupamento) no relatório em formatação.

5.10.1.7.11 Linha

Este tipo de objeto é utilizado, normalmente, para traçar linhas na tela, separando objetos com efeito puramente estético.

5.10.1.7.12 Shape

A exemplo do objeto anteriormente descrito, o shape pode ser utilizado para inserir formas na tela também com finalidades estéticas ou por qualquer outra razão que o projetista julgar conveniente.

5.10.1.7.13 Texto 3D

Este tipo de objeto é utilizado, normalmente, para inserir textos com efeitos especiais em 3D, com sombra, contorno e um ângulo de impressão qualquer.

© 2008 GAS Tecnologia

5.10.1.7.14 Picture

Este tipo de objeto pode ser utilizado para inserir imagens nas telas em formatação. Pode também ser utilizado como container (área onde outros objetos podem ser posicionados).

5.10.1.8 Designando propriedades para controles

A grade de propriedades tem por finalidade alterar o comportamento e aspecto dos controles que são inseridos na tela durante a sua formatação. Quando um controle é selecionado, o conteúdo desta grade se altera para espelhar as propriedades possíveis de serem designadas para ele. Se o projetista selecionar múltiplos controles, esta grade apresentará apenas as propriedades que são comuns aos controles selecionados, podendo uma propriedade ser designada para os controles selecionados, de uma só vez. O Capítulo 13- Propriedades dos objetos de tela trata exclusivamente dessas propriedades.

5.10.1.9 Definindo um campo não-editável

A definição de um campo não editável (que o usuário nunca pode digitar) é possível selecionando-se o controle tipo textbox correspondente ao campo e designando a sua propriedade Editável para o valor Não.

5.10.1.10 Definindo condição de visibilidade de campos

Por meio da propriedade Visível pode-se estabelecer uma condição segundo a qual o campo será visível ou não. Este recurso tem inúmeras possibilidades e é muito útil, por exemplo, para esconder um campo de um usuário ou grupo de usuários, utilizando-se na expressão da condição o nome do usuário ou nome do grupo de usuários. Esta condição poderá também envolver campos das tabelas relacionadas para que um campo apareça ou não quando o conteúdo de um campo qualquer apresentar um determinado valor.

5.10.1.11 Controles de formatação

Na janela de formatação da tela existem, ainda, alguns controles que auxiliam o trabalho de formatação. A figura 5.68 mostra esses controles, que serão explicados a seguir, pela ordem:

Figura 5.68

5.10.1.11.1 Gravação da tela

Deve ser acionada para gravar a tela após a sua formatação. É aconselhável utilizar este botão, quando a formatação da janela for muito demorada, evitando assim perda de trabalho.

5.10.1.11.2 Restauração da tela

Utilizada para restabelecer a última situação em que se encontrava a tela, na última vez em que foi gravada.

5.10.1.11.3 Ordem de acesso aos controles

Este botão estabelece automaticamente, da esquerda para a direita e de cima para baixo, a ordem com que os controles são acessados quando o usuário da aplicação pressionar a tecla TAB.

© 2008 GAS Tecnologia

5.10.1.11.4 Criação de tela padrão

Esta operação formata automaticamente uma tela padrão. No caso de formatação de barra de ferramentas, apresenta a barra que o GAS disponibiliza como default para a aplicação a ser gerada. No caso de formatação de uma janela para entrada de dados, o GAS apresenta uma tela padrão na qual tenta posicionar todos os campos definidos para a tabela básica, obedecendo ao que estiver estabelecido nas opções da tela padrão (vide tópico Definindo as Opções de Tela Padrão, um pouco mais adiante) que podem ser visualizadas e alteradas clicando-se com o botão direito do mouse no botão apresentado a seguir ou selecionando-se "Opções/Opções da tela padrão" por meio do menu.

É importante observar que, ao construir a tela padrão, o GAS tentará posicionar, a partir do primeiro campo da tabela básica, quantos campos forem possíveis de serem posicionados. Com isto, poderá ocorrer que o projetista tenha que posicionar manualmente os campos finais, que o GAS não tenha conseguido fixar. Uma vez que os campos estejam posicionados, o GAS insere um check antes do nome do campo na janela de Ferramentas da tela para indicar que esse já está posicionado.

Em se tratando de uma tela de arquivo subordinado (filho), que o projetista não deseje inserir em grid, o projetista terá que retirar, manualmente, os campos correspondentes às chaves de relacionamento com a tabela pai (normalmente os primeiros da tela), cujos valores não são digitados pelo usuário, pois são preenchidos automaticamente por rotinas da aplicação.

5.10.1.11.5 Seleciona todos

Este botão tem por finalidade selecionar, de uma só vez, todos os controles posicionados na tela, permitindo que sejam trabalhados em conjunto.

5.10.1.11.6 Apaga coluna do grid

Este controle só estará disponível se o módulo em definição for do tipo Tabela em grid, tendo por finalide apagar a coluna (campo) que esteja selecionado no grid.

5.10.1.11.7 Insere coluna no grid - após

Este controle também só estará disponível se o módulo em definição for do tipo Tabela em grid, tendo por finalidade inserir uma nova coluna (campo) imediatamente após a coluna selecionada.

5.10.1.11.8 Insere coluna no grid - antes

Também este controle estará disponível somente se o módulo em definição for do tipo Tabela em grid, tendo por finalidade inserir uma coluna (campo) imediatamente antes da coluna selecionada no grid.

5.10.1.11.9 Alinha à esquerda

Este controle só estará disponível se mais de um controle estiver selecionado na tela, tendo por finalidade alinhar, verticalmente, à esquerda os controles selecionados.

5.10.1.11.10 Alinha à direita

A exemplo do controle anterior, este também só estará disponível se mais de um controle estiver selecionado na tela, tendo por finalidade alinhar, verticalmente, à direita os controles selecionados.

© 2008 GAS Tecnologia

5.10.1.11.11 Alinha pelo topo

Também este controle, a exemplo dos dois controles anteriores, só estará disponível se mais de um controle estiver selecionado na tela, tendo por finalidade alinhar ao topo os controles selecionados.

5.10.1.11.12 Travamento de controles

Este botão bloqueia os controles posicionados na tela, não permitindo que sejam movidos. Após terminar a formatação, o projetista poderá desejar clicar sobre este botão para evitar que sejam movimentados involuntariamente.

5.10.1.11.13 Categorização de propriedades

Por default, a lista de propriedades da janela de Ferramentas da tela aparece dividida em categorias, segundo as características da propriedades. Este botão, que tem dois estágios, seestiver ligado, força a aparesentação alfabética das propriedades.

5.10.1.11.14 Coloca ou retira grade de formatação

Este botão tem por finalidade ligar ou desligar a apresentação da grade auxiliar de formatação de telas e relatórios. O seu tamanho é configurável por meio do menu "Opções/Configurações/Telas e relatórios".

5.10.1.11.15 Recorta formulário

Este botão tem por finalidade implementar efeito visual de recorte no formulário em definição, semelhante aos forms irregulares disponíveis na aba Miscelânea (vide tópico Forms irregulares já visto neste capítulo). Caso o projetista tenha definido uma imagem para a propriedade Figura, o recorte do formulário contornará a imagem definida. O mesmo efeito ocorrerá sobre o próprio formulário, caso a propriedade Figura não tenha sido definida.

5.10.1.12 Exibindo e ocultando as ferramentas

A janela de Ferramentas da tela pode ser ocultada ou exibida, de acordo com a necessidade do projetista. Para exibir ou ocultar esta janela, marque a opção de menu "Exibir/Ferramentas da tela" ou pressione a tecla F4.

5.10.1.13 Usando o Clipboard de tela

Durante a formatação de telas o projetista poderá necessitar efetuar cópias de controles de um projeto para outro, de uma tela para outra de um mesmo projeto ou, ainda, de um container para outro de uma mesma tela. As operações normais de clipboard podem ser utilizadas para cortar, copiar, colar e apagar controles que estejam selecionados. Para essas operações, pode-se utilizar as teclas de atalho padrão do Windows (CTRL+X, CTRL+C, CTRL+V e tecla DEL, respectivamente) ou, ainda, os botões de clipboard da barra de ferramentas do GAS, representados na figura a seguir:

5.11 Definindo opções da tela padrão

Como já vimos, durante a criação da barra de ferramentas ou de telas para entrada de dados, o projetista poderá solicitar ao GAS a criação de uma tela padrão por meio do botão:

© 2008 GAS Tecnologia

botão para montar tela padrão

Na criação de uma tela padrão, o GAS tenta posicionar os campos da tabela ou botões da barra de ferramentas, de acordo com algumas especificações que o projetista pode estabelecer. Essas especificações são efetuadas a partir do diálogo da figura 5.69, que pode ser acionado selecionado-se a opção de menu "Opções/Opções da tela padrão" ou, ainda, clicando com o botão direito do mouse sobre o botão de criação da tela padrão, exibido neste tópico.

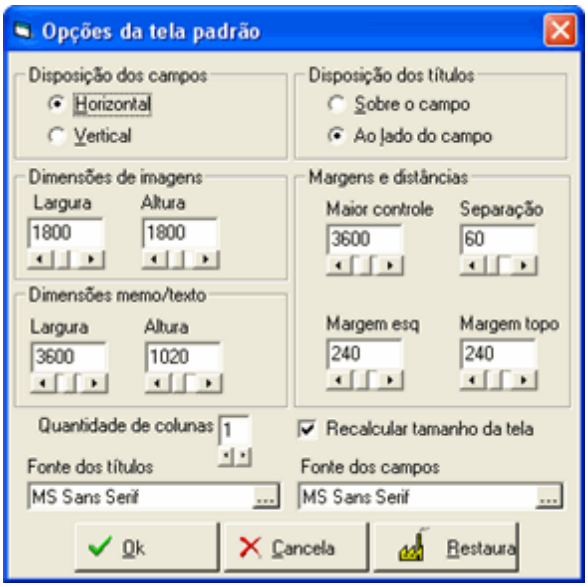


Figura 5.69

5.11.1 Disposição dos campos

Selecione a direção desejada para que o GAS tente posicionar os campos na tela (na horizontal ou na vertical). Observe que, após a criação da tela padrão, nem todos os campos podem ter sido posicionados. Isto porque o GAS disponibilizará campos na janela, enquanto esses puderem ser totalmente visualizados na tela, parando logo que um deles não puder ser fixado. Se a opção "Recalcular tamanho da tela" estiver marcada, o GAS terá mais liberdade para executar esta tarefa.

5.11.2 Disposição dos títulos

Selecione a posição na qual o GAS deverá dispor os labels (rótulos) que contêm os títulos dos campos. As opções disponíveis são: "Acima do campo" e "Ao lado do campo" (à esquerda).

5.11.3 Dimensões das imagens

Informe a quantidade de pixels que o GAS deverá considerar para dimensionar a altura e largura iniciais dos campos de conteúdo imagem (do tipo multimídia), quando a tabela básica de uma janela de dados tiver um ou mais campos deste tipo.

5.11.4 Dimensões memo/texto

A exemplo da opção de dimensionamento de imagens, informe a quantidade de pixels a serem considerados para dimensionar a altura e a largura iniciais da área de digitação de campos do tipo memo, caso existam na tabela cuja janela de dados será formatada.

© 2008 GAS Tecnologia

5.11.5 Margens e distâncias

Nestas opções podem ser definidos alguns aspectos que o GAS deverá respeitar:

5.11.5.1 Maior controle

Especifique a quantidade máxima de pixels a ser considerada na altura e largura para alocar um controle na tela.

5.11.5.2 Distância

Especifique a distância, em pixels, a ser considerada na separação de controles na tela (distância entre um controle e outro).

5.11.5.3 Margem esquerda

Especifique a distância, em pixels, a ser considerada entre a borda esquerda da tela e os controles alocados na tela.

5.11.5.4 Margem do topo

Especifique a distância, em pixels, a ser considerada entre a borda superior da tela e os controles alocados na tela.

5.11.6 Quantidade de colunas

Informe a quantidade máxima de colunas de campos que o GAS deverá criar na janela padrão.

5.11.7 Recalcular o tamanho da tela

Se esta opção estiver marcada, o GAS irá, caso necessário, ajustar o tamanho da janela segundo a quantidade de campos alocados na tela. Se esta opção não estiver marcada, o projetista deverá dimensionar manualmente o tamanho desejado. Neste caso, a área definida será respeitada pelo GAS.

5.11.8 Fonte dos títulos

Determina a fonte default para os objetos (Labels) a serem inseridos nas telas e relatórios, sendo utilizadas apenas as fontes True Type. A propriedade Fonte do título dos labels pode ser alterada individualmente durante a formatação.

5.11.9 Fonte dos campos

Determina a fonte default de digitação para os campos a serem inseridos nas telas, sendo utilizadas apenas as fontes True Type. A propriedade Fonte pode ser alterada individualmente durante a formatação. Existem ainda três botões que o projetista poderá utilizar para Aceitar, Cancelar ou, ainda, Restaurar as configurações "de fábrica".

5.12 Utilizando o banco de campos

De vez em quando, durante a definição do projeto, o projetista poderá ter a necessidade de se referir a campos de outras tabelas no preenchimento de informações, como, por exemplo, validações, fórmulas para processamentos e lançamentos, etc. Além disso, poderá haver necessidade de referenciar variáveis, constantes e funções (function e sub) presentes no projeto. Com essa finalidade, o GAS disponibiliza um banco de campos para captura sempre que detectar esta

© 2008 GAS Tecnologia

necessidade por parte do projetista, apresentando uma tela semelhante a que aparece, a seguir, na figura 5.70:

Figura 5.70

Além dos campos, esse mesmo banco de campos relaciona a lista de variáveis, constantes e funções (function e sub) disponíveis para o objeto em definição. Esta janela é constituída por uma série de abas nas quais estão disponíveis não só variáveis, constantes e funções (function e sub) disponíveis para o objeto ou campo em definição, mas também os campos das diversas tabelas que estão, no momento, relacionadas à situação. Sobre esta lista, convém observar que:

- O nome do campo aparece nesta lista, seguido do alias (apelido), entre parênteses, definido para o mesmo;
- Para facilitar a visualização, os campos da tabela básica sempre são exibidos na cor preta. A partir disso, o GAS utiliza duas outras cores, alternando-as, para diferenciar cada nova tabela relacionada;
- Nas abas de variáveis, constantes e funções, para facilitar a identificação dos itens, o GAS exibirá na cor preta aqueles itens que sejam globais para todo o sistema, na cor vermelha aqueles que sejam globais para o módulo em questão e na cor azul aqueles que forem privados.
- Outras informações são exibidas, como tipo, tamanho e máscara do campo, para que o projetista possa saber com que tipo de informação está trabalhando no momento. A partir desta janela, o projetista poderá capturar informações já definidas no projeto, devendo primeiro clicar sobre o campo que receberá a captura e depois aplicar um duplo-clique no item que deseja capturar.

Para facilitar a manipulação das informações, a janela do banco de campos apresenta botoeira com diversos operadores, como mostrado na figura 5.71, inclusive transferência de dados como inteiro, quociente e resto da divisão inteira, concatenação de strings, etc.

Figura 5.71

5.13 Utilizando o Diário de Bordo

O Diário de Bordo é um livro de notas criado para reunir, em um só lugar, todas as anotações que o projetista deseje ou

© 2008 GAS Tecnologia

necessite fazer em referência a um projeto de sistema do GAS. Neste livro, há quatro páginas, cada uma delas podendo conter até 64 KB de texto. Nelas podem ser anotados todos os detalhes do desenvolvimento do projeto, como, por exemplo, os nomes das pessoas de contato e seus telefones, fórmulas, memórias de cálculos, lembretes, etc. Uma vez anotada no Diário de Bordo, a informação é automaticamente gravada e vinculada ao projeto que está sendo definido, evitando a utilização de papéis com anotações que se perdem facilmente.

5.13.1 Apresentando e ocultando

Para apresentar ou ocultar o Diário de Bordo, selecione "Arquivo/Diário de Bordo" a partir do menu ou clique sobre o botão correspondente na barra de ferramentas, caso esta esteja visível.

botão para abrir e fechar o Diário de Bordo

5.13.2 Mostrando o diário em zoom

O **Diário de Bordo** pode ser apresentado em zoom, selecionando-se a opção de menu "**Exibir/Diário em zoom**". Quando o **Diário de Bordo** é exibido em zoom, ocupará toda a área de cliente do **GAS**. Para exibí-lo em tamanho normal, basta desmarcar esta opção.

5.13.3 Abrindo e folheando

Para abrir o Diário de Bordo, deve-se aplicar um duplo-clique sobre a capa do livro. As seções podem ser acessadas aplicando um clique sobre as etiquetas correspondentes, enquanto as páginas poderão ser alternadas aplicando um clique nas pequenas dobras (orelhas) existentes nas mesmas.

5.13.4 Navegando no texto

As páginas do Diário de Bordo não possuem barras de rolagem, razão pela qual o projetista deverá utilizar as teclas de setas, para cima e para baixo, para navegar no texto.

5.13.5 Imprimindo o conteúdo

O conteúdo do diário de bordo pode ser enviado para a impressora padrão do Windows, selecionando-se as opções "Arquivo/Utilitários/ Imprimir Diário de Bordo".

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 6 - Geração de programas fontes

6 Capítulo 6 - Geração de programas fontes

Uma vez que todo o projeto da aplicação tenha sido definido, o GAS habilitará o botão para que o projetista possa disparar a geração dos programas fontes necessários ao funcionamento da aplicação.

botão para ativar a geração de programas fontes

Os programas fontes gerados podem estar distribuídos em diversos módulos, gravados em arquivos com as extensões:

6.1 .BAS

Contém definições de escopo global dentro na aplicação. O **Visual Basic** dividirá o que o GAS gerar dentro deste módulo em duas áreas distintas: a área de declarações de variáveis e a área de definições de funções e procedures (Sub).

6.2 .FRM

Contêm definições de escopo do formulário ou janela. Nestes arquivos, o GAS irá gerar as definições dos objetos que fazem parte da interface gráfica (GUI), bem como as declarações de variáveis, funções e procedures.

6.3 .FRX

Arquivos binários, associados aos arquivos .**FRM**, contendo definições de alguns tipos de objetos que são colocados no formulário.

6.4 .VBP

Um único arquivo é criado por projeto, contendo diversas especificações, inerentes ao projeto como um todo, utilizadas pelo **Visual Basic**.

6.5 .DEF

Contém as especificações da estrutura do banco de dados definido para o projeto. É por intermédio das especificações contidas neste arquivo que a aplicação final cria o banco de dados, na primeira vez que é executado. Este arquivo tem formato proprietário do **GAS**, não sendo utilizado pelo **VB** e, sim, pela aplicação gerada. Sua presença também é necessária para o funcionamento dos utilitários de adaptação de projetos e conversão de arquivos **DBF**.

6.6 .SQL

De forma análoga ao arquivo de formato .DEF, o arquivo de formato .SQL é um script contendo as especificações da estrutura do banco de dados SQL Server ou Oracle definido para o projeto. Ele também é necessário para o funcionamento dos utilitários de adaptação de bancos de dados SQL Server ou Oracle.

© 2008 GAS Tecnologia

6.7 .RC

Contém todas as imagens, bem como as mensagens utilizadas na aplicação gerada, necessárias ao seu funcionamento. O GAS gera todas as mensagens da aplicação dentro deste arquivo. Isto significa que, se for necessária uma tradução da aplicação para o francês (exceto inglês e espanhol), por exemplo, horas e horas de trabalho serão economizadas com a tradução de um único arquivo! Este arquivo é compilado em separado, por meio do utilitário **RC.EXE** (resource compiler) do Windows, criando um arquivo resource de extensão .RES, utilizado pela aplicação final.

O GAS utiliza um formato proprietário de arquivo resource (.**RES**) que permite a vinculação de quaisquer formatos de imagem e sem limite de tamanho. Além disso, o executável tende a diminuir consideravelmente com o uso do arquivo resource, visto que as imagens não mais estarão vinculadas diretamente no executável. O arquivo resource deve acompanhar o aplicativo final gerado para que este possa funcionar. Obedecendo à estrutura do arquivo **.RC**, o projetista poderá alterar seu conteúdo, implementando novas referências a imagens e strings, utilizando-se das funções **LoadGasPicture** e **LoadGasString** para recuperar essas informações. Para maiores detalhes sobre a sintaxe dessas funções, consulte o **Capítulo 12- O GAS como Ferramenta de Desenvolvimento** 335 deste manual.

6.8 .HHK .HHP .HHC .HTM

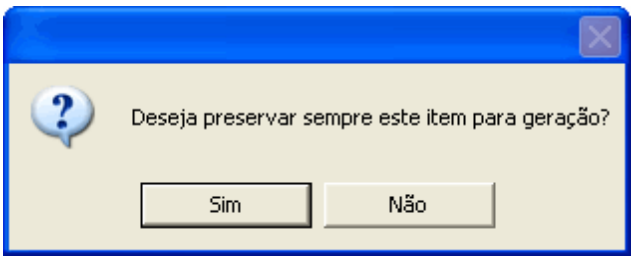
Contêm informações a partir das quais será gerado por compilação o arquivo de ajuda on-line da aplicacação (.**CHM**).

6.9 Disparando a geração de fontes

Por intermédio do diálogo da figura 6.1, o projetista poderá disparar a geração dos programas fontes. Eventualmente, a geração de módulos pode ser desligada, desmarcando-se a opção correspondente. Os botões existentes na borda esquerda desta janela servem para marcar ou desmarcar todos os módulos, respectivamente.

Existe também a possibilidade de proteção de determinados módulos da árvore para não serem gerados, mesmo que o projetista clique o botão "**Gerar todos**" no módulo de geração. Este recurso para evitar a geração indevida de determinados módulos, principalmente em forms que foram feitas alterações manuais e o projetista deseja preservar ese item.

Por este motivo, ao clicar no botão de "desmarcar", a seguinte mensgem será apresentada:



Caso a opção seja "Sim" o modulo é desmarcado para geração neste momento e marcado como preservado e não mais será gerado pelo GAS, até que o usuário mude esta opção na definição do modulo.

Caso a opção seja "Não" o modulo é desmarcado para geração neste momento, mas não é marcado como preservado. Este recurso é interessante em projetos grandes, ganhando velocidade na geração dos fontes, pois evita a geração novamente. Isto é recomendado apenas para ganho de velocidade e em módulos que não sofreram alteração.

Ao marcar a opção de "Gerar todos", todos os módulos serão gerados, exceto os que estão marcados como preservados.

© 2008 GAS Tecnologia

Antes de iniciar a geração dos programas fontes o GAS efetua uma verificação de consistência nas especificações do projeto. Encontrando alguma inconsistência ou falta de informações imprescindíveis, o mesmo interrompe o processo de geração e apresenta mensagem relativa à inconsistência encontrada. O projetista deverá voltar às definições do projeto e corrigir o problema.

Durante esta operação, se desejar rever a última mensagem de erro informada pelo GAS durante a geração, o projetista poderá selecionar o menu: Arquivo/Utilitários/Rever mensagem erro de geração.

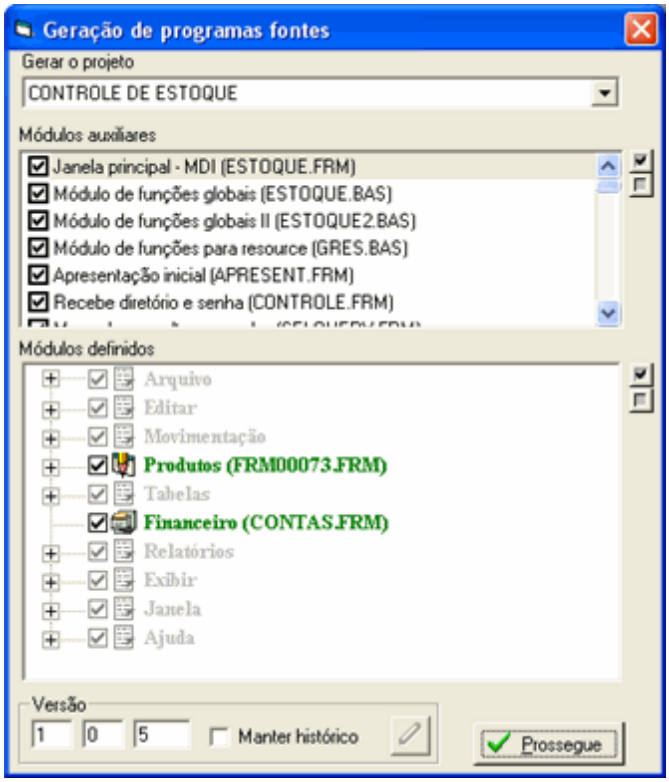


Figura 6.1

Na interface para escolha dos módulos definidos para geração, o projetista tem um preview idêntico à árvore do projeto, facilitando assim a escolha ou não de módulos para geração.

O projetista poderá ainda criar e gerenciar um número de versão para o projeto, por meio da moldura intitulada Versão. São três os campos que controlam a versão, os quais podemos denominar:

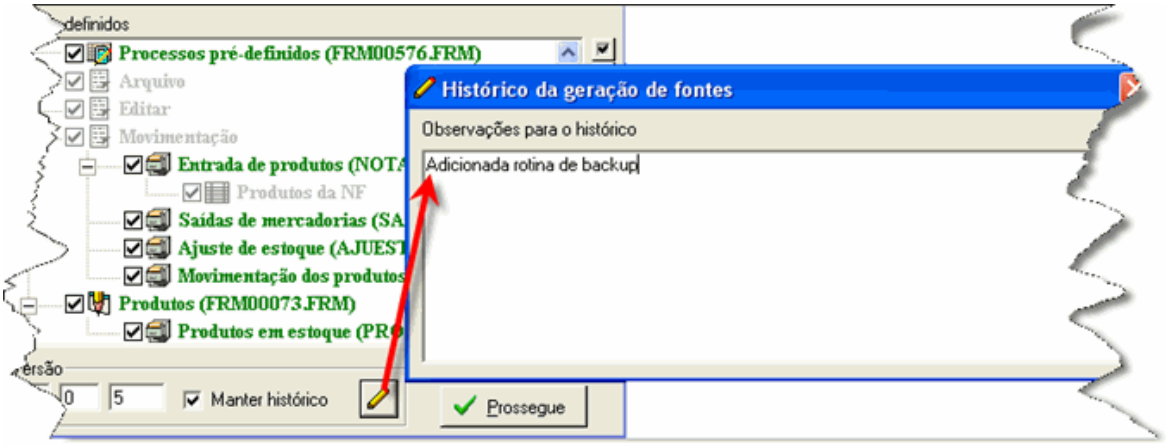
- **Principal** - Número principal da versão do projeto, podendo variar de 0 a 999.
- **Secundário** - Número secundário da versão do projeto, podendo também variar de 0 a 999.
- **Revisão** - Número de revisão do projeto, podendo variar de 0 a 99999.

Caso a opção "Auto-incrementar versão" esteja marcada, o próprio GAS se encarregará de incrementar os números de versão. Para maiores informações, consulte o tópico Definindo os dados genéricos do projeto do Capítulo 5 - Operando o GAS. Mesmo com essa opção marcada, caso lhe convier, o projetista poderá ainda intervir manualmente na definição desses números.

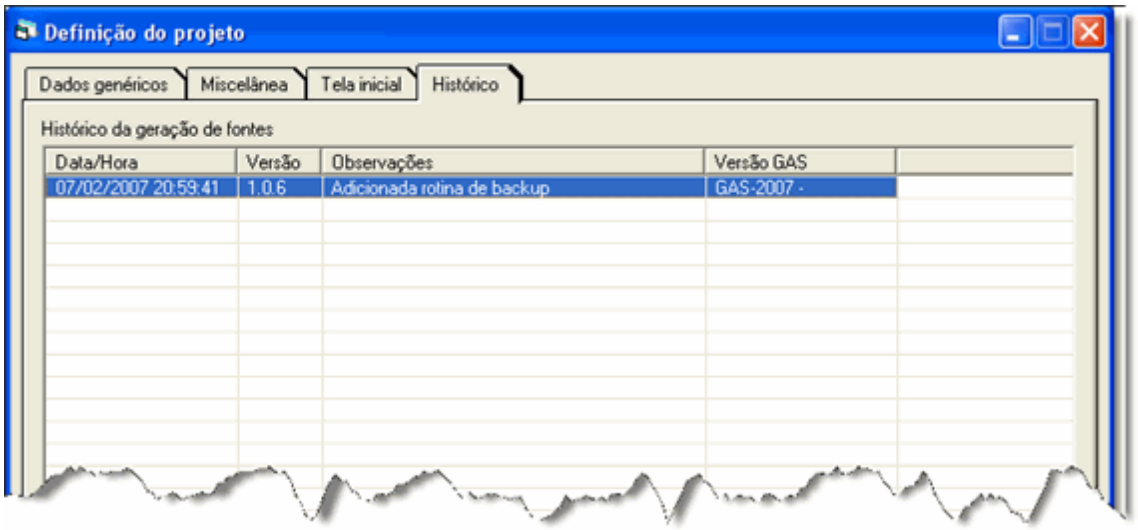
© 2008 GAS Tecnologia

6.9.1 Histórico de geração de fontes

O projetista pode verificar o histórico de todas as gerações que foram feitas para um projeto, contendo a informação do número da versão, data e hora de geração, versão e release do GAS utilizada para a geração, além de um comentário descrito pelo próprio projetista. no momento da geração daquela versão;



Após a geração nos casos em que a opção manter histórico esteja ativada, o histórico da geração de fontes é gravado na aba histórico da definição do projeto.



© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 7 - Geração de executáveis

7 Capítulo 7 - Geração de executáveis

7.1 Estabelecendo uma ação pós-compilação

Antes de disparar a criação dos executáveis, o projetista poderá configurar uma ação para o GAS executar após a geração dos executáveis.

A opção selecionada é gravada no arquivo do projeto de modo que, da próxima vez em que esta janela for acionada, a mesma opção será oferecida.

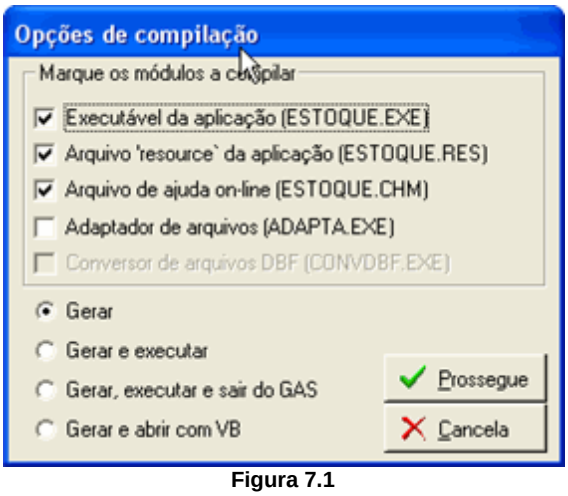


Figura 7.1

As opções são:

7.1.1 Gerar

Nenhuma ação será executada além da geração dos executáveis, propriamente dita.

7.1.2 Gerar e executar

Após gerar cada um dos executáveis marcados, o GAS os executará em modo síncrono, ou seja, ficará esperando o término da execução para reassumir o controle.

7.1.3 Gerar, executar e sair do GAS

O **GAS** procederá de maneira semelhante ao descrito no item anterior; porém, finalizando a sua operação e não mais assumindo o controle.

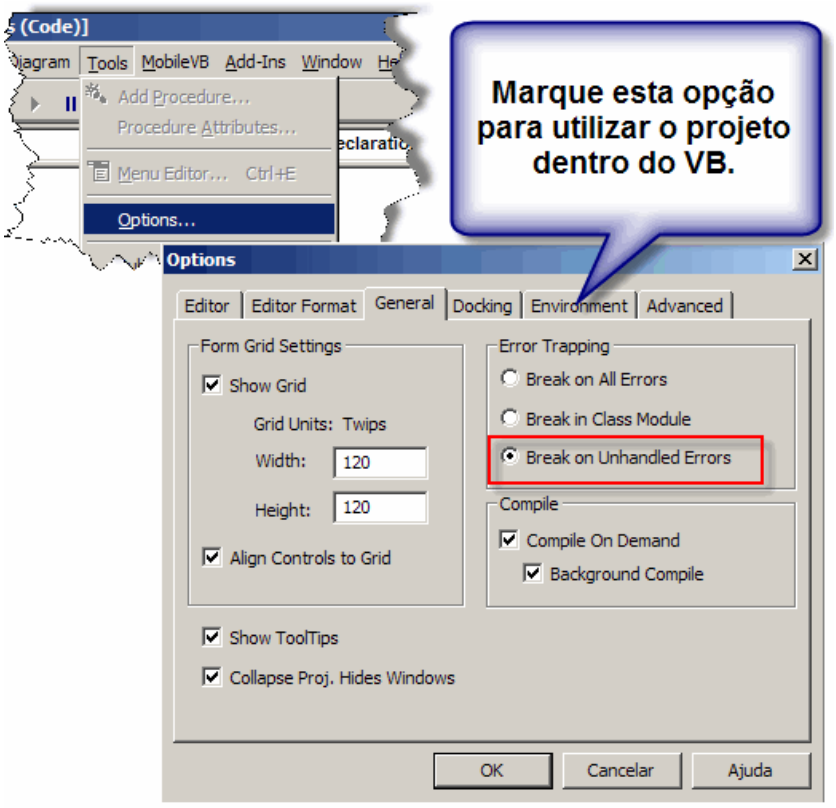
7.1.4 Gerar e abrir no VB

O **GAS** procederá a geração dos arquivos de resource e outros, exceto o executável da aplicação. Após a geração é executado a chamada ao Visual Basic abrindo o projeto da aplicação dentro do mesmo. Este recurso é interessante para identificação de erros e para usuários mais experientes, que queiram testar a aplicação para identificação de erros, antes da geração em definitiva do executável.

© 2008 GAS Tecnologia

Caso nas opções anteriores tenha sido mostrada tela de erro ao gerar o executável, esta opção pode ser interessante para descobrir em que linha está o problema. Após executar a opção de "Gerar e abrir no VB", já com o VB aberto no projeto em questão, basta utilizar as teclas "Control" + F5 para que o VB faça uma teste na aplicação, e caso o erro seja na compilação, o titulo do erro é exibido, e o VB estará com o cursor exatamente na linha onde o erro ocorreu, facilitando assim a correção na maioria dos casos.

Para utilizar esta opção, recomendamos a configuração do VB instalado na máquina, para que a opção de erros esteja marcada como mostra a figura abaixo:



7.2 Executável da aplicação

O **Visual Basic** será invocado para compilar o projeto, criando um único programa executável, cujo nome é o mesmo do projeto com a extensão .**EXE**. Enquanto o **Visual Basic** estiver trabalhando, o **GAS** ficará gerenciando se o mesmo já acabou a tarefa, assumindo novamente o controle quando isto acontecer.

Em casos de solução com mais de um projeto(Multi-Projetos), Cada projeto tem a sua geração dos fontes de forma independente, ou seja, cada um tem o seu próprio executável, entretanto, podendo estar interligados ou não.

7.3 Arquivo resource da aplicação

O utilitário resource compiler do Windows (RC.EXE) será ativado para compilar o arquivo resource de mesmo nome do projeto e com a extensão .RC gerado pelo GAS, gerando um arquivo com a extensão .RES. Este utilitário é uma aplicação

© 2008 GAS Tecnologia

DOS. Por isso, uma janela do DOS poderá aparecer por alguns instantes, quando este programa for ativado. O GAS gerenciará se este programa conseguiu compilar o arquivo resource.

O GAS utiliza um formato proprietário de arquivo resource (.RES) que permite a vinculação de quaisquer formatos de imagem e sem limite de tamanho. Além disso, o executável tende a diminuir consideravelmente com o uso do arquivo resource, visto que as imagens não mais estarão vinculadas diretamente no executável. O arquivo resource deve acompanhar o aplicativo final gerado para que este possa funcionar.

Se, por ventura, ocorrer duplicação no número de resources gerados, o projetista deverá efetuar a geração de todos os módulos que foram incluídos no projeto para que os números dos resources sejam refeitos. Obedecendo à estrutura do arquivo .RC, o projetista poderá alterar seu conteúdo, implementando novas referências a imagens e strings, utilizando-se das funções LoadGasPicture e LoadGasString para recuperar essas informações. Para maiores detalhes sobre a sintaxe dessas funções, consulte o **Capítulo 12- O GAS como Ferramenta de Desenvolvimento** deste manual.

7.4 Arquivo de ajuda on-line

O utilitário compilador de ajuda **HTML Help Workshop (HHC.EXE)** será ativado para compilar o arquivo de ajuda on-line. Após a sua execução, o GAS verificará se o arquivo de ajuda com o mesmo nome da aplicação e com a extensão .**CHM** foi criado.

7.5 Adaptador de arquivos

Este programa (quando utilizado **JET**) ou script (quando utilizado **SQL Server, MySQL, Firebird** ou **Oracle**) nem sempre estará disponível para ser selecionado e compilado. Sempre que o **GAS** detectar que ocorreram mudanças na estrutura do banco de dados durante a fase do projeto, o mesmo criará automaticamente um projeto/script do utilitário adaptador de arquivos (vide tópico O **Utilitário Adaptador de Arquivos**, neste manual), disponibilizando a sua compilação/geração. Se não houver necessidade, o **GAS** não criará este utilitário nem habilitará a sua compilação/geração.

7.6 Disparando a geração dos executáveis

Assim que o projetista clicar sobre o botão **Prossegue**, o **GAS** irá invocar os programas compiladores para compilar o que for necessário. O **VB** para compilar os projetos, o **RC.EXE** para compilar o arquivo resource, o **HHC.EXE** para compilar o arquivo de ajuda on-line. Se a compilação de algum desses programas falhar, o **GAS** apresentará uma mensagem e não tentará compilar as partes restantes.

7.7 Compilação manual

Após o processo de compilação, o GAS gera também três pequenos arquivos **.BAT** no diretório da aplicação:

7.7.1 FAZ_EXE.BAT

Para compilar o executável da aplicação.

7.7.2 FAZ_HLP.BAT

Para compilar a ajuda on-line da aplicação.

© 2008 GAS Tecnologia

7.7.3 FAZ_RES.BAT

Para compilar o arquivo resource da aplicação. Embora não faça uso de nenhum desses arquivos, o **GAS** os cria para permitir ao projetista, se desejar ou por algum problema qualquer, compilar manualmente o que for necessário, apenas executando esses arquivos de lote a partir de uma janela **DOS**. Para utilizar qualquer desses arquivos, acione um atalho para o **DOS**, posicione-se no diretório onde a aplicação foi gerada e digite o nome do arquivo desejado.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 8 - Geração da documentação

8 Capítulo 8 - Geração da documentação

Além de gerar a aplicação na forma de programas fontes, o GAS pode gerar, por opção de menu, a sua documentação técnica e de usuário, bem como o arquivo de ajuda on-line da aplicação final. As janelas que fazem parte da interface fixa da aplicação, como montagem de consultas, pesquisas, entre outras, bem como todas as janelas que o projetista tenha definido para a aplicação, são automaticamente capturadas e inseridas na documentação pelo GAS sem qualquer interferência manual do projetista.

Para gerar a documentação do projeto, o GAS utilizará como base os arquivos-gabaritos (**GABMAN.DOC**, **GABPRO.DOC**, etc). A abertura desses arquivos assim como todo o processo de alteração é feita via **OLE**, utilizando-se automação direta com o MS-Word. Opcionalmente, o projetista poderá fazer uso dos arquivos-gabaritos **GABMANE.DOC**, **GABPROE.DOC** (versão em espanhol), **GABMANI.DOC** e **GABPROI.DOC** (versão em inglês). As opções de documentação podem ser acessadas através das opções de menu Arquivo/Utilitários. O arquivo de ajuda on-line é também gerado e apresentado nas opções de geração de executáveis, juntamente com os programas fontes da aplicação.

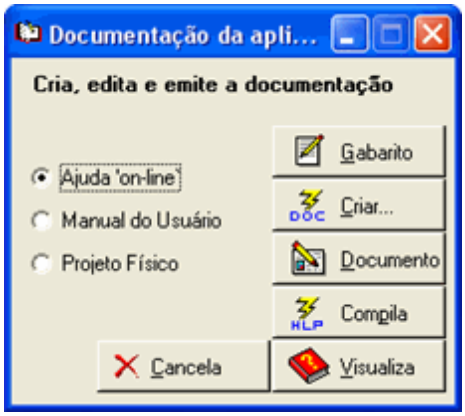


Figura 8.1

A interface da figura 8.1 permite a manipulação da documentação da aplicação. A partir desta janela, o projetista poderá selecionar a opção de documentação que desejar:

8.1 Editar gabaritos

O botão **Gabarito** tem por finalidade editar o arquivo-gabarito da documentação selecionada. Normalmente, esses gabaritos já estão completos, não necessitando de modificações; porém, se o projetista desejar, poderá editá-los para enriquecê-los de detalhes, alterar formatação de textos, inserir figuras, etc. Para este trabalho, o GAS tentará localizar o editor de textos MS-Word no equipamento. Caso não consiga, apresentará diálogo solicitando ao projetista o nome do editor a ser utilizado, armazenando esta informação para as utilizações subseqüentes.

8.1.1 Regras para a edição de gabaritos

Para a geração da documentação das aplicações, o GAS sempre utiliza gabaritos pré-estabelecidos em arquivos no formato **DOC** compatíveis com o **MS-Word**, à exceção daqueles referentes à ajuda on-line, que são de formato **HTM**. Esses gabaritos são criados dentro da pasta onde o GAS é instalado e são em número de três:

8.1.1.1 GABPRO.DOC

Contém a formatação do Projeto Físico ou especificação do sistema criado.

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.1.2 GABMAN.DOC

Contém o texto utilizado para o **Manual do Usuário** da aplicação final.

8.1.1.3 INICIO.HTM / CORPO.HTM / INDEX.HTM

Contém o texto de ajuda on-line da aplicação.

Opcionalmente, o projetista poderá fazer uso dos arquivos-gabaritos **GABMANE.DOC, GABPROE. DOC** (versão em espanhol), **GABMANI.DOC** e **GABPROI.DOC** (versão em inglês).

Clicando sobre o botão para editar um gabarito, o GAS irá ativar o editor e disponibilizar o texto pertinente em uma janela. Durante a edição do gabarito, o projetista deverá ter conhecimento de diversas diretivas que o GAS utiliza para substituição de textos e imagens que ele captura da própria aplicação, bem como indicativos, comandos e condições de inserção. Os tópicos Diretivas de Substituição, Indicativos ou Flags e Comandos e Condições, neste capítulo, relacionam esses componentes.

Os gabaritos referentes ao **Projeto Físico** e **Manual do Usuário**, **GABPRO.DOC** e **GABMAN.DOC** respectivamente, já possuem um índice analítico dos assuntos constantes nos mesmos. Caso venha a inserir novos tópicos nesses gabaritos e desejar que os mesmos constem neste índice, o projetista terá que aplicar nesses tópicos os estilos Título 1, Titulo 2, ... Título N (de 1 a 9), para que o MS-Word os reconheça automaticamente. Ao elaborar esses gabaritos, a Gas Tecnologia já criou teclas de atalhos (Alt-1, Alt-2, ... Alt-N) para aplicar os respectivos estilos. Observe também que este índice pode necessitar de atualização, conforme descrito nos tópicos **Projeto Físico** e **Manual do Usuário**.

8.1.2 Criar o documento

O botão **Criar** tem por finalidade iniciar a criação da documentação selecionada. O **GAS** cria a documentação de uma aplicação gerada por intermédio de arquivos-gabaritos, previamente estabelecidos com diretivas de substituição e condicionais, bem como comandos de repetição.

A abertura desses arquivos assim como todo o processo de alteração é feita via **OLE**, utilizandose automação direta com o **MS-Word**.

8.1.3 Editar documento

O botão **Documento**, se estiver habilitado, tem por finalidade ativar o editor com o qual o projetista poderá dar a forma final ao documento, antes de imprimí-lo ou de compilá-lo, caso assim o deseje. Deve-se lembrar, no entanto, que o **GAS** ignorará essas modificações, se porventura for solicitada uma nova criação da documentação, uma vez que ele parte sempre dos arquivos gabaritos para executar esta tarefa.

8.1.4 Compilar

O botão **Compila**, se estiver habilitado, tem por finalidade compilar, de maneira totalmente transparente, o arquivo de ajuda para aplicação, gerando um arquivo de extensão .**CHM**. Para esta tarefa, o **GAS** utiliza o utilitário **HTML** Help Workshop do **Windows**. Este botão estará desabilitado caso a ajuda on-line ainda não estiver sido gerada.

8.1.5 Visualizar

O botão **Visualiza**, se estiver habilitado, fato que somente ocorrerá mediante existência de um arquivo .**CHM** no diretório do projeto, tem por finalidade ativar o utilitário **HTML Help Workshop Executable** do Windows para mostrar a forma final da ajuda on-line, assim como aparecerá para o usuário final. O botão **Cancela** serve para fechar a janela de documentação

© 2008 GAS Tecnologia

e cancelar as operações.

8.1.6 Dicas para otimizar a documentação

A seguir, algumas dicas importantes para auxiliar a otimização e padronização da documentação criada para a aplicação:

8.1.6.1 Captura de telas

Algumas telas pertencentes à interface fixa da aplicação gerada já foram previamente capturadas e inseridas no texto dos arquivos-gabaritos. Para estabelecer um padrão, resolveu-se capturar essas imagens utilizando-se uma configuração do Windows, a qual recomendamos seu uso na criação da documentação. Adotando-a, as novas telas capturadas pelo **GAS** serão inseridas na documentação com tamanho e cores padronizadas com aquelas, bem como os tamanhos dos arquivos gerados estarão otimizados.

8.1.6.2 Resolução

Foi utilizada a resolução de 800 por 600 pixels para a tela. As imagens são capturadas pelo GAS a partir da sua apresentação em vídeo e, portanto, telas maiores do que o formulário principal (MDI) do GAS serão capturadas parcialmente. Com esta configuração, consegue-se imagens integrais das telas desenhadas para a aplicação. Se necessário, o projetista poderá aumentar ainda mais a resolução para que as mesmas sejam capturadas integralmente. Esta configuração pode ser efetuada na mesma aba utilizada para configurar a quantidade de cores, indicada no item anterior.

8.1.6.3 Aparência

Utilizou-se o esquema de cores denominado "**Padrão do Windows**". Esta configuração é definida na aba denominada "**Aparência**", a qual está localizada na mesma interface dos itens anteriores, por intermédio da lista intitulada "**Esquema**". Esta configuração assegura que as novas telas capturadas fiquem da mesma cor das que foram anteriormente capturadas da interface fixa, mantendo um mesmo padrão para a documentação gerada.

8.1.6.4 Momento certo

É aconselhável deixar a criação da documentação para o momento em que o projeto estiver realmente completo, com todas as informações feitas em sua forma definitiva, incluindo suas telas nas posições mais apropriadas, telas as quais que serão capturadas automaticamente pelo **GAS** e inseridas na documentação. Em se tratando da ajuda on-line, após a sua geração, deve-se clicar sobre o botão **Compila** para executar a compilação do arquivo de ajuda, de modo que a aplicação possa assumir a última versão deste arquivo.

8.1.7 A documentação gerada

As seguintes peças de documentação podem ser criadas pelo **GAS**:

8.1.7.1 Projeto físico

No projeto físico emitido pelo GAS, a partir do arquivo-gabarito **GABPRO.DOC**, aparecem todas as especificações feitas pelo projetista para a aplicação. As diretivas de substituição, os indicativos e os comandos e condições existentes no texto do gabarito asseguram que somente texto pertinente a um projeto específico seja disponibilizado no arquivo resultante. Opcionalmente, o projetista poderá fazer uso dos arquivos-gabaritos **GABMANE.DOC**, **GABPROE.DOC** (versão em espanhol), **GABMANI.DOC** e **GABPROI.DOC** (versão em inglês). As janelas de digitação de dados definidas na aplicação são automaticamente montadas e capturadas pelo GAS, que cria imagens no formato BMP para serem inseridas na documentação em um local apropriado.

© 2008 GAS Tecnologia

Sempre que gerar esta documentação, é imprescindível que o projetista siga os seguintes passos:

- Clique sobre o botão Documento para ativar o **MS-Word** e carregar o **Projeto Físico** que acabou de ser criado;
- Clique sobre qualquer parte do índice do documento para selecioná-lo;
- Pressione F9 para acionar o diálogo **Atualizar Campo** daquele editor, atualizando o índice inteiro;
- Grave o documento.

A razão disto é que o gabarito do Projeto Físico trabalha com comandos **@REPETE** para inserir, no documento final, as tabelas, campos, índices e outros objetos que existam na definição do projeto e a execução dos procedimentos acima assegura que novos objetos que, porventura, tenham sido inseridos no projeto, passem a constar do índice do documento.

8.1.7.2 Manual do usuário da aplicação

A documentação da aplicação final é criada pelo **GAS** a partir do arquivo **GABMAN.DOC**. As diretivas de substituição e os indicativos, bem como os comandos e condições existentes neste arquivo, asseguram a inserção no arquivo resultante somente dos tópicos existentes na aplicação que foi definida pelo projetista. As janelas de digitação de dados definidas na aplicação são automaticamente montadas e capturadas pelo **GAS**, que cria imagens no formato **BMP** para serem inseridas no manual.

Sempre que gerar esta documentação, pelas mesmas razões explicadas para o **Projeto Físico**, o projetista deverá seguir os mesmos passos descritos para aquela documentação.

8.1.7.3 Arquivo de ajuda para a aplicação final

Ao gerar os programas fontes, o GAS cria, paralelamente, arquivos contendo o texto de ajuda pertinente à operação da aplicação gerada. Após o processo de compilação, um arquivo de extensão .CHM (padrão HTML) é criado para oferecer os recursos de hipertexto padrão do Windows. Para criar o arquivo de ajuda, o GAS utiliza de arquivos que contém diretivas de substituição, indicativos e comandos e condições, de modo a permitir que sejam gerados apenas os tópicos existentes na aplicação e definidos pelo projetista.

O formato CHM é o padrão atual de help das aplicações Windows (98 em diante). O conjunto de gabaritos para este tipo de help compreende os seguintes arquivos levados na aplicação: MENU.HHC, INICIO.HTM, INDEX.HTM, INDEX.HHK, GABHLP.HHP e CORPO.HTM.

As regras para a modificação dos gabaritos (inserção de diretivas) são as mesmas do formato DOC. No entanto, devido a se tratar de um conjunto de arquivos de diversos formatos a serem compilados em um só (.CHM), haverá a necessidade de utilizar mais de um editor para fazer as modificações que julgar necessárias. O editor que utilizamos para arquivos HTM (normalmente, somente o arquivo CORPO.HTM precisará ser modificado) foi o DreamWeaver da MacroMedia. No entanto, qualquer outro bom editor pode ser utilizado para editar esses arquivos. Outro arquivo que, normalmente, necessitará de modificações é o MENU.HHC, o qual deverá ser editado com o Bloco de Notas do Windows (NOTEPAD.EXE).

A compilação deste conjunto é efetuada com o utilitário HCC.EXE, parte do software HTML Help Workshop, que acompanha o Service Pack 4 do Visual Basic 6.0 (HTMLHELP.EXE). A instalação do GAS já inclui, no seu diretório, o compilador on-line HCC.EXE e HHA.DLL para automatizar o processo de compilação.

O help é gerado em um diretório \HELP, logo abaixo do diretório da aplicação. Embora não seja necessário, visto que o instalador da aplicação final já deverá fazê-lo, apenas o arquivo NOME_EXEC.CHM deverá ser copiado para o diretório da aplicação, pois esta só necessitará deste arquivo para exibir a ajuda.

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4 Diretivas de substituição

As diretivas para a substituição de textos e imagens (BMP) em arquivos-gabaritos utilizadas pelo GAS funcionam como se fossem variáveis cujo valor depende do que foi definido no projeto. Os nomes dessas diretivas foram estabelecidas com palavras de fácil associação com o seu conteúdo (mnemônicos) e aparecem sempre com letras maiúsculas entre colchetes [ ].

Dentro dos arquivos-gabaritos, quando o projetista desejar inserir uma informação proveniente do projeto, deverá utilizar uma diretiva entre colchetes. Uma diretiva de substituição é trocada incondicionalmente pelo seu texto ou imagem correspondente, sempre que é encontrada dentro do arquivo-gabarito, exatamente na mesma posição, mantendo seus atributos de texto e formatação de parágrafo. No caso de substituição de texto, se o colchete de abertura estiver precedido do caractere "^", a substituição será efetuada em maiúsculas. Por exemplo:

- [TITULO_PROJETO] será substituído por Controle de estoques (se o projeto o tiver definido)

- ^[TITULO_PROJETO] será substituído por CONTROLE DE ESTOQUES.

8.1.7.4.1 Para substituição textual

A lista a seguir contém a relação, em ordem alfabética, das diretivas de substituição (título e explanações) de textos existentes nos arquivosgabaritos.

8.1.7.4.1.1 Analista

Nome do analista ou projetista

8.1.7.4.1.2 APELIDO_TAB_AUXILIAR

Apelido da tabela auxiliar.

8.1.7.4.1.3 Árvore

Árvore hierárquica do projeto.

8.1.7.4.1.4 CAMPO_ATRIB

Nome ou apelido do campo definido na tela

8.1.7.4.1.5 CAMPO_UNIAO

Campo de união de relacionamentos.

8.1.7.4.1.6 COND_ALTERACAO

Condição de alteração de registros.

8.1.7.4.1.7 COND_DIRETA

Condição para execução da fórmula direta de processo.

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4.1.8 COND_EXCLUSAO

Condição para exclusão de registros.

8.1.7.4.1.9 COND_EXC_LANC

Condição para exclusão de lançamentos.

8.1.7.4.1.10 COND_INCLUSAO

Condição para incluir registros.

8.1.7.4.1.11 COND_INC_LANC

Condição para que um lançamento seja feito.

8.1.7.4.1.12 COND_INVERSA

Condição para execução de fórmula inversa de processo.

8.1.7.4.1.13 CONS_SQL

Expressão que define uma consulta SQL.

8.1.7.4.1.14 CONS_TITULO

Título da consulta SQL.

8.1.7.4.1.15 CP_ALVO_LANC

Campo alvo de lançamento.

8.1.7.4.1.16 CP_ALVO_PROC

Campo alvo de processamento.

8.1.7.4.1.17 CP_APELIDO

Apelido de campo.

8.1.7.4.1.18 CP_CAMPO_ESTRANGEIRO

Nome do campo estrangeiro de uma relação.

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4.1.19 CP_CASAS_DECIMAIS

Quantidade de casas decimais de campo numérico.

8.1.7.4.1.20 CP_LST_INTERNA

Lista de opções de um campo do tipo lista interna

8.1.7.4.1.21 CP_MASCARA

Máscara do campo

8.1.7.4.1.22 CP_MSG_AJUDA

Mensagem de ajuda (hint) do campo

8.1.7.4.1.23 CP_NOME

Nome do campo definido no banco de dados

8.1.7.4.1.24 CP_SEQUENCIA

Seqüência do campo

8.1.7.4.1.25 CP_TABELA_ESTRANGEIRA

Tabela estrangeira para lista externa

8.1.7.4.1.26 CP_TAMANHO

Tamanho de campo

8.1.7.4.1.27 CP_TIPO

Tipo de campo

8.1.7.4.1.28 DATA

Data de hoje

8.1.7.4.1.29 DESCRICAO

Descrição do projeto

8.1.7.4.1.30 DESC_BD

Descrição do banco de dados

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4.1.31 DESC_TAB

Descrição de tabela

8.1.7.4.1.32 FORM_DIRETA

Fórmula direta de processamento

8.1.7.4.1.33 FORM_INVERSA

Fórmula inversa de processamento

8.1.7.4.1.34 INDICE_AUXILIAR

Nome do índice auxiliar de uma relação

8.1.7.4.1.35 IND_CHAVES

Chaves do índice

8.1.7.4.1.36 IND_NOME

Nome do índice de uma tabela

8.1.7.4.1.37 INT_CP1

Campo da tabela básica de uma relação

8.1.7.4.1.38 INT_CP2

Campo da tabela estrangeira de uma relação

8.1.7.4.1.39 INT_NOME

Nome de uma integridade

8.1.7.4.1.40 INT_TABELA

Tabela estrangeira de uma integridade

8.1.7.4.1.41 JANELA

Janela definida para entrada de dados

8.1.7.4.1.42 JANELA_MDI

Janela MDI definida para a aplicação

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4.1.43 MSG VALIDACAO

Mensagem de validação de campo

8.1.7.4.1.44 MSG_CRIT_RELACAO

Mensagem de crítica de relação forçada

8.1.7.4.1.45 MSG_MENU

Mensagem a aparecer no menu

8.1.7.4.1.46 NOME_BD

Nome do banco de dados

8.1.7.4.1.47 NOME_EMPRESA

Nome da empresa usuária da aplicação

8.1.7.4.1.48 NOME_EXECUTAVEL

Nome do programa executável da aplicação

8.1.7.4.1.49 NOME_FORM

Nome de form a ser gerado para o módulo

8.1.7.4.1.50 PRE-VALIDACAO

Expressão de pré-validação de campo

8.1.7.4.1.51 Q_LANCAMENTOS

Quantidade de lançamentos a serem feitos

8.1.7.4.1.52 REL_SQL

Expressão SQL que define um relatório

8.1.7.4.1.53 REL_TITULO

Título do relatório

8.1.7.4.1.54 TABELA_AUXILIAR

Nome da tabela auxiliar

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.4.1.55 TABELA_BASICA

Nome da tabela básica em uma relação

8.1.7.4.1.56 TAB_ALVO_LANC

Tabela alvo de um lançamento

8.1.7.4.1.57 TAB_ALVO_PROC

Tabela alvo de um processamento

8.1.7.4.1.58 TB_APELIDO

Apelido de uma tabela

8.1.7.4.1.59 TB_NOME

Nome da tabela

8.1.7.4.1.60 TITULO_JANELA

Título de uma janela de dados

8.1.7.4.1.61 TITULO_PROJETO

Título do projeto

8.1.7.4.1.62 TIT_LANCAMENTO

Título de um lançamento definido

8.1.7.4.1.63 TIT_PROCESSAMENTO

Título de um processo definido

8.1.7.4.1.64 VALIDACAO

Expressão de validação de campo

8.1.7.4.1.65 VALOR INICIAL

Valor inicial (default) de um campo

8.1.7.4.1.66 VALOR_LANC

Valor a ser lançado em um campo

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.5 Para substituição de imagens

As diretivas de substituição de imagens podem ser utilizadas exatamente como as diretivas de substituição textuais e servem para inserir na documentação as imagens de telas e objetos que tenham sido definidos no projeto para a aplicação. Uma vez encontrada uma diretiva de substituição de imagem, o GAS monta em background o objeto necessário, captura a sua imagem e a insere no texto, exatamente na posição indicada pela diretiva.

A lista a seguir apresenta essas diretivas:

8.1.7.5.1 BMP_BAJUDA

Botão de ajuda on-line

8.1.7.5.2 BMP_BANTERIOR

Botão de movimentação para registro anterior

8.1.7.5.3 BMP_BAPAGACOL

Botão de apagar coluna na grade

8.1.7.5.4 BMP_BCANCELA

Botão de cancelar

8.1.7.5.5 BMP_BCONFGRAF

Botão de configurar gráfico

8.1.7.5.6 BMP_BCONFIMP

Botão de configurar impressora

8.1.7.5.7 BMP_BCONSULTA

Botão de criar consultas

8.1.7.5.8 BMP_BEXCLUI

Botão de exclusão

8.1.7.5.9 BMP_BFILTRO

Botão de filtrar registros

8.1.7.5.10 BMP_BFINALIZA

Botão de finalizar operações

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.5.11 BMP_BGRADE

Botão de visualizar em grade

8.1.7.5.12 BMP_BGRAFA

Botão de construir gráficos

8.1.7.5.13 BMP_BGRAVA

Botão de gravar

8.1.7.5.14 BMP_BIMPRE

Botão de impressão

8.1.7.5.15 BMP_BINCLUI

Botão de inclusão

8.1.7.5.16 BMP_BINFODB

Enter topic text here.

8.1.7.5.17 BMP_BPRIMEIRO

Botão de movimentação para o primeiro registro

8.1.7.5.18 BMP_BPROCURA

Botão de pesquisa de registros

8.1.7.5.19 BMP_BREPARA

Botão de reparar banco de dados

8.1.7.5.20 BMP_BSEGUINTE

Botão de movimentação para registro seguinte

8.1.7.5.21 BMP_BSENHA

Botão de manutenção de senhas

8.1.7.5.22 BMP_BTOTALIZA

Botão de totalizar coluna na grade

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.5.23 BMP_BULTIMO

Botão de movimentação para o último registro

8.1.7.5.24 BMP_CBOIND

Combobox de índices de navegação

8.1.7.5.25 ICONE_APLICACAO

Ícone utilizado na aplicação

8.1.7.5.26 TELA_INICIAL

Imagem utilizada na tela inicial

8.1.7.6 Indicativos ou flags

Os indicativos ou flags são utilizados dentro do texto de um arquivo-gabarito para estabelecer testes executados pelo GAS a fim de comparar o que está contido no gabarito e o que foi disponibilizado pelo projetista nas especificações do projeto. Isto permite ao GAS determinar o que deve ser retirado do arquivo-gabarito e levado para o arquivo de documentação definitivo. Esses indicativos, diferentemente das Diretivas de Substituição, não são exibidos entre colchetes (por isso, não podem conter espaços) e são utilizadas sempre após os Comandos e Condições (@SE... e @REPETE...).

Os indicativos ou flags podem ser concatenados com operadores E, OU e ! (not) com ou sem parênteses. Alguns exemplos de utilização de indicativos:

@SE !TEM_VALOR_INICIAL

@SE TEM_COND_INC OU TEM_COND_EXC OU TEM_COND_ALT

@SE[(TEM_COND_INC OU TEM_COND_EXC) E TEM_COND_ALT|Texto1|Texto2]

Na lista a seguir aparecem, alfabeticamente, todos os indicativos utilizados pelo GAS nos arquivosgabaritos e, ao lado, a sua associação com o que o projetista definiu no projeto:

8.1.7.6.1 AC_ALTERACAO

Se foi definida possibilidade de alteração na tabela

8.1.7.6.2 AC_EXCLUSAO

Se foi definida possibilidade de exclusão na tabela

8.1.7.6.3 AC_FILTRAGENS

Se foi definida possiblidade de executar filtragens

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.4 AC_INCLUSAO

Se foi definida possiblidade de inclusão na tabela

8.1.7.6.5 AC_PESQUISAS

Se foi definida possibilidade de pesquisas na tabela

8.1.7.6.6 CP_AJUDA

Se texto de ajuda (dica) foi definido para o campo

8.1.7.6.7 CP_INVISIVEL

Se campo definido como invisível

8.1.7.6.8 CP_LISTAEXT

Se campo apresentará uma lista externa

8.1.7.6.9 CP_LISTAINT

Se o campo foi definido como lista interna

8.1.7.6.10 CP_NUMERICO

Se tipo do campo é numérico

8.1.7.6.11 CP_SEQUENCIAL

Se o campo é seqüencial

8.1.7.6.12 CRITICAR

Se um relacionamento forçado será criticado

8.1.7.6.13 DEIXAR_NA_SENHA

Se a opção deixar na senha foi marcada

8.1.7.6.14 EXC_LANC

Se a opção excluir o lançamento foi marcado

8.1.7.6.15 FORCAR_RELACAO

Se marcada a opção de forçar o relacionamento

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.16 IND_PRIMARIO

Se o índice é primário

8.1.7.6.17 IND_UNICO

Se o índice é único

8.1.7.6.18 INT_1-N

Se o relacionamento foi definido como 1-N

8.1.7.6.19 MONOUSUARIO

Se não foi marcada a opção multiusuário

8.1.7.6.20 MULTIUSUARIO

Se foi marcada a opção multiusuário

8.1.7.6.21 QDE_CAMPOS

Quantidade de campos definidos na tabela

8.1.7.6.22 QDE_BD

Quantidade de bancos de dados com que a aplicação trabalha simultaneamente

8.1.7.6.23 QDE_CAMPOS_ALVO

Quantidade de campos alvo de um lançamento

8.1.7.6.24 QDE_CONSULTAS

Quantidade de consultas definidas no projeto

8.1.7.6.25 QDE_CP_TAB_BASICA

Quantidade de campos da tabela básica

8.1.7.6.26 QDE_INDICES

Quantidade de índices da tabela

8.1.7.6.27 QDE_INTEGRIDADES

Quantidade de integridades definidas

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.28 QDE_INT_CPS

Quantidade de campos para comandar integridade

8.1.7.6.29 QDE_JANELAS

Quantidade de janelas de dados definidas

8.1.7.6.30 QDE_LANCAMENTOS

Quantidade de lançamentos definidos

8.1.7.6.31 QDE_PROCESSOS

Quantidade de processos definidos

8.1.7.6.32 QDE_RELATORIOS

Quantidade de relatórios definidos

8.1.7.6.33 QDE_TABELAS

Quantidade de tabelas definidas

8.1.7.6.34 QDE_TAB_AUXILIAR

Quantidade de tabelas auxiliares definidas

8.1.7.6.35 TB_PARAMETROS

Se a tabela é do tipo parâmetros de sistema

8.1.7.6.36 TEM_AJUDA

Se tem ajuda on-line na aplicação

8.1.7.6.37 TEM_ATRIBUTOS

Se foram definidos atributos para a tabela básica

8.1.7.6.38 TEM_BAJUDA

Se o botão de ajuda foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.39 TEM_BANTERIOR

Se o botão registro anterior foi disponibilizado na barra

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.40 TEM_BAPAGACOL

Se o botão de apagar coluna foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.41 TEM_BCANCELA

Se o botão de cancelar foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.42 TEM_BCONFGRAF

Se o botão de configurar gráfico foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.43 TEM_BCONFIMP

Se o botão de configurar impressora foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.44 TEM_BCONSULTA

Se o botão de criar consultas foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.45 TEM_BEXCLUI

Se o botão de exclusão foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.46 TEM_BFILTRO

Se o botão de filtrar foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.47 TEM_BFINALIZA

Se o botão de finalizar foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.48 TEM_BGRADE

Se o botão de visualizar em grade foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.49 TEM_BGRAFA

Se o botão de construir gráficos foi disponibilizado na barra de ferramentas

8.1.7.6.50 TEM_BGRAVA

Se o botão de gravar foi disponibilizado na barra de ferramentas

8.1.7.6.51 TEM_BIMPRE

Se o botão de impressão foi disponibilizado na barra

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.52 TEM_BINCLUI

Se o botão de inclusão foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.53 TEM_BINFODB

Se o botão de informações do BD foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.54 TEM_BOTAO_INTERNET

Se os botões da barra de ferramenta da aplicação terão estilo InterNet

8.1.7.6.55 TEM_BPRIMEIRO

Se o botão primeiro registro foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.56 TEM_BPROCURA

Se o botão para pesquisar registros foi disponibilizado na barra.

8.1.7.6.57 TEM_BREPARA

Se o botão de reparar banco de dados foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.58 TEM_BROWSE

Se existe algum objeto do tipo grade na aplicação

8.1.7.6.59 TEM_BSEGUINTE

Se o botão próximo registro foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.60 TEM_BSENHA

Se o botão de manutenção de senhas foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.61 TEM_BTOTALIZA

Se o botão de totalizar foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.62 TEM_BULTIMO

Se o botão último registro foi disponibilizado na barra

8.1.7.6.63 TEM_CBOIND

Se disponibilizada na barra a combo de índices de navegação

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.64 TEM_COND_ALT_REG

Se definida condição de alteração de registros

8.1.7.6.65 TEM_COND_EXC_LAN

Se definida condição de exclusão de lançamento

8.1.7.6.66 TEM_COND_EXC_PRO

Se definida condição de exclusão de processamento

8.1.7.6.67 TEM_COND_EXC_REG

Se definida condição de exclusão de registros

8.1.7.6.68 TEM_COND_INC_LAN

Se definida condição de inclusão de lançamento

8.1.7.6.69 TEM_COND_INC_PRO

Se definida condição de inclusão de processamento

8.1.7.6.70 TEM_COND_INC_REG

Se definida condição de inclusão de registros

8.1.7.6.71 TEM_CONSULTAS

Se há consultas definidas no projeto

8.1.7.6.72 TEM_CPMEMO

Se definido algum campo do tipo memo na aplicação

8.1.7.6.73 TEM_CPS_LANCAMENTOS

Se há campos a serem lançados

8.1.7.6.74 TEM_DESC_BD

Se há descrição para o banco de dados

8.1.7.6.75 TEM_DESC_TAB

Se há descrição definida para a tabela

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.76 TEM_FORMULA_INV_PRO

Se o projetista definiu fórmula inversa para o processo

8.1.7.6.77 TEM_GRAFICOS

Se o projetista disponibilizou a apresentação de gráficos

8.1.7.6.78 TEM_GRID

Se o projetista definiu uma tabela em grid dentro do projeto

8.1.7.6.79 TEM_INDICES

Se tem índices definidos para a tabela

8.1.7.6.80 TEM_INTEGRIDADES

Se foi definida alguma integridade

8.1.7.6.81 TEM_LANCAMENTOS

Se há algum lançamento definido

8.1.7.6.82 TEM_MAJUDA

Se colocada opção de ajuda no menu

8.1.7.6.83 TEM_MANTERIOR

Se disponibilizada opção de registro anterior no menu

8.1.7.6.84 TEM_MAPAGACOL

Se disponibilizada opção de apagar colunas no menu

8.1.7.6.85 TEM_MCANCELA

Se disponibilizada a opção de cancelar operações no menu

8.1.7.6.86 TEM_MCONFGRAF

Se disponibilizada opção de configurar gráfico no menu

8.1.7.6.87 TEM_MCONFIMP

Se disponibilizada opção configura impressora no menu

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.88 TEM_MCONSULTA

Se disponibilizada opção de menu para criar consultas

8.1.7.6.89 TEM_MEXCLUI

Se disponibilizada opção de exclusão de registros no menu da aplicação

8.1.7.6.90 TEM_MFILTRO

Se disponibilizada opção de menu para filtrar registros

8.1.7.6.91 TEM_MFINALIZA

Se disponibilizada opção de finalizar no menu

8.1.7.6.92 TEM_MGRADE

Se disponibilizada opção de menu para visualizar tabelas em grade

8.1.7.6.93 TEM_MGRAFA

Se disponibilizada opção de criar gráficos no menu

8.1.7.6.94 TEM_MGRAVA

Se disponibilizada opção de gravação de registros no menu

8.1.7.6.95 TEM_MIMPRE

Se disponibilizada opção de impressão no menu

8.1.7.6.96 TEM_MINCLUI

Se disponibilizada opção de inclusão de registros no menu

8.1.7.6.97 TEM_MINFODB

Se o projetista disponibilizou opção de informações do BD no menu.

8.1.7.6.98 TEM_MPRIMEIRO

Se disponibilizada opção primeiro registro no menu

8.1.7.6.99 TEM_MPROCURA

Se disponibilizada opção de menu para pesquisar registros

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.100 TEM_MREPARA

Se disponibilizada opção de reparação de banco de dados no menu

8.1.7.6.101 TEM_MSEGUINTE

Se disponibilizada opção próximo registro no menu

8.1.7.6.102 TEM_MSENHA

Se disponibilizada opção de manutenção de senhas no menu

8.1.7.6.103 TEM_MSG_VALIDACAO

Se há mensagem de validação para o campo

8.1.7.6.104 TEM_MTOTALIZA

Se disponibilizada no menu a opção de totalizar registros

8.1.7.6.105 TEM_MULTIMO

Se disponibilizada no menu a opção de último registro

8.1.7.6.106 TEM_PARAMETROS

Se há tabela de parâmetros na aplicação

8.1.7.6.107 TEM_PRE-VALIDACAO

Se há expressão de pré-validação para o campo

8.1.7.6.108 TEM_PROCESSOS

Se algum processamento foi definido

8.1.7.6.109 TEM_QTDEREG

Se disponibilizado o controle contador de registros na barra

8.1.7.6.110 TEM_RELATORIOS

Se definido algum relatório no projeto

8.1.7.6.111 TEM_SCRNAV

Se colocada opção de navegação na barra

© 2008 GAS Tecnologia

8.1.7.6.112 TEM_SENHA

Se o plano de senhas foi deixado pelo projetista

8.1.7.6.113 TEM_TAB_AUXILIAR

Se definida alguma tabela auxiliar

8.1.7.6.114 TEM_TELAINICIAL

Se definida uma tela inicial para a aplicação

8.1.7.6.115 TEM_VALIDACAO

Se há validação definida para o campo

8.1.7.6.116 TEM_VALOR_INICIAL

Se há valor inicial definido para o campo

8.1.7.6.117 TEM_VALOR_LANC

Se definido valor a lançar no campo alvo

8.1.7.6.118 UM_BD

Se a aplicação trabalha com um único banco de dados

8.1.7.7 Indicativos do projetista

Se desejar, o projetista poderá criar os seus próprios indicativos para inserir texto nos gabaritos, exatamente da mesma forma como é feito para os indicativos desta tabela, obervando que não podem conter espaços. Quando o GAS encontrar um indicativo que não seja seu (não esteja na tabela) assumirá que é um indicativo criado pelo projetista. Quando isto acontecer, o GAS fará uma pausa, mostrará o indicativo e perguntará ao projetista se o texto correspondente deve ou não ser inserido na documentação resultante.

8.1.7.8 Comandos e condições

A fim de permitir ao **GAS** decidir o que deverá ser disponibilizado na documentação a ser criada, existe dentro dos arquivos-gabaritos alguns comandos e condições para inserção de texto. Os comandos e condições sempre são iniciados pelo caractere @ (arroba), não podendo conter espaço entre este caractere e o comando que segue. As condições para a colocação de texto podem ser estabelecidas de duas formas:

8.1.7.8.1 SE

É uma condição com uma única possibilidade. O indicativo é avaliado pelo GAS de acordo com o que o projetista tenha colocado nas especificações da aplicação. Sua fórmula genérica é:

@SE indicativo

© 2008 GAS Tecnologia

Texto...

Texto...

...

@FIM SE [indicativo]

Observe o exemplo:

@SE TEM_TELAINICIAL

Tela de apresentação: [TELA_INICIAL]

@FIM SE TEM_TELAINICIAL

Se o GAS verificar que o indicativo TEM_TELA_INICIAL é verdade (se o projetista optou por gerar uma tela inicial para a aplicação), disponibilizará a figura correspondente na documentação. Observe que a abertura de um bloco SE implica no seu fechamento com a instrução @FIM SE correspondente, sem o qual ocorrerá um erro. A inserção do indicativo na frente do fechamento do bloco é opcional, servindo apenas para facilitar o controle dos blocos inseridos no gabarito.

8.1.7.8.2 SE Linear

É uma condição com duas possibilidades. O indicativo é avaliado pelo GAS de acordo com o que o projetista tenha disponibilizado nas especificações da aplicação. Sua fórmula genérica é:

@SE[indicativo|TEXTO1|TEXTO2]

Se "indicativo" for verdade, o GAS inserirá na documentação gerada o texto correspondente a TEXTO1; caso contrário, inserirá o texto correspondente a TEXTO2. No exemplo a seguir, Segurança: @SE[TEM_SENHA|Com|Sem] senhas Se o GAS verificar que o indicativo TEM_SENHA é verdade (se o projetista disponibilizou o plano de senhas na árvore), inserirá o texto "Com" na frente de " senhas" na documentação gerada; senão, inserirá a palavra "Sem ".

8.1.7.8.3 REPETE

Define uma condição de repetição cujo número de vezes está em indicativo, que é avaliado pelo GAS de acordo com o que o projetista definiu nas especificações da aplicação. Sua fórmula genérica é:

@REPETE indicativo

Texto...

Texto...

...

@FIM REPETE [indicativo]

No exemplo a seguir o GAS irá verificar quanto vale QDE_CAMPOS_ALVO e repetirá as informações existentes, entre o @REPETE... e o **@FIM REPETE...**, o número correspondente de vezes.

© 2008 GAS Tecnologia

@REPETE QDE_CAMPOS_ALVO
@SE TEM_VALOR_LANC
Campo: [CP_ALVO_LANC]
Com a expressão: [VALOR_LANC]
@FIM SE TEM_VALOR_LANC
@FIM REPETE QDE_CAMPOS_ALVO

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 9 - Geração do Instalador e Adaptador de Banco

9 Capítulo 9 - Geração do Instalador e Adaptador de Banco

Além de gerar todos os programas fontes da aplicação propriamente dita, o GAS gera também alguns programas auxiliares ou utilitários para complementar a aplicação.

9.1 Criando o Instalador da Aplicação

Escrever programas de instalação para aplicações em Windows requer um pouco mais do que conhecimentos normais de programação. É uma tarefa que, embora aparentemente simples, pode se tornar um pesadelo pela quantidade de informações que envolve. Quem se habilitar a escrever este tipo de programa terá de lidar com o Registry do Windows (uma espécie de cartório que a Microsoft criou para nós...), Windows API, estampas de versão dentro de programas, além de uma série de outras informações não muito bem documentadas. Felizmente, o GAS possui opção que pode tornar este trabalho mais intuitivo, no qual, virtualmente, tem-se apenas que seguir algumas intruções.

São dois passo para criar a instalação, um na definição do projeto, e outra na criação da instalação.

A definição, será feita conforme mencionado na definição do projeto: Aba Instalação.

Na tela de geração de fontes, utilize a opção para gerar o programa instalador.

9.2 O Utilitário Adaptador de Arquivos

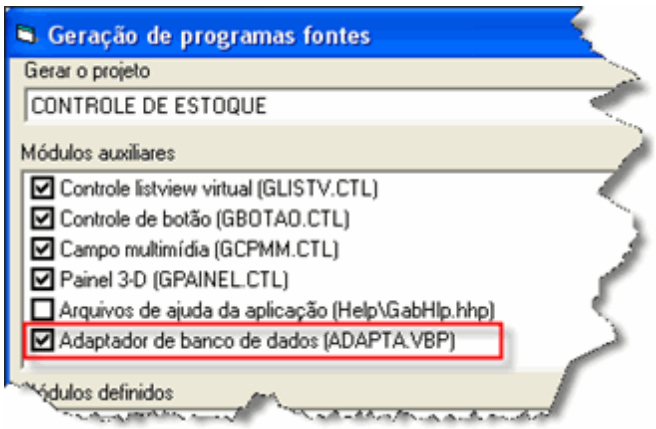


Figura 9.1

© 2008 GAS Tecnologia

Se mais de um arquivo de dados estiver sendo utilizado pela aplicação, o projetista deverá executar este utilitário para adaptar cada um deles.

A operação do adaptador de arquivos é bastante simples, não requerendo maiores detalhes. Ao ser executado, em sua versão para JET, tal utilitário apresenta a janela da figura 9.2:

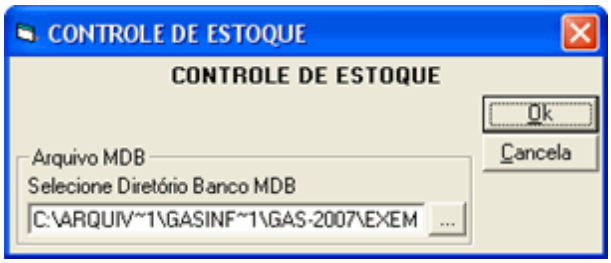


Figura 9.2

Basta informar diretamente no campo ou utilizar o botão com reticências para capturar o nome do arquivo MDB a adaptar e clicar sobre o botão Ok. Durante o processo de adaptação, quando este utilitário adaptador encontrar alguma incoerência entre as estruturas antiga e nova, apresentará diálogos solicitando informações do usuário, como nos exemplos das figura 9.3 e 9.4:

© 2008 GAS Tecnologia

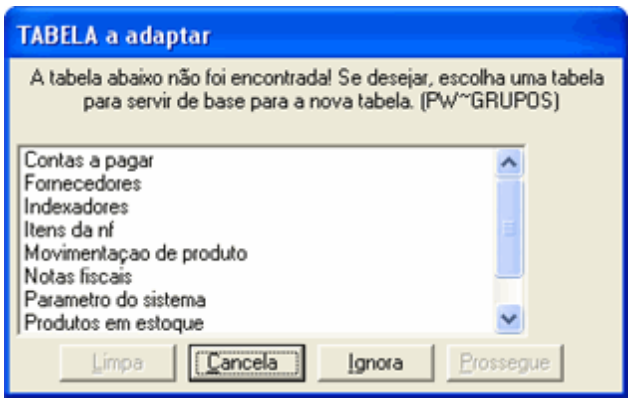


Figura 9.3

Neste exemplo, o adaptador encontrou uma tabela (ENCOMENDAS) que não existia na estrutura anterior e está solicitando ao operador para eleger uma das tabelas da lista como base para a nova tabela. Se desejar, o operador poderá cancelar ou ignorar esta operação. Poderá também escolher uma tabela e prosseguir com a operação.

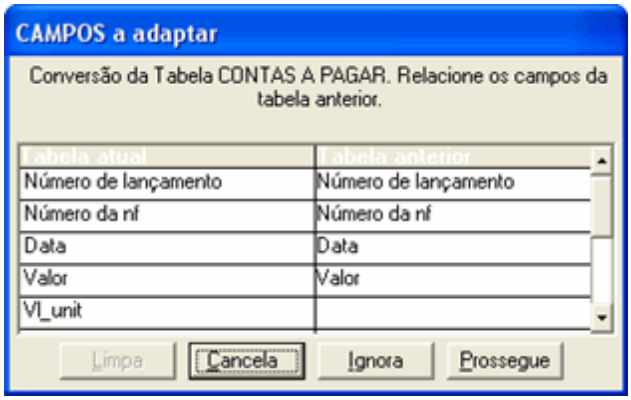


Figura 9.4

Neste outro exemplo, o adaptador solicita para entrar com a correspondência de campos anterior e atual de uma das tabelas do banco de dados. Quando o usuário clica em um dos campos, um botão marcado com reticências aparece para ser clicado e apresentar os campos disponíveis em uma lista.

O projetista poderá ainda adicionar valores pré-fixados no momento da adaptação dos bancos de dados, bastando para isso preencher o novo campo com o conteúdo desejado, sendo este replicado para todos os registros da tabela. Após o término da conversão, o adaptador avisa que renomeou o arquivo antigo para a extensão .ANT (anterior).

9.3 O Utilitário Conversor de Arquivos DBF

Por opção de menu, o GAS poderá gerar um programa utilitário para converter arquivos de dados do formato DBF para o formato MDB. Este conversor permite o total aproveitamento dos dados manipulados por uma

aplicação DOS que utilize este tipo de arquivo. Para utilizar esta opção, deve-se proceder conforme segue: • carregue, no GAS, o projeto da aplicação que irá manipular os dados convertidos;

• Selecione Arquivo/Utilitários/Gerar conversor de arquivos DBF... no menu, procedimento que permitirá a visualização de tela semelhante à da figura 9.5:

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 9.5

- Selecione ou informe o diretório onde estão os arquivos DBF;

- Faça a associação das tabelas sob o título No MDB, onde estão as tabelas da estrutura criada para o projeto, e sob o título No DBF, onde deverão estar os nomes dos arquivos DBF correspondentes. Pode-se clicar sobre o botão marcado com reticências para capturar o nome do arquivo;

- Para cada tabela que tenha sido associada, faça também a associação dos campos correspondentes, ou seja, na frente de cada campo do MDB, informe qual o campo do arquivo DBF que será utilizado para preenchê-lo. Aqui também poderá ser utilizado o botão de reticências para capturar o nome do campo desejado;

- Clique sobre o botão Prossegue.

O GAS gerará um projeto em Visual Basic do utilitário conversor de nome CONVDBF, totalmente independente. Isso significa que este poderá ser selecionado para ser compilado na janela de geração de executáveis do GAS para posteriormente ser levado ao equipamento do usuário, onde quer que esteja. Lembre que o arquivo .DEF correspondente ao projeto deverá ser levado em conjunto ao programa executável do conversor para o equipamento do usuário. Sua presença se faz necessária devido ao fato de que nele estão contidas as definições da estrutra do banco de dados MDB para a qual os DBF serão convertidos. Durante a conversão dos dados, os seguintes aspectos devem ser observados:

• uma vez que este utilitário normalmente é gerado em um equipamento (o do projetista) e é utilizado em uma máquina diferente (a do usuário), durante o processo de sua criação, é necessário que uma cópia dos arquivos DBF a serem convertidos (mesmo que vazios) estejam presentes na máquina do projetista. Isto é explicado pelo fato de que o GAS precisa conhecer as suas estruturas para criar corretamente as correspondências na estrutura do MDB;

• todos os campos do tipo numérico dentro dos arquivos DBF serão transformados para precisão dupla no arquivo MDB. Isto se deve ao fato de que, nas linguagens XBase que manipulam arquivos DBF, o tipo de dado numérico alcançava sempre 19 dígitos numéricos, enquanto que, no âmbito do Visual Basic, os campos numéricos possuem diversos tipos dependendo da magnitude de seus valores;

• campos do tipo memo nos arquivos DBF que eram acentuados (dentro das aplicações criadas pelo GASPro DOS) terão a acentuação automaticamente convertida para o padrão Windows;

• erros de conversão que porventura ocorram durante a execução são gravados em um arquivo .LOG e, ao final da conversão, se existir algo a ser exibido, o utilitário conversor oferecerá a opção de visualizar este arquivo por intermédio do programa WordPad do Windows;

© 2008 GAS Tecnologia

A operação deste utilitário é bastante simples, não requerendo muitos detalhes uma vez que o GAS já disponibilizou, em seus programas, todos os detalhes informados pelo projetista. Quando é executado, o utilitário apresenta uma tela semelhante à da figura 9.6:

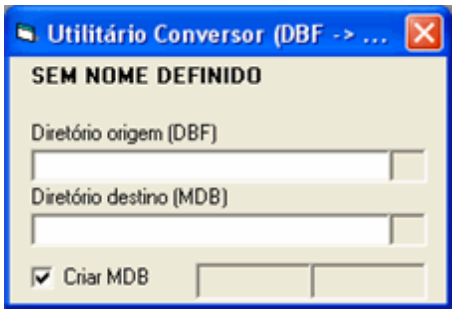


Figura 9.6

A partir desta tela, o projetista deverá proceder conforme segue:

• informar o diretório onde estão os arquivos DBF a converter. O botão extensor (com reticências) abre um diálogo para a escolha do diretório de origem;

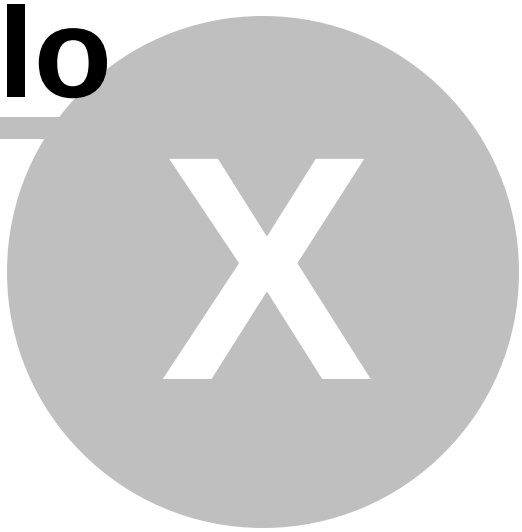
• informar o diretório de destino, onde as informações convertidas serão gravadas no MDB. Aqui também, o botão extensor (com reticências) abre um diálogo para a escolha do diretório de destino;

• se o arquivo MDB ainda não existir, marcar Criar MDB;

• clicar sobre o botão Ok.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 10 - Um exemplo prático

10 Capítulo 10 - Um exemplo prático

Neste capítulo será demonstrada a utilização efetiva do GAS na geração de um sistema exemplo de Controle de Estoques elaborado somente para efeitos didáticos, sendo, no entanto, completamente funcional. Este tipo de sistema foi escolhido para exemplo devido ao fato de que, pelas suas características, nos dará a oportunidade de abordar os mais diversos recursos oferecidos pelo GAS, como a definição de validações, lançamentos, processamentos, campos não editáveis, plano de senhas, etc.

Durante o processo de instalação do GAS no equipamento, alguns exemplos são, opcionalmente, instalados, inclusive o exemplo descrito neste capítulo. O acompanhamento passo-a-passo deste exemplo proporcionará subsídios para uma utilização mais eficiente do GAS. Recomendamos que os profissionais, mesmo com prática de programação, sigam os passos para a execução desta aplicação, ganhando tempo no aprendizado dos diversos recursos disponíveis.

O primeiro passo para a criação de uma aplicação é a sua concepção: como desejamos que funcione, o que vai e o que não vai fazer. Existem diversas metodologias para desenvolvimento de projetos de sistemas e seria impossível, neste manual, discorrer sobre qualquer uma delas, mesmo porque esse não é nosso objetivo. No entanto, qualquer que seja a metodologia empregada, o GAS será sempre uma ferramenta inestimável para a construção completa da aplicação final, com seus programas fontes, documentação e ajuda on-line.

Vamos entender como o nosso exemplo de **Controle de Estoques** será estruturado. Nossa aplicação exemplo manipulará um banco de dados com 9 tabelas. Nas explicações seguintes, a sigla NF significa Nota Fiscal.

Fornecedores - Dados dos Fornecedores

Indexadores - Indexadores financeiros

Parâmetros - Parâmetros da aplicação

Notas fiscais - Dados genéricos das NFs

Itens da NF - Itens digitados das NFs

Saídas de mercadoria - Saídas de estoque

Produtos em estoque - Cadastro de produtos

Movimentação de produtos - Histórico entradas/saídas

Contas a pagar - Contas a pagar (valores das NFs)

10.1 Aspectos do funcionamento da aplicação

A entrada de produtos em estoque será efetuada mediante a digitação da NF de fornecedor na tabela Notas Fiscais. A cada item de produto digitado na tabela de Itens da NF, as quantidades recebidas serão creditadas no estoque (tabela **Produtos em Estoque**) e o valor do item será operado com a quantidade recebida e acumulado no valor total da NF (tabela **Notas Fiscais**).

Com as operações acima, ilustraremos a criação de processamentos de campos em tabelas estrangeiras, a partir de digitação de informações em outras tabelas. Após a digitação de uma NF, um registro de pagamento é criado na tabela de **Contas a Pagar**, no valor total da NF digitada. Também, na tabela de Movimentação de produtos, é criado (caso não exista ainda) um registro para cada item digitado e os seus campos são atualizados com as quantidades recebidas. Durante a

© 2008 GAS Tecnologia

digitação em Saída de mercadorias, os campos desta tabela são também atualizados, de modo que possam espelhar a quantidade de entradas e saídas de cada item de produto.

Com isto, estaremos conhecendo a definição de lançamentos em tabelas estrangeiras a partir de digitação de informações em outras tabelas, inclusive com o estabelecimento de condições para que lançamentos sejam criados (neste caso, sob a condição do registro não existir na tabela).

10.2 Definição do projeto

Conhecemos alguns aspectos gerais do funcionamento da aplicação exemplo que iremos criar. Vamos, agora, iniciar a sua criação. Durante este processo, vamos nos ater somente ao aspecto da criação propriamente dita para que as explicações não se extendam em demasia. Iremos comentar as ações somente quando for estritamente necessário. É bom lembrar que, enquanto segue estas instruções, o projetista sempre poderá pressionar a tecla F1 para obter ajuda detalhada para o contexto ou, ainda, para consultar os diversos tópicos da ajuda on-line do GAS.

Acione o GAS, aplicando um duplo-clique sobre o seu ícone na pasta onde tenha sido instalado. Ao abrí-lo, será apresentada a tela "Projetos do GAS" a partir da qual deve ser selecionada a opção Novo projeto localizada na aba denominada Novo.

A partir do diálogo padrão do Windows, informe o nome de arquivo C:\ESTOQUE\EST. Clique em Salvar e em seguida confirme a criação do diretório que, por se tratar de um novo projeto, poderá não existir em seu computador. Sempre que o GAS trabalha com um novo projeto, ele cria um banco de dados com o nome informado e com a extensão .GAS para que sejam armazenadas as definições que serão digitadas para este novo projeto. Após a sua criação, ele carrega diversas definições default e as apresenta na árvore ou modelador do projeto. A partir deste ponto, o trabalho de modelagem pode ser iniciado. A figura 10.1 exibe a árvore default para o novo projeto com o qual iremos trabalhar.

© 2008 GAS Tecnologia

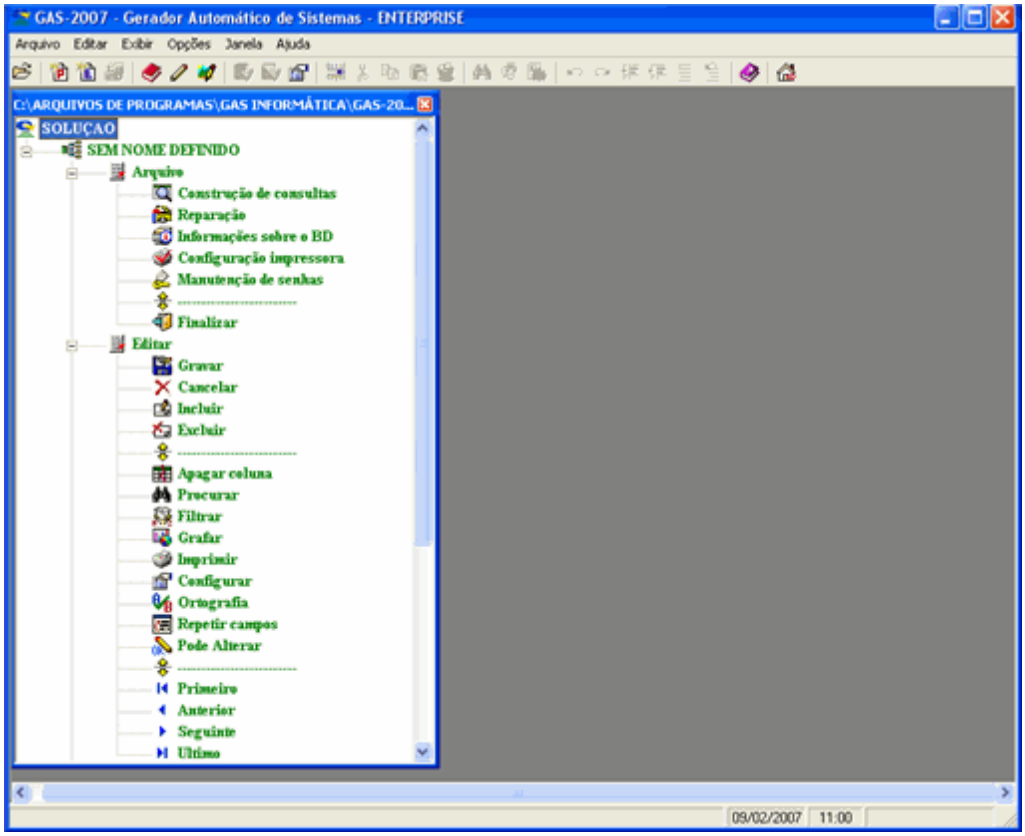


Figura 10.1

Clique com o botão direito do mouse sobre o primeiro módulo da árvore (SEM NOME DEFINIDO) e selecione a opção "Define o módulo selecionado". A janela de definição do projeto é apresentada.

© 2008 GAS Tecnologia

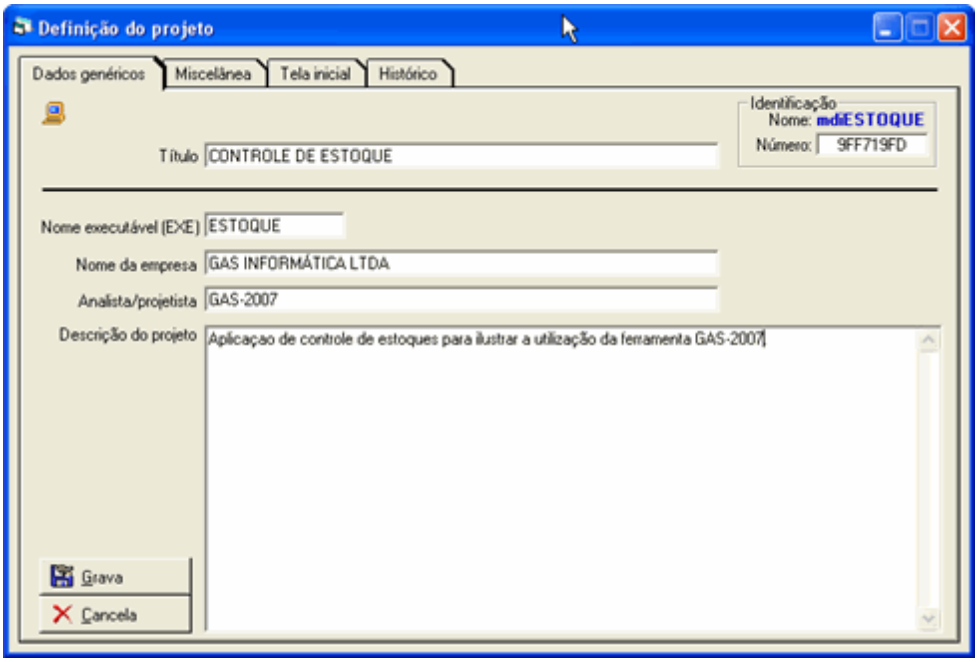


Figura 10.2

10.2.1 Dados genéricos

Informe os dados necessários, na aba "Dados Genéricos", para que se torne igual ao que aparece na Figura 10.2.

Clique sobre o botão **Grava** para salvar essas informações, que são os dados genéricos do projeto.

10.2.2 Estrutura do BD

A seguir, clique na aba intitulada Estrutura. Aqui, vamos definir os aspectos mais importantes da aplicação: o banco de dados e sua estrutura. A tela da figura 10.3 é apresentada. Os botões existentes nesta janela têm, pela ordem, a finalidade de:

- gravar as informações digitadas;
- cancelar as informações digitadas;
- adicionar item na lista, dependendo da que estiver selecionada;
- apagar um item da lista, dependendo da que estiver selecionada.

© 2008 GAS Tecnologia

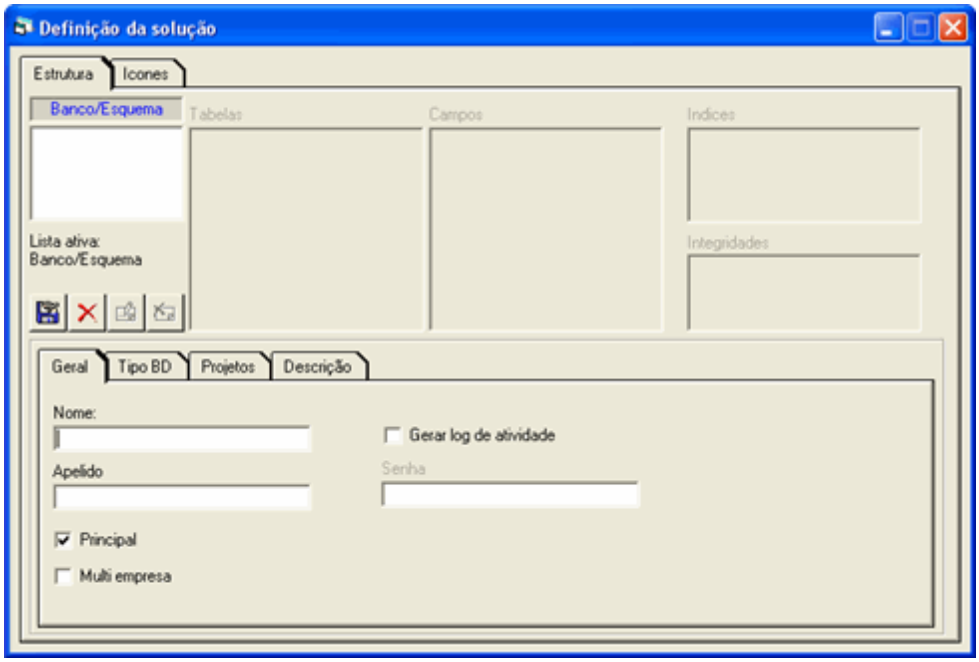


Figura 10.3

Vamos começar definindo um banco de dados de nome ESTOQUE. Em seguida vamos definir a sua estrutura inserindo primeiramente as tabelas e, em cada uma delas, os campos que a comporão. Convém observar que, a partir da definição das tabelas, não existe uma regra exata para executarmos esta tarefa. Por exemplo, podemos adicionar primeiramente todas as tabelas e depois, selecionando uma a uma, definir os seus campos, índices e integridades. Podemos também, a cada tabela inserida, definir esses atributos imediatamente. Para facilitar as explicações, neste exemplo, vamos inserir primeiramente todas as tabelas e depois trabalharemos com os seus atributos.

10.2.3 Banco de dados

Clique sobre a lista intitulada "Banco de dados" e, em seguida, acione o botão de adicionar. Informe o nome **ESTOQUE** no campo destinado ao nome do banco de dados.

A opção **Principal** deve ser marcada no caso da aplicação manipular mais de um banco de dados, o que não é o caso do nosso exemplo. O banco de dados marcado como principal será aquele em que o GAS criará as tabelas de apoio ao sistema, que são as tabelas de senhas e a tabela de controle de seqüenciais. Em nosso exemplo também não faremos uso de senha para impedir o acesso do banco de dados por aplicativos externos, bem como optaremos, por motivos meramente didáticos, pelo tipo de banco Access (MDB) ao invés de SQL Server ou Oracle.

10.2.4 Tabelas

Clique sobre a lista tabelas e sobre o botão de adicionar para inserir as informações constantes da tabela a seguir:

Durante esta operação, observe os seguintes detalhes:

• após a inserção de uma tabela, o botão de gravação deve ser clicado para salvar as informações;

• a cada nova tabela inserida o botão de adicionar deverá ser novamente acionado;

• para efeito do nosso exemplo, a informação "Descrição da tabela" não é vital, sendo, no entanto, interessante para

© 2008 GAS Tecnologia

verificar onde e como esta informação será utilizada quando o GAS criar a documentação da aplicação;

• o apelido é inserido automaticamente pelo GAS, não havendo necessidade de ser modificado.

Título	Descrição da tabela
Fornecedores	Tabela que contém os dados dos fornecedores de mercadorias controladas pelo sistema
Indexadores	Contém os indexadores financeiros utilizados pelo sistema
Notas Fiscais	Dados da NF de recebimento de mercadorias
Itens da NF	Dados de quantidade e preço dos itens recebidos por meio da NF
Contas a Pagar	Informações de contas a pagar de recebimento de mercadorias
Movimentação de produtos	Tabela para armazenar dados de histórico de entrada e saída de mercadorias
Produtos em estoque	Cadastro com os dados dos produtos que são manipulados pela aplicação
Saídas de mercadorias	Informações das saídas (baixas) de mercadorias do estoque
Parâmetros do sistema (*)	Parâmetros utilizados pelo sistema

(*) A tabela Parâmetros do sistema é a única que deverá ser marcada como sendo do tipo parâmetro, na respectiva caixa de verificação que aparece no canto inferior esquerdo da tela em questão.

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.1 Campos da tabela

Agora que todas as tabelas estão criadas, selecione cada uma delas e defina os seus campos. Os quadros a seguir indicam as informações que devem ser digitadas para os campos de cada tabela. As regras para a entrada dessas informações são:

- selecione a tabela na lista Tabelas;
- clique sobre a lista Campos;
- clique no botão de adicionar;
- digite as informações dos campos;
- clique sobre o botão de gravação para efetivar as informações.

Observe que, quando um campo já tiver sido definido anteriormente em uma tabela, basta selecioná-lo na combobox destinada a receber o nome do campo.

10.2.4.1.1 Fornecedores

Selecione a tabela Fornecedores, clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos de Fornecedores. Para o atributo Ajuda, digite a informação que desejar ou aceite o que o GAS ofereceu como default:

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Código do fornecedor
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo_do_fornecedor
Tamanho	4
Máscara	9999

Atributo	informe ou selecione
Nome	Nome do fornecedor
Tipo	Caractere

© 2008 GAS Tecnologia

Apelido	Nome_do_fornecedor
Tamanho	40
Máscara	@!

Atributo	informe ou selecione
Nome	Contato
Tipo	Caracter
Apelido	Contato
Tamanho	30
Máscara	@!@A

Atributo	informe ou selecione
Nome	Telefone do fornecedor
Tipo	Fone
Apelido	Telefone_do_fornecedor
Tamanho	16
Máscara	999-99-#999-9999

Atributo	informe ou selecione
Nome	Ramal

© 2008 GAS Tecnologia

Tipo	Caracter
Apelido	Ramal
Tamanho	3
Máscara	@!

Atributo	informe ou selecione
Nome	Fax
Tipo	Fone
Apelido	Fax
Tamanho	16
Máscara	999-99-#999-9999

10.2.4.1.2 Indexadores

Selecione a tabela Indexadores, clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela Indexadores.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Data
Tipo	Data
Apelido	Data
Máscara	999-99-#999-9999

© 2008 GAS Tecnologia

Atributo	informe ou selecione
Nome	Valor
Tipo	Numérico
Apelido	Valor
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

10.2.4.1.3 Parâmetros do Sistema

Selecione a tabela Parâmetros, clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "Parâmetros do sistema".

Atributo	informe ou selecione
Nome	Nome da moeda
Tipo	Caractere
Apelido	Nome_da_moeda
Tamanho	10
Máscara	@!@A

Atributo	informe ou selecione
Nome	Sigla da moeda
Tipo	Caractere
Apelido	Sigla_da_moeda

© 2008 GAS Tecnologia

Tamanho	3
Máscara	@!

10.2.4.1.4 Produtos em estoque

Selecione a tabela "Produtos em estoque", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "**Produtos em estoque**", que conterá os dados cadastrais dos produtos, com quantidades, preços, etc.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Código
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo
Tamanho	3
Máscara	999

Atributo	informe ou selecione
Nome	Descrição do produto
Tipo	Caractere
Apelido	Descricao_do_produto
Tamanho	30
Máscara	@!

Atributo	informe ou selecione

© 2008 GAS Tecnologia

Nome	Unidade
Tipo	Lista interna
Lista	Un|Cx|Lt|Mt
Apelido	Unidade

Observe que o campo acima é de um tipo especial, onde as opções digitadas em Lista, separadas pelo caractere "|", poderão ser selecionadas pelo usuário final, por meio de um objeto denominado combobox, que é uma lista que aparece sempre fechada e que pode ser aberta para seleção. em estoque", que conterá os dados cadastrais dos produtos, com quantidades, preços, etc.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Referência técnica
Tipo	Memo
Apelido	Referencia_tecnica

Este campo é do tipo textual, apresentado para digitação em uma área com múltiplas linhas (textbox multiline).

Atributo	informe ou selecione
Nome	Quantidade em estoque
Tipo	Numérico
Apelido	Quantidade_em_estoque
Tamanho	6
Máscara	999.999

O campo acima receberá processamentos com as quantidades digitadas na NF e nas movimentações de saída, sendo, por isso, definido mais adiante como "Não editável", ou seja, o usuário nunca digitará informações neste campo. Campos não editáveis são definidos normalmente, como qualquer outro tipo de campo, sendo que, quando o inserirmos na tela,

© 2008 GAS Tecnologia

designaremos a propriedade **Editável** para o valor **Não**, como veremos mais adiante.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Quantidade em estoque
Tipo	Rotativo
Apelido	Quantidade_minima

O campo acima também é de um tipo especial. Um campo do tipo rotativo é sempre um valor do tipo inteiro e, na tela, aparece com dois objetos associados: uma caixa de texto para digitação e uma barra de rolagem, onde o usuário pode clicar para incrementar ou decrementar o valor numérico existente no campo. Este campo do nosso exemplo conterá a quantidade mínima em estoque a ser considerada para efetuar pedidos ao fornecedor.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Preço de custo
Tipo	Numérico
Apelido	Preco_de_custo
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

Atributo	informe ou selecione
Nome	Preço indexado
Tipo	Numérico
Apelido	Preco_indexado
Tamanho	10

© 2008 GAS Tecnologia

Decimais	2
Máscara	9.999.999,99

Atributo	informe ou selecione
Nome	Lucro bruto
Tipo	Numérico
Apelido	Lucro_bruto
Tamanho	6
Decimais	2
Máscara	999,99

Atributo	informe ou selecione
Nome	Perecível
Tipo	Lógico
Apelido	Perecivel

O campo acima também é de um tipo especial. Será apresentado em uma check box, na qual o usuário marcará ou desmarcará a opção.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Localização do produto

© 2008 GAS Tecnologia

Tipo	Optativo
Lista	Loja|Depósito|Fornecedor
Apelido	Localizacao_do_produto

O campo acima também tem tipo especial, cujas informações inseridas em Lista, separadas pelo caractere "|", aparecerão dentro de objetos tipo botões de rádio, circunscritas dentro de uma moldura (frame) com o título do campo.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Foto do produto
Tipo	Multimídia
Apelido	Foto_do_produto

Campos do tipo multimídia, como o definido acima, aparecem com dois objetos associados quando inseridos na tela: um para apresentar a multimídia e outro (botão) para permitir a carga da multimídia. Neste nosso exemplo, inserimos este tipo de campo para exibir a figura do produto em estoque.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Data última atualização
Tipo	Data
Apelido	Data_ultima_atualizacao
Máscara	99/99/9999

O campo acima receberá um processamento com a última data em que foi atualizado (entradas e saídas) e será, por isso, definido como "**Não editável**", a exemplo do campo "**Quantidade em estoque**" já definido nesta tabela. Lembre-se sempre que campos não editáveis são definidos normalmente, como qualquer outro tipo de campo, sendo que, quando o inserirmos na tela, designaremos a propriedade **Editável** para o valor **Não**, como veremos mais adiante.

10.2.4.1.5 Contas a pagar

Selecione a tabela "Contas a pagar", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "Contas a pagar". Esta tabela receberá lançamentos de contas a pagar, que, neste exemplo, serão representadas pelos valores totais dos itens digitados da NF.

© 2008 GAS Tecnologia

Atributo	informe ou selecione
Nome	Número do lançamento
Tipo	Numérico
Apelido	Numero_da_lancamento
Tamanho	6
Máscara	999.999
Sequência	1

O primeiro campo desta tabela tem duas particularidades que merecem menção:

• a primeira delas é que vamos definir este campo para ser incrementado automaticamente de 1 em 1. Por isso, definimos o valor 1 para Seqüência;

• a segunda é que este campo será definido como "Não editável", conforme já vimos em dois campos da tabela "Produtos em estoque", para que o usuário não tenha acesso.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Número da NF
Tipo	Numérico
Apelido	Numero_da_nf
Tamanho	3
Máscara	999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Data
Tipo	Data

© 2008 GAS Tecnologia

Apelido	Data
Máscara	99/99/9999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Valor
Tipo	Numérico
Apelido	Valor
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

10.2.4.1.6 Notas fiscais

Selecione a tabela "**Notas Fiscais**", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "**Notas Fiscais**". Esta tabela conterá os dados gerais das NF de fornecedores para a entrada de mercadorias em estoque. Neste sistema, estará fazendo um relacionamento 1-N (pai-filho) com a tabela que iremos definir daqui a pouco: "**Itens da NF**". As tabelas são definidas normalmente, como qualquer uma outra e o relacionamento é designado em uma etapa mais adiante.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Número da NF
Tipo	Numérico
Apelido	Numero_da_nf
Tamanho	3
Máscara	999

© 2008 GAS Tecnologia

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Data
Tipo	Data
Apelido	Data
Máscara	99/99/9999

Vamos abrir um parênteses para efetuarmos alguns comentários sobre este campo, o que se aplica também a outros campos existentes nas diversas tabelas desta aplicação (Código do fornecedor, Número da NF, etc). Observe que este campo existe em cinco tabelas:

• Indexadores

• Contas a pagar

• Notas Fiscais

• Movimentação de produtos, a ser definida mais adiante

• Saídas de mercadorias, também a ser definida

Na verdade eles têm correspondências diretas, pois as datas que nelas existem, na digitação da "Nota Fiscal" e das "Saídas de mercadorias", são verificadas na tabela de Indexadores e, no término da digitação da NF, esta data será inserida nas tabelas de "Contas a pagar" e "Movimentação de produtos". Por esta razão, estes campos são tratados no dicionário de dados do GAS como sendo o mesmo campo, ou seja, se você alterar qualquer um de seus atributos, como, por exemplo, o seu nome, o GAS irá também alterá-lo, automaticamente nas demais tabelas já definidas na aplicação, tanto na estrutura da tabela quanto em validações e rotinas escritas manualmente; enfim, em qualquer ponto da definição onde apareça.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Código do fornecedor
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo_do_fornecedor
Tamanho	4
Máscara	9999

O campo acima definido também tem uma particularidade interessante. Trata-se de um campo de "característica" **Lista Externa**, isto é, no momento da digitação desta informação pelo usuário, uma lista com os nomes dos fornecedores estará

© 2008 GAS Tecnologia

disponível para seleção. Entretanto, apenas o "**Código do fornecedor**" será gravado nesta tabela.

Você deve ter notado que o campo de "característica" **Lista Externa**, que mencionamos acima, não aparece na lista de tipos de campos para ser selecionado, como aparece, por exemplo, a **Lista Interna**. Acontece que um campo com esta característica pode ser de qualquer tipo, como, por exemplo, numérico, data, caractere, etc., razão pela qual não aparece naquela lista e deve ser definido de maneira diferente, quando da formatação da tela para esta tabela, um pouco mais adiante neste capítulo.

Atributo	informe ou selecione
Nome	Valor
Tipo	Numérico
Apelido	Valor
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

Este campo será destinado a sofrer um processamento a cada registro digitado na entrada de produtos, com uma fórmula que acumule o valor total da NF. Será também definido como "Não editável", quando o inserirmos na tela.

10.2.4.1.7 Itens da NF

Selecione a tabela "**Itens da nf**", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "Itens da NF". Esta tabela estará relacionada com a tabela "**Notas Fiscais**", numa relação (filho-pai ou N-1), a ser estabelecida mais adiante.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Número da NF
Tipo	Numérico
Apelido	Numero_da_nf
Tamanho	3
Máscara	999

© 2008 GAS Tecnologia

Este campo está sendo definido nesta tabela porque pretendemos criar um relacionamento N-1 com a tabela de "Notas Fiscais" definida anteriormente. Por isso, este campo é o mesmo que existe naquela tabela e, no momento apropriado, utilizaremos este campo para unir essas duas tabelas.

O campo Código, que iremos definir a seguir, é o código do produto, ou seja, o mesmo existente na tabela "**Produtos em estoque**".

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Código
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo
Tamanho	3
Máscara	999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Quantidade entrada
Tipo	Numérico
Apelido	Quantidade_entrada
Tamanho	4
Máscara	9.999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Valor
Tipo	Numérico

© 2008 GAS Tecnologia

Apelido	Valor
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

Mais tarde, durante a definição dos processamentos, utilizaremos estes dois últimos campos em operações para apurar o valor total da NF que atualizará as tabelas "**Notas Fiscais**" e "**Contas a pagar**".

10.2.4.1.8 Movimentação de produtos

Selecione a tabela "Movimentação de produtos", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "Movimentação de produtos". No nosso exemplo, esta tabela receberá lançamentos de entradas e saídas de produtos, mantendo um histórico de entradas e saídas no período por produto.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Código
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo
Tamanho	3
Máscara	999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Data
Tipo	Data

© 2008 GAS Tecnologia

Apelido	Data
Máscara	99/99/9999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Entradas
Tipo	Numérico
Apelido	Entradas
Tamanho	6
Máscara	999.999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Saídas
Tipo	Numérico
Apelido	Saidas
Tamanho	6
Máscara	999.999

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.1.9 Saídas de mercadorias

Finalmente, selecione a tabela "**Saídas de mercadorias**", clique na lista de campos e, depois, no botão de adicionar. Informe os campos da tabela "**Saídas de mercadorias**". Esta tabela será utilizada para a digitação de requisições de mercadorias do estoque, efetuando o processamento das baixas de estoque.

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Código
Tipo	Numérico
Apelido	Codigo
Tamanho	3
Máscara	999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Data
Tipo	Data

© 2008 GAS Tecnologia

Apelido	Data
Máscara	99/99/9999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Quantidade de saída
Tipo	Numérico
Apelido	Quantidade_de_saida
Tamanho	4
Máscara	9.999

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Valor
Tipo	Numérico
Apelido	Valor
Tamanho	12
Decimais	2
Máscara	999.999.999,99

© 2008 GAS Tecnologia

Até este ponto, já efetuamos as definições das tabelas e seus campos. Vamos, agora, definir os índices e integridades entre as tabelas.

10.2.4.2 Índices das tabelas

Primeiramente vamos definir os índices. As regras de criação de índices são semelhantes às utilizadas para os campos, ou seja:

- selecione uma tabela na lista Tabelas;
- clique na lista Índices;
- clique no botão de adicionar;
- digite as informações;
- clique sobre o botão de gravação.

Não existe a obrigatoriedade da criação de índices. Em alguns casos, eles são criados para garantir a integridade e relacionamentoentre tabelas ou, ainda, para proporcionar uma ordem de navegação dentro da tabela correspondente, bem como pesquisas rápidas aos seus registros. No entanto, o usuário da aplicação final gerada poderá estabelecer seu próprio critério de ordenação de registros, independente dos índices criados pelo projetista. Existe, ainda, o caso especial da tabela do tipo parâmetro, que não pode conter índice definido, uma vez que tabelas desse tipo contém somente um registro.

10.2.4.2.1 Contas a pagar

Para esta primeira tabela, definiremos dois índices, cada um deles com um campo:

Título	Tipo	Campos
Lançamento	Primário Único	Número do lançamento
Tipo	Único	Número da NF

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.2.2 Fornecedores

Definiremos também dois índices:

Título	Tipo	Campos
Código do fornecedor	Primário Único	Código do fornecedor
Nome decrescente	Decresc	Nome do fornecedor

A informação **Decrescente** deve ser marcada para cada campo selecionado para compor o índice e antes de selecioná-lo. Esta marcação tem utilidade somente neste momento, não sendo atualizada durante a visualização deste índice. Observe o sinal de menos (-) que é inserido à frente do nome do campo que tenha a informação **Decrescente** na expressão do índice.

10.2.4.2.3 Indexadores

Para indexadores, basta um índice simples por meio do campo **Data**:

Título	Tipo	Campos
Data	Primário Único	Data

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.2.4 Itens da NF

Para esta tabela, definiremos um só índice, sendo ele composto de dois campos:

Título	Tipo	Campos
NF e produto	Primário Único	Número da nf Código

10.2.4.2.5 Movimentação de produtos

Para esta tabela, definiremos um índice composto pelos campos "**Código do Produto**" e **Data**:

Título	Tipo	Campos
Código e data	Primário Único	Código Data

10.2.4.2.6 Notas fiscais

A tabela "**Notas Fiscais**" conterá apenas um índice simples pelo campo "**Número da NF**":

Título	Tipo	Campos
Número da NF	Primário Único	Número da nf

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.2.7 Parâmetros do sistema

Para esta tabela não iremos - nem podemos - definir índices. Para tabelas do tipo parâmetro não podem ser definidos índices, pois tabelas desse tipo contém um só registro. Este registro é criado quando da criação do próprio banco de dados e, posteriormente, o usuário só terá permissão para modificar este registro e nunca incluir nesta tabela.

10.2.4.2.8 Produtos em estoque

Aqui, definiremos dois índices para permitir ao usuário navegar no cadastro de produtos em função da ordem do "**Código do produto**" e da "**Descrição do produto**":

Título	Tipo	Campos
Código	Primário Único	Código
Descrição		Descrição do produto

10.2.4.2.9 Saídas de mercadorias

Nesta tabela, vamos observar algo diferente. Primeiramente, iremos definir para a mesma um índice composto de dois campos:

Título	Tipo	Campos
Código e data de saída		Código Data

Como poderemos ter registros com um mesmo código de produto em uma mesma data (saídas das mercadorias), este índice não pode ter atributos Primário ou Único. Isto acarretará o seguinte comportamento na aplicação final, com referência a esta tabela: a operação de filtragem de registros ficará desabilitada, não sendo possível o usuário selecioná-la. Isto acontece devido ao fato de que, para a apresentação de um conjunto de registros referente a um critério de filtragem, é criado um objeto (dynaset) que não trabalha diretamente com a tabela e, sim, com uma cópia de um subconjunto de seus registros.

© 2008 GAS Tecnologia

Sem um índice primário ou único nesta tabela, não há meios de, num tempo aceitável, vincular um determinado registro do filtro com o registro daquela tabela.

Para solucionar este problema, vamos usar o seguinte artifício:

• criaremos um campo invisível e seqüencial nesta tabela;

• criaremos um outro índice para esta tabela, com atributo Único , em função deste novo campo. Sendo assim, clique sobre a lista de campos e adicione mais este:

Atributo	Informe ou selecione
Nome	Controle de filtro
Tipo	Numérico
Apelido	Controle_de_filtro
Tamanho	4
Máscara	9999
Sequência	1
Invisível	(marcar opção de invisibilidade)

Pronto! Agora, podemos criar um índice em função deste campo. Clique sobre índices e adicione:

Título	Tipo	Campos
Controle filtro	Único	Controle filtro

No entanto, outro método para filtrar informações em consultas ou janelas de dados (visualizadas na forma de grid) poderá ser utilizado. Esse método, denominado de filtragem dinâmica, poderá ser acionado com o simples preenchimento do campo localizado sobre as colunas do grid.

© 2008 GAS Tecnologia

Podemos, finalmente, criar as integridades de relacionamentos da aplicação.

10.2.4.3 Integridades

As integridades de relacionamentos podem ser criadas para assegurar o funcionamento correto da aplicação. Esses relacionamentos podem ser 1-1 (referencial) e 1-N (pai e filho), conforme veremos a seguir. As regras de criação das integridades são as seguintes:

- selecione uma tabela na lista **Tabelas**;
- clique na lista Integridades;
- clique no botão de adicionar;
- informe os dados necessários;
- clique sobre o botão de gravação.

10.2.4.3.1 Notas Fiscais

Selecione esta tabela e clique na lista **Integridades**. Vamos criar duas integridades referenciais, respectivamente, com Indexadores e Fornecedores, de modo que um registro de qualquer uma dessas tabelas não possa ser apagado se estiver sendo referenciado por uma NF.

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Indexadores	1-1	Indexadores/Data	Data

Não se esqueça de, neste ponto, clicar sobre o botão de concatenação para que o campo selecionado seja assumido como campo de união entre as tabelas.

botão de concatenação

© 2008 GAS Tecnologia

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Fornecedores	1-1	Fornecedores/ Código do fornecedor	Código do fornecedor

Agora, vamos criar uma outra integridade 1-N (pai-filho) com "**Itens da NF**". Neste tipo de relacionamento, quando uma NF é excluída, todos os seus itens são excluídos automaticamente.

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Itens	1-N	Itens da nf/ Número da NF	Número da NF

10.2.4.3.2 Itens da nf

Selecione esta tabela, clique na lista Integridades e vamos adicionar uma integridade para impedir o apagamento de registros dentro da tabela de "**Produtos em Estoque**" que estejam sendo referenciados na tabela "**Itens da nf**".

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Produtos	1-1	Produtos em estoque/ Código	Código

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.4.3.3 Produtos em estoque

Selecione esta tabela, clique na lista Integridades e vamos adicionar uma integridade que forçará o apagamento automático dos registros de "Movimentação de produtos" referentes a um produto que tenha sido apagado do cadastro.

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Movimentação	1-N	Movimentação de produtos/ Código	Código

10.2.4.3.4 Saídas de mercadorias

Finalmente, selecione esta tabela, clique na lista Integridades e sobre o botão de adicionar para criar mais uma integridade. Esta impedirá que um registro da tabela "Produtos em estoque" seja apagado se existir um registro de saída para o mesmo.

Título	Tipo	Tabela e campo estrangeiro	Cp tab básica
Produtos	1-1	Produtos em estoque/ Código	Código

Após a entrada das informações da estrutura do banco de dados da nossa aplicação, podemos, ainda, definir outros aspectos, dos quais, para este exemplo, vamos apenas criar a tela de apresentação.

10.2.4.4 Tela inicial

Clique sobre a aba intitulada "**Tela inicial**" para criar uma tela de apresentação para esta nossa aplicação exemplo, como mostra a tela da **figura 10.5**. Você poderá clicar sobre o botão de adicionar imagem e selecionar um arquivo qualquer de extensão .**BMP** ou .**ICO** por meio de um diálogo padrão do **Windows**.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 10.5

Feche, agora, a janela de definição do projeto.

10.2.5 Inserindo as janelas de dados

Agora, cada uma das tabelas que foram definidas na estrutura do banco de dados precisam ser inseridas na árvore do projeto para que sejam definidos mais alguns aspectos, como, por exemplo, validação de campos, telas para entrada de dados, etc. Para facilitar estas explicações, vamos inserí-las, uma a uma, nas posições corretas e, depois, selecionaremos cada uma delas para entrarmos com as definições pertinentes. Vamos clicar, agora, sobre o pequeno quadrado com o sinal de menos (-) à esquerda dos nomes dos módulos Arquivo, Editar e Exibir. Isto fará com que esses módulos ocultem os seus subordinados, facilitando as explicações seguintes.

Para inserir módulos na árvore do projeto, devemos primeiro selecionar o módulo de nível maior, sob o qual inseriremos o novo módulo.

Primeiramente, vamos agrupar as tabelas de Fornecedores e Indexadores abaixo de um menu, que intitularemos Tabelas. Proceda conforme se segue:

- selecione o título do projeto - primeiro módulo da árvore;
- clique no botão de inserção de módulos e selecione o tipo Menu;
- a janela representada na figura 10.6 aparecerá.

© 2008 GAS Tecnologia

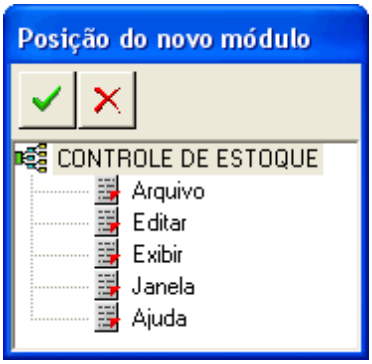


Figura 10.6

Esta janela tem por finalidade definir a posição de inserção do novo módulo. Ela exibe só os módulos que ficarão no mesmo nível do módulo inserido, permitindo a seleção do módulo após o qual o novo módulo ficará. Aplique um duplo-clique sobre Exibir. Observe que um módulo do tipo menu, intitulado Menu foi inserido logo abaixo da opção Exibir. Agora, selecione e clique sobre o mesmo e altere o seu nome para &Tabelas. Observe que o caractere "&" é utilizado para indicar que a letra que o segue imediatamente será utilizada como atalho (hot key) para a opção, aparecendo sublinhada no menu da aplicação final, pois a estrutura que aparece na árvore do projeto espelha exatamente a estrutura de menus da aplicação final. Posteriormente, você poderá reparar que existe outra maneira de alterar os nomes das opções que aparecem na árvore. Agora, repita os passos a seguir, por duas vezes, observando que, na primeira vez, o passo 3 não será necessário, bastando apenas confirmar a inclusão do novo módulo:

• selecione este novo módulo Tabelas;

• insira um módulo do tipo "Janela de dados" da maneira descrita anteriormente;

• aplique um duplo-clique em Tabelas. Com isto, inserimos duas janelas de dados sob o menu Tabelas. O detalhe da figura 10.7 mostra como deverá estar esta parte da árvore do nosso projeto exemplo:

Figura 10.7

Até aqui, você deve ter observado que os módulos que acabamos de inserir aparecem em uma cor diferente (normalmente a vermelha), dependendo do que estiver configurado no GAS, pois, para facilitar a visualização do andamento

© 2008 GAS Tecnologia

do trabalho no projeto, existe uma configuração de fontes de letras para módulos ainda não definidos e para módulos já definidos. Vamos, agora, alterar os nomes dessas janelas de dados. Selecione e clique sobre cada uma delas, alterando seus nomes para &Fornecedores e &Indexadores, respectivamente. A seguir, vamos inserir outro módulo do tipo menu para agrupar algumas tabelas que chamaremos Movimentação. Procedendo da mesma forma explicada acima, vamos proceder conforme se segue:

• selecione o título do projeto - o primeiro módulo da árvore;

• insira uma opção de menu logo após o módulo Exibir;

• altere o seu nome para &Movimentação.

• agora, sempre selecionando Movimentação antes de cada inserção, insira três janelas de dados e altere seus nomes para &Entrada de produtos, &Saída de mercadorias, e &Movimentação de produtos, respectivamente.

A figura 10.8 mostra como deverá estar esta parte da árvore.

Figura 10.8

Vamos, agora, inserir um módulo especial. Já vimos que os dados de "Notas Fiscais" têm um relacionamento 1-N com seus itens. Quando o nosso usuário acabar de digitar os dados genéricos de uma NF, gostaríamos que passasse automaticamente a digitar os dados de seus "N" itens. Para que isto aconteça, temos de inserir na árvore do projeto, os itens da NF imediatamente abaixo da janela de digitação dos dados da NF ("Entrada de produtos") de modo subordinado. Para isto, basta efetuar o que segue: • selecione o módulo "Entrada de produtos" e clique sobre o botão de definições para estabelecermos a tabela básica desse módulo; selecione a tabela "Notas fiscais" na lista denominada "Tabela básica";

• clique no módulo "Entrada de Produtos" para selecioná-lo;

• volte à arvore do projeto e insira, abaixo do módulo "Entrada de Produtos", um módulo do tipo "Tabela em grid"; • altere o seu nome para "Itens da NF".

Nesta última inserção, você deve ter observado que, ao clicar sobre o botão de inserção, só duas opções de tipo de módulo foram oferecidas. É que, abaixo de uma janela de dados, somente uma outra janela de dados ou uma tabela em grid pode ser inserida, efetuando um relacionamento 1-N. Agora, esta parte da nossa árvore deverá estar espelhando o que aparece na figura 10.9 a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 10.9

Precisamos, ainda, inserir mais três janelas de dados para que, depois, possamos definí-las uma a uma:

• selecione o título do projeto e insira uma janela de dados logo após o módulo Movimentação, alterando o seu nome para &Produtos;

• novamente, selecione o título do projeto e insira outra janela de dados logo após Tabelas, denominando-a &Financeiro; agora, selecione o menu Arquivo e insira outra janela de dados, logo após Arquivo, denominando-a &Parâmetros. Pronto! Todas as tabelas que criamos na estrutura do banco de dados já têm o seu lugar correspondente na árvore do projeto, inclusive com os nomes que deverão ser utilizados para o seu acionamento, durante a operação da aplicação final. Conforme já explicado, feche (encolha) novamente o tronco Arquivo na árvore do projeto. Mais tarde, voltaremos a trabalhar com este módulo.

Figura 10.10

© 2008 GAS Tecnologia

A figura 10.10 exibe como esta parte da árvore do projeto deverá estar aparecendo para você. Podemos, agora, entrar na parte de definição de cada uma das janelas de dados que inserimos na árvore.

10.2.6 Definindo as janelas de dados

Começaremos definindo as duas janelas de dados que estão sob o menu **Tabelas**.

10.2.6.1 Fornecedores

Selecione **Fornecedores** na árvore do projeto e, em seguida, clique sobre o botão de definição, situado na barra de ferramentas:

botão de definição de módulo

Um clique com o botão direito do mouse sobre a opção Fornecedores e a seleção da opção "Define o módulo selecionado" produzirá também o mesmo efeito, que é a apresentação da interface de definição de janelas de dados exibida na figura 10.11.

© 2008 GAS Tecnologia

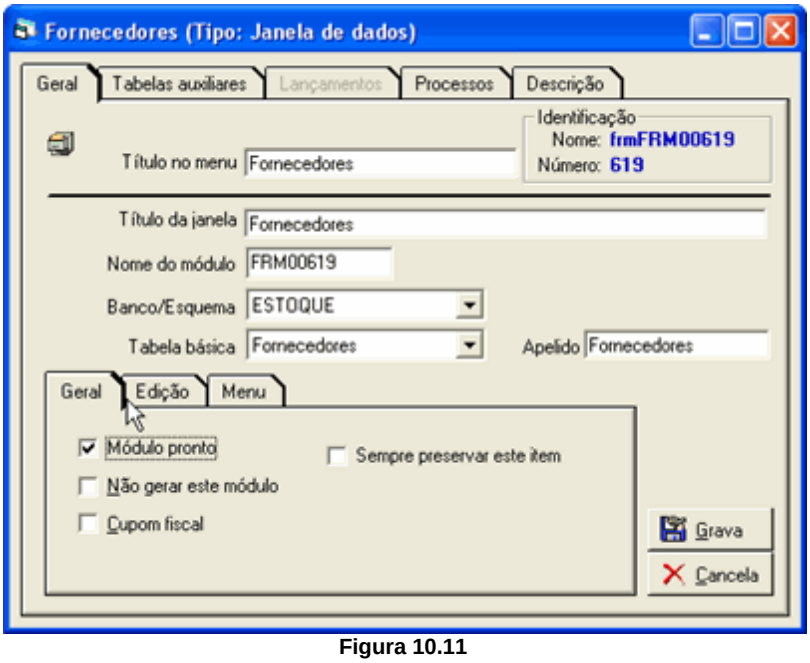


Figura 10.11

Na primeira aba desta interface, selecione na lista "**Tabela Básica**", a tabela Fornecedores e digite as informações necessárias para que fique igual ao que é representado pela figura 10.10. Durante a entrada dessas informações, observe que:

• os dados da identificação do form não precisam ser informados, pois são inseridos automaticamente pelo GAS; o campo "Título no menu" permite a alteração do nome da opção de menu, que aparece na árvore do projeto. Antes, foram alteradas diretamente na árvore por intermédio da seleção do módulo e com um clique do mouse;

• a informação Identificação será utilizada para criar o arquivo .FRM que armazena a interface para esta janela;

• a informação que aparece em "**Título da janela**" será utilizada como título do formulário (form) correspondente a esta janela;

• clique sobre o botão de gravação para gravar estas informações.

Acabamos de informar os dados genéricos desta janela de dados. Agora, vamos definir a tela de digitação e alteração dos registros da tabela Fornecedores, bem como os atributos dos campos que serão digitados pelo usuário. A formatação de telas é efetuada ativando-se o **Editor de Recursos do GAS**. Selecione, na árvore do projeto, o módulo Fornecedores e clique sobre o botão que aparece a seguir, situado na barra de ferramentas do GAS:

botão para ativar o Editor de Recursos

© 2008 GAS Tecnologia

Isto ativará o **Editor de Recursos** do GAS para a formatação da tela do módulo de **Fornecedores**. A janela de Ferramentas da tela, representada na figura 10.12, deverá também aparecer. Caso não esteja presente, pressione a tecla F4 que serve para exibí-la ou ocultá-la, alternadamente.

A janela de Ferramentas da tela pode ser movida para outras posições da tela, bem como ser redimensionada a gosto do projetista. Além desta tela de ferramentas, uma outra janela vazia é também apresentada para que nela seja projetada a tela de digitação dos registros.

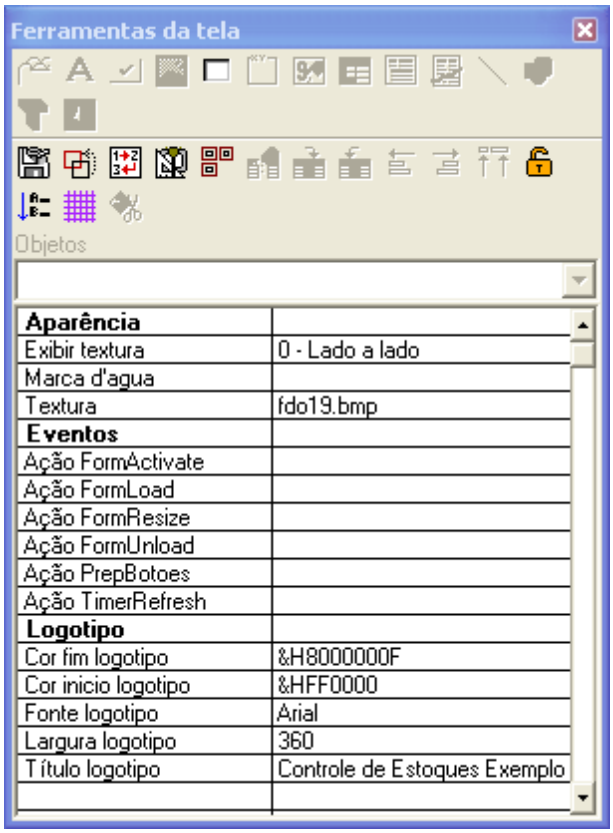


Figura 10.12

Vamos iniciar a inserção dos campos na janela de digitação:

• abra a lista Campos, situada na janela de ferramentas de tela, e clique sobre o primeiro campo: "**Código do fornecedor**";

© 2008 GAS Tecnologia

• observe que dois objetos foram inseridos na tela, no canto superior esquerdo, ambos selecionados (seleções múltiplas são efetuadas utilizando-se a tecla CTRL e um clique sobre o objeto desejado). O objeto label contém o título do campo e o objeto text box será destinado à entrada de informações para este campo. Estando selecionados, arraste-os (drag and drop) para uma posição adequada, como, por exemplo, a que aparece na tela da figura 10.13.

• depois, repita esses passos para todos os campos da tabela, selecionando cada um deles e posicionando-os, de modo que, ao terminar o último campo, você obtenha uma tela semelhante à que aparece na figura 10.14.

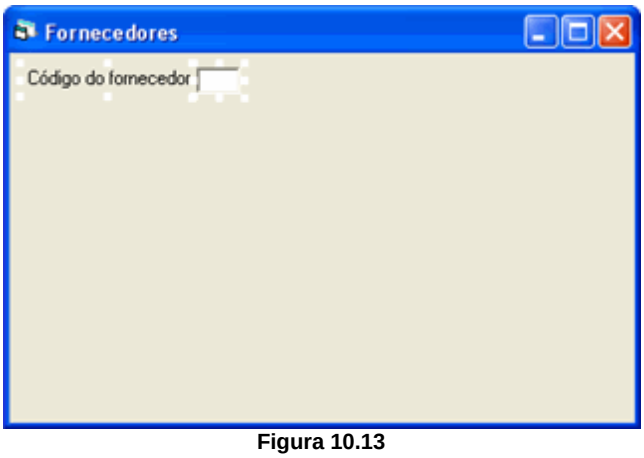


Figura 10.13

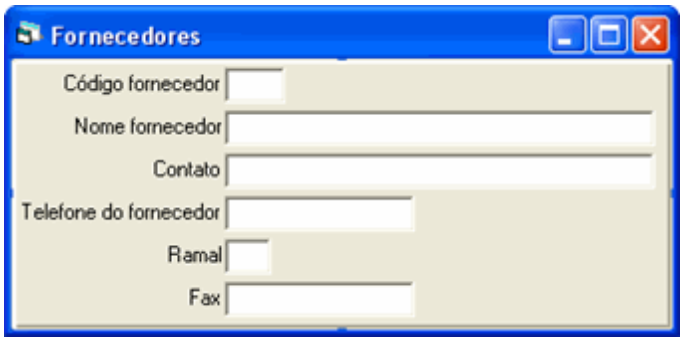


Figura 10.14

Agora, podemos definir alguns atributos para os campos inseridos na tela, como validações, pré-validações, valores iniciais, etc.

© 2008 GAS Tecnologia

Selecione o campo "**Código do Fornecedor**", clicando sobre o campo destinado a receber essa informação. Observe que a lista de propriedades da janela de ferramentas de tela se alterou, espelhando as propriedades que podem ser designadas para este objeto. Vamos estabelecer uma expressão de validação para este campo, de modo que o usuário não o possa deixar vazio. Procure na janela de propriedades a categoria Atributos e clique sobre a propriedade **Validação**. Poderíamos digitar diretamente uma expressão para efetuar a validação do campo. No entanto, vamos utilizar a interface do GAS para montar esta expressão. Por default, o GAS já inseriu uma expressão de validação. Por isso, limpe a expressão desse campo e clique sobre o botão extensor (com reticências), à direita do atributo **Validação**, e a tela da figura 10.15 será apresentada.

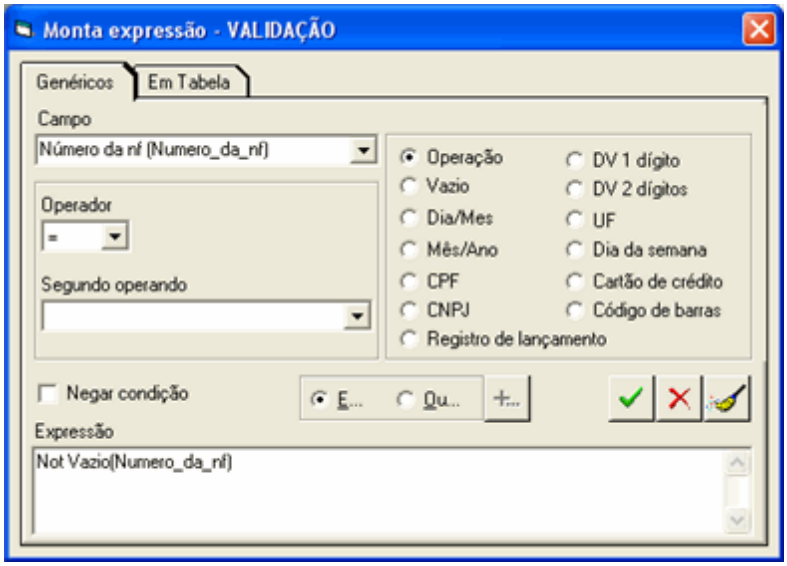


Figura 10.15

Para montar a nossa expressão de validação, faça o seguinte:

• selecione a a opção Vazio;

• clique sobre a opção "Negar condição";

• clique sobre o botão de concatenação:

botão de concatenação

© 2008 GAS Tecnologia

Observe que a nossa expressão de validação já foi montada, aparecendo no espaço presente na base da tela. Agora, para aceitar, clique sobre o botão que aparece a seguir:

botão para aceitar definições

A expressão de validação é, automaticamente, transferida para a propriedade Validação. A seguir, clique sobre a propriedade Mensagem Validação e digite a seguinte informação: CÓDIGO DO FORNECEDOR não pode ser vazio. Esta mensagem será apresentada ao usuário quando a expressão de validação falhar. Limpe as validações dos campos Ramal e FAX que o GAS inseriu automaticamente. Isto permitirá ao usuário deixar esses campos em branco.

Para informar ao GAS que já definimos Fornecedores, clique sobre o referido módulo na árvore do projeto. Isto força a gravação da tela. Agora, aplique um clique com o botão direito do mouse no mesmo módulo e selecione a opção "**Define o módulo selecionado**" para abrir o form de definição do módulo. Na aba Geral, marque a opção "**Módulo pronto**" e acione o botão **Grava**.

10.2.6.2 Indexadores

Aplique um clique com o botão direito do mouse no item Indexadores, na árvore do projeto, selecione a opção "Define o módulo selecionado" e informe o que aparece na tela da Figura 10.16.

© 2008 GAS Tecnologia

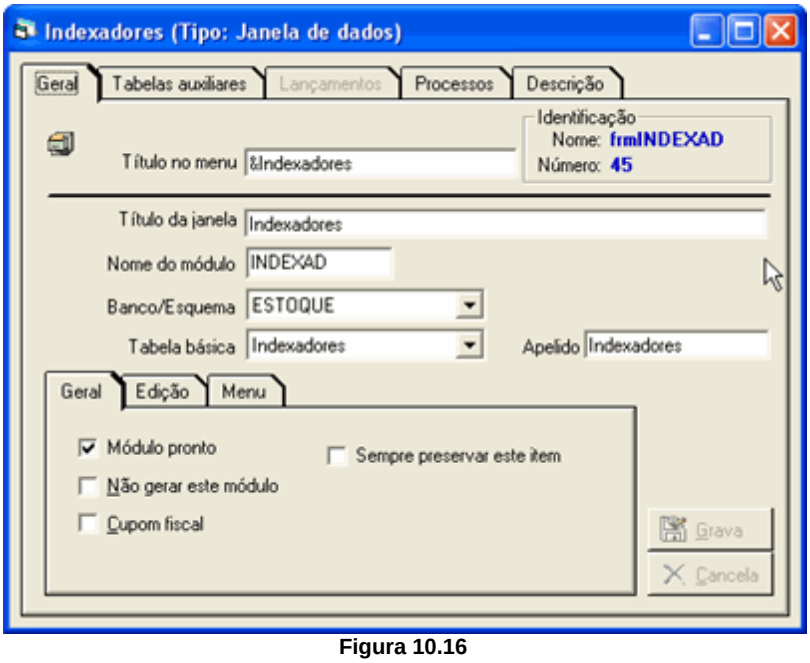


Figura 10.16

Vamos elaborar a tela de digitação para os indexadores. Desta vez, vamos deixar que o GAS a crie para nós, automaticamente:

• acione o Editor de Recursos do GAS, conforme explicado no item anterior;

• clique com o botão direito do mouse sobre o botão de criação de tela padrão para que seja apresentada a tela da Figura 10.17.

botão para criar tela padrão

© 2008 GAS Tecnologia

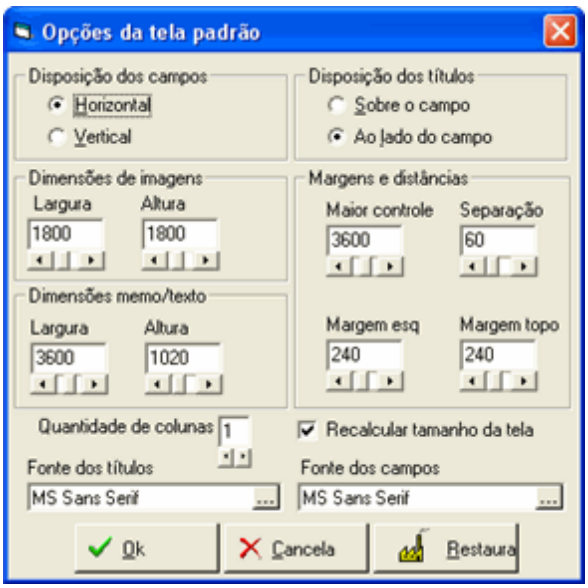


Figura 10.17

• a partir da tela da figura 10.17, onde estão as opções da tela padrão, altere os parâmetros "Margem esq" e "Margem topo" para o valor 250, clicando sobre o botão Ok em seguida;

• agora, clique normalmente sobre o botão de criação de tela padrão exibido ainda há pouco.

• a tela da Figura 10.18 deverá ter sido criada pelo GAS. Agora, se desejar, você poderá aumentar o seu tamanho ou adaptá-la.

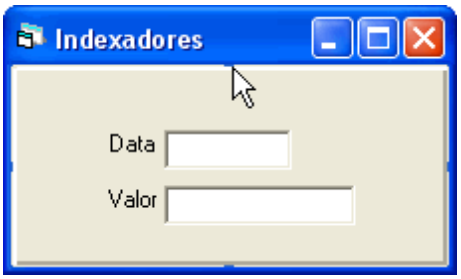


Figura 10.18

Tendo terminado as definições deste módulo, vamos acessar a aba **Geral** da definição da janela e marcar a opção "**Módulo pronto**", gravando as informações.

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.6.3 Produtos

Vamos definir, agora, a janela de "**Produtos em Estoque**". As definições das janelas de dados são semelhantes em muitos aspectos; porém, algumas necessitam maiores definições, razão pela qual estamos começando pelas mais simples e nos direcionando, em seguida, às que apresentam um grau maior de dificuldade. Aplique um clique com o botão direito do mouse sobre o item Produtos na árvore do projeto, selecione a opção "Define o módulo selecionado" e informe os dados da aba Geral, conforme aparece na Figura 10.19.

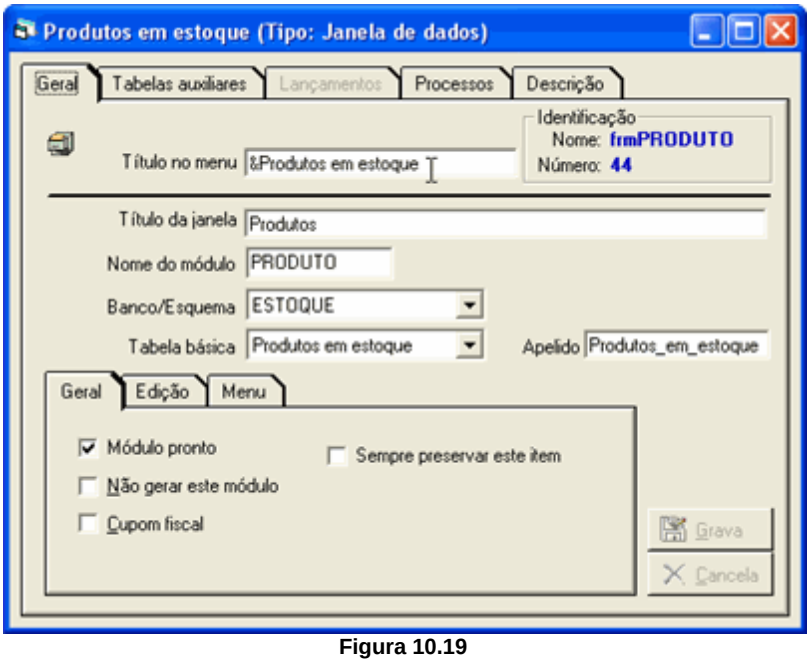


Figura 10.19

Clique na aba **Processos** para que a tela da Figura 10.20 seja apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

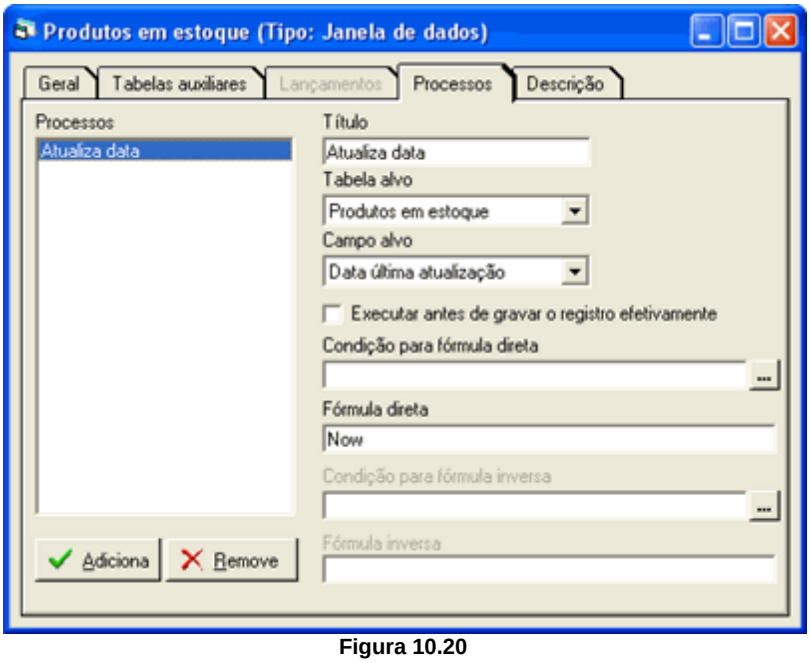


Figura 10.20

Agora, temos algo diferente. Como já vimos na definição da estrutura do banco de dados, há nesta tabela básica, alguns campos que iremos definir como não editáveis. Esses campos não serão digitados pelo usuário, sendo atualizados por meio de processamentos. Vamos definir, agora, um desses processos. O campo "Data última atualização" vai ser atualizado com a data do sistema (hoje) sempre que acontecer uma modificação no cadastro do produto. Portanto, vamos definir este processamento para que, quando o usuário cadastrar um produto pela primeira vez, este campo seja atualizado automaticamente (processamento na própria tabela).

Posteriormente, a partir de entradas e saídas de produtos que modificam esta tabela, definiremos processos idênticos para alterar esta data.

Para criar este processamento, proceda conforme os passos abaixo:

• clique sobre o botão Adiciona;

• digite o título do processo: "Atualiza data";

• selecione a tabela alvo: "Produtos em estoque";

• selecione o campo alvo: "Data última atualização";

• digite no campo fórmula direta: Date;

• clique sobre o botão Grava para salvar as informações.

© 2008 GAS Tecnologia

Podemos, agora, formatar a tela de digitação de dados para esta tabela, onde também veremos algumas novidades. Clique no botão que já conhecemos para acionar o **Editor de Recursos** do GAS.

Para formatar a tela da figura 10.21, utilize a experiência que adquiriu na formatação das telas anteriores, além das seguintes dicas:

Os objetos painel, frame e tab podem ser utilizados como recipientes para agrupar outros controles. Por isso, são denominados containers. Observe, por exemplo, o frame Quantidade: para criar este grupo, você deverá tomar os cuidados a seguir.

• coloque o container na tela, neste caso, um frame, e selecione-o;

• clique, na janela ferramentas de tela, sobre o campo ou objeto que deseja disponibilizar.

Neste caso, selecione o campo "Quantidade em estoque" na lista. Observe que o campo inserido fica restrito ao seu container, dentro do qual pode ser alinhado e posicionado;

• repita os passos acima para o campo "Quantidade mínima".

• designe a propriedade Título do container para Quantidade.

Esses campos, em relação à tela, são movimentados sempre por meio de seu container, o qual você pode selecionar e arrastar para onde desejar.

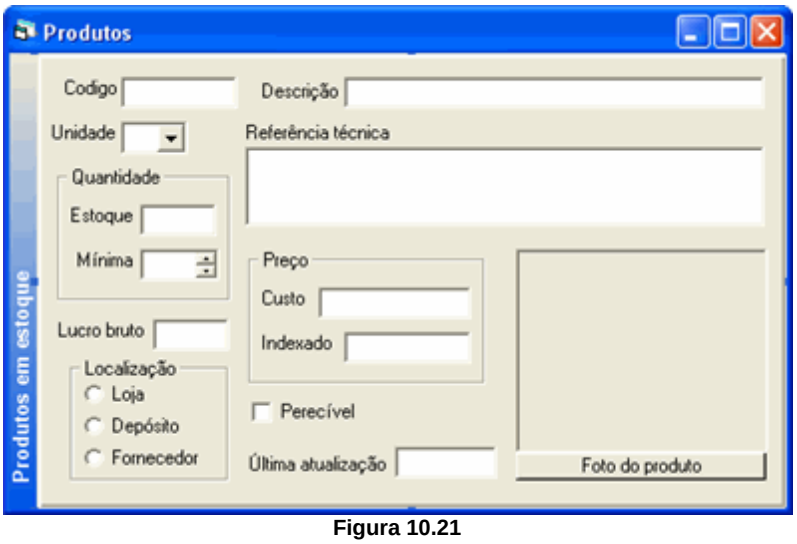


Figura 10.21

Você deve ter observado, ao formatar esta tela, que os objetos associados aos campos variam segundo o seus tipos.

© 2008 GAS Tecnologia

O campo Localização, por exemplo, é um campo do tipo optativo, no qual é disponibilizado um frame (container) e, dentro deste, os botões de radio correspondentes às opções. Para alterar a posição deste campo, você deve selecionar e arrastar somente o frame (o seu conteúdo irá junto).

Vamos, agora, conhecer como se evita com que o usuário acesse um campo para digitação. Nesta tabela há dois campos para os quais desejamos determinar esta situação.

• clique na caixa de texto destinada a receber a informação "Quantidade em estoque" para selecioná-la;

• localize a categoria Comportamento na lista de propriedades da janela de ferramentas de tela e selecione Editável;

• clique no botão extensor (com reticências), à direita da propriedade, e selecione a opção Não;

• repita os passos acima para o campo "Data última atualização".

A seguir, vamos definir diversos outros atributos de validação para os demais campos desta janela. Selecionando cada um dos campos na tela, digite as informações constantes nos quadros a seguir. Para essas definições, você poderá utilizar a interface de montagem de expressões que já exibimos anteriormente, bem como poderá, sempre que desejar selecionar um nome de campo, utilizar o banco de campos que aparece na figura 10.22.

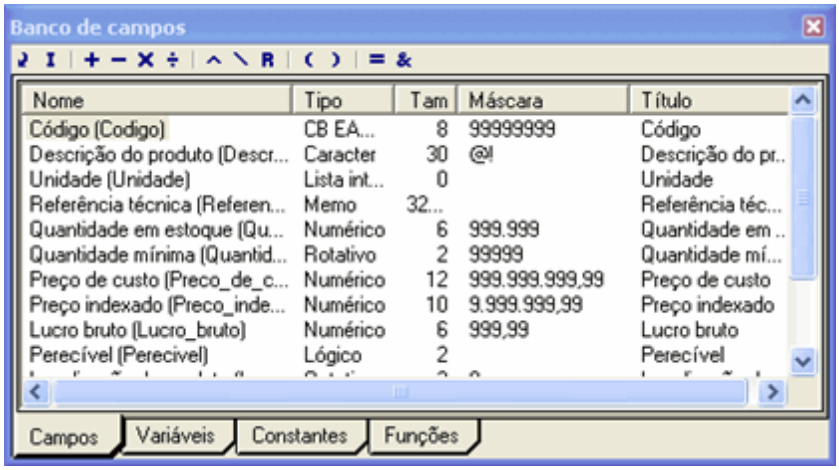


Figura 10.22

Se o banco de campos não for exibido, automaticamente, quando necessário, pressione a tecla F5 que tem por finalidade exibir/ocultar esta janela, alternadamente.

© 2008 GAS Tecnologia

Código	
Validação	Not Vazio(Codigo)
Mensagem	Código não pode ser vazio

Descrição do produto	
Validação	Not Vazio(Descricao_do_produto)
Mensagem	Descrição não pode ser vazio!

Quantidade Mínima	
Validação	Not Vazio(Quantidade_minima)
Mensagem	Quantidade mínima ilegal!
Valor inicial	2

Preço de custo	
Validação	Preco_de_custo > 0
Mensagem	Preço de custo deve ser maior que zero

© 2008 GAS Tecnologia

Preço indexado	
Validação	Not Vazio(Preco_indexado)
Mensagem	Preço indexado não pode ser vazio!

Lucro bruto	
Validação	Lucro_bruto > 0 AND Lucro_bruto <= 100
Mensagem	Lucro bruto ilegal!
Valor inicial	30

Limpe as validações dos campos a seguir, pois eles foram definidos como **não editáveis**:

- Quantidade em estoque;
- Data última atualização.

Finalmente, para terminar a definição da janela de dados "**Produtos em estoque**", acesse a aba **Geral** da janela de definições e marque a opção "**Módulo Pronto**".

10.2.6.4 Entradas de produtos

Definiremos, agora, a janela de "Entradas de produtos" que corresponde aos dados gerais das Notas Fiscais de fornecedores. Aplique um clique com o botão direito do mouse sobre o item "Entradas de produtos" na árvore do projeto, selecione a opção "Define o módulo selecionado" e informe os dados da aba Geral, conforme aparece na figura 10.23.

© 2008 GAS Tecnologia

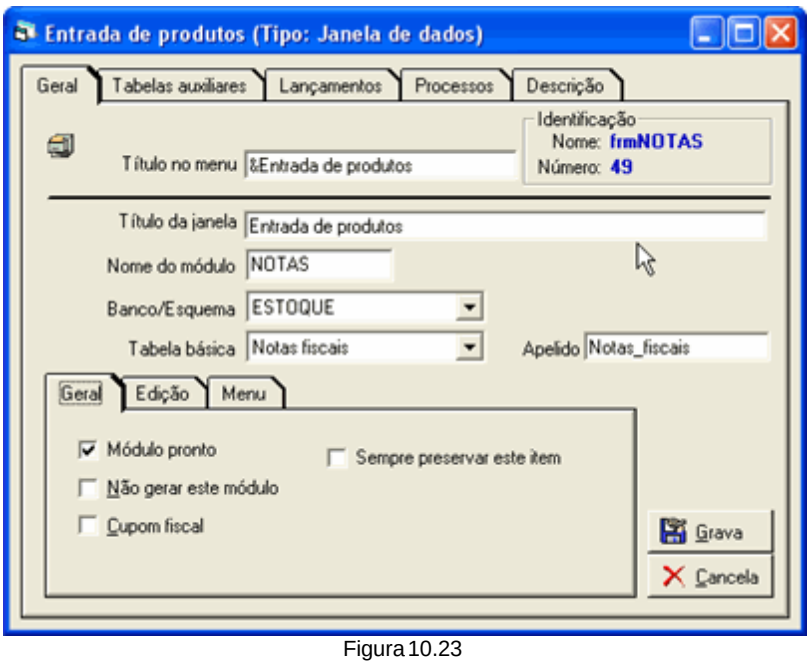


Figura 10.23

A seguir, vamos utilizar pela primeira vez a aba Tabelas Auxiliares desta janela. Clique sobre esta aba para que a tela da figura 10.24 seja apresentada:

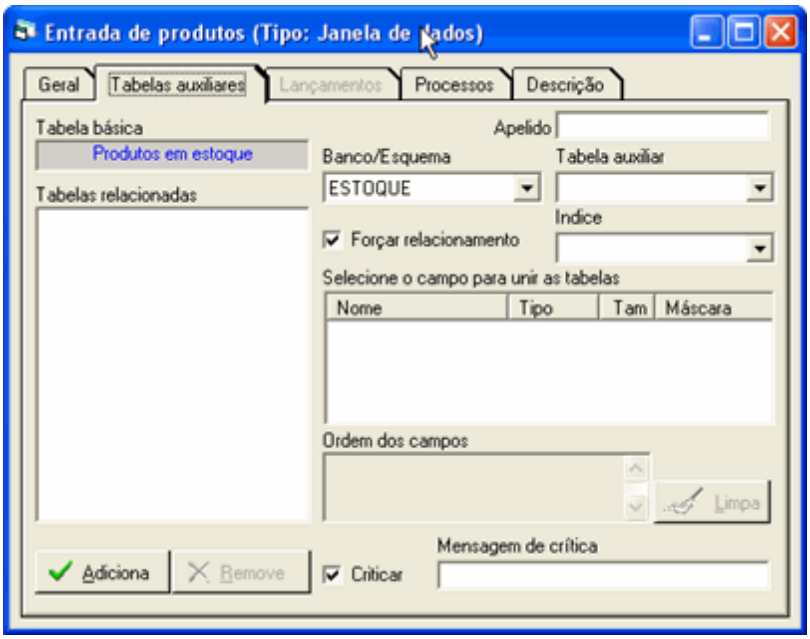


Figura 10.24

© 2008 GAS Tecnologia

Esta interface é utilizada para forçar a abertura de outras tabelas da aplicação, quando a tabela básica estiver sendo acessada.

Neste nosso exemplo, quando o usuário estiver digitando informações na tabela básica desta janela que estamos definindo ("Notas Fiscais"), outras tabelas deverão ser acessadas:

• a de Indexadores, pois necessitamos exibir uma mensagem mais elucidativa quando o usuário informar uma data na NF que não tenha um indexador correspondente. Lembre-se que, durante a definição da estrutura do banco de dados, criamos uma integridade entre "**Notas Fiscais**" e **Indexadores**, fato que, por si só, impede que uma NF com data inexistente em Indexadores seja digitada;

• a de "Contas a Pagar", pois naquela tabela será criado um novo registro (lançamento) contendo o valor total da NF digitada. Observe que, no caso desta tabela, quando digitarmos a NF, ainda não temos o valor total da mesma, visto que este será acumulado a partir dos valores digitados para os itens da NF. Assim, ao digitar a NF, um registro de lançamento será criado nesta tabela com o campo Valor zerado e, durante a digitação de cada item da NF, um processamento que iremos definir em "Itens da NF" irá alterar este campo. Poderíamos, também, efetuar tal procedimento de uma maneira diferente: não criaríamos este lançamento a partir da digitação em "Notas Fiscais" e, sim, a partir da digitação dos itens (arquivo filho). Neste caso, porém, teríamos que definir uma condição, determinando que o lançamento fosse criado somente se não existisse (para evitar que cada item criasse um novo lançamento).

Para adicionar essas duas tabelas auxiliares, basta executar as seguintes regras:

• clique no botão Adiciona;

• selecione a tabela auxiliar a partir da lista "**Tabela Auxiliar**";

• deixe marcada a opção "Forçar relacionamento", caso deseje que a aplicação tente se posicionar no registro da tabela auxiliar. No caso de Indexadores, esta opção deve ficar marcada. Já no de "Contas a Pagar", esta opção deverá ficar desmarcada, pois esta tabela será aberta apenas para a criação de um novo registro, não havendo a necessidade de relacionamento;

• selecione o índice a ser utilizado, a partir da lista Índice. No caso da tabela auxiliar "Contas a Pagar", esta escolha e as três seguintes deverão estar desabilitadas, pois, como não forçaremos o relacionamento, elas não se aplicarão;

• selecione o campo para unir a tabela básica e a tabela auxiliar;

• deixe marcada a opção Criticar para que uma mensagem seja exibida ao usuário, caso o relacionamento não tenha sido efetuado com sucesso;

• digite no campo "Mensagem de crítica" a mensagem que deseja mostrar ao usuário, caso o relacionamento não tenha sido efetuado com sucesso;

© 2008 GAS Tecnologia

• clique sobre o botão Grava para salvar as informações. Inseridas essas duas tabelas auxiliares e com a tabela Indexadores selecionada, a tela da figura 10.25 deverá estar sendo exibida para você:

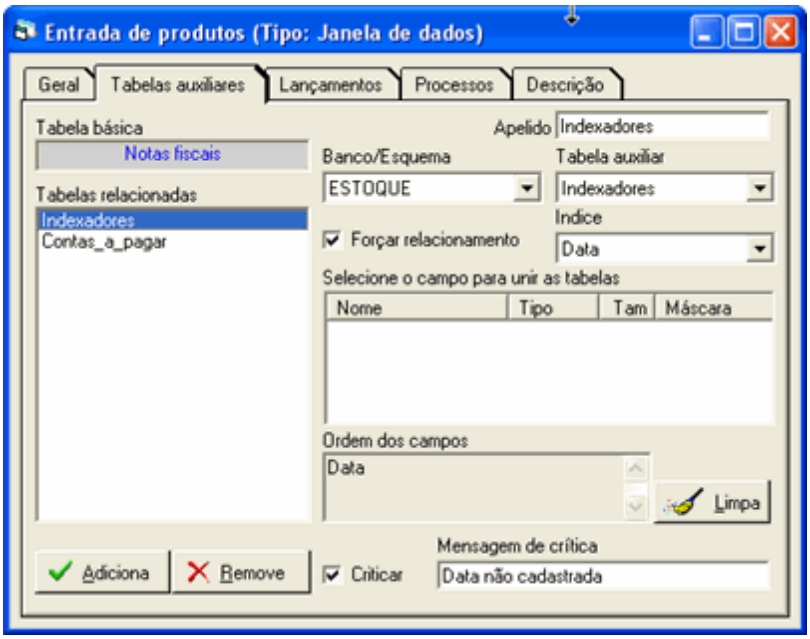


Figura 10.25

Agora, vamos definir o primeiro lançamento nesta aplicação, que é a criação de um registro na tabela auxiliar "**Contas a Pagar**". Clique sobre a aba Lançamentos para que a tela da figura 10.26 seja apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

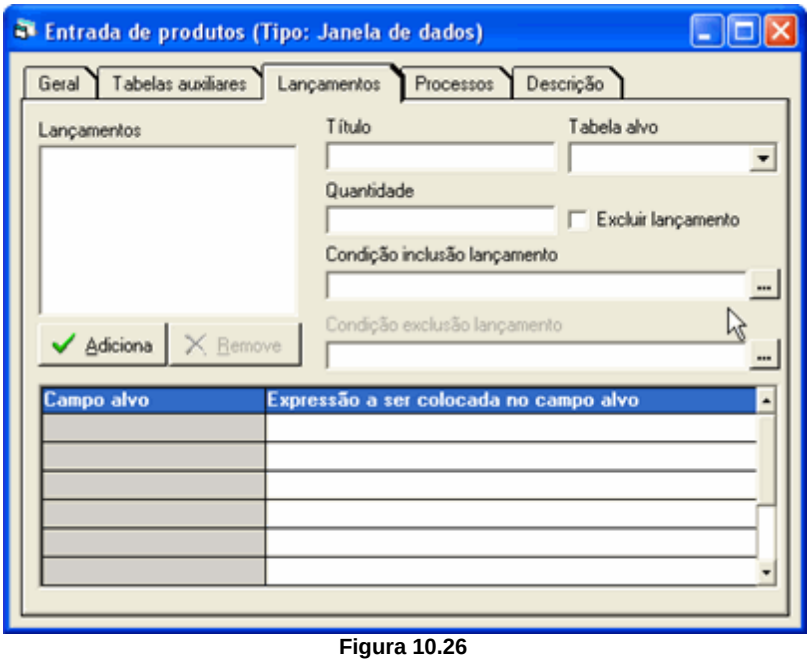


Figura 10.26

Os lançamentos são inseridos de maneira muito semelhante às demais informações inseridas até agora. Para criar o lançamento necessário em "Contas a Pagar", proceda conforme se segue:

• clique no botão Adiciona;

• no campo Título, informe "Contas a Pagar";

• na lista "Tabela alvo" estão as tabelas auxiliares que já determinamos. Selecione a tabela "Contas a Pagar";

• em Quantidade, informe o número 1 para criarmos apenas um registro.

Efetuamos a primeira parte da definição do lançamento. Com isto, um registro em branco será criado na tabela "Contas a Pagar". Agora, necessitamos determinar os valores que iremos inserir em cada um dos campos deste novo registro.

Na parte inferior da tela de definição de lançamentos, representada na figura X.25, é apresentada uma grade com os campos da tabela alvo do lançamento e uma área intitulada "Expressão a ser colocada no campo alvo", a qual utilizaremos agora.

• até as versões anteriores ao GAS, necessitaríamos clicar na área correspondente ao campo "Número de lançamento" e digitar a seguinte instrução:

PegaSequencia("Contas a pagar", "Número de Lançamento", 1, 1)

© 2008 GAS Tecnologia

No entanto, agora tal instrução não mais será necessária na execução de nosso lançamento, visto que o GAS já efetuará, automaticamente, todo controle necessário para que o autoincremento desse tipo de campo seja efetuado. Você deve se lembrar que definimos este campo, na estrutura do banco de dados, como um campo seqüencial (de incremento automático) e também que iríamos definí-lo como não editável.

Exclusivamente para atender a casos de campos seqüenciais, o GAS criará na aplicação, automaticamente, a função PegaSequencia, que cuida deste detalhe para nós. Os parâmetros que serão utilizados pelo GAS nesta função serão, pela ordem: • nome da tabela que contém o campo seqüencial;

• nome do campo seqüencial;

• valor default para iniciar a seqüência;

• incremento a ser utilizado.

Assim sendo, basta que deixemos em branco o campo "Número de lançamento". • clique, agora, na área correspondente ao campo "Número da nf" e, a partir do banco de campos representado na figura 10.27, aplique um duploclique sobre o campo "Número da nf" (Numero_da_nf). Observe que o campo foi capturado do banco de campos;

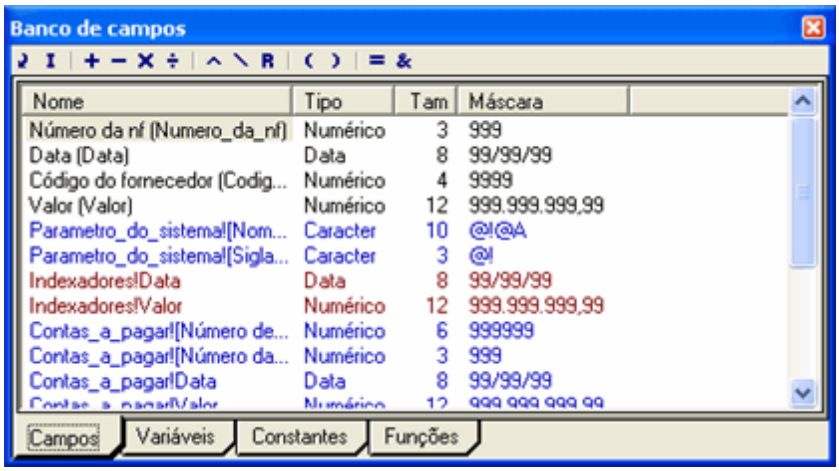


Figura 10.27

• clique na área correspondente ao campo Data e capture o campo Data (Data) do banco de campos;

• clique sobre o botão Grava para salvar as informações deste lançamento. Já explicamos que o campo Valor será processado por meio da digitação na tabela "Itens da NF", razão pela qual não nos preocupamos, agora, com o seu valor.

Agora, para esta janela de dados, falta apenas criar a sua janela de digitação, conforme já efetuamos para aquelas que

© 2008 GAS Tecnologia

definimos anteriormente. Porém, neste caso, não vamos fazê-la agora! A razão é que esta tabela tem uma outra subordinada, que são os "Itens da nf" (observe na árvore do projeto). Quando o inserimos na árvore do projeto, decidimos que o módulo filho seria do tipo Tabela em grid, ou seja, decidimos oferecer ao usuário da nossa aplicação um grid para digitação dos itens da Nota Fiscal. Necessitamos, primeiramente, definir o módulo inferior ("Itens da nf") para depois voltarmos a este ponto do módulo pai ("Entradas de produtos") e formatarmos a sua tela, inserindo o grid dos itens na mesma tela. O tópico "Colocando o grid na tela", um pouco mais adiante, descreverá a continuação desta definição.

10.2.6.5 Itens da NF

A janela dos itens da NF corresponde aos dados de cada um dos itens de produto recebidos em uma Nota Fiscal de fornecedor. Aplique um clique com o botão direito do mouse sobre o item "**Itens da NF**" na árvore do projeto, selecione a opção "**Define o módulo selecionado**" e informe os dados que aparecem na tela da figura 10.28.

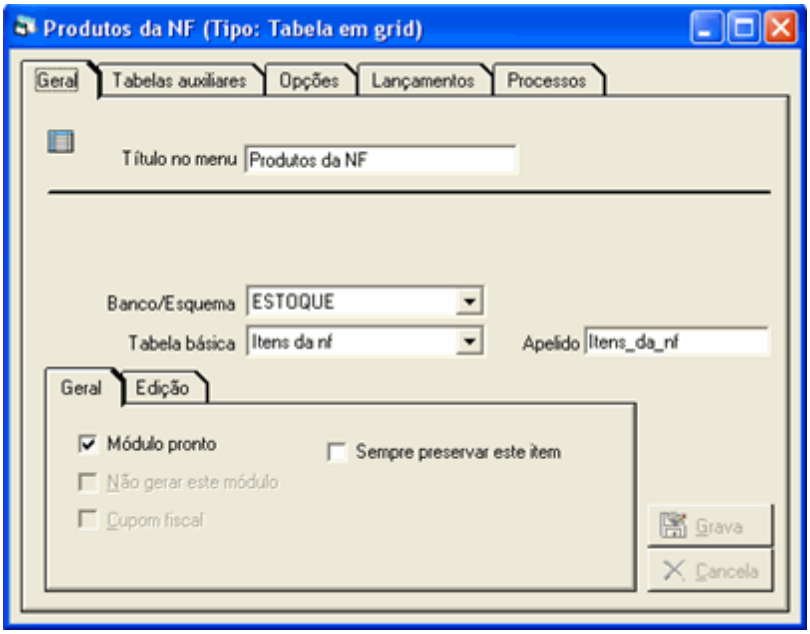


Figura 10.28

Clique na aba "**Tabelas auxiliares**" para definirmos as tabelas que necessitamos abrir quando os itens da NF estiverem sendo digitados, procedendo de maneira semelhante ao que efetuamos para a janela de dados anterior. Note que, várias tabelas já são inseridas automaticamente na lista de tabelas auxiliares. Essas tabelas foram definidas anteriormente no módulo-pai, sendo aqui disponibilizadas. Necessitamos abrir a tabela "Produtos em estoque" (cadastro de produtos) com relacionamento, pois logo definiremos processamentos para creditar a quantidade que está sendo recebida por meio da NF na quantidade do produto em estoque, além de outros processamentos.

© 2008 GAS Tecnologia

Informação	Conteúdo
Tabela auxiliar	Produtos em estoque
Forçar relacionamento	X
Índice	Código
Campo par unir as tabelas	Código(Codigo)
Criticar	X
Mensagem	Produto não cadastrado!

Necessitamos abrir a tabela de "Movimentação de Produtos", pois criaremos um lançamento (quando não existir o produto na data de entrada da NF) e, em seguida, processaremos o campo Entradas com a quantidade recebida do item. Observe que, neste caso, necessitamos forçar o relacionamento sem controlar se foi ou não efetivado. Por isso, deixaremos desmarcada a opção Criticar.

© 2008 GAS Tecnologia

Informação	Conteúdo
Tabela auxiliar	Movimentação de produtos
Forçar relacionamento	X
Índice	Código e Data
Campo par unir as tabelas	Código(Codigo) Notas_fiscais!Data

Observe que, diferentemente de outros módulos, neste existe uma outra aba denominada **Opções** na interface de definição do módulo. Clique sobre esta aba e a tela da Figura 10.29 será apresentada.

© 2008 GAS Tecnologia

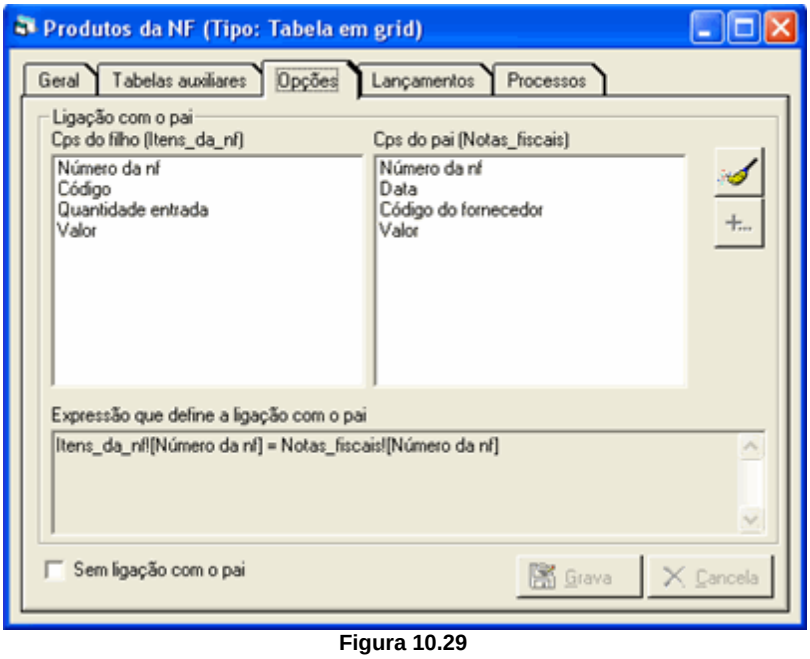


Figura 10.29

Nesta tela, vamos estabelecer quais são os campos de ligação com o módulo pai. Neste caso, o "**Número da nf**" será utilizado. Na lista da esquerda (campos do filho), clique sobre o campo "**Número da nf**".

Observe que o GAS marca automaticamente o campo de mesmo nome na lista da direita, que contém os campos do módulo pai. O GAS sempre efetua esta seleção automática quando encontra na lista da direita um campo com nome e atributos idênticos ao que foi selecionado na lista da esquerda. O projetista poderá aceitar ou não esta seleção. No caso do nosso exemplo, é exatamente isto que necessitamos. Clique no botão de concatenação que já conhecemos e a expressão de ligação é montada automaticamente. Em seguida, clique no botão **Grava** para salvar essas informações. Clique na aba **Lançamentos** para que possamos definir um lançamento na tabela de "**Movimentação de produtos**".

Este lançamento deverá ser condicional, ou seja, deverá obedecer uma determinada condição para ser efetuado. A tabela **"Movimentação de produtos**" mantém o controle das quantidades de entrada e saída de cada um dos itens de produtos, diariamente. Sendo assim, quando estivermos digitando um item de produto, vamos verificar se este item ainda não existe nesta tabela neste dia e, se isto for verdade, criaremos um novo registro por meio deste lançamento.

A tela da figura 10.30 é apresentada para a definição do lançamento.

© 2008 GAS Tecnologia

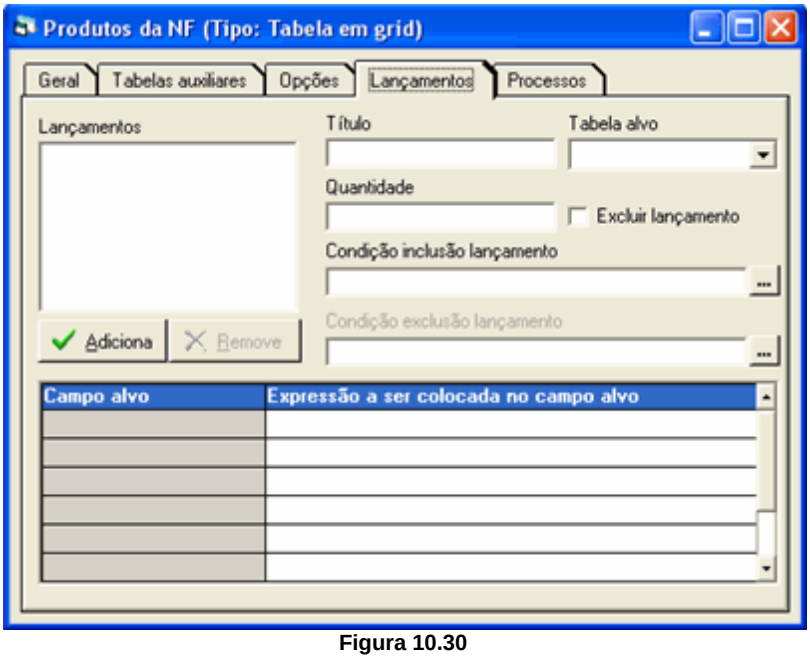


Figura 10.30

A partir desta tela, vamos criar um lançamento procedendo da seguinte maneira:

• clique em Adiciona para criar um novo lançamento;

• para Título, informe Movimentação;

• na lista "Tabela alvo", selecione "Movimentacao_de_produtos";

• digite 1 no campo **Quantidade**;

• clique no botão extensor (com reticências), no lado direito do campo "Condição inclusão lançamento";

• a tela de montagem de expressões, já conhecida, será apresentada; porém, desta vez, utilizaremos a sua segunda aba, pois montaremos uma expressão que testará a existência de registro dentro de uma das tabelas auxiliares que definimos anteriormente. Portanto, clique sobre a aba intitulada "Em Tabela" para que a tela da figura 10.31 seja apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

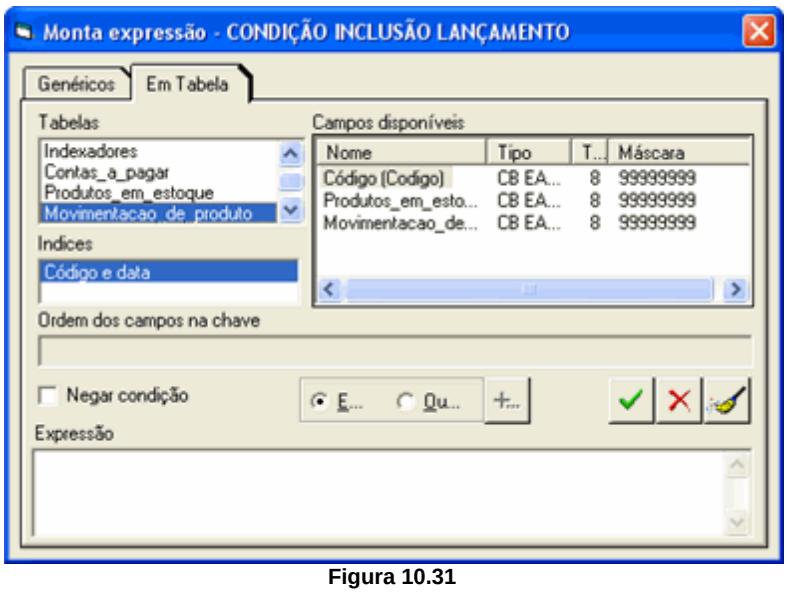


Figura 10.31

• selecione a tabela "Movimentacao_de_produtos", a partir desta tela. Observe que a lista de campos disponíveis foi preenchida com campos que podem ser utilizados na expressão que criaremos;

• em "Campos disponíveis", clique sobre o campo Código (Codigo) da tabela básica. Você deve também ter observado que, ao lado do nome dos campos, o tipo dos mesmos vêm expressamente designados;

• marque o campo "Notas_fiscais!Data";

• marque também a opção "Negar condição";

• clique sobre o botão de concatenar, que já conhecemos;

• clique também sobre o botão de confirmação, para aceitar as informações.

Com isto, acabamos de montar a condição para que o lançamento seja efetuado. Agora, vamos estabelecer também uma outra condição para que este lançamento seja retirado da tabela.

• marque a opção "Excluir lançamento";

• clique sobre o campo "Condição exclusão lançamento";

• capture, com um duplo-clique, o campo "Movimentacao_de_produtos!Entradas" a partir do banco de campos;

• após transferir este campo, complete para que fique conforme aparece no texto abaixo:

© 2008 GAS Tecnologia

Movimentacao_de_produtos!Entradas = 0 AND

• agora, posicione o cursor logo após a palavra AND e capture "Movimentacao_de_produtos!Saídas", da mesma forma aplicada anteriormente;

• finalmente, complete a informação da condição de exclusão, digitando um igual seguido de um zero, conforme aparece a seguir:

... Movimentacao_de_produtos!Saídas = 0

Com isto, fica estabelecido que este lançamento somente será retirado quando os campos Entradas e Saídas da tabela auxiliar apelidada de "Movimentacao_de_produtos" estiverem zerados. Para terminar a definição deste lançamento, só nos resta designar os valores que serão inseridos nos campos do novo registro por ele criado.

• na área "Expressão a ser colocada no campo alvo", clique na área correspondente ao campo Código;

• a partir do banco de campos, capture o campo Código (Codigo) da tabela básica;

• clique na área correspondente ao campo Data e capture o campo "Notas_fiscais!Data", a partir do banco de campos.

Clique sobre o botão Grava, pois acabamos de definir o lançamento. Observe que este lançamento atualiza somente os dois primeiros

campos do registro criado (Código e Data), ficando os outros dois campos para serem modificados por meio de processamentos que definiremos a seguir. Clique sobre a aba Processos e a tela da figura 10.32 será apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 10.32

Já utilizamos esta janela anteriormente, definindo um processamento para o campo "**Data última atualização**" na janela de dados de "**Produtos em estoque**". Procedendo da mesma forma, vamos criar 6 processamentos para serem executados quando os itens da NF (tabela básica desta janela) estiverem sendo digitados na aplicação final. Para criar esses processamentos, lembre-se de que você poderá utilizar o banco de campos para capturar informações e que cada processamento é iniciado clicando-se sobre o botão Adiciona e terminado clicando-se sobre o botão **Grava**.

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Atualiza estoque
Tabela alvo	Produtos_em_estoque
Campo alvo	Quantidade_em_estoque
Fórmula direta	Produtos_em_estoque![Quantidade em estoque] + Quantidade_entrada
Fórmula inversa	Produtos_em_estoque![Quantidade em estoque] - Quantidade_entrada

© 2008 GAS Tecnologia

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Última atualização
Tabela alvo	Produtos_em_estoque
Campo alvo	Data última atualização
Fórmula direta	Date

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Preço de custo
Tabela alvo	Produtos_em_estoque
Campo alvo	Preço de custo
Fórmula direta	Valor

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Movimenta entrada
Tabela alvo	Movimentacao_de_produtos
Campo alvo	Entradas

© 2008 GAS Tecnologia

Fórmula direta	Movimentacao_de_produtos!Entradas + Quantidade_entrada
Fórmula inversa	Movimentacao_de_produtos!Entradas - Quantidade_entrada

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Atualiza contas a pagar
Tabela alvo	Contas_a_pagar
Campo alvo	Valor
Fórmula direta	Contas_a_pagar!Valor + (Quantidade_entrada * Valor)
Fórmula inversa	Contas_a_pagar!Valor - (Quantidade_entrada * Valor)

Informação	Conteúdo a informar/selecionar
Título	Valor da NF
Tabela alvo	Notas_fiscais
Campo alvo	Valor
Fórmula direta	Notas_fiscais!Valor + (Quantidade_entrada * Valor)
Fórmula inversa	Notas_fiscais!Valor - (Quantidade_entrada * Valor)

Terminados os processamentos, aproveite para clicar sobre a primeira aba Geral e marcar a opção "**Módulo pronto**",

© 2008 GAS Tecnologia

clicando no botão **Grava** posteriormente.

10.2.6.6 Colocando o grid na tela

Agora que já efetuamos as definições do módulo "Itens da nf", necessitamos oferecer uma maneira do usuário inserir os dados. Como definimos que este módulo seria do tipo Tabela em grid, teremos que inserir um objeto gDbGrid na tela do módulo pai. Portanto, selecione na árvore do projeto o módulo "**Entrada de produtos**" e preparemos a tela de digitação dos dois módulos ao mesmo tempo. Primeiramente, vamos criar a tela do módulo pai que são os dados de notas fiscais. Clique sobre o botão de formatação da tela, já conhecido, na barra de ferramentas do GAS e formate uma tela semelhante à que aparece na figura 10.33. Lembre-se de que você pode utilizar o botão de tela padrão (wizard) para criá-la, como já vimos anteriormente.

Figura 10.33

O campo "Código do fornecedor" será definido como lista externa, ou seja, apresentará uma lista da tabela de fornecedores que o usuário poderá selecionar. Para informar isto ao GAS, temos que ajustar algumas propriedades, utilizando a janela de ferramentas de tela. Pressione F4 se ela não estiver presente na tela e proceda conforme se segue:

• selecione na tela o campo "Código do fornecedor";

• na lista de propriedades, localize a categoria Dados, clique sobre a propriedade "BD estrangeiro" e, utilizando o botão extensor (com reticências), selecione ESTOQUE;

• na mesma categoria, clique sobre "Tabela estrangeira" e selecione a tabela Fornecedores;

• clique, agora, em "Campo a mostrar" e selecione "Nome do fornecedor". Repita esse mesmo procedimento para a propriedade "Campo a ordenar";

• finalmente, clique em "Campo a capturar" e selecione o campo "Código do fornecedor".

O campo Valor, por definição nossa, será um campo não editável; porém, necessitamos informar, neste momento, isto ao GAS. Selecione na tela este campo e altere a sua propriedade Editável para o valor Não.

Vamos, agora, definir atributos de validação para a janela de notas fiscais, como já efetuamos anteriormente. Observe

© 2008 GAS Tecnologia

que o GAS oferece, automaticamente, valores default para a maioria dessas informações.

Número da NF	
Mensagem	Não pode ser vazio!

Data	
Validação	Not VAzio(Data)
Mensagem	Data ilegal!
Valor inicial	Date

Código do fornecedor	
Validação	Not Vazio(Codigo do fornecedor)
Mensagem	Código não pode ser vazio!

© 2008 GAS Tecnologia

Valor	
Validação	(retirar as informações sugeridas)
Mensagem	(retirar as informações sugeridas)

Conforme já foi citado, o campo Valor será atualizado por intermédio de processamentos a partir dos itens digitados para a NF. Por esta razão, você deve retirar as informações que foram sugeridas automaticamente. Agora estamos prontos para inserir o grid para a digitação dos itens da nota fiscal. Aumente o tamanho da tela que acabamos de criar, abrindo espaço para o posicionamento do grid. Selecione o painel da tela e clique sobre o botão a seguir na janela de ferramentas de tela.

botão para inserir grid na tela

Um objeto gDbGrid será exibido no topo da tela. Arraste-o e redimensione-o, criando uma tela semelhante à que aparece na figura 10.34.

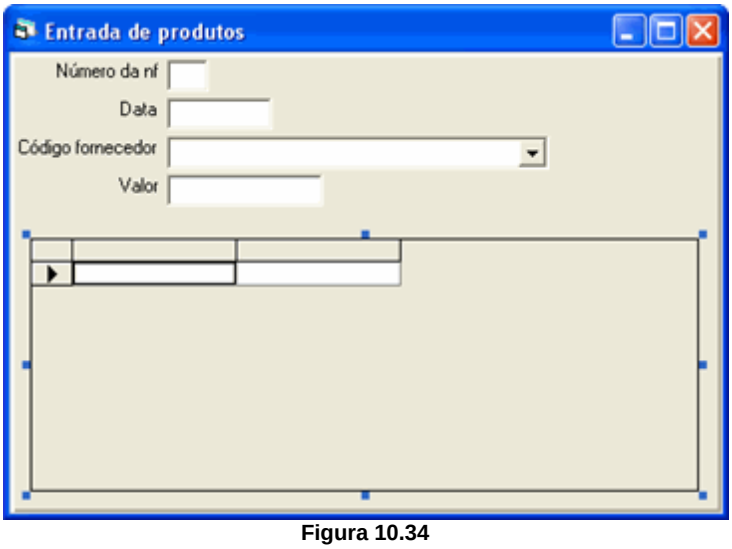


Figura 10.34

© 2008 GAS Tecnologia

Clique sobre o **gDbGrid** para selecioná-lo.Vamos ajustar algumas propriedades, a partir da lista de propriedades da janela de ferramentas de tela. Primeiramente, na categoria Dados, clique sobre a propriedade Tabela e selecione "Itens_da_nf". Observe que o GAS preenche, automaticamente, o gDbGrid com os campos dos itens da nota fiscal, exceto o campo de ligação com o módulo-pai ("Número da nf"). Agora, vamos inserir uma coluna para conter uma fórmula para apurar o valor total do item digitado, que é o produto da quantidade entrada pelo valor do item. Para inserir a nova coluna, proceda conforme se segue:

• selecione a coluna Valor;

• clique sobre o botão de inserir coluna após, na janela de ferramentas de tela;

botão para inserir coluna após a selecionada

• inserida a coluna, selecione-a e designe a propriedade "Título da coluna" (categoria Título) para "Valor total";

• designe também a propriedade Título, nesta mesma categoria, para "Produtos da Nota Fiscal". Esta propriedade é aplicada no título do gDbGrid;

• na categoria Miscelânea, clique sobre a propriedade Fórmula e, por intermédio do botão extensor (com reticências), insira a seguinte fórmula: "Quantidade_entrada * Valor";

• na categoria **Atributos**, designe a propriedade Máscara para 999.999.999,99.

Finalmente, redimensione os títulos do **gDbGrid** para que fique semelhante à tela da Figura 10.35.

© 2008 GAS Tecnologia

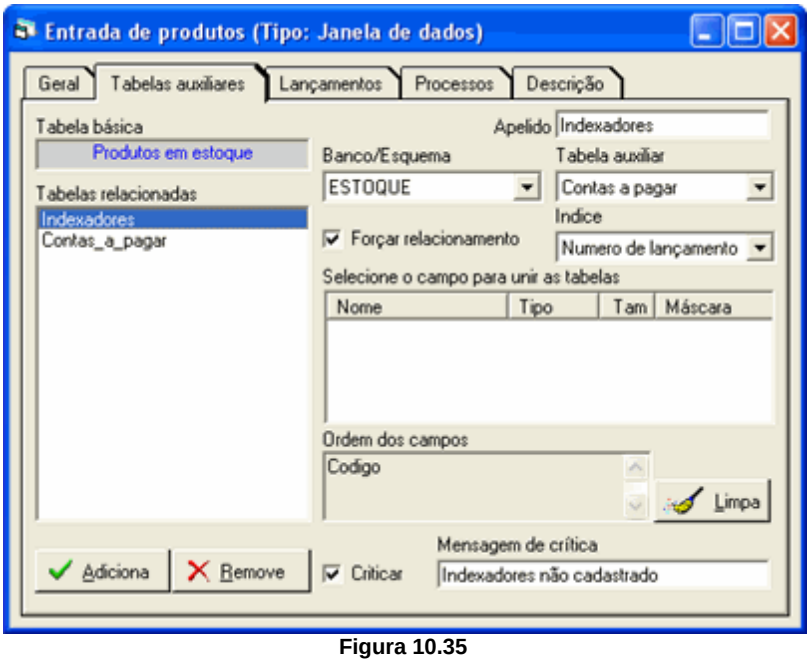


Figura 10.35

Nós podemos também definir o campo **Código** no grid como uma lista externa, como efetuamos para o "**Código do fornecedor**":

• na lista de propriedades, localize a categoria **Dados**, clique sobre a propriedade "**BD estrangeiro**" e, utilizando o botão extensor (com reticências), selecione **ESTOQUE**;

• na mesma categoria, clique sobre "**Tabela estrangeira**" e selecione a tabela "**Produtos em estoque**";

• clique, agora, em "**Campo a mostrar**" e selecione "**Descrição do produto**". Repita esse mesmo procedimento para a propriedade "Campo a ordenar";

• finalmente, clique em "**Campo a capturar**" e selecione o campo "Código".

Note que para listas extenas em grids, a combo box não é exibida em tempo de projeto. Para terminar esta definição, necessitamos somente marcar a opção "**Módulo pronto**", na aba **Geral** de definições para informar ao GAS que este módulo está pronto e gravar.

10.2.6.7 Financeiro

Vamos definir esta janela de dados elegendo como tabela básica a tabela de "**Contas a Pagar**", que será alimentada por meio dos lançamentos e processamentos já estabelecidos nas janelas de dados definidas anteriormente. Aplique um clique com o botão direito do mouse no item **Financeiro**, na árvore do projeto, selecione a opção "**Define o módulo selecionado** " e informe os dados que aparecem na tela da figura 10.36.

© 2008 GAS Tecnologia

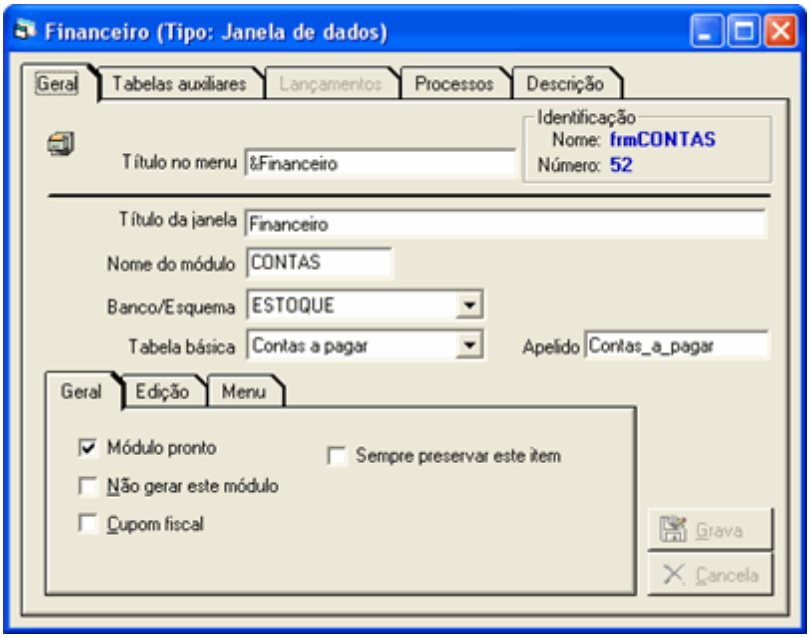


Figura 10.36

Esta janela de dados será definida muito facilmente, pois, em virtude de ser alimentada por meio de digitação em outras tabelas (lançamentos e processamentos), o que necessitamos, na verdade, é formatar a sua tela conforme aparece na Figura 10.37, a seguir, utilizando o recurso de tela padrão do GAS:

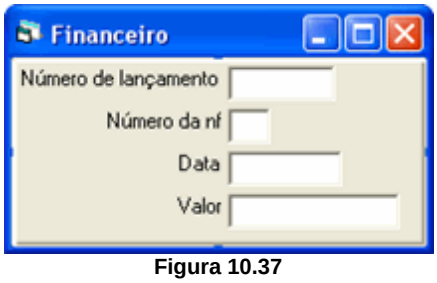


Figura 10.37

Da mesma forma como fora efetuado com as janelas de dados anteriores, marque a opção "**Módulo pronto**" e salve as

informações, clicando no botão **Grava**.

10.2.6.8 Saída de mercadorias

Agora, necessitamos definir o módulo responsável pela movimentação de saída de produtos em estoque. Aplique um clique com o botão direito do mouse no item "**Saída de mercadorias**", na árvore do projeto, selecione a opção "**Define o módulo selecionado**" e informe os dados que aparecem na figura 10.38:

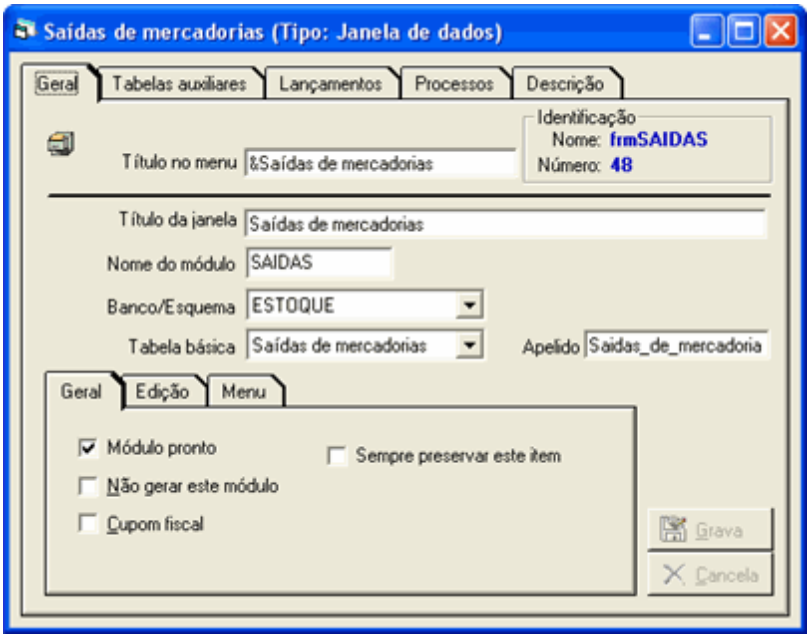


Figura 10.38

Para definir os lançamentos e processamentos necessários a partir desta tabela, necessitamos forçar a abertura de duas tabelas auxiliares. Portanto, clique na aba "Tabelas auxiliares" e adicione as informações que se seguem. Necessitamos abrir a tabela de "**Produtos em estoque**" com relacionamento, pois logo definiremos processamentos para debitar a quantidade que está saindo da quantidade do produto em estoque. Também definiremos um outro processo nesta tabela para modificar o campo "**Data última atualização**" da mesma forma que efetuamos quando definimos a entrada de produtos.

Informção	Conteúdo a informar / selecionar

© 2008 GAS Tecnologia

Tabela auxiliar	Produtos em estoque
Forçar relacionamento	X
Índice	Código
Campo p/ unir tabelas	Código(Codigo)
Criticar	X
Mensagem	Produto não cadastrado!

Necessitamos, ainda, abrir a tabela de "**Movimentação de produtos**", pois definiremos um processamento no campo **Saídas** com a quantidade que está saindo do produto. Observe que, neste caso, necessitamos forçar o relacionamento sem controlar se foi ou não conseguido. Por isso, deixaremos desmarcada a opção **Criticar**.

Informção	**Conteúdo a informar / selecionar**
Tabela auxiliar	Movimentação de produtos
Forçar relacionamento	X
Índice	Código e Data
Campo p/ unir tabelas	Código(Codigo) Data

Clique na aba **Lançamentos** e proceda conforme se segue:

• clique em **Adiciona** para criar um novo lançamento;

© 2008 GAS Tecnologia

• para **Título**, informe **Movimentação**;

• na lista de nome "Tabela alvo", selecione o campo "Movimentacao_de_produtos";

• em Quantidade, informe o número 1 para criarmos apenas um registro;

• acione a tela da figura 10.39, clicando no botão extensor (com reticências) do campo "Condição inclusão lançamento" e, em seguida, na aba "Em Tabelas".

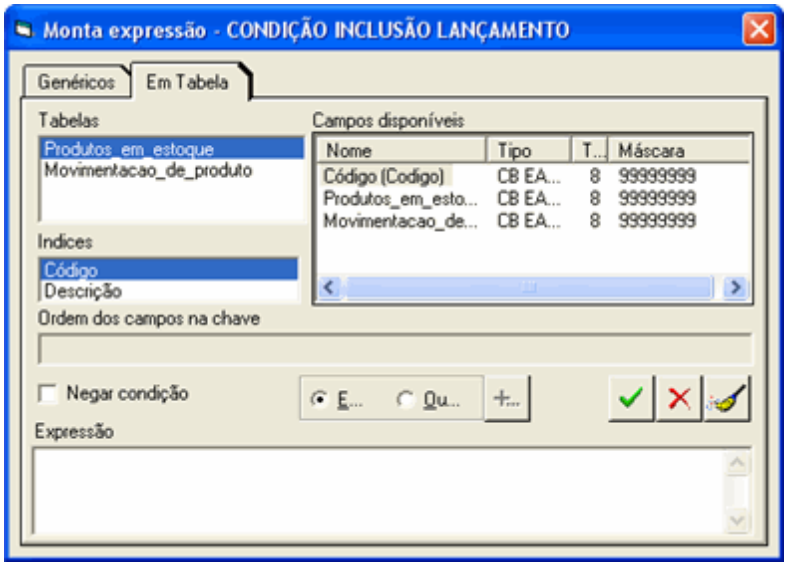


Figura 10.39

• selecione a tabela "**Movimentacao_de_produtos**", a partir desta tela;

• em "Campos disponíveis", clique sobre o campo Código da tabela básica;

• clique no campo Data;

• marque a opção "Negar condição";

• clique sobre o botão de concatenar que já conhecemos;

• clique sobre o botão de confirmação para aceitar as informações.

© 2008 GAS Tecnologia

Com isto, acabamos de montar a condição para que o lançamento seja efetuado, ou seja, quando um registro de produto não for encontrado na tabela alvo em uma data específica. Agora, vamos estabelecer a condição para que este lançamento seja retirado da tabela.

• clique sobre a opção "Excluir lançamento" e sobre o campo "Condição exclusão lançamento";

• selecione "Movimentacao_de_produtos!Entradas" a partir do banco de campos;

• transfira este campo, aplicando um duplo clique sobre tal campo;

• após transferir este campo, complete a condição para que fique conforme aparece no texto abaixo:

Movimentacao_de_produtos!Entradas = 0 AND

• agora, coloque o cursor logo após a palavra AND e capture "Movimentacao_de_produtos!Saídas" da mesma forma efetuada anteriormente;

• finalmente, complete a informação da condição de exclusão, digitando um igual seguido de um zero, conforme aparece a seguir:

... Movimentacao_de_produtos!Saídas = 0

Com isto, fica estabelecido que este lançamento somente será retirado quando os campos Entradas e Saídas da tabela auxiliar "Movimentacao_de_produtos" estiverem zerados. Para terminar a definição deste lançamento, só nos resta designar os valores que serão inseridos nos campos do novo registro por ele criado.

• na área "Expressão a ser colocada no campo alvo", clique na área correspondente ao campo Código;

• a partir do banco de campos, capture o campo Código;

• clique na área correspondente ao campo Data e capture o campo Data, a partir do banco de campos.

Clique sobre o botão Grava e assim, acabamos de definir o lançamento. Observe que este lançamento atualiza somente os dois primeiros campos do registro criado (Código e Data), ficando os outros dois campos para serem modificados por meio de processamentos que definiremos a seguir. Utilizando a aba Processos, informe:

© 2008 GAS Tecnologia

Informação	Conteúdo a informar / selecionar
Título	Atualiza estoque
Tabela alvo	Produtos_em_estoque
Campo alvo	Quantidade em estoque
Fórmula direta	Produtos_em_estoque![Quantidade em estoque] - Quantidade_de_saida
Fórmula inversa	Produtos_em_estoque![Quantidade em estoque] + Quantidade_de_saida

Informação	Conteúdo a informar / selecionar
Título	Última atualização
Tabela alvo	Produtos_em_estoque
Campo alvo	Data última atualização
Fórmula direta	Date

Informação	Conteúdo a informar / selecionar
Título	Movimenta saída
Tabela alvo	Movimentacao_de_produtos
Campo alvo	Saídas
Fórmula direta	Movimentacao_de_produtos!Saídas + Quantidade_de_saida

© 2008 GAS Tecnologia

Fórmula inversa	Movimentacao_de_produtos!Saídas - Quantidade_de_saida

Finalizando, vamos criar a tela para executar as saídas de estoque. Você já sabe como pedir ao GAS para criar, automaticamente, uma tela. Utilizando este recurso, faça uma tela semelhante à que aparece na figura 10.40. Nesta tela, vamos inserir uma fórmula para exibir a descrição do produto cujo código será digitado pelo usuário.

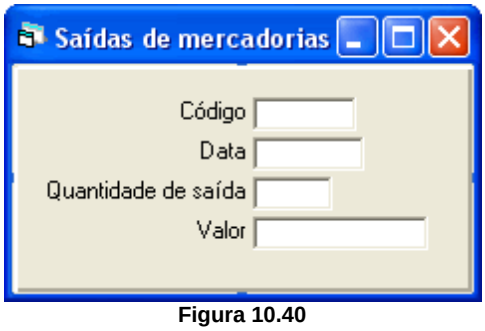


Figura 10.40

Para criar esta fórmula, insira um objeto label sobre a tela na posição que aparece na figura 10.41.

Figura 10.41

Com este controle selecionado, localize a categoria Miscelânea na lista de propriedades e clique sobre a propriedade Fórmula. Em seguida, a partir do banco de campos, selecione o campo "Produtos_em_estoque![Descrição do produto]" e transfira-o para a propriedade, conforme já efetuamos anteriormente. Aproveite para alterar também a propriedade Título, na

© 2008 GAS Tecnologia

categoria Título, para "Descrição do produto".

Continuando, vamos estabelecer alguns atributos para os campos inseridos nesta tela. Conforme já efetuamos anteriormente, clique sobre cada um dos campos inseridos na tela para selecioná-los e informe os dados seguintes, lembrando-se de que a utilização do banco de campos é recurso valioso para executar esta tarefa:

Código	
Validação	Not Vazio(Código)
Mensagem	Código não pode ser vazio!

Data	
Validação	Not Vazio(Data)
Mensagem	Data ilegal!
Valor Inicial	Date

Quantidade de saída	
Validação	Quantidade_de_saida > 0 AND Quantidade_de_saida <= Produtos_em_estoque![Quantidade em estoque]

© 2008 GAS Tecnologia

Mensagem	Quantidade ilegal ou insuficiente!
Valor inicial	1

Valor	
Validação	Valor > 0
Mensagem	Valor tem que ser maior do que zero!

Não esqueça de marcar a opção "Módulo pronto", na aba Geral da interface de definição de janelas de dados e de gravar as informações.

10.2.6.9 Parâmetros do sistema

Temos uma última tabela para definir. Trata-se da tabela "**Parâmetros do sistema**" que, como você deve se lembrar, foi inserida sob o menu **Arquivo**. Para definir a janela correspondente a esta tabela, você terá que expandir o módulo **Arquivo** (clicando sobre o objeto marcado com "+" à esquerda desta opção) e inserir as informações que aparecem na tela da figura 10.42 a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

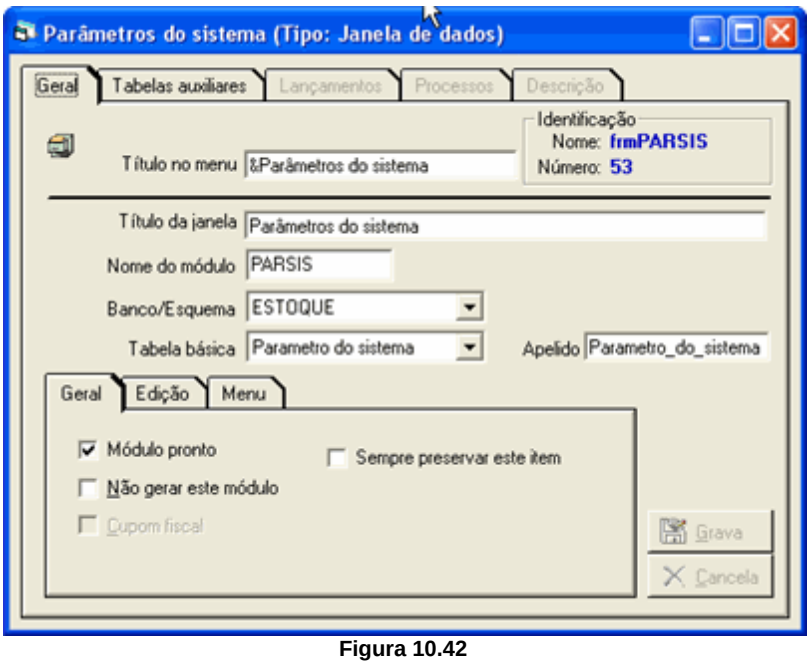


Figura 10.42

Observe que diversas opções de acesso e abas foram desativadas. Isto se deve ao fato da tabela básica desta janela ter sido definida como uma tabela do tipo parâmetro. Aproveite este momento e marque a opção "**Módulo pronto**". Neste módulo, vamos aceitar tudo o que o **GAS** oferece como default. Clique no botão para ativar o **Editor de Recursos** e crie uma tela padrão.

10.2.6.10 Movimentação dos produtos

Mais uma janela de dados temos que definir. Aplique um clique com o botão direito do mouse no item "Movimentação de produtos", na árvore do projeto, selecione a opção "Define o módulo selecionado" e informe os dados constantes da figura 10.43 a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

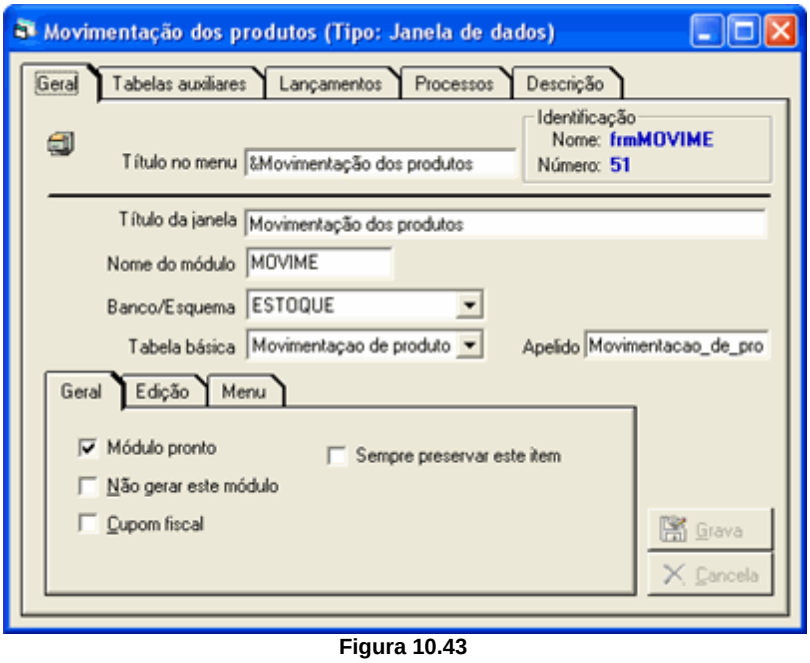


Figura 10.43

Observe que, diversas opções de acesso foram desmarcadas. Ocorre que esta tabela é alimentada exclusivamente a partir de lançamentos, não devendo ser permitidas ao usuário as operações de:

- inclusão de registros;
- alteração de registros;
- exclusão de registros.

Aproveite e marque, de uma vez, a opção "**Módulo pronto**", pois esta definição será efetuada rapidamente. Na aba "Tabelas auxiliares", vamos forçar a abertura da tabela "Produtos em estoque" com relacionamento pela única razão de exibirmos uma fórmula na tela para apresentar a "Descrição do produto". Assim, informe os dados que aparecem na tela da figura 10.44 a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

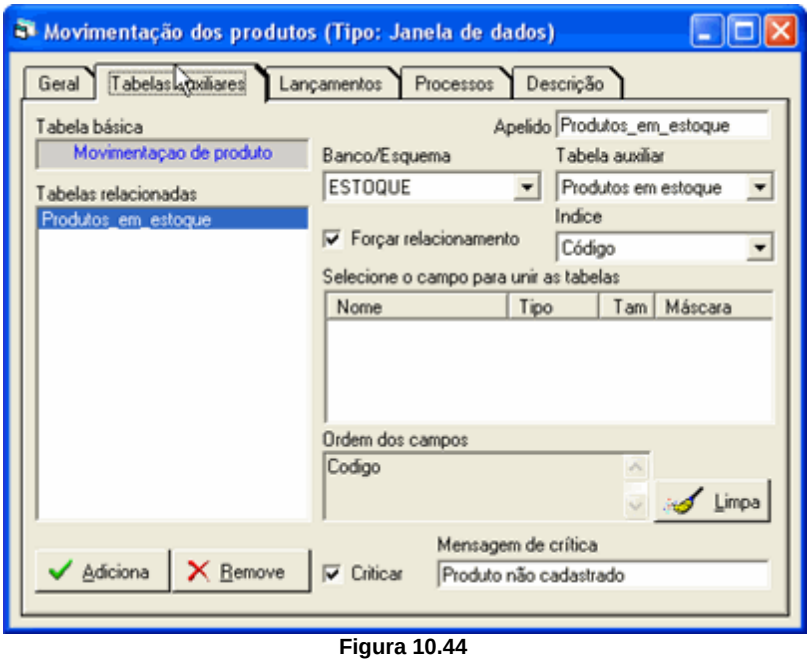


Figura 10.44

Finalmente, vamos definir uma tela para este módulo. Esta tela será utilizada exclusivamente para visualização de registros, uma vez que as opções de manutenção nesta tabela estão vetadas. Solicite ao GAS que crie para você a tela da figura 10.45 a seguir. O label que aparece selecionado deve ser inserido manualmente para conter a fórmula "Descrição do produto", que você deve definir da mesma forma descrita anteriormente.

Figura 10.45

Acesse a lista de propriedades e limpe as propriedades Validação e Msg de validação que o GAS possa ter inserido automaticamente.

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.6.11 Ajuste de estoque

Agora, para ilustrar nosso exemplo prático, vamos criar na aplicação uma maneira do usuário atualizar a quantidade em estoque de produtos diretamente sobre a tabela "Produtos em estoque", cuja janela de dados já definimos. Isto demonstrará que podemos acessar uma mesma tabela de outros pontos da aplicação, disponibilizando apenas os campos que queremos e, ainda, inibindo certas ações do usuário.

Primeiramente, insira uma nova janela de dados na árvore do projeto, procedendo conforme se segue:

• clique sobre o módulo Movimentação para selecioná-lo. Vamos inserir abaixo desta opção de menu;

• clique sobre o botão de inserção de módulos na árvore;

• selecione o tipo de módulo "Janela de dados";

• quando solicitada a escolha da posição de inserção, aplique um duplo-clique sobre "Saída de mercadorias";

• clique sobre o módulo recentemente inserido na árvore e altere o seu nome para &Ajuste de estoque.

Agora, aplique um clique com o botão direito do mouse neste item, na árvore do projeto, selecione a opção "Define o módulo selecionado" e informe o que aparece na janela da figura 10.46. Observe que algumas opções de operação foram alteradas, aparecendo de maneira diferente do que foi definido nas janelas de dados anteriores:

• a opção Permitir inclusão foi desmarcada. Isto significa que, a partir deste módulo, o usuário não poderá incluir registros na tabela básica;

• a opção Permitir exclusão também foi desativada para que o usuário não possa efetuar exclusões por esse módulo.

© 2008 GAS Tecnologia

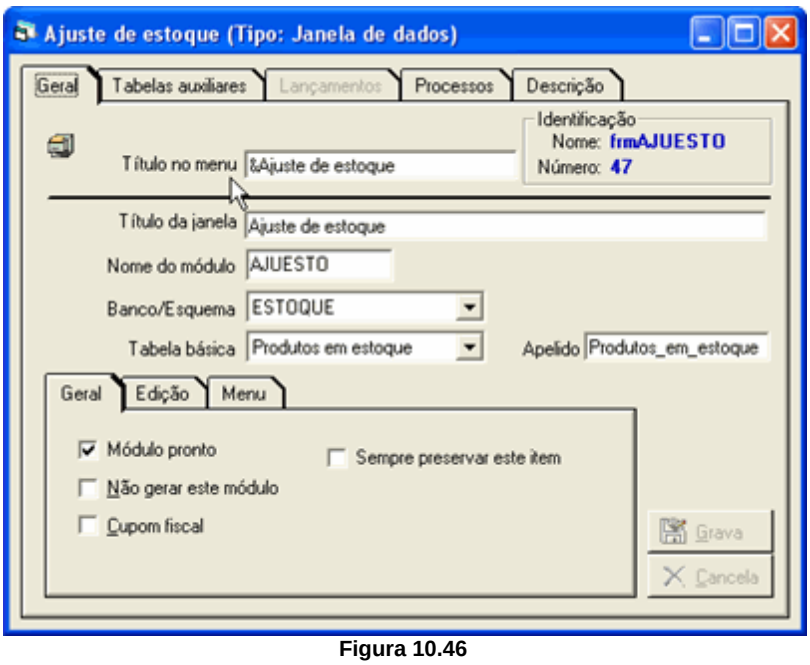


Figura 10.46

Observe que a manutenção da tabela "Produtos em estoque" já foi totalmente estabelecida anteriormente, de modo que, na janela que estamos agora definindo, nada mais necessitamos efetuar do que criar uma tela que apresente somente os campos necessários para a identificação do registro e alteração do campo de nosso interesse, que são, respectivamente, o Código, "Descrição do produto" e a "Quantidade em estoque".

Sendo assim, marque a opção "Módulo pronto" e ative o Editor de Recursos do GAS e crie a tela da figura 10.47 a seguir:

Figura 10.47

Você deve ter observado que, neste caso, é mais produtivo criar esta tela manualmente, ao invés de utilizar os recursos

© 2008 GAS Tecnologia

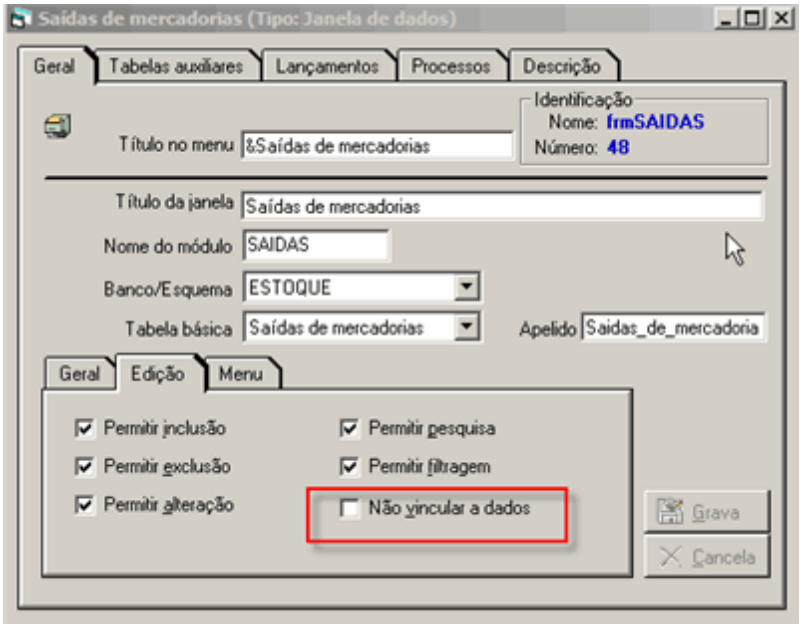
de tela padrão do GAS.

Para o label que aparece selecionado, você deve ajustar a sua propriedade Fórmula de modo que exiba a descrição do produto correspondente ao código digitado pelo usuário.

10.2.6.12 Formulários sem vínculos de dados

Todas as janelas de dados definidas terão a opção de trabalho sem vínculo de dados. Quando definida essa opção, o formulário será aberto sem mostrar nenhum dado da base, sendo sua abertura, portanto, extremamente rápida. Essa opção é extremamente útil para formulários cuja principal função é a inclusão de registros (em tabelas com um grande volume de informações) ou para formulários em que serão realizados, obrigatoriamente, filtros para a aquisição de dados;

Um excelente recurso é a possibilidade de abrir um form desvinculado dos dados, dando mais velocidade, ideal para bancos em servidores na internet:



10.2.6.13 Formulários com alteração bloqueada por default

O projetista poderá agora determinar que um formulário não permita a alteração de seus registros até que o usuário explicitamente informe que deseja essa função, tendo, para isso, que pressionar um botão de liberação na barra de ferramentas. Essa funcionalidade é muito útil para usuários não muito atentos que, às vezes, alteram um registro de determinada tabela com o intuito de incluir um novo registro;

© 2008 GAS Tecnologia

10.2.7 Gerando os programas fontes

A nossa aplicação está toda definida. Podemos, agora, clicar no botão a seguir para solicitar a geração de fontes:

botão para gerar os programas fontes

O botão de geração de fontes só estará habilitado se todos os módulos da árvore estiverem sendo exibidos na cor de módulos definidos, conforme esteja configurado no GAS. Se este botão não estiver disponível, verifique se você não se esqueceu de marcar a opção "Módulo pronto" em qualquer um dos módulos da aplicação. Observe que o título do projeto - primeiro módulo da árvore - só aparece na cor definida para módulo pronto quando todos os demais módulos da árvore estiverem marcados como prontos.

A interface para a geração de programas fontes aparece representada na figura 10.48. Esta janela está dividida em duas partes: a primeira delas, a de módulos auxiliares, estão contidos os módulos genéricos que são sempre gerados pelo GAS para apoiar a aplicação e na segunda são agrupados os módulos efetivamente definidos pelo projetista. Em ambas as partes, a geração de módulos pode ser ligada ou desligada pelo projetista a seu critério. Naturalmente, na primeira vez que uma aplicação é gerada, nenhum módulo pode ser desligado, sob pena da aplicação não compilar corretamente.

Na interface para escolha dos módulos definidos para geração, o projetista tem um preview idêntico à árvore do projeto, facilitando assim a escolha ou não de módulos para geração.

© 2008 GAS Tecnologia

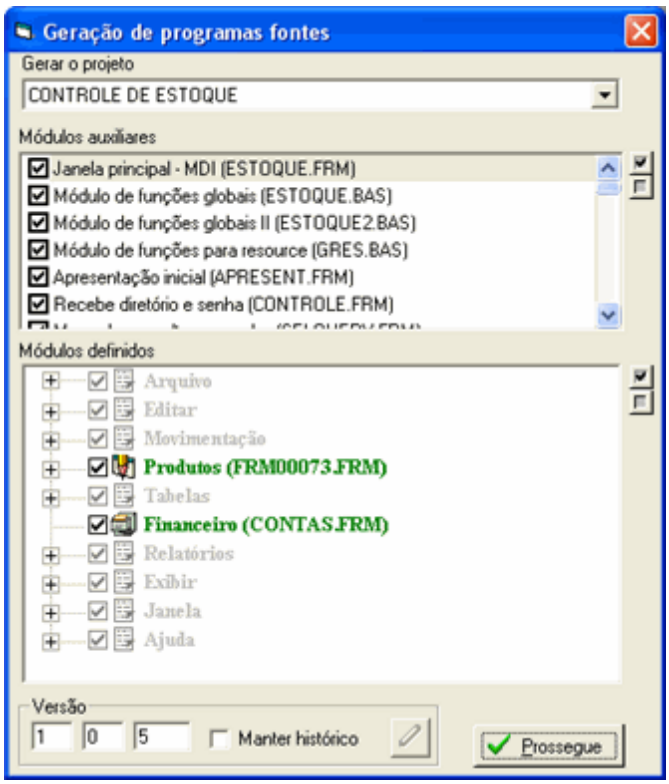
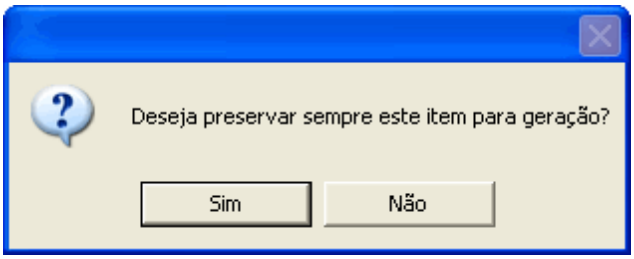


Figura 10.48

Clique sobre o botão Prossegue para disparar a geração dos programas fontes. Durante esta fase, o GAS criará também o arquivo de ajuda on-line para a aplicação.

Há a possibilidade de proteção de determinados módulos da árvore para não serem gerados, mesmo que o projetista clique o botão "**Gerar todos**" no módulo de geração. Recurso para evitar a geração indevida de determinados módulos, principalmente em projetos muito grandes;



© 2008 GAS Tecnologia

10.2.8 Gerando os programas executáveis

Uma vez que os programas fontes tenham sido gerados, a tela da figura 10.49 é, automaticamente, apresentada.

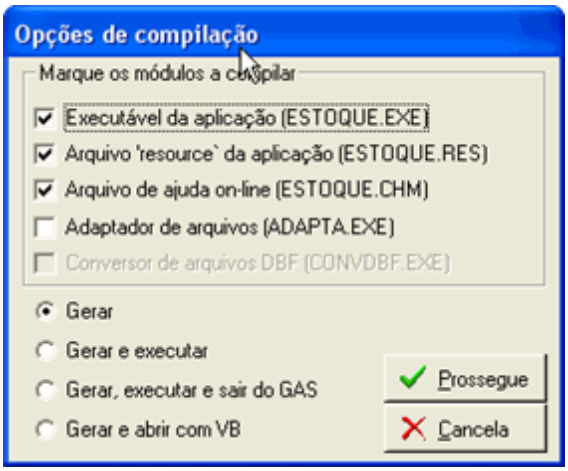
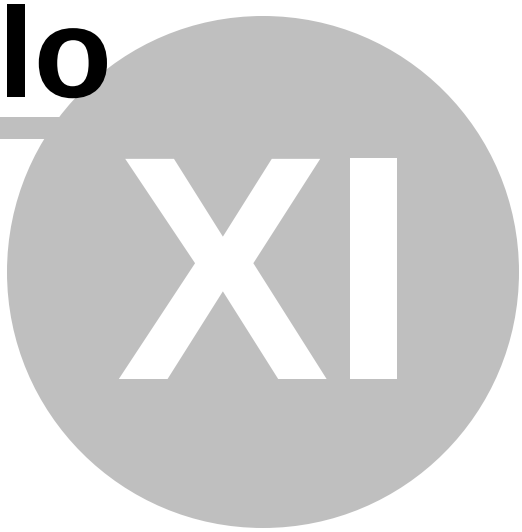


Figura 10.49

Clique sobre o botão Prossegue desta tela para disparar a geração dos executáveis. Se o Visual Basic estiver instalado corretamente em seu equipamento, todos os programas executáveis da nossa aplicação estarão disponíveis para execução após esse processo. O **Capítulo 11 - Utilizando a aplicação gerada**, a seguir, aborda os aspectos da operação da aplicação que acabamos de criar.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 11 - Utilizando a aplicação gerada

11 Capítulo 11 - Utilizando a aplicação gerada

Para uma melhor compreensão da operação do sistema gerado, as instruções aqui apresentadas correspondem à aplicação gerada como exemplo do capítulo anterior denominado **Um Exemplo Prático**. É bom lembrarmos também que o GAS gera, como parte da documentação da aplicação, o "Manual do Usuário", que contém todas as instruções necessárias à sua operação, conforme descrito no **Capítulo 8 - Geração da Documentação**.

11.1 Ativando a aplicação gerada

Localize o ícone que representa o sistema Estoque no diretório onde o mesmo fora criado ou outro onde também se faça presente.

11.2 Informando os diretórios de trabalho

Ao ser ativada pela primeira vez ou caso não encontre o arquivo de nome **ESTOQUE.INI** no mesmo diretório do aplicativo **Estoque**, a aplicação apresenta a tela da figura 11.1, solicitando os diretórios onde irão residir os arquivos de dados:

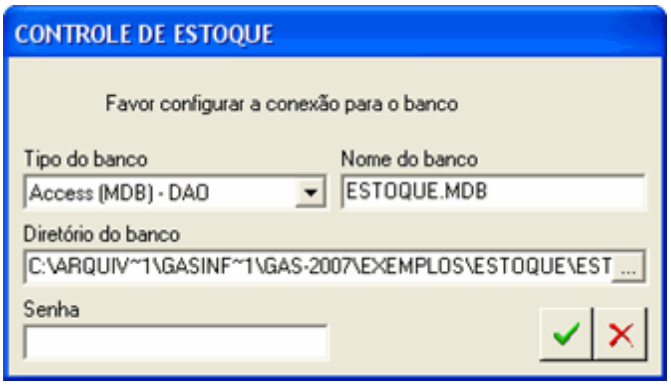


Figura 11.1

Se o arquivo de dados existir no diretório informado, este será utilizado pela aplicação; caso contrário, a aplicação o criará automaticamente. No diretório informado, para o nosso exemplo, serão manipulados os seguintes arquivos:

Cabe ressaltar que, ao ser solicitado ao usuário o caminho do banco de dados para aplicações que fazem uso da rotina de backup, é de extrema importância para o funcionamento dessa rotina que a indicação desse diretório seja feita no padrão UNC (\\servidor\ compartilhamento\...). Esse caminho, gravado no arquivo .INI do aplicativo, é passado no arquivo de configurações do backup para que o serviço, instalado em um servidor, possa acessar o banco de dados.

11.2.1 Dados (com extensão MDB)

É o arquivo destinado a armazenar e manipular os dados digitados durante a operação da aplicação.

Devido à utilização do **Microsoft Jet Engine v3.6**, os aplicativos gerados pelo GAS são compatíveis com bancos de dados **MS-Access 2000** e versões anteriores.

© 2008 GAS Tecnologia

11.2.2 Controle (com extensão LDB)

É um arquivo auxiliar que controla os bloqueios dos registros acessados pelos usuários do sistema.

11.2.3 Inicialização (com extensão INI)

Este é o arquivo de configuração utilizado pela aplicação. Nele serão mantidas as informações de configuração, tais como diretório de trabalho, posição das janelas (forms), etc. Este arquivo é criado no diretório de instalação, ou seja, no diretório onde se encontrar o arquivo ESTOQUE.EXE.

Caso o aplicativo utilizasse o **SQL Server** ou **Oracle** como banco de dados, a tela da figura 11.2 seria apresentada para indicação do diretório no qual se encontra presente o arquivo INI das consultas criadas por meio do construtor de consultas da aplicação final.

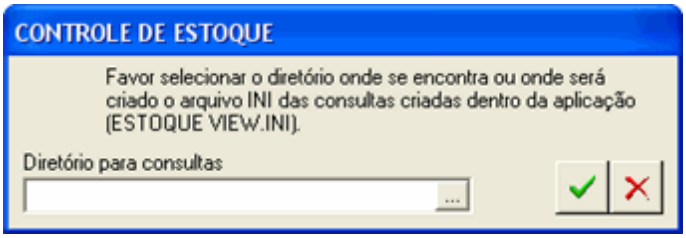


Figura 11.2

11.3 Informando a senha e acessando a aplicação

Como a aplicação Controle de Estoques foi criada com um plano de senhas, a janela da figura 11.3 é apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

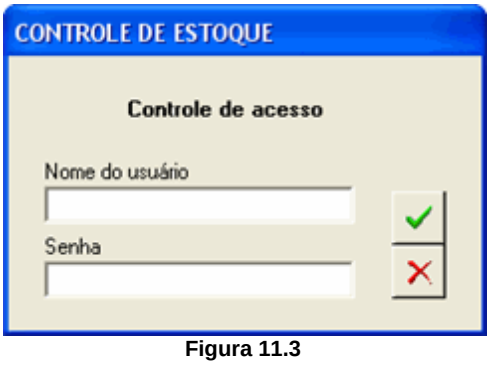


Figura 11.3

Na primeira vez que a aplicação é executada, o projetista deverá entrar no aplicativo, informando o usuário e senha determinados por meio da moldura intitulada "**Senha default da aplicação**", presente na aba **Miscelânea** da definição do projeto no GAS. Para maiores informações, consulte o tópico Definindo os dados genéricos do projeto do **Capítulo 5 - Operando o GAS**. Este usuário não tem restrições na operação da aplicação e, por isso, é importante efetuar o credenciamento dos seus usuários e descredenciar esse usuário, procedimento que será demonstrado mais adiante neste capítulo. Ao ativar a aplicação, a tela principal da aplicação, representada na figura 11.4 aparecerá:

© 2008 GAS Tecnologia

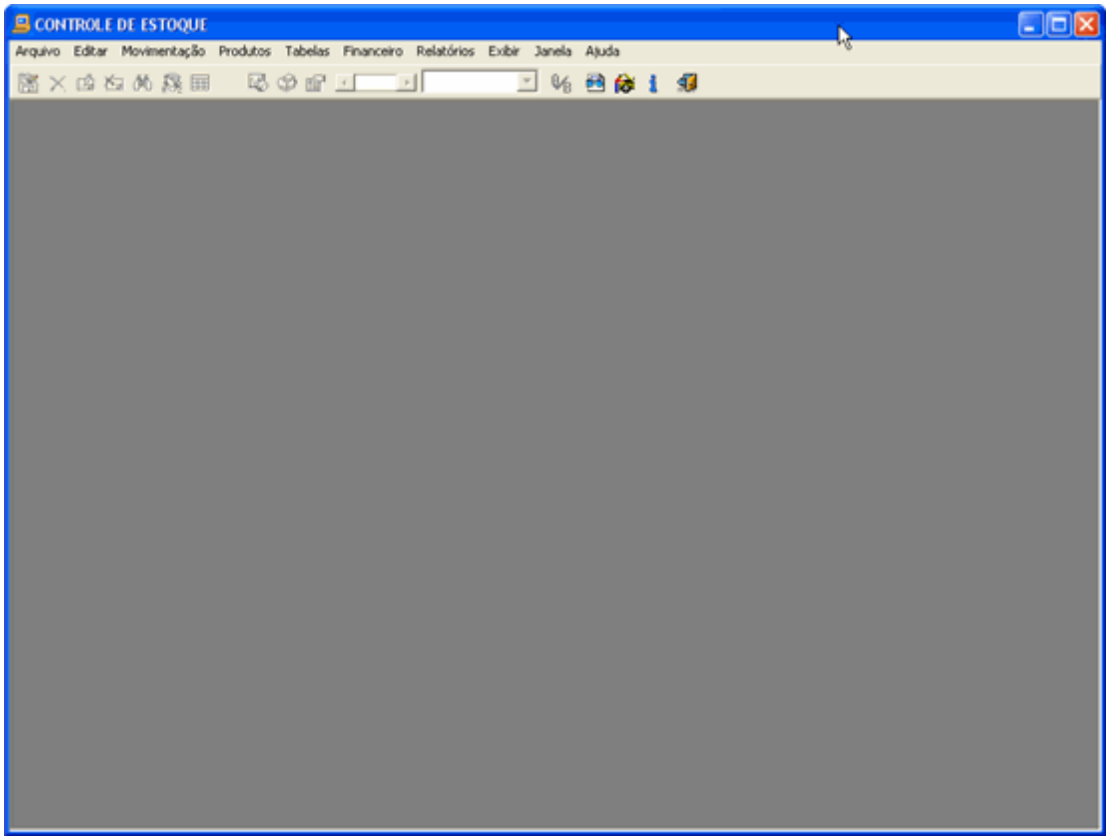


Figura 11.4

11.4 Operando a aplicação

Antes de iniciarmos a descrição da operação da aplicação, vamos conhecer o funcionamento de algumas teclas.

11.4.1 Teclas de controle de edição (janelas)

Durante os processos de digitação e alteração de registros nas janelas, existem diversas teclas com funções especiais. A tabela a seguir mostra apenas algumas dessas teclas e a sua funcionalidade:

Tecla	Função que desempenha

© 2008 GAS Tecnologia

Seta esquerda	Move o cursor uma posição para a esquerda
Seta direita	Move o cursor uma posição para a direita
Seta para cima ou SHIFT+TAB	Move o cursor para o campo anterior ao que está sendo digitado
Seta para baixo ou TAB	Move o cursor para o campo seguinte ao que está sendo digitado
HOME	Move o cursor para o início do campo em edição
END	Move o cursor para o final do campo em edição
DEL	Apaga o caractere à direita do cursor
ENTER	Aceita o conteúdo digitado no campo e passa para o campo seguinte
SHIFT e Seta direita	Seleciona uma parte do conteúdo do campo digitado
TAB	para para o campo seguinte
BACKSPACE	Apaga o caractere à esquerda do cursor

Se esta é a primeira vez que a aplicação está sendo utilizada, para maior facilidade, é aconselhável que os dados das tabelas e de parâmetros sejam digitados primeiro, pois são informações imprescindíveis para o funcionamento da aplicação, visto que os demais módulos referenciam as tabelas em validações, relacionamentos, etc. Para este nosso exemplo, vamos assumir que a implantação ainda não foi efetuada; portanto, temos que digitar alguns registros fictícios nos arquivos.

11.4.2 Teclas de controle de edição (grid)

Durante os processos de digitação e alteração de registros disponibilizados em grid, existem diversas teclas com funções especiais.

A tecla F2 determina a forma com que o grid irá se portar, no sentido de recepção dos registros. O grid é sempre aberto em modo de navegação e o acionamento da tecla F2 habilita o grid para ser possivel a digitação de uma nova informação ou alteração de uma informação existente.

A tabela a seguir mostra apenas algumas dessas teclas e a sua funcionalidade, que podem variar de acordo com a forma em que ele se encontra, entre navegação e pre-edição(F2):

Tecla	Função que desempenha	Função que desempenha

© 2008 GAS Tecnologia

	(em modo navegação)	(em modo pré edição)
F2	Habilita a pré-edição no grid.	Sem efeito específico
Seta esquerda	Move o cursor uma posição para a esquerda dentro do grid	Move o cursor uma posição para a esquerda dentro da coluna
Seta direita	Move o cursor uma posição para a direita dentro do grid	Move o cursor uma posição para a direita dentro da coluna
Seta para cima	Move o cursor para o registro disponibilizado imediatamente a cima (anterior) ao registro corrente	Move o cursor para o registro disponibilizado imediatamente a cima (anterior) ao registro corrente
Seta para baixo	Move o cursor para o registro disponibilizado imediatamente a baixo (posterior) ao registro corrente	Idêntica ao modo navegação
HOME	Move o cursor para o início do grid	Move o cursor para o inicio da coluna
END	Move o cursor para o final do grid	Move o cursor para o final da coluna
DEL	Apaga o registro corrente, desde que a linha toda esteja selecionada.	Apaga o caractere à direita do cursor
ENTER	Sem efeito específico	Aceita o conteúdo digitado no campo e passa para o campo seguinte
SHIFT e Seta direita	Sem efeito específico	Seleciona uma parte do conteúdo do campo digitado
TAB	Muda o foco para o controle seguinte	Idêntica ao modo navegação
BACKSPACE	Sem efeito específico	Apaga o caractere à esquerda do cursor
F5	Atualiza(refresh) o grid, recarregando os dados.	Sem efeito específico
CONTROL + HOME	Vai para a primeira coluna do grid.	Idêntica ao modo navegação
CONTROL + END	Vai para a ultima coluna do grid.	Idêntica ao modo navegação.
CONTROL + Seta de movimentação	Move uma coluna para o lado da seta	Move uma coluna para o lado da seta

© 2008 GAS Tecnologia

PageUp	Move um página acima da coluna atual	Move um página acima da coluna atual
PageDown	Move um página abaixo da coluna atual	Move um página abaixo da coluna atual

11.4.3 Incluindo Fornecedores

• selecione o menu Tabelas e clique sobre a opção intitulada Fornecedores;

• clique sobre o botão de inclusão de registros ou utilize a hot-key CTRL-I:

botão para inclusão de registro

• digite os dados dos registros a seguir, observando que, a cada registro digitado, o botão de gravação ou o atalho **CTRL-S** deve ser acionada para efetivar a gravação do mesmo.

botão de gravação de informações

Cód. do fornec.	1
Nome do fornec.	INDÚSTRIAS QUÍMICAS IQL LTDA
Contato	JOÃO DA SILVA
Telef. do fornec.	111-11-111-1111
Ramal	111
Fax	101-01-010-1010

© 2008 GAS Tecnologia

Cód. do fornec.	2
Nome do fornec.	ABC CELULOSE S.A.
Contato	MÁRCIO
Telef. do fornec.	222-22-222-2222
Ramal	
Fax	212-12-121-2121

Cód. do fornec.	3
Nome do fornec.	XP CELULOSE E DERIVADOS LTDA
Contato	PEDRO ANTONIO
Telef. do fornec.	333-33-333-3333
Ramal	333
Fax	323-23-232-3232

Cód. do fornec.	4
Nome do fornec.	SANTA MARTA EQUIPAMENTOS
Contato	MARLENE
Telef. do fornec.	444-44-444-4444

© 2008 GAS Tecnologia

Ramal	
Fax	434-34-343-4343

Cód. do fornec.	5
Nome do fornec.	ATILA FABRIL LTDA
Contato	JORGE
Telef. do fornec.	555.55.555-5555
Ramal	555
Fax	545-45-454-5454

Em seguida, feche a janela para encerrar a operação com a tabela de **Fornecedores**.

11.4.4 Incluindo indexadores

Selecione a tabela Indexadores da mesma forma explanada anteriormente para **Fornecedores** e pressione o botão de inclusão para digitar apenas a data de hoje e o valor do dólar correspondente à data informada, já que, no nosso exemplo, utilizaremos o indexador Dólar. A seguir, feche a janela para encerrar a operação com a tabela de Indexadores.

11.4.5 Incluindo Parâmetros

Selecione "Arquivo/Parâmetros do sistema" e digite na tabela de Parâmetros as informações a seguir:

Nome da moeda	Dólar
Sigla da moeda	US$

© 2008 GAS Tecnologia

Em seguida, feche a janela para encerrar a operação com a tabela de Parâmetros.

11.4.6 Incluindo produtos

Agora que já cadastramos os dados das tabelas e dos parâmetros da aplicação, vamos digitar alguns registros de produtos constantes das grades abaixo para facilitar o entendimento da operação da aplicação. Em geral, esta opção é utilizada somente na implantação da aplicação para digitar o resultado do inventário inicial efetuado no estoque. As modificações de estoque serão efetuadas por meio das movimentações de entrada e saída de mercadorias, conforme veremos mais adiante.

Código	1
Descriç. do prod.	Lápis preto número 1
Unidade	Un
Quant. mínima	200
Preço de custo	2,30
Preço indexado	0,23
Lucro bruto	75

Código	2
Descriç. do prod.	Lápis preto número 2
Unidade	Un
Quant. mínima	200
Preço de custo	2,30

© 2008 GAS Tecnologia

Preço indexado	0,23
Lucro bruto	75

Código	3
Descriç. do prod.	Caneta BIC Azul
Unidade	Un
Quant. mínima	200
Preço de custo	7,50
Preço indexado	0,75
Lucro bruto	60

Código	4
Descriç. do prod.	Pincel atômico azul
Unidade	Un
Quant. mínima	100
Preço de custo	12,50
Preço indexado	1,25
Lucro bruto	80

© 2008 GAS Tecnologia

Código	5
Descriç. do prod.	Borracha macia
Unidade	Un
Quant. mínima	400
Preço de custo	6,00
Preço indexado	0,60
Lucro bruto	70

Código	6
Descriç. do prod.	Borracha bicolor
Unidade	Un
Quant. mínima	300
Preço de custo	7,80
Preço indexado	1,00
Lucro bruto	50

© 2008 GAS Tecnologia

Código	7
Descriç. do prod.	Caderno espiral 100 fls
Unidade	Un
Quant. mínima	1.000
Preço de custo	10,00
Preço indexado	1,00
Lucro bruto	70

Código	8
Descriç. do prod.	Caderno espiral 150 fls
Unidade	Un
Quant. mínima	1.000
Preço de custo	12,50
Preço indexado	1,25
Lucro bruto	70

Código	9
Descriç. do prod.	Caderno espiral 200 fls

© 2008 GAS Tecnologia

Unidade	Un
Quant. mínima	1.000
Preço de custo	15,00
Preço indexado	1,50
Lucro bruto	70

Código	10
Descriç. do prod.	Grampeador inox modelo 1
Unidade	Un
Quant. mínima	30
Preço de custo	18,00
Preço indexado	1,80
Lucro bruto	90

Ao digitar os registros acima, você deve ter percebido que o cursor não estacionou nos campos "Quantidade em estoque" e "Data última atualização" para serem digitados. Isto ocorreu porque, na fase do projeto, esses campos foram definidos com atributo de "não editável" e as modificações ocorrerão somente pelas movimentações de entrada, saída e ajustes de estoque. Para executar esta tarefa, foram definidos alguns processamentos.

As informações do campo "Referência técnica" (campo do tipo memo) não são relevantes para o nosso exemplo, podendo ser digitadas quaisquer informações. Entretanto, para a entrada de informações em campos do tipo memo, o usuário poderá posicionar o cursor no campo e digitar uma quantidade imensa de caracteres. As teclas utilizadas para edição deste tipo de campo são as mesmas exibidas na tabela que explanamos anteriormente com a diferença de que a tecla ENTER será utilizada para terminar o parágrafo digitado no campo e não para aceitar e mover o cursor para o campo seguinte. Para passar para o próximo campo a tecla TAB pode ser utilizada.

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.6.1 Carregando um campo do tipo multimídia

Na janela de "Produtos em estoque", existe um campo do tipo multimídia que é manipulado de uma forma diferente dos demais. Como não há digitação sobre este campo, existe um botão a ele associado para permitir a inserção e retirada dos arquivos a serem armazenados no banco de dados por meio dele:

• clique sobre o botão "Foto do produto";

• a partir do diálogo padrão de seleção de arquivos, selecione o nome do arquivo desejado;

• clique sobre o botão OK.

Caso o micro do usuário final possuir um scanner ou qualquer outro dispositivo de captura de imagens conectado, o usuário poderá ainda digitalizar as imagens diretamente para o campo!

11.4.6.2 Retirando um arquivo do campo multimídia

Para retirar um arquivo que já esteja no campo multimídia, clique sobre o botão associado a este campo e selecione a opção "Retirar mídia".

11.4.7 Operando o plano de senhas

Selecione a opção "Arquivo/Manutenção de senhas" para que a aplicação apresente a tela da figura 11.5 a seguir:

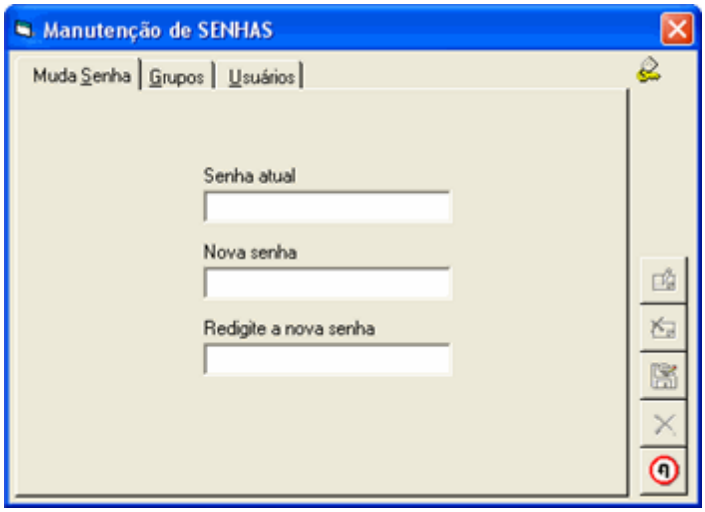


Figura 11.5

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.7.1 Alterando a senha

A partir desta janela, qualquer usuário cadastrado, independentemente do grupo a que pertença, está apto a alterar a própria senha, bastando:

- clicar na aba "Muda Senha";
- digitar a senha que está sendo utilizada no campo "Senha atual";
- digitar a nova senha a ser utilizada no campo "Nova senha";
- redigitar a nova senha a ser utilizada no campo "Redigite a nova senha" para efeito de confirmação;
- clicar sobre o botão de gravação a seguir para efetivar a troca de senhas.

botão de gravação de informações

Se desejar cancelar os dados digitados, clique sobre o botão de cancelamento a seguir:

botão de cancelamento

11.4.7.2 Criando Grupos

O sistema de senhas da aplicação contém um nível para agrupar usuários denominado Grupo.

Assim, cada usuário deverá estar ligado a um grupo, "herdando" as permissões de acesso que são atribuídas para o grupo. Para a operação com grupos, clique na aba Grupos para que a aplicação apresente a tela da figura 11.5 apresentada a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

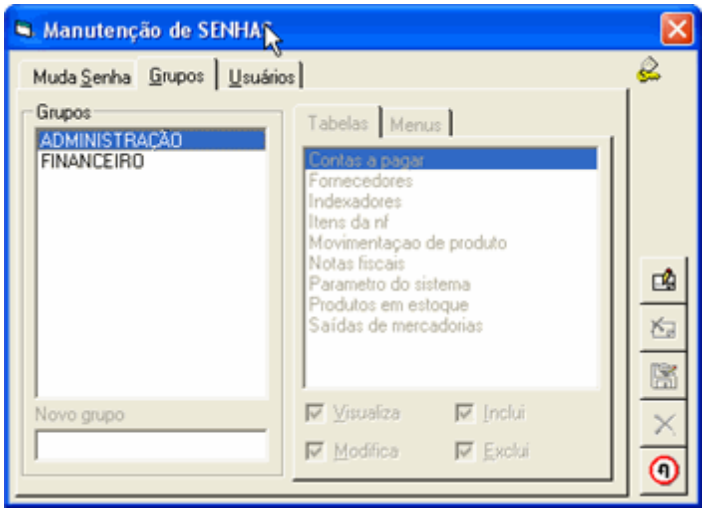


Figura 11.6

Para cadastrar um novo grupo, proceda conforme se segue:

• clique sobre o botão de inclusão, que aparece a seguir:

botão para inclusão de informações

• digite o nome do novo grupo no campo "Novo grupo";

• estabeleça as permissões que deseja designar ao novo grupo, marcando ou desmarcando as opções Visualiza, Inclui, Modifica e Exclui conforme desejado;

• clique sobre o botão de gravação para efetivar a inclusão do novo grupo.

botão de gravação de informações

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.7.3 Removendo um grupo

Para remover um grupo já cadastrado no plano de senhas, proceda conforme se segue:

• clique sobre o grupo que se deseja remover para selecioná-lo;

• clique sobre o botão de remover grupo, que aparece a seguir:

botão para exclusão de grupos

• quando solicitado, confirme a remoção do grupo, clicando sobre o botão **Sim**.

Éimportante lembrar que a exclusão de um grupo acarretará na exclusão de todos os usuários que estejam cadastrados sob o mesmo. O grupo **ADMINISTRAÇÃO** não pode ser excluído, visto que somente usuários deste grupo podem cadastrar novos grupos ou modificar as permissões de acesso de um grupo existente.

11.4.7.4 Alterando permissões de grupos

Como já vimos anteriormente, as permissões são designadas a nível de grupo para que os usuários deste grupo "herdem" essas permissões. Para modificar permissão de grupo, deve-se proceder conforme se segue:

• clique sobre a aba **Grupos**;

• selecione, na lista de grupos, o grupo cujas permissões deseja alterar;

• nas abas intituladas **Tabelas** e **Menus**, a aplicação disponibilizará os nomes das tabelas e menus existentes e, logo abaixo, opções de permissões que podem ser designadas. Selecione a tabela desejada, marque as operações a serem permitidas e deixe desmarcadas as que serão cerceadas para a tabela ou menu selecionado.

11.4.7.5 Credenciando usuários

Para que uma pessoa possa utilizar esta aplicação, devemos credenciá-la como usuário dentro do plano de senhas.

Assim, clique sobre a aba Usuários e a tela da figura 11.7 aparecerá:

© 2008 GAS Tecnologia

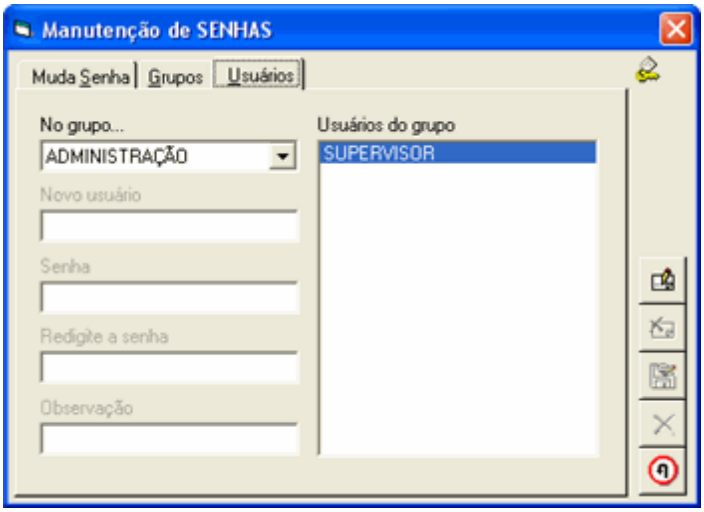


Figura 11.7

• selecione o grupo ao qual o novo usuário irá pertencer. Lembre-se de que os usuários "herdam" as permissões designadas ao grupo;

• clique sobre o botão de inclusão, que já conhecemos;

• digite o nome do novo usuário no campo "Novo usuário";

• digite a senha do novo usuário;

• redigite a senha para efeito de conferência;

• digite, se desejar, uma observação sobre o novo usuário;

• clique sobre o botão de gravação.

11.4.7.6 Descredenciando usuários

O descredenciamento de usuários pode ser efetuado na mesma janela apresentada na figura 11.6 da seguinte forma:

• selecione o usuário a ser descredenciado ou removido do plano de senhas a partir da lista "Usuários do grupo";

• clicar sobre o botão de exclusão:

• clique sobre o botão Sim, quando solicitada a confirmação da exclusão do usuário.

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.8 Digitando Notas Fiscais de Fornecedores

Iremos, agora, efetuar algumas operações de movimentação de estoque. Selecione "Movimentação/Entrada de produtos" no menu para acessar a digitação de dados da Nota Fiscal de produtos recebidos. Lembre-se que, para iniciar a inclusão de registros, devemos clicar sobre o botão de inclusão, que já conhecemos, existente na barra de ferramentas da aplicação:

Número da NF - Informe o número 1 para esta Nota Fiscal.

Data - Informe uma data qualquer. É bom lembrar que deverá haver um registro na tabela de indexadores com esta data, pois a validação deste campo é a existência de um registro com o valor do índice nesta data para que se possa efetuar o cálculo do valor indexado.

Fornecedor - Para este campo, basta abrir a lista e selecionar o nome do fornecedor. Na fase do projeto, definimos este campo para apresentar uma tabela estrangeira (lista externa). Para esta Nota Fiscal, vamos inserir o fornecedor ATILA FABRIL LTDA. Observe que o campo Valor não pode ser digitado. Na fase do projeto, definimos este campo como "não editável" e criamos um processamento para atualizá-lo com os valores dos itens da Nota Fiscal que serão digitados.

A primeira parte desta janela recebe os dados da Nota Fiscal propriamente dita e a segunda, composta de um grid, se destina a receber os dados dos itens constantes desta Nota Fiscal. Portanto, após a digitação dos dados da Nota Fiscal, teremos que digitar os dados de seus itens que, para exemplificar, podem ser os da tabela que aparece a seguir. Para iniciar a digitação dos itens, basta clicar na primeira coluna (campo) da primeira linha do grid.

Código	Quantidade	Valor
Borracha bicolor	500	1000
Borracha macia	500	800
Caderno espiral 100 fls	200	4000

O primeiro campo, a exemplo do fornecedor que informamos para Nota Fiscal, deve ser selecionado da lista. À medida que os dados acima são digitados, alguns aspectos interessantes podem ser observados:

• o valor da Nota Fiscal vai sendo calculado e exibido no campo destinado para isto. Durante o projeto, definimos um processamento para executar esta tarefa;

© 2008 GAS Tecnologia

• se, por ventura, a janela de produtos estiver aberta na tela e exibindo o item que está sendo digitado, poderemos observar que a quantidade em estoque vai sendo atualizada com a adição da quantidade do item que está sendo digitado.

Isto se deve aos processamentos que definimos na fase do projeto;

• o dado "Valor total" no grid não é um campo da tabela de itens da NF. Trata-se de uma fórmula que estabelecemos na fase do projeto que é, automaticamente, atualizada quando o item é digitado;

• diversos registros são digitados para uma só Nota Fiscal, caracterizando o relacionamento 1- N (um para N) que definimos na fase do projeto.

Para encerrar a digitação de Notas Fiscais, basta clicar sobre o botão de gravação e fechar a sua janela.

11.4.9 Uilizando os recursos da aplicação

Agora, aprenderemos como navegar nos registros de uma tabela e como alterar dados já digitados. Veremos, ainda, alguns recursos disponíveis no momento em que estivermos navegando na tabela. Selecione a opção Produtos a partir do menu e a tela da figura 11.8 aparecerá:

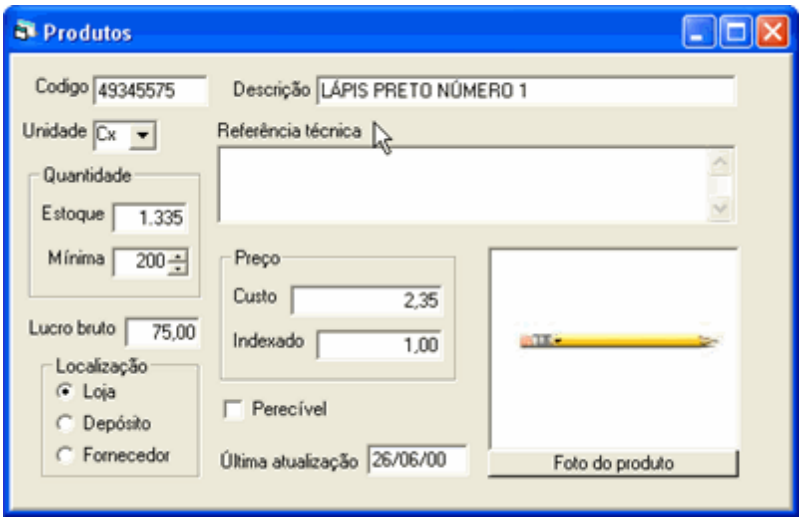


Figura 11.8

As explicações que veremos a seguir, para o arquivo de produtos, são válidas para qualquer um dos arquivos da aplicação.

Existem diversos botões inseridos na barra de ferramentas que podem ser utilizados como recursos de operação. Na verdade, são atalhos para opções de menu , pois todos têm uma opção correspondente no menu da aplicação. É importante notar que alguns desses botões poderão estar habilitados ou desabilitados, dependendo da situação de operação.

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.9.1 Botão para alternar visualização

Temos duas formas de visualizar uma tabela: tela a tela, conforme figura 11.8, ou em grade, como na figura 11.9.

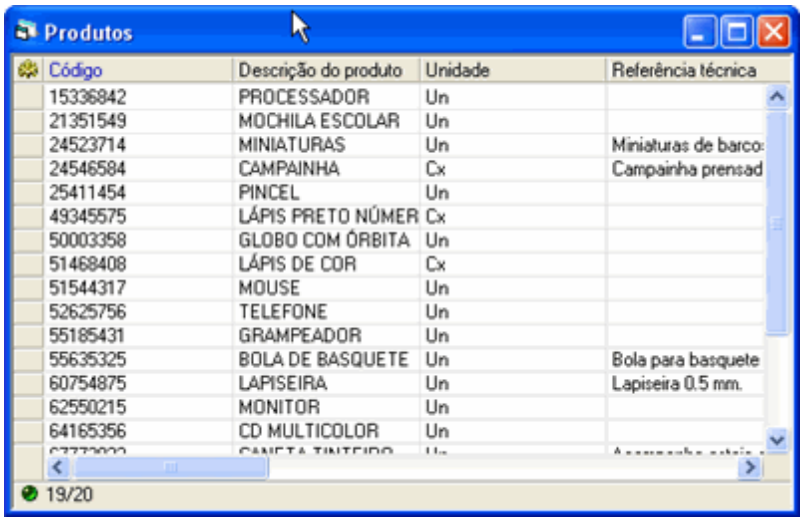


Figura 11.9

Um botão de dois estágios existente na barra de ferramentas serve para alternar esses dois modos de visualização.

botão de alternar visualização

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso da hot-key **F9** para alternar a forma de visualização referida anteriormente.

Quando o referido botão é exibido em estado normal, a visualização tela a tela estará vigorando. Já quando aparece ligado (em baixo), aciona a visualização em grade.

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.9.2 Botão de inclusão

O botão para incluir um novo registro na tabela ativa aparece abaixo. Nós já fizemos uso do mesmo quando cadastramos registros nas tabelas.

botão de inclusão de registros

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso do atalho **CTRL-I** para incluir novos registros na tabela ativa.

11.4.9.3 Botão de apresentação de gráfico

O botão a seguir tem por finalidade criar um gráfico envolvendo uma ou mais colunas da grade.

botão para apresentação de gráfico

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso do atalho **CTRL-G** para grafar da mesma forma como é executada pelo botão acima mencionado. Para marcar mais de uma coluna na grade, clique sobre uma coluna, retenha o botão e arraste o ponteiro do mouse para outras colunas adjacentes.

11.4.9.4 Botão de procura

Clique sobre o botão a seguir para procurar um registro na tabela ativa (ver tópico Procurando um registro).

botão de procura de registros

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso do atalho **CTRL-P** para procurar da mesma forma como é executada pelo botão acima mencionado.

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.9.5 Botão de filtragem e ordenação

Clique sobre o botão a seguir para visualizar somente um grupo de registros da tabela ativa no presente momento, obedecendo a uma ordenação específica, com base em quaisquer campos, determinada pelo usuário.

Outro método para filtrar informações em consultas ou janelas de dados (visualizadas na forma de grid) é a filtragem dinâmica. Para utilizar esse método, basta preencher o campo localizado sobre as colunas do grid.

botão de filtragem e ordenação de registros

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso da hot-key CTRL-F para filtrar ou ordenar da mesma forma como é executada pelo botão acima mencionado.

11.4.9.5.1 Barra de navegação

A barra de rolagem a seguir tem por finalidade efetuar a navegação dentro de uma tabela, obedecendo-se a ordem estabelecida na lista que aparece ao lado dessa barra:

barra de navegação

Lista para escolha da ordem da navegação

A opção "A definir..." permite ao usuário estabelecer seu próprio critério de ordenação. Ao clicar sobre esta opção, a janela de ordenação de registros será exibida, como mostrado na Figura 11.10, para que sejam selecionados os campos que comandarão a ordenação.

© 2008 GAS Tecnologia

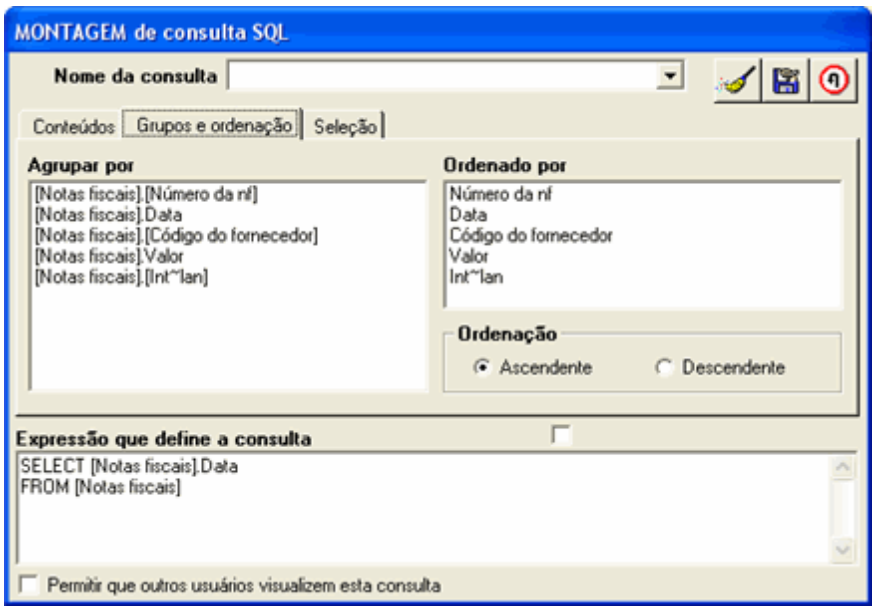


Figura 11.10

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso das hot-keys F5, F6, F7 e F8 para, respectivamente, acessar o primeiro registro, registro anterior, registro seguinte e último registro, analogamente à utilização da barra de navegação.

11.4.9.6 Botão de imprimir

Clique sobre o botão a seguir para imprimir a tela do registro corrente, se no formato tela, ou a grade corrente, se no formato grade. Outras janelas que não sejam de dados podem também ser impressas com este botão.

botão para ativar impressão

11.4.9.7 Botão de consulta

Clique sobre o botão a seguir para visualizar uma consulta ou criar uma nova (ver tópico **Operando com consultas** neste capítulo).

© 2008 GAS Tecnologia

Botão para a criação de consultas

11.4.9.8 Botão de informações

Clique sobre o botão que aparece a seguir para obter informações sobre o banco de dados manipulado pela aplicação.

botão para exibir informações do banco de dados

11.4.9.9 Botão de finalizar

Clique sobre o botão a seguir para finalizar a operação.

botão para finalizar as operações

11.4.10 Operando com consultas

Uma consulta é uma forma de visualizar registros de diversos arquivos de uma só vez, podendo ser estabelecido um filtro e/ou uma ordem especial.

Após prepararmos uma determinada consulta podemos gravá-la para posterior visualização. Assim, veremos como operar com consultas.

Para acessar a janela de contrução de consultas, clique sobre o botão a seguir na barra de ferramentas ou selecione a opção de menu "**Arquivo/Construção de consultas**".

botão para a criação de consultas

A tela da figura 11.11 será apresentada:

© 2008 GAS Tecnologia

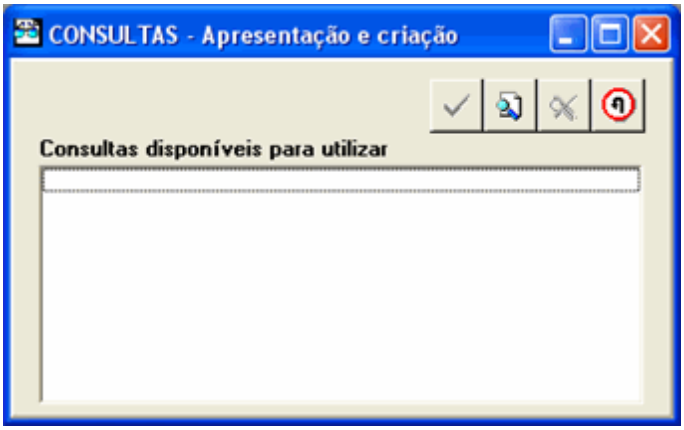


Figura 11.11

11.4.10.1 Vizualizando uma consulta existente

Para visualizar uma consulta existente, a partir do construtor de consultas da figura 11.9, devemos selecioná-la e clicar sobre o botão a seguir:

botão para apresentar a coluna selecionada

Uma vez que estejamos visualizando a consulta, podemos contar com diversos recursos:

• estabelecer uma seleção e pesquisa de registros;

• totalizar uma coluna, se for numérica (consultar o tópico Totalizando uma coluna neste capítulo);

• construir um gráfico a partir de dados da consulta (consultar o tópico Trabalhando com gráficos neste capítulo);

• filtrar informações dinamicamente com base no campo presente sobre cada uma das colunas;

• imprimir os dados da consulta.

11.4.10.2 Criando uma nova consulta

Para criar uma nova consulta e adicioná-la ao menu da tela que aparece na figura 11.9, clique com o mouse sobre o botão a seguir:

© 2008 GAS Tecnologia

botão para criar a nova consulta

A tela da figura 11.12 é apresentada:

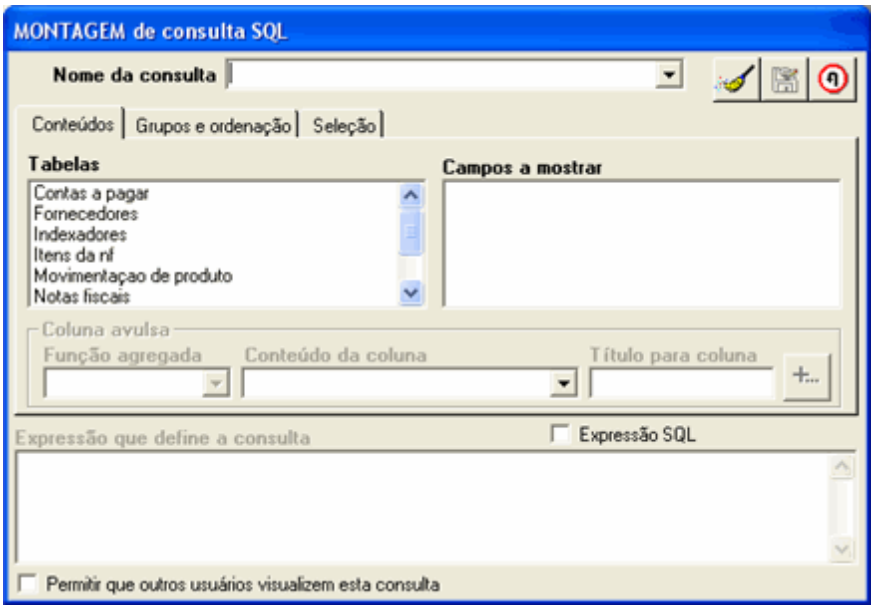


Figura 11.12

As seguintes informações devem ser digitadas:

11.4.10.2.1 Conteúdos

Apresenta as seguintes opções:

11.4.10.2.1.1 Nome da consulta

Informe o nome pelo qual esta consulta será identificada no construtor de consultas que aparece na figura 11.11.

11.4.10.2.1.2 Tabelas

Selecione uma ou mais tabelas na lista **Tabelas**. Ao clicar sobre uma tabela, os seus campos são exibidos na lista "**Campos a mostrar**".

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.10.2.1.3 Campos a mostrar

Clique sobre um ou mais campos da tabela selecionada, que deseja visualizar na consulta. Se desejar exibir campos de outras tabelas, clique sobre as outras tabelas e, em seguida, sobre os seus campos a serem inseridos na consulta.

11.4.10.2.1.4 Coluna avulsa

Utilize essa opção caso queira criar colunas extras (avulsas) em sua consulta, bastando fazer uso das listas "**Conteúdo da coluna**" e "**Título para a coluna**".

Esse recurso proporciona uma enorme flexibilidade na definição de fórmulas ou valores pré-fixados a serem inseridos na consulta. O usuário do aplicativo final gerado poderá, por exemplo, exibir mais de um conteúdo por coluna

(concatenação), como mostrado no exemplo a seguir:

Fornecedores->Telefone do fornecedor + ' - ' + Fornecedores->Ramal

A lista "**Função agregada**" contém as funções que fazem parte da linguagem **SQL**. São elas:

- Média
- Somar
- Contar
- Mínimo

Para que as informações sejam extraídas corretamente do banco de dados, o uso dessas funções implica na utilização do recurso de agrupamento a ser explicado mais adiante. Além dessas funções **SQL**, aparecem também nesta lista outras funções colocadas para flexibilizar a elaboração da nova coluna, como Dia, Mês, Ano, Data e AnoMês.

11.4.10.2.2 Grupos e ordenação

Apresenta as seguintes opções:

© 2008 GAS Tecnologia

11.4.10.2.2.1 Agrupar por

Podemos utilizar este recurso para criar um registro de resumo para cada grupo definido. Por exemplo, se você agrupar os registros de saída de produtos por produto, será exibido apenas um registro por produto, contendo a totalização de todas as suas saídas.

11.4.10.2.2.2 Ordenado por

Para especificar a ordenação da consulta, proceda conforme se segue:

• abra a lista, clicando sobre o botão à direita da lista;

• selecione um dos campos;

• selecione a opção **Ascendente** ou **Descendente**, conforme desejado, na moldura **Ordenação**;

• repita os passos acima para selecionar quantos campos julgar necessário;

• se desejar retirar um campo da ordenação, basta selecioná-lo novamente na lista.

O usuário poderá ainda utilizar-se da opção "**A definir**...", mostrada na lista de índices, para estabelecer seu próprio critério de ordenação. Ao clicar sobre esta opção, a janela de ordenação de registros será exibida para que sejam selecionados os campos que comandarão a ordenação.

11.4.10.2.3 Seleção

Apresenta as opções seguintes

11.4.10.2.3.1 Os primeiros

Pode-se especificar que sejam exibidos somente os primeiros registros retornados por uma consulta.

Para tanto, proceda conforme se segue:

© 2008 GAS Tecnologia

• clique na janela "Os primeiros";

• digite o número desejado;

• o número digitado poderá ser tratado como quantidade absoluta de registros ou percentual, dependendo da opção que for selecionada (Registros ou Porcento).

11.4.10.2.3.2 Seleção de registros/União de tabelas

Esta opção refere-se ao estabelecimento de uma condição para que os registros sejam exibidos pela consulta, isto é, somente os registros que atenderem à condição informada farão parte da consulta. Assim, poderemos criar gráficos, somas de colunas e relatórios com um grupo específico de registros. Para estabelecer uma condição de filtragem, proceda do seguinte modo:

• abra a lista "Nome do campo" para que sejam exibidos os nomes dos campos que fazem parte da consulta;

• selecione o campo desejado para estabelecer uma condição;

• abra a lista Operador e selecione um dos operadores:

Operando	Significado
=	igual a
<>	diferente de
>	maior que
>=	maior ou igual a
<	menor que
<=	menor ou igual a

© 2008 GAS Tecnologia

LIKE	operador de padrões

• clique no campo **Valor** e informe o argumento que deverá ser comparado com o valor contido no campo selecionado (não utilize aspas para valores literais constantes).

Até este ponto foi estabelecida apenas uma condição para a consulta. Para a criação de mais de uma condição, clique sobre o botão intitulado **Concatena**, selecionando a seguir um dos operadores E/OU, antes de iniciar a montagem do próximo critério de seleção de registros. Já a opção "Unir tabelas" deve ser utilizada sempre que se desejar relacionar duas tabelas cujos campos deverão ser exibidos na consulta. Neste caso, o campo **Valor** será transformado em uma lista que poderá ser aberta para a seleção de um campo a ser comparado, sempre com o operador de igualdade (=) com o campo da primeira tabela selecionada.

Para gravar uma consulta, clique sobre o botão de gravação que já conhecemos.

O usuário final poderá ainda utilizar a opção "**Permitir que outros usuários visualizem esta consulta**" caso queira compartilhar com outros usuários as consultas por ele elaboradas.

11.4.10.3 Apagando uma consulta

Consultas que tenham sido criadas podem ser retiradas do menu, bastando selecionar a consulta, clicar sobre o botão a seguir e confirmar o seu apagamento.

botão para apagar a consulta selecionada

11.4.10.4 Apagando colunas das grades de consulta

É possível apagar uma ou mais colunas da grade que exibe registros, sem que se perca os dados das mesmas. Para tanto, basta efetuar o seguinte:

• marque as colunas que se deseja apagar, clicando sobre o seu título e arrastando o mouse para marcar mais de uma;

• clique com o botão direito do mouse para que seja apresentado o menu da figura 11.13:

© 2008 GAS Tecnologia

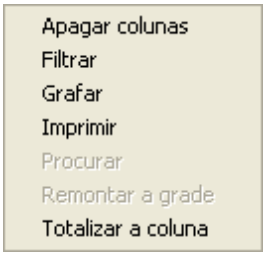


Figura 11.13

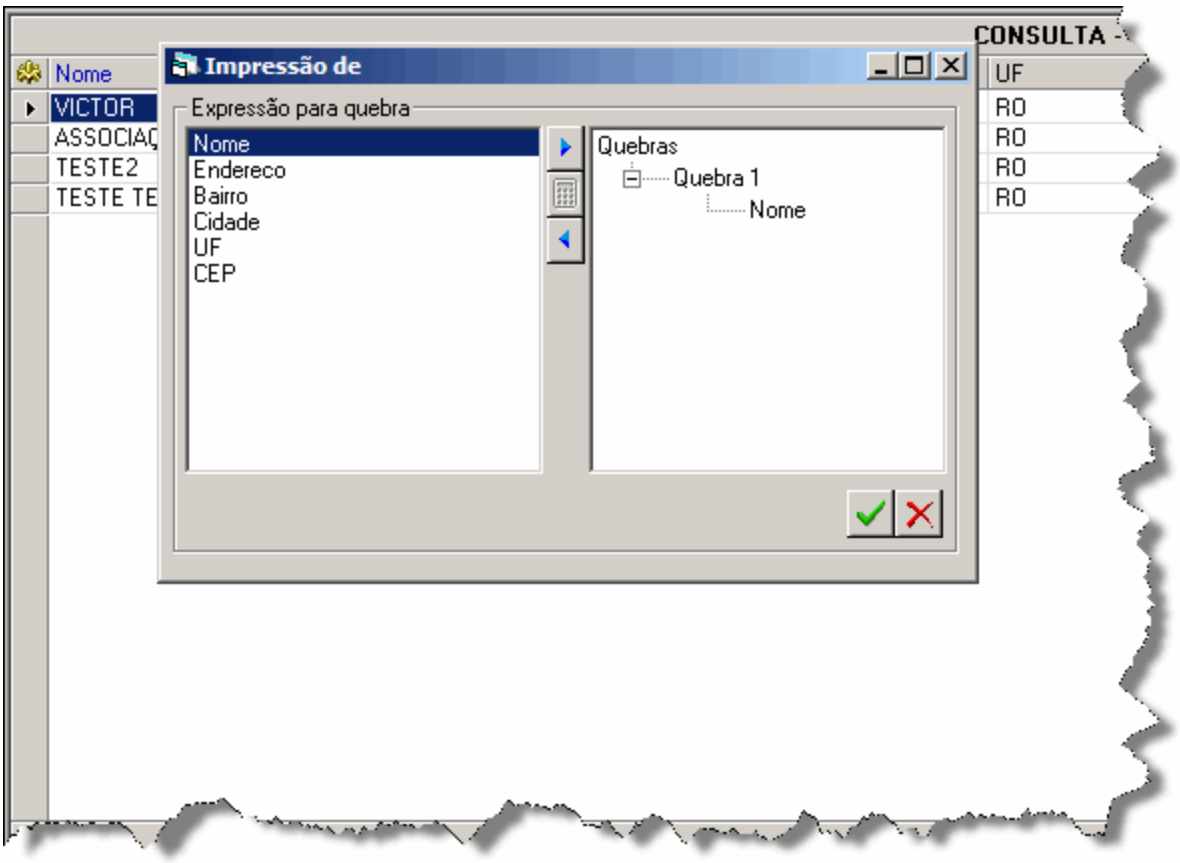
• clique sobre a opção "Apagar colunas" para apagar as colunas que estiverem marcadas.

O operador do sistema poderá, ainda, fazer uso do atalho **CTRL-L** para apagar as colunas da mesma forma como é executada pela opção de menu acima mencionada.

11.4.10.5 Quebra na impressão de consultas (COPY)

Possibilidade de definir quebra ao imprimir qualquer consulta criada pelo usuário na aplicação final, bem como definir totalizadores para cada nível de quebra.

© 2008 GAS Tecnologia



11.4.11 Procurando um registro

Para localizar um registro qualquer dentro de uma tabela, basta selecionar a opção "**Editar/ Procurar**" no menu ou clicar sobre o botão de procurar registros, que já exibimos anteriormente neste capítulo.

A tela da figura 11.14 aparecerá:

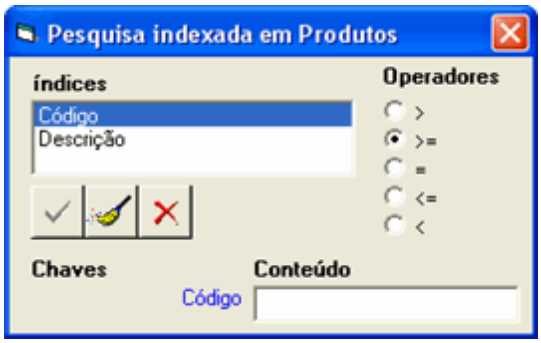


Figura 11.14

© 2008 GAS Tecnologia

O usuário deverá selecionar um índice da lista Índices, clicar num dos operadores e, finalmente, informar, em Conteúdo, o valor a ser localizado no campo.

Se o índice for composto de mais de um campo, outras chaves de pesquisa se abrirão para que possam receber valores a pesquisar. Para iniciar a pesquisa, clique sobre o botão de confirmação. O registro encontrado será exibido na janela ativa. O botão a seguir tem por finalidade limpar e reiniciar uma pesquisa.

botão para reiniciar a definição da pesquisa

11.4.12 Trabalhando com gráficos

Durante a visualização de uma consulta ou no trabalho em grade, pode-se selecionar colunas da grade e traçar gráficos para serem visualizados, impressos ou gravados em disco para utilizar em outras aplicações. Vamos utilizar, como exemplo, a consulta representada na tela da figura 11.15 a seguir:

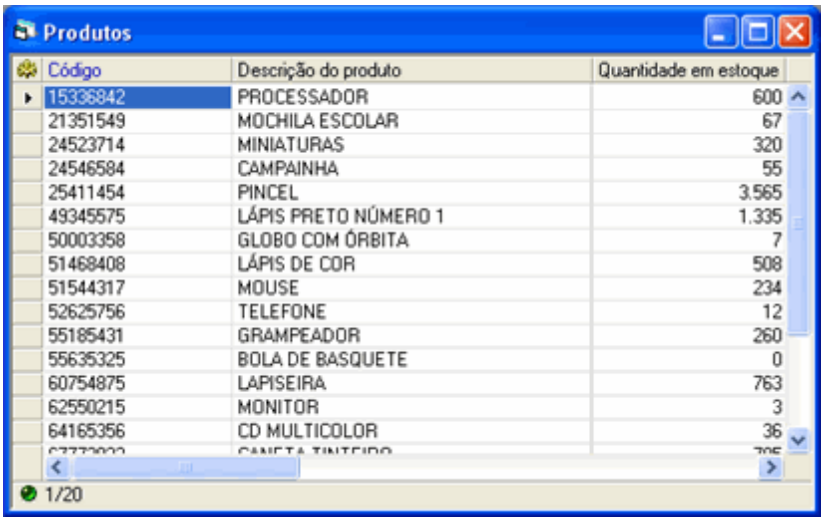


Figura 11.15

Para montar um gráfico da quantidade mínima de cada produto, deve-se proceder conforme se segue:

• selecione as colunas que se localizam entre as "Descrição do produto" e "Quantidade mínima", clicando sobre área de título de uma das colunas e arrastando-a até a área de título da outra;

© 2008 GAS Tecnologia

• exclua as colunas selecionadas, fazendo uso do atalho CTRL-L;

• selecione as colunas "**Descrição do produto**" e "**Quantidade mínima**" da mesma forma aplicada acima;

• clique sobre o botão de apresentação gráfica que já exibimos e um gráfico semelhante ao da figura 11.16, a seguir, será apresentado.

Figura 11.16

11.4.12.1 Alterando a forma de visualização do gráfico

Clique com o botão direito do mouse sobre o gráfico apresentado e será exposta a tela da figura 11.17, a qual permitirá a alteração da forma de visualizar o gráfico exibido.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 11.17

Altere os dados que julgar conveniente, como, por exemplo, tipo, título, cores, etc. Quando encontrar o aspecto desejado, clique sobre o botão de confirmação. Caso deseje restaurar a forma original do gráfico, basta clicar sobre o botão a seguir:

botão para restaurar uma definição de gráfico

11.4.12.2 Gravando um gráfico

A imagem de um gráfico que esteja sendo apresentada pode ser gravada em disco, em formato .**BMP** ou .**WMF**, para ser exportada para outras aplicações, por meio do botão de gravação situado na barra de ferramentas ou por meio do atalho CTRL-S.

Um diálogo padrão do Windows será apresentado para solicitar um nome de arquivo sob o qual o gráfico deve ser gravado.

11.4.12.3 Imprimindo um gráfico

Da mesma forma, para imprimir a imagem do gráfico na impressora padrão do Windows, clique sobre o botão de impressão que já exibimos neste capítulo.

© 2008 GAS Tecnologia

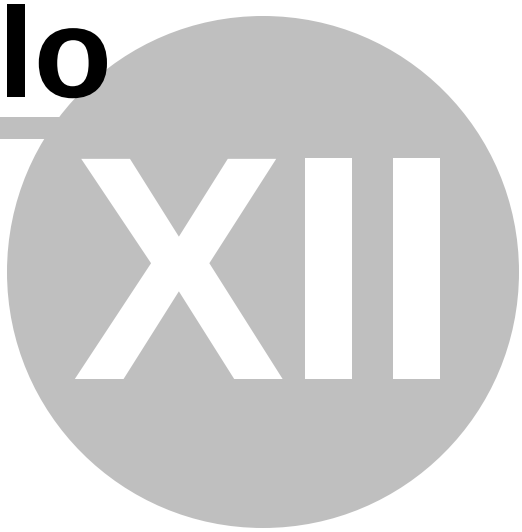
11.4.13 Reparação do banco de dados

A reparação do banco de dados é uma função de apoio da aplicação que tem por finalidade restabelecer os índices das tabelas bem como eliminar os "buracos" deixados por registros que tenham sido apagados (compactação). Esta operação pode ser necessária quando, devido a causas externas (queda ou pico de energia), o banco de dados for danificado. Esta operação só pode ser efetuada com o banco de dados fechado, ou seja, sem nenhum usuário estar acessando suas tabelas. Caso seja necessária, esta operação poderá ser ativada por meio da opção de menu "Arquivo/Reparação" ou por meio do botão exibido a seguir:

botão para reparação do banco de dados

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo



Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento

12 Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento

O presente capítulo é voltado para pessoas ligadas à área de informática, pois apresenta informações mais técnicas que possibilitam ou facilitam a modificação de programas fontes gerados pelo GAS.

12.1 Funções genéricas geradas na aplicação

As aplicações geradas utilizam diversas funções de uso geral que o **GAS** disponibiliza no módulo .**BAS** criado junto com os programas fontes. Algumas dessas funções, principalmente as de validação de campos, nem sempre são geradas. O **GAS** detecta se há necessidade da sua existência na aplicação quando gera os programas fontes. Todas essas funções aparecem neste tópico documentadas e, para serem utilizadas, não necessitam quaisquer declarações especiais.

12.1.1 DDMM

DDMM(ExpC)

Retorna True (-1) se a data especificada no argumento string ExpC, no formato Dia/Mês, é válida.

Exemplo:

```
If DDMM("01/08") Then
Print "Data válida..."
End If
Data válida...
```

12.1.2 DDMMAA

DDMMAA(ExpC)

Retorna True (-1) se a data especificada no argumento string ExpC, no formato Dia/Mês/ Ano, é válida.

Exemplo:

```
If DDMMAA("01/08/00") Then
Print "Data válida..."
End If
Data válida...
```

12.1.3 Existe

Existe (ExpC)

© 2008 GAS Tecnologia

Retorna True (-1) se o arquivo especificado por

ExpC existe no disco.

Exemplo:

```
Arquivo$  =  "C:\APLIC\ESTOQUE\ESTOQUE.INI"
If  Not  Existe(Arquivo$)  Then
Print "O arquivo "; Arquivo$; " não foi encontrado!"
End If
```

12.1.4 Extenso

Extenso(Valor[,NaoMoeda]

[,NomeSing][,NomePlur])

Retorna a frase, por extenso, correspondente a Valor. Se a flag NaoMoeda for passada como True, Valor será tratado como uma quantidade inteira qualquer, podendo serem agregadas palavras para definir unidades, como, por exemplo, Habitantes, Peças, etc. Os parâmetros opcionais NomeSing e NomePlur correspondem ao nome da moeda corrente com que se deseja retornar a frase.

12.1.5 GDV1

GDV1(ExpC)

Retorna o Dígito Verificador (DV), de módulo 11, do argumento ExpC.

Exemplo:

```
x$="0002"
Print  GDV1$(x$)
```

12.1.6 GDV2

GDV2(ExpC)

Retorna dois Dígitos Verificadores (DV), de módulo 11, do argumento ExpC. Primeiramente, é calculado o primeiro dígito que é incorporado ao argumento e, em seguida, calculado o segundo dígito.

Exemplo:

```
x$="184173611"
Print  GDV2$(x$)
```

© 2008 GAS Tecnologia

12.1.7 GDvCb

GDvCb(ExpC)

Retorna um dígito verificador do argumento string ExpC. Esta função deve ser utilizada para padrão EAN 8, EAN 13 ou UPC-A.

Exemplo:

```
x$ = "000000000001"
x$ = x$ + GDvCb(x$)
MsgBox "O número composto com o seu dígito verificador é: " + x$
```

12.1.8 GravaNoIni

GravaNoIni(ExpC1, ExpC2, ExpC3, ExpC4)

Esta procedure executa a gravação de uma informação do tipo caractere no arquivo de configuração (.INI) do GAS ou das aplicações por ele geradas. O argumento ExpC1 contém o nome da seção onde será gravada a informação, sendo criada (entre colchetes) caso não exista. ExpC2 contém o nome do item que conterá a informação (também criado, se não existir). ExpC3 contém a informação a ser gravada e, finalmente, ExpC4 contém o nome completo (drive, diretório e nome) do arquivo .INI. Para gravar informações numéricas no arquivo, utilize a função Str$( ) do VB no argumento ExpC3.

Exemplo:

```
GravaNoIni ("Geral", "Dir", "C:\AP","C:\AP\ESTOQUE.INI")
GravaNoIni ("Geral", "Cor", Str$(15), "C:\AP\ESTOQUE.INI")
Resultado no arquivo .INI
[Geral]
Dir=C:\AP
Cor = 15
```

12.1.9 HaNaString

HaNaString(ExpN1, ExpC1, ExpC2, ExpN2)

Retorna a posição da primeira ocorrência da expressão caractere ExpC2 dentro de ExpC1, a partir da posição ExpN1. Se ExpN2 for passada com o valor True (-1), a pesquisa será efetuada, caractere a caractere, de ExpC2 independentemente da ordem das mesmas.

Exemplos:

```
Alvo$="Palavra"
Oque$="lavra"
Print HaNaString(1, Alvo$, Oque$, False)
3 'posição de "lavra" em "Palavra"
```

© 2008 GAS Tecnologia

Agora,

```
Print HaNaString(1,Alvo$, Oque$, True)
2 'pesquisa caractere a caractere, na qual a letra "a" de "lara"
'foi encontrada na posição 2
```

Esta função é case sensitive, ou seja, maiúsculas não correspondem a minúsculas.

12.1.10 LoadGasPicture

LoadGasPicture(ExpN)

Retorna o caminho e nome do arquivo, identificado no resource por ExpN, para onde a imagem foi extraída.

12.1.11 LoadGasString

LoadGasPicture(ExpN)

Retorna o caminho e nome do arquivo, identificado no resource por ExpN, para onde a imagem foi extraída.

12.1.12 LPad

LPad(ExpC1, ExpN, ExpC2)

Retorna a string em ExpC1 "completada" à esquerda com o caractere passado em ExpC2, forçando um tamanho igual a ExpN.

Exemplo:

```
x$ = "Gas Tecnologia Ltda"
Print LPad$(x$, 40, "*")
********************Gas  Tecnologia  Ltda
```

12.1.13 MMAA

MMAA(ExpC)

Retorna True (-1) se a data especificada no

argumento string ExpC, no formato Mês/Ano, é

válida.

Exemplo:

© 2008 GAS Tecnologia

```
If MMAA("08/00") Then
Print "Data válida..."
End If
Data válida...
```

12.1.14 NMes

NMes(ExpC)

Retorna o nome do mês correspondente à data especificada em ExpC.

Exemplo:

```
Print NMes$("01/08/00")
Agosto
```

12.1.15 NSem

NSem(ExpC)

Retorna o nome do dia da semana correspondente à data especificada em ExpC.

Exemplo:

```
Print NSem$("01/08/00")
Terça
```

12.1.16 PegaIntDoIni

PegaIntDoIni(ExpC1, ExpC2, ExpN, ExpC3)

Esta função retorna uma informação do tipo numérico (inteiro), que esteja gravada no arquivo de configuração (.INI) do GAS ou das aplicações por ele geradas. O argumento ExpC1 deverá conter o nome da seção existente no arquivo .INI, sempre incluída entre colchetes. O argumento ExpC2 contém o nome do item cuja informação se deseja pegar. Já o agumento ExpN contém o valor a ser assumido (default) caso o valor não seja recuperado e, finalmente, o argumento ExpC3 deverá conter o nome completo (drive, diretório, nome) do arquivo .INI.

Exemplo:

```
Conteúdo do arquivo .INI
[Geral]
Nome da aplicação=EST
Dir=C:\AP
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
Cor=15
etc...
Dim QCor As Integer
QCor = PegaIntDoIni("Geral", "Cor", 0,"C:\AP\EST.INI")
Print QCor
15
```

12.1.17 PegaSequencia

PegaSequencia([ExpC1], ExpC2, ExpC3, V1, V2)

Esta função serve para incrementar o valor de um campo do tipo seqüencial em uma tabela. O argumento ExpC1 é opcional, contendo o nome do arquivo MDB. ExpC2 é o nome da tabela que contém o campo seqüencial, enquanto ExpC3 é o nome do campo seqüencial. V1 é o valor para servir como default do campo e V2 é o valor a ser utilizado para incrementar o campo.

12.1.18 PegaStrDoIni

PegaStrDoIni(ExpC1, ExpC2, ExpC3)

Esta função retorna uma informação do tipo caractere, que esteja gravada no arquivo de configuração (.INI) do GAS ou das aplicações por ele geradas. O argumento ExpC1 deverá conter o nome da seção existente no arquivo .INI; o argumento ExpC2 contém o nome do item cuja informação se deseja pegar e, finalmente, o argumento ExpC3 contém o nome completo (drive, diretório, nome) do arquivo .INI.

Exemplo:

```
Conteúdo do arquivo .INI
[Geral]
Nome da aplicação=ESTOQUE
Diretório=C:\APLIC
etc...
Dim DirAplic As String
DirAplic$ = PegaStrDoIni("Geral", "Dir", "C:\AP\EST.INI")
Print DirAplic$
C:\AP
```

12.1.19 PTab

ExpC1.PTab(ExpC2, ArrV)

Esta função executa uma pesquisa indexada no recordset especificado em ExpC1, utilizando o índice de nome ExpC2. Os argumentos a serem pesquisados são passados no arranjo ArrV, do tipo variant. Caso seja encontrado o registro, esta função retorna True, deixando o ponteiro no registro encontrado. Se o registro não for encontrado, esta função retorna False.

Exemplo:

```
i = Fornecedores.Ptab( "Código", CodFor)
```

© 2008 GAS Tecnologia

12.1.20 RAt

RAt(ExpC1, ExpC2)

Retorna a posição da última ocorrência da expressão caractere ExpC2 dentro de ExpC1. Esta função é semelhante à função InStr() do Visual Basic; porém, a posição é pesquisada de trás para a frente.

Exemplo:

```
Alvo$="Computador"
Oque$="o"
Print  Rat(Alvo$,  Oque$)
9
```

12.1.21 Retira

Retira (ExpC1, ExpC2, ExpN)

Retira (remove) todas as ocorrências de ExpC2 dentro de ExpC1. Se a expressão ExpN for passada com o valor True (-1), a remoção será efetuada caractere a caractere de ExpC2.

Exemplo:

```
Alvo$="abacadabra"
Oque$="bac"
Print  Retira$(Alvo$,  Oque$,  False)
aadabra  'removida  a  palavra  "bac"
```

Agora,

```
Print  Retira$(Alvo$,  Oque$,  True)
dr  'remoção  feita  caractere  a  caractere  de  Oque$,
'excluindo  os  caracteres  b,  a,  c
```

12.1.22 RPad

RPad(ExpC1, ExpN, ExpC2)

Retorna a string ExpC1 "completada" à direita com o caractere passado em ExpC2, forçando um tamanho igual a ExpN.

Exemplo:

© 2008 GAS Tecnologia

```
x$ = "Gas Tecnologia Ltda"
Print RPad$(x$, 40, "*")
Gas  Tecnologia  Ltda******************
```

12.1.23 Substitui

Substitui(ExpC1, ExpC2, ExpC3, ExpN)

Substitui todas as ocorrências de ExpC2 em ExpC1 por ExpC3. Se o argumento ExpN for passado como True (-1), a substituição será feita caractere a caractere, ou seja, cada caractere de ExpC2 será substituído pelo caractere correspondente em ExpC3. Não existindo um caractere correspondente em ExpC3, o caractere de ExpC2 será removido, resultando numa string que poderá ser maior ou menor, dependendo dos argumentos.

Exemplo:

```
Alvo$="abacadabra"
Oque$="bac"
PeloQue$="***"
Print Substitui$(Alvo$, Oque$, PeloQue$, False)
a***adabra ' "bac" foi substituído por "***"
```

Agora,

```
Print Substitui$(Alvo$, Oque$, PeloQue$, True)
*****d**r* ' a, b, c foram substuídos por *
```

12.1.24 ValBrasil

ValBrasil(ExpC)

Esta função é útil quando se quer pegar o valor numérico de uma string passada em ExpC, no formato brasileiro, não aceitável pela função VAL() do Visual Basic, com vírgulas separando as decimais e pontos separando os milhares.

Exemplo:

```
Valor$="1.234,56"
Print  ValBrasil(Valor$)
1234.56 ' retorna o valor numérico exato da expressão
```

12.1.25 VCGC

VCGC(ExpC)

Retorna True (-1) se o argumento passado em ExpC é um número do Cadastro Geral de Contribuintes (CGC válido) ou False (0) se não o for. O argumento ExpC poderá conter ou não, pontos, barras, hífens, etc...

Exemplo:

```
CGC$="44.990.901/0001-41"
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
If VCGC(CGC$) Then
Print "O GCG informado é inválido!
End If
O CGC informado é inválido!
```

12.1.26 VDV1

VDV1(ExpC)

Retorna True (-1) se o DV (dígito verificador) de 1 dígito, módulo 11, é válido para a expressão ExpC. O argumento ExpC poderá conter ou não, pontos, barras, hífens, etc..

Exemplo:

```
Numero$="0001-8"
If Not VDV1(Numero$) Then
Print "Número inválido!"
End If
Número inválido!
```

12.1.27 VDV2

VDV2(ExpC)

Retorna True (-1) se o DV (dígito verificador) de 2 dígitos, módulo 11, é válido para a expressão ExpC. O argumento ExpC poderá conter ou não, pontos, barras, hífens, etc..

Exemplo:

```
Numero$="184.173.611-21"
If Not VDV2(Numero$) Then
Print "Número inválido!"
End If
Número inválido!
```

12.1.28 VDvCB

VDvCB(ExpC)

Retorna True (-1) se o DV (dígito verificador) é válido para a expressão string ExpC (padrões EAN 8, EAN 13 ou UPC-A).

Exemplo:

© 2008 GAS Tecnologia

```
x$ = "0000000000017"
If VDvCB(x$) Then
MsgBox "O código é válido!"
Else
MsgBox "O código está incorreto!"
End If
```

12.1.29 VHORA

VHora(ExpC)

Retorna True (-1) se a hora passada em ExpC representa uma hora válida.

Exemplo:

```
Hora$="10:25:60"
If Not VHora(Hora$) Then
Print "Hora ilegal!"
End If
Hora ilegal!
```

12.1.30 VUF

VUf(ExpC)

Retorna True (-1) se ExpC representa uma Unidade da Federação válida. Esta função não é case sensitive, ou seja, minúsculas são tratadas como se fossem maiúsculas e vice-versa.

Exemplo:

```
Estado$="DF"
If Not VUf(Estado$) Then
Print "Estado inválido!"
End If
Estado inválido!
```

12.2 Variáveis de sistema

Nos programas fontes da aplicação são criadas algumas variáveis de sistema para controlar alguns aspectos da sua operação. Essas variáveis podem ser testadas pelo projetista, para auxiliar a tomada de decisões, dentro de fragmentos de programas, validações, condições, etc que tenha escrito. Algumas têm abrangência Global (são vistas em qualquer ponto da aplicação), enquanto outras têm escopo a nível do formulário, onde são criadas, funcionando como se fossem propriedades do form. Outras, ainda, são vistas apenas nas rotinas onde são criadas (abrangência Local).

Para minimizar a possibilidade de conflito com variáveis que o projetista possa vir a criar, as variáveis criadas pelo **GAS** dentro dos programas fontes são prefixadas por vg (Variável do GAS) .

A seguir, estão listadas as variáveis mais importantes:

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.1 De abrangência global

São as seguintes:

12.2.1.1 vgPwUsuario

Do tipo caractere, essa variável contém o nome do usuário, dentro do plano de senhas, que está acessando a aplicação no momento.

12.2.1.2 vgPwGrupo

Do tipo caractere, essa variável contém o nome do grupo a que está vinculado, dentro do plano de senhas, o usuário que está operando a aplicação.

12.2.1.3 vgPwSenha

Do tipo caractere, essa variável contém a senha do usuário que está acessando a aplicação no momento.

12.2.1.4 vgPwObS

Do tipo caractere, essa variável contém uma informação qualquer que se deseje vincular ao operador.

12.2.1.5 vgNomeDB

Do tipo caractere, essa variável armazena o nome completo (caminho e nome) do arquivo **MDB** que armazena os dados da aplicação.

12.2.1.6 vgDBAtual

Do tipo numérico, essa variável corresponde ao número do banco de dados atualmente em uso, caso mais de um banco de dados esteja sendo manipulado pela aplicação.

12.2.1.7 vgDirDb

Do tipo caractere, essa variável contém o nome do diretório onde existe o arquivo de dados **MDB** ou o nome do servidor **SQL** ou **Oracle** utilizado. Esta variável, caso necessário, já conterá a contra-barra "\" agregada ao final de seu conteúdo. Poderá, ainda, tornar-se um arranjo se, porventura, existirem mais de um banco de dados **MDB** ou servidores **SQL** e **Oracle** integrados à aplicação.

12.2.1.8 vgDirExe

Do tipo caractere, essa variável contém o diretório onde reside o programa executável (.EXE) da aplicação. Esta variável já tem a contra-barra ("\") agregada ao final de seu conteúdo.

12.2.1.9 vgDB

Do tipo database, essa variável armazena um objeto do tipo database relativo ao banco de dados manipulado pela aplicação.

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.1.10 vgNomeIni

Do tipo caractere, essa variável armazena o nome do arquivo de inicialização (.INI) da aplicação.

12.2.1.11 vgNomeSistema

Do tipo caractere, essa variável armazena o nome (título da aplicação).

12.2.1.12 vgProjetista

Do tipo caractere, essa variável contém o nome do projetista.

12.2.1.13 vgBotoesOk

Do tipo booleano ou flag, essa variável tem o valor **True** (verdadeiro) se os botões da barra já tiverem sido acertados (habilitados ou desabilitados) para atender à situação do momento.

12.2.1.14 vgAtencao

Do tipo caractere, essa variável contém a string "ATENÇÃO!" para ser utilizada em títulos de caixas de mensagens.

12.2.1.15 vgImpConv

Do tipo booleano ou flag, essa variável tem o valor **True** se a impressora padrão do Windows é uma impressora convencional (não é um fax, um modem, etc.) para impressão de consultas.

12.2.1.16 vgCtHint

Do tipo control, essa variável armazena um objeto do tipo control e contém o controle por sobre o qual o mouse está sendo movimentado. É utilizada para identificar qual "dica" será exibida.

12.2.1.17 vgBarraFerr

Do tipo booleano, essa variável assume **True** se a barra de ferramentas está visível na aplicação.

12.2.1.18 vgAjudaAtiva

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se a ajuda ativa deve ser exibida.

12.2.1.19 vgNomeEstacao

Do tipo caractere, se em ambiente de rede, essa variável contém o nome da estação onde a aplicação está rodando.

12.2.1.20 vgRsPwGrupo

Do tipo recordset, essa variável armazena um objeto do tipo recordset criado a partir da tabela de grupos de usuários no plano de senhas.

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.1.21 vgRsPwUsuario

Do tipo recordset, essa variável armazena um objeto do tipo recordset criado a partir da tabela de usuários no plano de senhas.

12.2.1.22 vgRsPwTabelas

Do tipo recordset, essa variável armazena um objeto do tipo recordset criado a partir da tabela que armazena os nomes das tabelas e permissões dentro do plano de senhas.

12.2.1.23 vgTipoAcrescDesc

Do tipo numérico (inteiro), essa variável corresponde ao tipo de acréscimo/desconto (**Valor** ou **Porcentagem**) aplicado ao cupom fiscal ou item corrente. Deve-se lembrar, no entanto, que o acréscimo só é aplicável ao cupom fiscal. O aplicativo final não só controlará o emprego dessa variável para o cupom ou item, visto que ela é aplicável a ambos, como também irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom/item em particular.

12.2.1.24 vgAcrescDesc

Do tipo numérico (inteiro), essa variável identifica se o cupom fiscal corrente será acrescido ou descontado em seu valor original (**Acréscimo** ou **Desconto**). O aplicativo final irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom em particular.

12.2.1.25 vgValorAcrescDesc

Do tipo numérico (precisão dupla), essa variável corresponde, independente de estar sendo representado em **Valor** ou **Porcentagem**, ao valor do acréscimo/desconto utilizado para o cupom fiscal ou item corrente. O aplicativo final não só controlará o emprego dessa variável para o cupom ou item, visto que ela é aplicável a ambos, como também irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom/item em particular.

12.2.1.26 vgQtdItem

Do tipo numérico (inteiro), essa variável corresponde à quantidade do item corrente. O aplicativo final irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada item em particular.

12.2.1.27 vgValorTroco

Do tipo numérico (precisão dupla), essa variável corresponde ao valor de troco verificado no pagamento do cupom fiscal corrente. Se a **Ação Forma Pgto** for programada pelo projetista, esta será executada primeiramente para, só então, o conteúdo da variável em questão ser inicializado (zerado).

12.2.1.28 vgValorSubtotal

Do tipo numérico (precisão dupla), essa variável corresponde ao valor de subtotal (a pagar) verificado para o cupom fiscal corrente, desconsiderando o eventual desconto/acréscimo estabelecido. Após a inserção de todos os itens no referido cupom, o valor do subtotal não mais se altera até que o cupom fiscal seja fechado. O aplicativo final irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom em particular.

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.1.29 vgNumeroCupom

Do tipo caractere (*string*), essa variável corresponde ao número do cupom fiscal corrente, tendo seu valor resgatado a partir da impressora fiscal na abertura do cupom fiscal. Seu valor é inicializado na abertura de quaisquer módulos tipo cupom fiscal, caso haja algum cupom aberto. No entanto, somente para a terceira forma de compatibilização com a **Emissão de Cupom Fiscal** a ser descrita mais adiante nesse capítulo, seu valor será limpo (zerado). Caso haja cupons fiscais abertos, seu valor será reinicializado com o número do cupom aberto no momento.

12.2.1.30 vgTotalPago

Do tipo numérico (precisão dupla), essa variável corresponde ao valor total pago até o momento para o cupom fiscal corrente, totalizando-se o pagamento efetuado por intermédio de cada uma das formas de pagamento utilizadas. O aplicativo final irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom em particular.

12.2.1.31 vgItemAtual

Do tipo numérico (inteiro), essa variável corresponde ao número do item corrente, dentre aqueles já utilizados para o cupom fiscal atualmente aberto. O aplicativo final irá inicializar (zerar) seu conteúdo para cada cupom em particular.

12.2.1.32 vgMoeda

Do tipo caractere, essa variável corresponde ao símbolo da moeda corrente contida internamente na impressora fiscal, sem, no entanto, englobar o $. Veja o exemplo de seu conteúdo: R, US, etc. Seu valor será resgatado a partir da impressora fiscal na abertura de quaisquer módulos tipo cupom fiscal. Cabe ressaltar que a vgMoeda só estará disponível se for utilizada, em qualquer módulo do sistema, a picture box de simulação de fita de impressora fiscal (propriedade RetornoECF = Sim), independente do modo de compatibilização com ECF adotado.

12.2.2 De abrangência de formulário

São as seguintes:

12.2.2.1 vgSituacao

Do tipo numérico, essa variável contém um valor que indica a situação atual em que se encontra um formulário (form). Para facilitar o teste desses valores, foram criadas algumas constantes fáceis de memorizar:

ACAO_NAVEGANDO

ACAO_INCLUINDO

ACAO_EDITANDO

ACAO_EXCLUINDO

ACAO_EM_PROGRESSO

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.2.2 vgCaracteristica

Do tipo numérico, essa variável assume valores que identificam a característica de um form da aplicação. Para facilitar o teste desses valores, foram criadas algumas constantes fáceis de memorizar:

F_COMUM

F_DADOS

F_COM_PAI

F_COM_FILHO

F_COM_PAI_E_FILHO

F_GRAFICO

F_BROWSE

F_RELATORIO

F_VARIAVE

12.2.2.3 vgTipo

Do tipo numérico, essa variável assume valores que identificam o tipo do formulário ao qual se deseja referir. Para facilitar o teste desses valores, foram criadas algumas constantes fáceis de memorizar:

TP_COMUM

TP_TABELA

TP_PARAMETROS

TP_GRAFICO

TP_CONFGRAF

TP_BROWSE

TP_INFODB

TP_SELEQUERY

TP_RELATORIO

© 2008 GAS Tecnologia

TP_SENHAS

TP_HELP

TP_CALC

TP_CALE

TP_VARIAVEL

12.2.2.4 vgUltimoFiltro

Do tipo caractere, essa variável contém a expressão de filtragem que foi utilizada por último dentro deste formulário.

12.2.2.5 vgUltimoTabIndex

Do tipo numérico, essa variável contém o maior número da propriedade tabindex existente no formulário dentre os controles possíveis de receberem dados digitados.

12.2.2.6 vgFormID

Do tipo numérico, essa variável contém o número identificador deste formulário.

12.2.2.7 vgTb

Do tipo recordset, essa variável contém um objeto recordset do tipo table (tabela) que contém a tabela básica vinculada ao formulário.

12.2.2.8 vgTbFiltro

Do tipo **recordset**, essa variável contém um objeto recordset do tipo **dynaset** que contém a tabela básica vinculada ao formulário.

12.2.2.9 vgTemInclusao

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se é permitida a inclusão de registros neste formulário e, conseqüentemente, **False** se não.

12.2.2.10 vgTemExclusao

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se é permitida a exclusão de registros neste formulário e, conseqüentemente, **False** se não.

12.2.2.11 vgTemProcura

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se é permitida a pesquisa de registros neste formulário e, conseqüentemente, **False** se não.

© 2008 GAS Tecnologia

12.2.2.12 vgTemFiltro

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se é permitida a filtragem de registros neste formulário e, conseqüentemente, **False** se não.

12.2.2.13 vgTemAlteracao

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se é permitida a alteração de registros neste formulário e, conseqüentemente, **False** se não.

12.2.2.14 vgTemCondicoesEsp

Do tipo booleano , essa variável contém **True** se tem, pelo menos, uma condição especial (para incluir, alterar ou excluir registros) neste formulário e, conseqüentemente, False se não.

12.2.2.15 vgEmBrowse

Do tipo booleano, essa variável contém **True** se o formulário atual estiver sendo visualizado em uma grade e, conseqüentmente, False se estiver sendo visualizado em modo tela a tela.

12.2.2.16 vgCpRel???

As variáveis que iniciam com este prefixo são variáveis que armazenam os conteúdos dos campos de relacionamento com o formulário pai. Os caracteres "???" são substituídos pelos nomes dos respectivos campos de relacionamentos e seus tipos também variam de acordo com os tipos desses campos.

12.2.2.17 vgRegLancado

Do tipo booleano , essa variável contém **True** se o registro corrente, que está sendo mostrado na janela de dados, foi criado por um lançamento (não foi digitado).

12.2.3 De abrangência local

São as seguintes:

12.2.3.1 vgNParc

Do tipo numérico, essa variável é criada em todos os módulos que geram lançamentos, desde que a quantidade desses lançamentos seja diferente de 1. Esta variável indica o número da parcela que está sendo gerada no momento do lançamento. Em vista disto, existe a possibilidade de se utilizar o número da parcela (esta variável) para criar uma fórmula nos campos a serem lançados, conforme o exemplo a seguir, que calcula a data de vencimento a cada 30 dias.

```
Date + 30 * vgNParc
```

12.2.3.2 vgCodLan

Do tipo numérico, essa variável é criada em todos os módulos que geram lançamentos e contém uma estrutura de controle do lançamento.

© 2008 GAS Tecnologia

12.3 Como é feito o controle de lançamentos?

O **GAS** permite a definição de lançamentos para serem feitos em outras tabelas da aplicação, durante a digitação de registros. Um lançamento é bastante semelhante a um processamento. Neste último, nenhum registro é gerado dentro da tabela-alvo, sendo que somente os campos de um determinado registro são modificados. Por isso, uma tabela que sofre processamento sempre está relacionada com a tabela que gerou este processamento por intermédio de relacionamentos definidos via aba **Tabelas Auxiliares**. No caso do lançamento, novos registros são inseridos na tabela-alvo e seus campos imediatamente modificados com os valores estabelecidos, não havendo a necessidade de existir relacionamento entre as tabelas. No entanto, mesmo assim é necessário que esta tabela seja informada nas **Tabelas Auxiliares**.

As aplicações geradas pelo **GAS** são capazes de controlar não só a geração desses lançamentos como também a sua manutenção. Vamos ver, agora, como é que a aplicação controla quais registros foram gerados por meio de lançamentos e a partir de qual arquivo foram originados. Sempre que um lançamento é definido no projeto, o **GAS** cria, automaticamente, dois campos especiais nas estruturas das tabelas envolvidas:

• um campo invisível e seqüencial (de incremento automático) de nome **INT~LAN** é criado dentro da tabela geradora do lançamento para servir de ligação com o registro lançado na tabela alvo.

• um campo invisível de nome **COD~LAN** é criado dentro da tabela alvo do lançamento, para conter as informações exibidas pela figura 12.1:

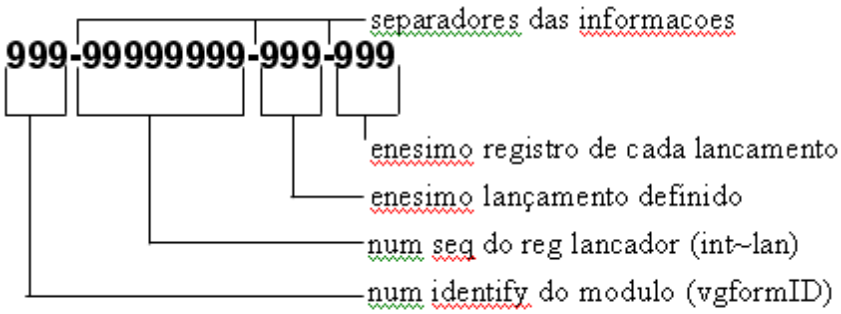


Figura 12.1

Para ilustrar, considere a seguitne tabela de **Nota Fiscal**:

Campo	Valor
Número	3.452

© 2008 GAS Tecnologia

Valor	1.500,00
Data	01/08/00
Parcelas	3
Vendedor	PEDRO
INT~LAN	00000001

Por intermédio da saída de uma Nota Fiscal, desejamos gerar, na tabela de **Contas a Pagar e Receber**, dois lançamentos: um deles lançando um pagamento da comissão do vendedor e um outro lançando o valor recebido em 3 parcelas. Note que são DOIS lançamentos distintos em uma mesma tabela e, um deles, com múltiplos registros na tabela-alvo (3 no nosso exemplo).

Após a saída da Nota Fiscal acima, a nossa tabela de Contas a Pagar e a Receber ficaria conforme exibido na tabela a seguir:

Data	Not	Valor	HIST.	CÓD-LAN
01/08/00	D	15,00	Comiss	048-0000 0001-001
01/08/00	C	500,00	NF 3452	048-0000 0001-001-001
01/09/00	C	500,00	NF 3452	048-0000-0001-001-002
01/10/00	C	500,00	NF 3452	048-0000 0001-001-003

Observe que os valores disponibilizados nos campos (colunas Nat, Valor e Histórico) dependem do que foi definido, na fase do projeto, para esses lançamentos. Os registros gerados por um lançamento podem ser modificados ou excluídos pelo usuário diretamente da tela definida para a tabela e isto pode não ser desejável. Caso queira impedir essas manutenções, a dica é utilizar a variável de sistema vgRegLancado para montar uma condição especial de alteração ou exclusão do registro. Esta expressão poderá ser definida por meio da interface de montagem de expressões (a mesma utilizada para estabelecer

© 2008 GAS Tecnologia

condições, validações, etc.) para ficar assim:

```
Not  VgRegLancado
```

Outro aspecto que merece ser abordado para lançamentos é que as modificações efetuadas sobre registros gerados por lançamentos poderão se perder, caso a tabela geradora desses lançamentos seja modificada, pois quando há uma alteracão na tabela de origem do lançamento, os campos da tabela alvo do lançamento são refeitos.

12.4 Os arquivos de formato .DEF e .SQL

Os arquivos de extensão .**DEF** possuem um formato texto, proprietário do **GAS**, e são por ele criados e utilizados para controlar as estruturas do banco de dados da aplicação gerada e, ainda, na criação dos utilitários de Adaptação de Arquivos e **Conversor de DBF** para controlar as novas estruturas de dados. O que é mostrado a seguir é um fragmento do arquivo .**DEF** definido para a aplicação **Controle de Estoque** que faz parte do conjunto de exemplos que acompanha o GAS:

```
' esquema para a criação do banco de dados da aplicação ESTOQUE
{
' TABELAS * * * *
TABELA Contas a pagar
{
Campo Número de lançamento (Contador) - 9999
Campo Número da nf (Inteiro) - 999
Campo Data (Data) - 99/99/99
Campo Valor (Dupla) - 999999999.99
Campo Cod~lan (Texto 20) - Invisível
Indice Lançamento (Número de lançamento Primario)
Indice Nota fiscal (Número da nf Unico)
Indice Cod~lan (Cod~lan Unico)
}
...
' RELACOES * * * *
RELACAO Notas fiscais/Itens
{
Base Notas fiscais
Estrangeira Itens da nf
Atributo ESQUERDA + ATUALIZA CASCATA + EXCLUI CASCATA
Campo Número da nf / Número da nf
}
...
' INTEGRIDADES * * * *
RELACAO PW~Usuarios em PW~Grupo
{
Base  PW~Grupos
Estrangeira  PW~Usuarios
Atributo ESQUERDA + ATUALIZA CASCATA + EXCLUI CASCATA
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
Campo  Nome  /  Grupo
}
}
```

O fragmento de arquivo acima, apresenta algumas definições:

• linhas iniciadas com apóstrofe são consideradas comentários;

• as chaves "{" e "}" são utilizadas respectivamente para iniciar e terminar estruturas que definem os elementos do banco de dados;

• as palavras-chaves TABELA, CAMPO, INDICE, INTEGRIDADE, RELACAO, etc., definem os objetos correspondentes dentro do banco de dados;

• a palavra ESQUERDA define o tipo de join utilizado para a junção de tabelas em relacionamentos 1-N (left-join);

• ATUALIZA CASCATA significa que os campos da tabela que está relacionada do lado "N" serão atualizados automaticamente quando campos correspondentes na tabela do lado "1" forem atualizados;

• EXCLUI CASCATA significa que os registros da tabela relacionada do lado "N" serão excluídos automaticamente (em cascata) quando registros correspondentes na tabela do lado "1" forem excluídos;

• as palavras-chaves PRIMARIO e UNICO definem índices com essas propriedades para a tabela correspondente;

• ao lado de cada campo definido em TABELAS, aparece o seu nome no banco de dados e, entre parênteses, o seu tipo e tamanho (se tipo caractere). A seguir, poderá aparecer, após um hífen, a máscara a ser utilizada para a entrada de dados neste campo ou, ainda, a palavra INVISIVEL, se o campo foi definido com este atributo.

Ao acessar este arquivo o GAS cria automaticamente um banco de dados, se optado pelo formato JET, correspondente ao que nele está definido. Usuários experientes do GAS, após se familializarem com a sua estrutura, poderão editar este arquivo com um editor ASCII qualquer e alterar seus parâmetros, se for desejado. Cabe ressaltar que, quando utilizado o SQL Server ou Oracle, no caso do GAS Enterprise, será gerado um arquivo-script de extensão .SQL, o qual deverá ser executado via Query Analyzer ou SQL Plus, ferramentas respectivamente do SQL Server e Oracle. Tal script, responsável por toda criação da estrutura de um banco SQL Server ou esquema Oracle (tabelas, campos, etc) é exemplificado abaixo, possui semelhança aos arquivos .DEF.

```
/* Esquema para a criação do banco de dados da aplicação */
/* Banco de dados: ESTOQUE */
/* Seleciona o banco de dados */
Use  ESTOQUE
/*--------------------------------------------------------------*/
/* Exclusão de triggers */
/*--------------------------------------------------------------*/
if exists (select * from sysobjects where id =
object_id('Fornecedores_UPD') and sysstat & 0xf = 8)
drop  trigger  Fornecedores_UPD
GO
...
/*--------------------------------------------------------------*/
/* Exclusão de tabelas */
/*--------------------------------------------------------------*/
if exists (select * from sysobjects where id = object_id('[Contas a
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
pagar]') and sysstat & 0xf = 3)
drop table [Contas a pagar]
GO
...
/*--------------------------------------------------------------*/
/* Exclusão de default */
/*--------------------------------------------------------------*/
if exists (select * from sysobjects where id = object_id('defZero')
and sysstat & 0xf = 6)
drop default defZero
GO
...
```

Cabe ressaltar que as exclusões de triggers (integridades relacionais), tabelas e defaults executadas inicialmente no script de criação do banco são exclusivamente necessárias para que se garanta o marco da inicialização do banco de dados, evitando, assim, possíveis erros em função de triggers, tabelas e defaults criados anteriormente no mesmo banco.

```
/* Criação de default */
/*--------------------------------------------------------------*/
CREATE DEFAULT defZero AS 0
GO
...
/*--------------------------------------------------------------*/
/* Criação de Tabelas, Indices e Atribuição de Default */
/* Produtos em estoque */
/*--------------------------------------------------------------*/
CREATE TABLE [Produtos em estoque] (
Código varchar (8) NOT NULL,
[Descrição do produto] varchar (30) NOT NULL,
Unidade varchar (2) NOT NULL,
[Referência técnica] text NOT NULL,
[Quantidade em estoque] int NOT NULL,
[Quantidade mínima] smallint NOT NULL,
[Preço de custo] decimal (12, 2) NOT NULL,
[Preço indexado] decimal (10, 2) NOT NULL,
[Lucro bruto] decimal (6, 2) NOT NULL,
Perecível bit NOT NULL,
[Localização do produto] smallint NOT NULL,
[Foto do produto] image NULL,
[Data última atualização] datetime NULL,
[quick~rs] timestamp NULL,
CONSTRAINT Código PRIMARY KEY CLUSTERED
(
Código
) WITH FILLFACTOR = 90
)
GO
...
/*--------------------------------------------------------------*/
/* Criação de triggers */
/*--------------------------------------------------------------*/
CREATE TRIGGER Fornecedores_UPD ON Fornecedores FOR UPDATE AS
IF UPDATE([Código do fornecedor])
BEGIN
IF (SELECT COUNT(*) FROM deleted INNER JOIN [Notas fiscais] ON
deleted.[Código do fornecedor] = [Notas fiscais].[Código do
fornecedor]) > 0
BEGIN
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
SET NOCOUNT ON
UPDATE [Notas fiscais]
SET [Notas fiscais].[Código do fornecedor] = (SELECT
inserted.[Código do fornecedor] FROM inserted INNER JOIN
Fornecedores ON inserted.[Código do fornecedor] =
Fornecedores.[Código do fornecedor])
FROM deleted INNER JOIN [Notas fiscais] ON deleted.[Código do
fornecedor] = [Notas fiscais].[Código do fornecedor]
END
END
GO
...
```

Excluídas as triggers, tabelas e defaults, garantindo o marco concreto de inicialização do referido banco, o script automaticamente executará a criação das entidades acima relacionadas, como também informa o código descrito imediatamente acima. Para assegurar a incorruptibilidade do banco de dados, recomendamos que se faça o backup do banco de dados antes do script ser utilizado na adaptação do referido banco. Os ambientes SQL Server e Oracle oferecem utilitários para a execução e restauração do backup.

12.5 O esquema de segurança utilizado nas aplicações

O **JET, SQL Server** e **Oracle** possuem seus próprios esquemas de segurança para controlar as permissões de acesso de usuários às tabelas. Este esquema, embora seja bastante abrangente, não permite uma maior flexibilidade para aplicações mais complexas como, por exemplo, geração de processamentos, lançamentos, etc. Por esta razão, optou-se por não utilizar nas aplicações geradas pelo **GAS** o esquema de segurança interno do **JET/ SQL Server/Oracle**. Em contrapartida, se a opção de gerar aplicações com plano de senhas estiver ligada, o **GAS** cria nas aplicações o seu próprio esquema de segurança, oferecendo a devida flexibilidade onde se faz necessária.

Se existir plano de senhas no projeto, o **GAS** gera nas aplicações um módulo de manutenção de senhas que permite o cadastramento de novos Grupos, desde que o usuário que esteja operando a aplicação pertença ao grupo denominado **ADMINISTRAÇÃO**. A tela da figura 12.2 permite o cadastramento e personalização dos grupos.

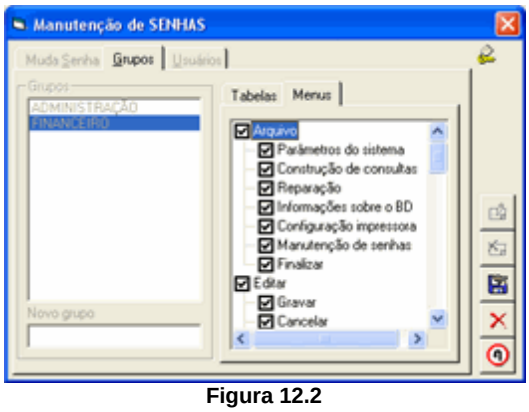


Figura 12.2

© 2008 GAS Tecnologia

Usuários, permissões para cada uma das tabelas existentes e visualização para cada item de menu da aplicação podem também ser cadastrados. Esse último recurso permite ao projetista elaborar aplicativos com um elevado grau de personalização, pois um grupo de usuários denominado FINANCEIRO, por exemplo, não apenas terá restrição de acesso, mas também de visualização aos itens de menu, relacionando-se apenas com os itens pertinentes ao seu grupo.

Cada usuário cadastrado está sempre vinculado a um determinado grupo. As permissões, referentes às tabelas, designadas para os grupos são:

- visualização de dados;
- modificação de dados;
- inclusão de registros;
- exclusão de registros.

A tela da figura 12.3 permite o cadastramento de usuários dentro dos grupos.

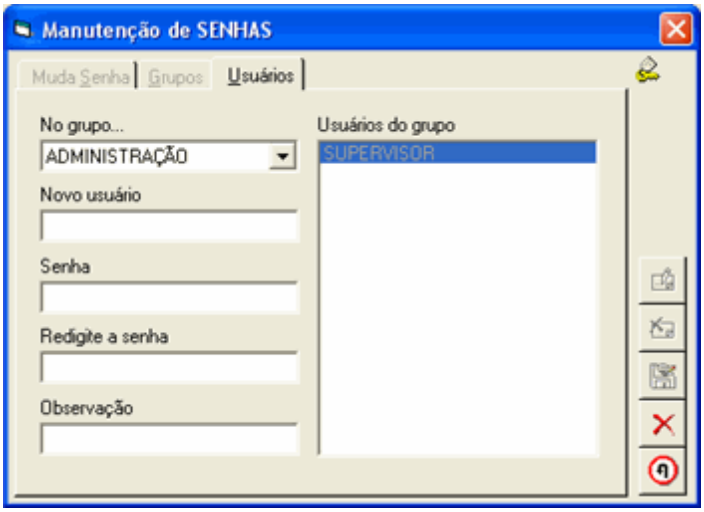


Figura 12.3

Usuários que não pertençam ao grupo **ADMINISTRAÇÃO** têm a permissão apenas de alterar as suas respectivas senhas. Para acessar uma aplicação gerada com esquema de segurança, o usuário deverá entrar com o seu nome (identificador) e com a sua senha, por intermédio de uma janela de diálogo criada na aplicação, como mostra o exemplo da figura 12.4:

© 2008 GAS Tecnologia

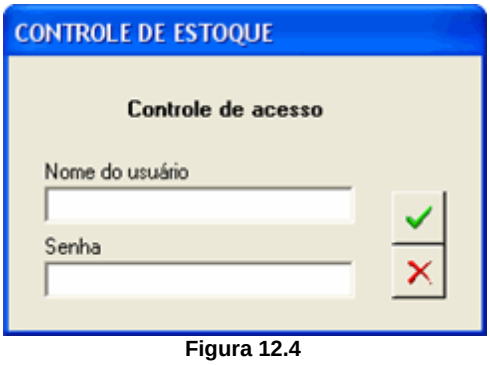


Figura 12.4

12.5.1 Na primeira vez que a aplicação é executada...

• o nome do usuário é **SUPERVISOR** e a senha é o nome do programa executável da aplicação, sem a extensão, como, por exemplo, **ESTOQUE**. Este nome é informado durante a definição do módulo geral do projeto.

• o grupo **ADMINISTRAÇÃO** é criado automaticamente dentro de plano de senhas, com um único usuário de nome **SUPERVISOR**. A partir daí, novos grupos e usuários podem ser acrescentados. As permissões são sempre dadas ao **GRUPO**, sendo que os usuários cadastrados neste grupo "herdam" suas permissões. O grupo **ADMINISTRAÇÃO**, que tem permissões irrestritas, nunca pode ser apagado e o usuário **SUPERVISOR**, dentro deste grupo, só pode ser apagado se existir um outro usuário cadastrado neste grupo.

12.6 Esquema de compatibilidade do GAS Enterprise com o SQL Server e Oracle

O **SQL Server** e **Oracle**, a exemplo de outros bancos de dados corporativos, são bancos de dados que, praticamente, só existem nas empresas de médio e grande porte. Esses bancos de dados corporativos não são necessariamente mais rápidos, sendo sim muito mais confiáveis. A filosofia de banco de dados corporativo é bastante organizada, tendo uma pessoa designada especificamente para cuidar do banco de dados (**Administrador de Banco de Dados** ou **DBA**) que gerencia, dá manutenção e, sobretudo, autoriza a criação de tabelas e campos em tabelas já existentes e utilizadas por outras aplicações da empresa. Normalmente, o desenvolvedor dos aplicativos necessitará solicitar a ele que crie para a sua aplicação o meio de armazenamento dos dados. Ele, provavelmente, disponibilizará áreas de testes, durante a fase de desenvolvimento e, só quando a sua aplicação estiver bem testada e pronta para ser implantada, ele ligar-la-á à área de produção. Numa corporação, não pense em um banco de dados em separado para a sua aplicação.

Raciocine que as empresas não fazem duplicação de cadastros e que, com certeza, a sua aplicação terá de estar integrada a algumas tabelas já criadas e usadas por outras aplicações (fornecedores, clientes, produtos, etc.). Para você criar mais campos nessas tabelas, vai ter que justificar muito bem. É mais ou menos o que acontecia nas empresas, utilizando bancos de dados de mainframes, antes do *boom* dos microcomputadores. Aplicações desenvolvidas para esses ambientes estão em um patamar mais elevado, significando que, no momento de negociar o seu desenvolvimento, são bastante mais caras.

© 2008 GAS Tecnologia

Quando uma empresa decide pela utilização de um banco corporativo, ela deve inicialmente adquirir o engine do banco de dados e comprar as licenças necessárias para que os micros da rede possam acessá-lo. Isso quer dizer que, o engine é instalado em apenas um micro da rede, intitulado servidor, que deve utilizar sistema operacional **Windows NT** 4.0/2000. As outras estações que irão acessar este servidor apenas devem receber a informação de onde se encontra o servidor. Numa aplicação do GAS, isto acontece quando ela é executada pela primeira vez. Esta informação é armazenada em um arquivo **. INI** que se encontra no diretório da aplicação. Todas as aplicações desenvolvidas na empresa deverão estar utilizando o mesmo servidor, onde diversos bancos de dados poderão existir.

Do ponto de vista do desenvolvimento de aplicação com o **GAS** para **SQL Server** e **Oracle**, a filosofia é a mesma empregada para aplicações para o **Jet Engine** (**MDB**). A diferença básica é que, nesses bancos de dados corporativos, o projetista deverá trabalhar, provavelmente, com vários bancos de dados para buscar informações a serem utilizadas pela sua aplicação. Para que o **GAS** possa gerar aplicações para esses bancos de dados, basta escolher o tipo na janela de definição da estrutura do mesmo. Um benefício imediato dessa facilidade é que o projetista vai poder fazer a sua aplicação utilizando o Jet Engine (MDB) na sua própria casa, escritório ou mesmo, em separado, na própria empresa do cliente.

Poderá testar o protótipo do seu sistema, apresentá-lo a quem for de interesse e, quando tudo estiver de acordo, vai precisar apenas ajustar essa opção para gerar para o SQL Server ou Oracle. Diferentemente de aplicações que utilizam o **Jet Engine (MDB**), o banco de dados das aplicações geradas para **SQL Server** e **Oracle** não será criado automaticamente. O **GAS** gerará um script com instruções SQL a ser passado ao DBA que o executará no servidor. Normalmente, o **DBA** cria o banco de dados diretamente nesse servidor e, utilizando as ferramentas **SQL Query Analyser (SQL Server)** ou **SQL Plus (Oracle)**, executa o script gerado pelo GAS para criar as tabelas, índices e triggers para este banco de dados. O **DBA** deverá estar ciente de que esse script que o GAS gera,contém instruções para apagar tabelas, índices e triggers existentes e recriá-las com estrutura vazia. Isto significa que, sempre que o script for executado, um banco de dados vazio será criado e todos os dados se perderão! Nos casos de modificação de estrutura, onde se pretende preservar dados existentes, o projetista deverá marcar a opção para que o GAS gere os fontes do Programa Adaptador que, ao ser compilado e executado, irá comparar a nova estrutura com a estrutura existente no servidor. O próprio adaptador gerará um script (**ADAPTA.SQL**) que, de maneira semelhante para à criação de banco de dados, deverá ser executado pelo **DBA**. Neste caso, é altamente recomendável que se faça um backup do banco de dados antes de executar o script, para que se possa retornar a uma situação anterior, caso necessário. Aplicações **SQL Server** ou **Oracle** geradas pelo **GAS** exigem **ADO 2.5** e respectivamente o **SQL Server 7.0 SP2** e **Oracle 8.1.x**.

12.7 Sistemas com acesso multiusuário

Os sistemas aplicativos criados pelo GAS podem, opcionalmente, ter características de processamento que permitem múltiplos usuários acessar simultaneamente os dados. Uma vez estabelecida esta opção, os programas fontes gerados conterão toda a codificação para garantir a funcionalidade necessária. A programação de aplicativos multiusuário requer cuidados especiais e, dependendo do tipo de aplicativo, pode ser bastante complexa.

Os controles utilizados pelo GAS dentro dos programas criados são diversos, dependendo da situação e do que o JET, SQL Server e Oracle permitem:

• em algumas situações, todo o banco de dados deverá ser bloqueado ao acesso de outros usuários (aberto em modo exclusivo), como no caso de execução da rotina de reparação do banco de dados ou em caso de existir processamento simultâneo em diversas tabelas ao mesmo tempo. Esta é a forma mais restritiva de sua utilização.

© 2008 GAS Tecnologia

• na maioria dos casos, os bloqueios de acesso a outros usuários ocorrem em uma tabela inteira, o que é menos restritivo. As tabelas podem ser abertas com proibição para leitura, impedindo que seus dados sejam examinados por outros usuários ou, ainda, com proibição somente para gravação de dados nesta tabela. Os bloqueios de tabelas inteiras ocorrem normalmente quando se faz necessária uma atualização total de uma tabela por um determinado processamento.

• a forma menos restritiva é o bloqueio a nível de registro, que ocorre quando um registro individual esteja sofrendo um processo de atualização qualquer como na edição. Deixar que dois usuários atualizem um mesmo registro ao mesmo tempo pode redundar em desastre. Portanto, as rotinas de edição de registros devem estar providas das instruções para bloquear o registro em edição ao acesso de outros usuários. O JET, SQL Server e Oracle fazem o tratamento de dados em "páginas" (normalmente de 2.048 bytes) de cada vez. O resultado disto é que, salvo em raríssimas ocasiões em que o tamanho do registro tenha exatamente 2K, esses sistemas de gerenciamento de banco de dados não bloqueiam individualmente um registro e sim TODOS os registros que estejam em uma mesma página. Por exemplo, uma tabela que tenha um tamanho de registro igual a 230 bytes, teriam 9 registros bloqueados de uma só vez. Quando uma página é bloqueada por um usuário, outros usuários não podem modificar quaisquer registros dessa página (embora possam ler esses registros). Para o bloqueio de "páginas" de dados, esses sistemas de gerenciamento de banco de dados permitem dois tipos de bloqueio:

• o bloqueio pessimista, que mantém a página bloqueada a partir do momento em que o método EDIT (edição) é invocado até o momento em que é gravado no banco de dados pelo método UPDATE (atualização).

• o bloqueio otimista, utilizado nos programas criados pelo GAS, que bloqueia a página de dados somente durante a execução do método UPDATE (atualização).

12.8 Considerações sobre o campo multimídia (gCpMM.OCX) e digitalização de imagens

Os campos do tipo imagem, em versões anteriores ao GAS-2001, eram implementados via vinculação do controle gPicture a um controle Data Control (data bound), e podiam ser utilizados somente imagens de formato .BMP e .WMF. A partir do GAS-2001, essas implementações são efetuadas por meio do controle gCpMM sem vinculação a Data Control, sendo tal controle capaz de armazenar qualquer tipo de imagem (.BMP, .JPG, .GIF, .TIF, etc), além de qualquer outro tipo de mídia, como, por exemplo, .AVI, .MPG, .WAV, .MID, .MP3, etc., e qualquer tipo de documento de aplicativos Windows, como .DOC, .RTF, .TXT, .HTM, .XLS, .WK1, .GAS, .MDB, etc.

O campo utilizado para o armazenamento dessas mídias é do tipo BLOb (Binary Large Object) e o controle gCpMM cuida, automaticamente, da sua manipulação. Por exemplo, quando o usuário selecionar a opção de abertura do menu do controle, o mesmo disponibilizará a mídia e utilizará o programa aplicativo que estiver associado ao mesmo para abrir e executar essa mídia. Além disso, se a mídia for do tipo editável (.DOC, .RTF, .XLS, etc.), quando o aplicativo for fechado, o controle verificará, automaticamente, se a mídia foi modificada e habilitará os botões de gravação e cancelamento para o usuário gravar no banco de dados, caso deseje, a nova mídia modificada pelo aplicativo associado. Por esta considerável razão, todos os bancos de dados manipulados por aplicações geradas pelo GAS-98 que utilizavam campos do tipo imagem terão de ser convertidos para o novo formato. A Gas Tecnologia disponibiliza um pequeno utilitário, que é instalado em conjunto com o GAS, que torna esta operação bastante simples. É só executar este conversor (CONVIMG.EXE), antes de qualquer adaptação no banco de dados, fornecendo as informações solicitadas para que o aplicativo cuide de toda a transformação do banco de dados.

© 2008 GAS Tecnologia

12.8.1 Compatibilidade do campo multimídia com o Crystal Reports

Cabe ressaltar que, da forma como as imagens passaram a ser gravadas no campo multimídia do GAS, os bancos de dados já existentes e utilizados nas aplicações se tornaram incompatíveis com o **Crystal Reports**. Por essa razão, a Gas Tecnologia adotou o campo multimídia (gCpMM.OCX) para que funcione da maneira a seguir:

• se a mídia a ser inserida no campo for do tipo **BMP**, **WMF** ou **DIB** (que são os tipos que o Visual Basic aceita gravar no banco de dados), o campo será, automaticamente, gravado no formato utilizado pelo Visual Basic como se estivesse vinculado a um controle Data Control. Isto assegura a compatibilidade com o Crystal Reports;

• os demais tipos de imagens (GIF, JPG, TIF, etc.), bem como arquivos de qualquer outro tipo de mídia ou extensão, serão inseridos no formato proprietário do GAS;

• o projetista que já converteu o banco de dados para o GAS e estiver tendo problemas com relatórios do **Crystal Reports**, poderá utilizar o referido utilitário conversor para retornar as imagens ao formato anterior (GAS-98). Neste caso, dentro de um mesmo campo multimídia, em registros diferentes, não poderá haver outro tipo de mídia gravado, além de imagens;

• no momento da conversão do banco de dados do GAS-98 para GAS, se desejar manter a compatibilidade com o **Crystal Reports**, o projetista terá de selecionar a opção de tipo de imagem **BMP**. Neste caso, embora mantenha a compatibilidade com relatórios do Crystal Reports, o banco de dados não sofrerá qualquer redução de tamanho;

• se o projetista desejar assegurar que o seu usuário só carregará mídias do tipo BMP, WMF ou DIB na aplicação, a propriedade OnlyImageBMP deverá ser ajustada para True (o default é False) durante a fase de projeto.

As recomendações de conversão aqui abordadas devem ser observadas somente se o projetista estiver tendo problemas com o Crystal Reports para imprimir as imagens desses campos. Se esses campos não estiverem sendo utilizados para impressão em relatórios do Crystal Reports, recomendamos veementemente que o projetista converta as imagens do campo multimídia do GAS para o formato JPG, que proporciona redução drástica no tamanho do banco de dados e, conseqüentemente, um ganho considerável na performance da aplicação. O G-Reports não é afetado pelos formatos das imagens gravadas no banco de dados.

O campo multimídia é dotado, ainda, de dois outros recursos importantes para facilitar a sua manipulação:

• foi criada a propriedade MediaName (read only) para permitir obter, programaticamente, o nome da mídia que está gravada no campo. Observe que o nome da mídia é retornado sem nenhum path anexado. Veja um exemplo de utilização abaixo:

© 2008 GAS Tecnologia

```
NomeArqMidia$ = MMCampo(0).MediaName 'retorna: Foto1.jpg
```

• foi criado o método **ExportMedia** para exportar, programaticamente, o arquivo da mídia gravada no campo. Este método tem um parâmetro opcional, que é o nome completo (path+nome) do arquivo a ser exportado. Se nenhum nome for passado como parâmetro, a mídia é exportada com o nome original, dentro do diretório temporário configurado no sistema. Se passado um nome de arquivo para exportação, este não necessita, obrigatoriamente, ser o mesmo que esteja gravado no campo. Porém, deve ser tomado cuidado especial com a extensão que designa o tipo de arquivo que está gravado no campo. Por exemplo, se existir um arquivo BMP gravado no campo multimídia e for passado um parâmetro para exportar tal arquivo como "C:\ARQUIVO.AVI", o arquivo será exportado corretamente, mas com extensão que não corresponde corretamente ao seu tipo.

Uma boa prática é obter o nome da mídia gravada por meio da propriedade MediaName e apurar a extensão correta ou, se a troca de nome não for importante, anexar um path válido de destino à frente do nome. Veja um exemplo de utilização abaixo:

```
MMCampo(0).ExportMedia("C:\Arquivos Exportados\" +
MMCampo(0).MediaName)
```

12.9 Definindo módulos para impressora fiscal

A compatibilidade dos aplicativos gerados pelo **GAS** com a **Emissão de Cupom Fiscal** fora disponibilizada de forma a oferecer a maior flexibilidade possível ao projetista. A seguir, exporemos as mais diversas formas de se implementar a **Emissão de Cupom Fiscal** às aplicações geradas.

Cabe, ainda, ressaltar que os nomes das tabelas citados nas explanações abaixo são meramente elucidativos, devendo o projetista, no entanto, seguir a filosofia de trabalho aqui estabelecida.

12.9.1 A primeira...

A primeira forma de compatibilização de aplicações geradas com o **GAS** com a **Emissão de Cupom Fiscal** consiste em disponibilizar, como mostra a figura 12.6 abaixo, as definições de Vendas, Itens de Venda e Pagamento em uma estrutura única.

Figura 12.6

Para utilizar dessa primeira forma, o projetista deverá guiar-se pelos procedimentos a seguir:

• Definidas as estruturas das tabelas referentes à Vendas, Itens de Venda e Pagamento na definição da estrutura do banco de dados, devese inserir na árvore do projeto a janela de dados correspondente à tabela de Vendas e duas tabelas

© 2008 GAS Tecnologia

em grid correspondentes às tabelas de Itens de Venda e Pagamento. O único diferencial na definição desses módulos em referência aos convencionais é que deve-se marcar a opção "Cupom Fiscal" na aba Geral da janela de dados em questão (Vendas), estabelecendo devidamente todas as tabelas auxiliares, lançamentos e processos necessários.

• Na definição das tabelas auxiliares da tabela de **Vendas**, caso o projetista queira, porventura, disponibilizar uma combobox na qual os dados exibidos (Nome e CGC/CPF, por exemplo) se diferem dos dados a serem capturados (Código), o projetista não deverá se esquecer de selecionar a opção "Forçar relacionamento" com a tabela de Clientes. Já na definição das tabelas auxiliares do grid de Itens de Venda, o projetista deverá "Forçar relacionamento" com a tabela de Produtos em Estoque, permitindo, assim, um perfeito decremento da quantidade de itens emitidos de seu respectivo registro na tabela de Produtos em estoque. Agora, na definição das tabelas auxiliares do grid de Pagamento, caso o projetista queira, porventura, disponibilizar uma combobox na qual os dados exibidos (Descrição da forma de pgto, por exemplo) se diferem dos dados a serem capturados (Código), o projetista não deverá se esquecer de selecionar a opção "Forçar relacionamento" com a tabela de Formas de pagamento.

• Com o intuito de proporcionar maior flexibilidade ao projetista, foram criadas diversas variáveis de sistema especialmente para a Emissão de Cupom Fiscal, as quais serão de grande utilidade para a definição dos lançamentos e processos dos módulos em questão. Reporte-se ao tópico Variáveis de sistema, presente no **Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento** para obter maiores informações.

• A partir de então, formata-se a tela de entrada de dados para a referida estrutura. Cabe ressaltar que o único vínculo da tabela de Vendas com a Emissão de Cupom Fiscal ocorre por intermédio da opção "Cupom Fiscal" anteriormente citada, enquanto que os grids de Itens de Venda e Pagamento são vinculados por intermédio de diversas propriedades presentes na janela de Ferramentas da tela.

• Formatada a tela da tabela de Vendas e inseridos os grids necessários, o projetista poderá reparar que, ao selecionar qualquer um dos grids, aparecerão dois novos conjuntos de propriedades: "ECF - Venda item" (a ser definido por meio do grid Itens de Venda) e "ECF - Forma pgto" (a ser definido por meio do grid Pagamento).

• Selecionando-se o grid de Itens de Venda, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa primeira forma de compatibilização, as propriedades "Código do item", "Descrição do item", "Qde do item", "Situação tributária", "Tipo de tributo" e "Valor item unitário" do grupo "ECF - Venda item".

• Se, porventura, não forem definidos conteúdos para as propriedades "Tipo desconto item" e "Valor desconto item" do grupo "ECF - Venda item", o operador poderá acionar a hot-key SHIFT-F12, durante a inserção dos itens de venda, para conceder um eventual desconto para o item corrente, sendo exibida uma tela como a da figura 12.7 a seguir. O desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitido o item de venda, a modificação do desconto não mais poderá ser executada para o referido item.

Figura 12.7

© 2008 GAS Tecnologia

• Selecionando-se o grid de Pagamento, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa primeira forma de compatibilização, as propriedades "Descrição forma pgto" e "Valor forma de pgto" do grupo "ECF - Forma pgto". • Apresentada a tela acima e se, porventura, não forem definidos conteúdos para as propriedades "Acréscimo/desconto", "Tipo acrésc/desc" e "Valor acrésc/desc" do grupo "ECF - Forma pgto", a hot-key SHIFT-F12 poderá ser reutilizada pelo operador do sistema para que seja concedido eventual acréscimo/ desconto para o cupom fiscal corrente, devendo ser selecionado seu tipo por intermédio das telas subseqüentes àquela acima apresentada. O acréscimo/desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitida a primeira forma de pagamento e seu respectivo valor, a modificação do acréscimo/desconto não mais poderá ser executada para o cupom corrente.

• O operador que estiver em qualquer módulo vinculado à Emissão de Cupom Fiscal por meio dessa forma de compatibilização, poderá, a qualquer momento, efetuar a abertura de gaveta, pressionando a hot-key CTRL-F12.

• O projetista poderá, ainda, incluir uma picturebox na tela de entrada de dados para que aquela possa espelhar a impressão do cupom fiscal pela impressora fiscal. Para isso, basta ajustar a propriedade "**Retorno da ECF**" da referida picturebox para 1 - Sim. Para reproduzir melhor a impressão do cupom fiscal na referida picturebox, deve-se dar preferência às fontes monoespaçadas, como a Courier New, e dimensionar sua largura para 50 posições, largura essa que também é utilizada nos cupons fiscais emitidos pela Bematech e que são compatíveis com os da Yanco.

• Concluídos os passos acima relacionados, bastará que sejam inseridas as rotinas de apoio à ECF na árvore do projeto, de forma a facilitar o processo de manutenção da impressora fiscal pelos usuários do sistema.

12.9.2 A segunda...

A segunda forma de compatibilização de aplicações geradas com o GAS com a Emissão de Cupom Fiscal consiste em disponibilizar, como mostra a figura 12.8 abaixo, as definições de Vendas e Itens de Venda em uma estrutura única, habilitando um controle interno, via F12, para a efetivação dos pagamentos.

O projetista poderá utilizar-se dessa forma de compatibilização para adequar o sistema gerado à TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada. Reporte-se para isso ao tópico Implementando TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada, presente mais adiante neste capítulo.

Figura 12.8

Para utilizar dessa segunda forma, o projetista deverá guiar-se pelos procedimentos a seguir:

• Definidas as estruturas das tabelas referentes à Vendas e Itens de Venda na definição da estrutura do banco de dados, deve-se inserir na árvore do projeto a janela de dados correspondente à tabela de Vendas e uma tabela em grid correspondente à de Itens de Venda. O único diferencial na definição desses módulos em referência aos convencionais é

© 2008 GAS Tecnologia

que deve-se marcar a opção "Cupom Fiscal" na aba Geral da janela de dados em questão (Vendas), estabelecendo devidamente todas as tabelas auxiliares, lançamentos e processos necessários.

• Na definição das tabelas auxiliares da tabela de Vendas, caso o projetista queira, porventura, disponibilizar uma combobox na qual os dados exibidos (Nome e CGC/CPF, por exemplo) se diferem dos dados a serem capturados (Código), o projetista não deverá se esquecer de selecionar a opção "Forçar relacionamento" com a tabela de Clientes. Já na definição das tabelas auxiliares do grid de Itens de Venda, o projetista deverá "Forçar relacionamento" com a tabela de Produtos em Estoque, permitindo, assim, um perfeito decremento da quantidade de itens emitidos de seu respectivo registro na tabela de Produtos em estoque.

• Com o intuito de proporcionar maior flexibilidade ao projetista, foram criadas diversas variáveis de sistema especialmente para a Emissão de Cupom Fiscal, as quais serão de grande utilidade para a definição dos lançamentos e processos dos módulos em questão. Reporte-se ao tópico Variáveis de sistema, presente no Capítulo 12- O GAS como ferramenta de desenvolvimento para obter maiores informações.

• A partir de então, formata-se a tela de entrada de dados para a referida estrutura. Cabe ressaltar que o único vínculo da tabela de Vendas com a Emissão de Cupom Fiscal ocorre por intermédio da opção "Cupom Fiscal" anteriormente citada, enquanto que o grid de Itens de Venda é vinculado por intermédio de diversas propriedades presentes na janela de Ferramentas da tela.

• Formatada a tela da tabela de Vendas e inserido o grid necessário à tabela de Itens de Venda, o projetista poderá reparar que, ao selecionar o referido grid, aparecerão dois novos conjuntos de propriedades: "ECF - Venda item" e "ECF - Forma pgto", devendo, nessa segunda forma de compatibilização com a Emissão de Cupom Fiscal, ambos serem definidos por meio do grid Itens de Venda.

• Como essa segunda forma de compatibilização não apresenta um grid específico para os pagamentos, o controle interno para a efetivação desse (F12) será disparado por intermédio da definição obrigatória, no próprio grid de Itens de Venda, da propriedade "Descrição forma pgto" do grupo "ECF - Forma pgto", propriedade tal que tornar-se-á habilitada para o grid de Itens de Venda enquanto outro não for expressamente designado para os pagamentos. • Selecionando-se o grid de Itens de Venda, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa segunda forma de compatibilização, as propriedades "Código do item", "Descrição do item", "Qde do item", "Situação tributária", "Tipo de tributo" e "Valor item unitário" do grupo "ECF - Venda item", além da propriedade Descrição forma pgto do grupo "ECF - Forma pgto". • Se, porventura, não forem definidos conteúdos para as propriedades "Tipo desconto item" e "Valor desconto item" do grupo "ECF - Venda item", o operador poderá acionar a hot-key SHIFT-F12, durante a inserção dos itens de venda, para conceder um eventual desconto para o item corrente, sendo exibida uma tela como a da figura 12.9 a seguir. O desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitido o item de venda, a modificação do desconto não mais poderá ser executada para o referido item.

Figura 12.9

• Ao ser acionada a hot-key F12 no grid de Itens de Venda na aplicação final, surgirá uma tela como a da figura 12.10 a seguir para que o operador do sistema possa definir o pagamento dos itens de venda, sendo apresentadas as descrições

© 2008 GAS Tecnologia

de formas de pagamento, a partir da tabela de Formas de pagamento, por meio da listbox presente nessa tela. Também deverão ser informados, por intermédio do campo Valor do pagamento, os valores referentes a cada uma das formas de pagamento utilizadas.

Figura 12.10

• Caso o projetista deseje suprimir o campo Acréscimo/Desconto da janela de pagamentos, a propriedade Mostra Acresc/Desc poderá para isso ser utilizada. O projetista poderá ainda vinculá-la a um campo lógico específico em uma tabela de parâmetros, deixando a cargo do usuário do aplicativo final gerado tomar a decisão de exibir ou não. Caso o campo não seja exibido, o operador poderá acionar uma janela específica de Acréscimo / Desconto, utilizandose da hot-key SHIFT-F12.

• Como supracitado, apresentada a tela acima, a hot-key SHIFT-F12 poderá ser reutilizada pelo operador do sistema para que seja concedido eventual acréscimo/desconto para o cupom fiscal corrente, devendo ser selecionado seu tipo por intermédio das telas subseqüentes àquela acima apresentada. O acréscimo/ desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitida a primeira forma de pagamento e seu respectivo valor, a modificação do acréscimo/ desconto não mais poderá ser executada para o cupom corrente.

• O operador que estiver em qualquer módulo vinculado à Emissão de Cupom Fiscal por meio dessa forma de compatibilização, poderá, a qualquer momento, efetuar a abertura de gaveta, pressionando a hot-key CTRL-F12.

• O projetista poderá, ainda, incluir uma picturebox na tela de entrada de dados para que aquela possa espelhar a impressão do cupom fiscal pela impressora fiscal. Para isso, basta ajustar a propriedade "Retorno da ECF" da referida picturebox para 1 - Sim. Para reproduzir melhor a impressão do cupom fiscal na referida picturebox, deve-se dar preferência às fontes monoespaçadas, como a Courier New, e dimensionar sua largura para 50 posições, largura essa que também é utilizada nos cupons fiscais emitidos pela Bematech e que são compatíveis com os da Yanco. • Concluídos os passos acima relacionados, bastará que sejam inseridas as rotinas de apoio à ECF na árvore do projeto, de forma a facilitar o processo de manutenção da impressora fiscal pelos usuários do sistema.

12.9.3 A terceira

A terceira forma de compatibilização de aplicações geradas com o GAS com a Emissão de Cupom Fiscal consiste em disponibilizar, como mostra a figura 12.11 abaixo, um processo prédefinido para efetuar toda essa tarefa.

O projetista poderá utilizar-se dessa forma de compatibilização para adequar o sistema gerado à TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada. Reporte-se para isso ao tópico Implementando TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada, presente mais adiante neste capítulo.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 12.11

Para utilizar dessa terceira forma, o projetista deverá guiar-se pelos procedimentos a seguir:

• Definidas as estruturas das tabelas referentes à Vendas e Itens de Venda na definição da estrutura do banco de dados, deve-se inserir na árvore do projeto o processo pré-definido responsável por tal compatibilização. O único diferencial na definição desse módulo em referência aos processos pré-definidos convencionais é que deve-se marcar a opção "Cupom Fiscal" na aba Geral do módulo em questão, fato que proporcionará a possibilidade de se definir lançamentos e processos a partir do denominado cabeçalho do processo prédefinido. Assim sendo, deve-se estabelecer devidamente não só as tabelas auxiliares, mas também todos os lançamentos e processamentos necessários, tais como Lançamento da Venda, Lançamento do item, Processo de atualização do total da venda, etc.

• Com o intuito de proporcionar maior flexibilidade ao projetista, foram criadas diversas variáveis de sistema especialmente para a Emissão de Cupom Fiscal, as quais serão de grande utilidade para a definição dos lançamentos e processos do módulo em questão, como mostra as telas das figuras 12.12, 12.13 e 12.14 a seguir. Reporte-se ao tópico Variáveis de sistema, presente no Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento para obter maiores informações.

Figura 12.12

Figura 12.13

Figura 12.14

• A partir de então, formata-se a tela do referido processo pré-definido, como mostra a tela da figura 12.11, viabilizando a entrada de dados para a Emissão de Cupom Fiscal. Cabe ressaltar que o vínculo do processo pré-definido em questão com a ECF ocorre por intermédio de diversas propriedades presentes na janela de Ferramentas da tela e por meio da opção "Cupom Fiscal" anteriormente citada.

• No decorrer da formatação da tela, deverá ser inserido pelo menos um gMask para que sejam definidos os dois novos conjuntos de propriedades: "ECF - Venda item" e "ECF - Forma pgto". Como poderemos constatar mais adiante, de forma a auxiliar no estabelecimento das tabelas auxiliares do módulo em questão, sugerimos a definição da propriedade Apelido para o gMask principal. Sugerimos, ainda, ao projetista que insira gMasks adicionais contendo fórmulas para representarem variáveis importantes ao operador, tais como Quantidade dos itens, Subtotal, etc.

• Ao contrário da primeira forma de compatibilização, a terceira não apresenta um controle específico para os

© 2008 GAS Tecnologia

pagamentos. Assim sendo, o controle interno para a efetivação dos pagamentos (F12) será disparado por intermédio da definição obrigatória, no próprio gMask que comandará a compatibilização, da propriedade "Descrição forma pgto" do grupo "ECF - Forma pgto", propriedade tal que sempre habilitar-se-á para tal gMask quando utilizada essa terceira forma de compatibilização.

• Selecionando-se o gMask que comandará a definição dos conjuntos de novas propriedades, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa terceira forma de compatibilização, as propriedades "Código do item", "Descrição do item", "Situação tributária", "Tipo de tributo" e "Valor item unitário" do grupo "ECF - Venda item", além da propriedade "Descrição forma pgto" do grupo "ECF - Forma pgto", conforme elucidado acima.

• Se, porventura, não forem definidos conteúdos para as propriedades "Tipo desconto item" e "Valor desconto item" do grupo "ECF - Venda item", o operador poderá acionar a hot-key SHIFT-F12, durante a inserção dos itens de venda, no gMask principal na aplicação final para conceder um eventual desconto para o item corrente, sendo exibida uma tela como a da figura 12.15 a seguir. O desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitido o item de venda, a modificação do desconto não mais poderá ser executada para o referido item.

Figura 12.15

• Se, porventura, não for definido conteúdo para a propriedade "Qde do item", também do grupo "ECF - Venda Item", o operador poderá acionar a hot-key * (asterisco), no gMask principal na aplicação final, após a digitação da referida quantidade, indicando, assim, a quantidade dos itens de venda.

• Ao ser acionada a hot-key F12, ainda no gMask principal na aplicação final, surgirá uma tela como a da figura 12.16 a seguir para que o operador do sistema possa definir o pagamento dos itens de venda, sendo apresentadas as descrições de formas de pagamento, a partir da tabela de Formas de pagamento, por meio da listbox presente nessa tela. Também deverão ser informados, por intermédio do campo Valor do pagamento, os valores referentes a cada uma das formas de pagamento utilizadas.

Figura 12.16

• Caso o projetista deseje suprimir o campo Acréscimo/Desconto da janela de pagamentos, a propriedade Mostra Acresc/Desc poderá para isso ser utilizada. O projetista poderá ainda vinculá-la a um campo lógico específico em uma tabela de parâmetros,deixando a cargo do usuário do aplicativo final gerado tomar a decisão de exibir ou não. Caso o campo não seja exibido, o operador poderá acionar uma janela específica de Acréscimo / Desconto, utilizandose da hot-key SHIFT-F12.

• Como supracitado, apresentada a tela acima, a hot-key SHIFT-F12 poderá ser reutilizada pelo operador do sistema para que seja concedido eventual acréscimo/desconto para o cupom fiscal corrente, devendo ser selecionado seu tipo por intermédio das telas subseqüentes àquela acima apresentada. O acréscimo/ desconto poderá ser alterado a qualquer instante. No entanto, uma vez emitida a primeira forma de pagamento e seu respectivo valor, a modificação do acréscimo/

© 2008 GAS Tecnologia

desconto não mais poderá ser executada para o cupom corrente.

• O operador que estiver em qualquer módulo vinculado à Emissão de Cupom Fiscal por meio dessa forma de compatibilização, poderá, a qualquer momento, efetuar a abertura de gaveta, pressionando a hot-key CTRL-F12.

• O projetista poderá, ainda, incluir uma picturebox na tela de entrada de dados para que aquela possa espelhar a impressão do cupom fiscal pela impressora fiscal. Para isso, basta ajustar a propriedade "Retorno da ECF" da referida picturebox para 1 - Sim. Para reproduzir melhor a impressão do cupom fiscal na referida picturebox, deve-se dar preferência às fontes monoespaçadas, como a Courier New, e dimensionar sua largura para 50 posições, largura essa que também é utilizada nos cupons fiscais emitidos pela Bematech e que são compatíveis com os da Yanco.

• Caso queira, o projetista poderá fazer uso das propriedades Ação Cancela Cupom e Ação Cancela Item (consulte o Capítulo 13 - Propriedades dos objetos de tela), prevendo, por exemplo, o cancelamento de cupons e itens de venda no próprio banco de dados, respectivamente, dentre outras providências que o projetista julgar necessárias.

• Após a formatação da tela em questão, o projetista deverá retornar, então, à definição das tabelas auxiliares deste módulo para que possa selecionar a opção "Forçar relacionamento" do gMask (Apelido) para a tabela de Produtos em estoque (Código), permitindo, assim, um perfeito decremento da quantidade de itens emitidos de seu respectivo registro na tabela de Produtos em estoque.

• Concluídos os passos acima relacionados, bastará que sejam inseridas as rotinas de apoio à ECF na árvore do projeto, de forma a facilitar o processo de manutenção da impressora fiscal pelos usuários do sistema.

12.9.4 A quarta...

A quarta forma de compatibilização de aplicações geradas com o GAS com a Emissão de Cupom Fiscal consiste em disponibilizar, como mostram as figuras 12.17 e 12.18 abaixo, orçamentos para que sejam emitidos, só então e por intermédio de relatórios, os cupons fiscais.

Figura 12.17

Figura 12.18

O projetista deverá utilizar a estrutura de tabelas Orçamentos, Itens do Orçamento e Pagamento do Orçamento (em uma estrutura única) e Vendas, Itens de Venda e Pagamento da Venda (também em uma estrutura única), como mostra a figura 12.19 a seguir.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 12.19

Nessa quarta forma, o projetista poderá adotar os mais diversos caminhos. Estaremos expondo o mais completo de se utilizar nessa quarta forma de compatibilização com a Emissão de Cupom Fiscal, cabendo ao projetista avaliar os módulos que julga imprescindíveis. Assim, o projetista deverá guiar-se pelos procedimentos a seguir:

• Definidas as estruturas das tabelas referentes aos Orçamentos, Itens do Orçamento, Pagamento do Orçamento, Vendas, Itens de Venda e Pagamento da Venda na definição da estrutura do banco de dados, deve-se inserir na árvore do projeto as janelas de dados correspondentes às tabelas de Orçamentos e Vendas, bem como as tabelas em grid correspondentes às demais tabelas aqui envolvidas. O projetista deverá definir tais módulos de modo convencional, não devendo selecionar a opção "Cupom Fiscal" para os módulos acima relacionados, como ocorre com as primeiras formas de compatibilização com a Emissão de Cupom Fiscal. Além disso, deverá estabelecer devidamente todas as tabelas auxiliares, lançamentos e processos necessários.

• A estrutura referente aos Orçamentos funcionará de forma independente da estrutura de Vendas, não efetuando quaisquer lançamentos ou processos nesta última. Se, porventura, o operador do sistema quiser converter um orçamento qualquer em venda efetiva, aquele poderá utilizar de um processo pré-definido elaborado pelo projetista, emitindo o cupom fiscal ao seu término. A figura 12.18 reflete parte desse processo, o qual detalharemos mais adiante com maior profundidade.

Cabe, aqui, uma relevante ressalva ao que acima expomos: fica a critério do projetista fazer uso ou não de um processo pré-definido para converter os orçamentos em vendas efetivas. Visto que o GAS cede total abertura para o desenvolvimento de seus aplicativos, o projetista pode gerar dependência entre as estruturas de Orçamentos e Vendas. Para exemplificar, o projetista poderia converter automaticamente os orçamentos em vendas efetivas por intermédio de lançamentos e processos definidos diretamente nos referidos módulos (abas Lançamentos e Processos, respectivamente), ficando a emissão do cupom fiscal, depois de incluso o referido orçamento (e, portanto, criada a venda efetiva), a cargo do operador do sistema, bastando para isso acessar o módulo de emissão de cupom fiscal. Compare a figura 12.17 com a 12.18 e repare que a primeira reflete parte do processo aqui ressaltado.

• Depois da relevante ressalva supracitada, voltemos ao caminho enriquecido de recursos dessa quarta forma de compatibilização. Na definição das tabelas auxiliares da tabela de Orçamentos e Vendas, caso o projetista queira, porventura, disponibilizar uma combobox na qual os dados exibidos (Nome e CGC/CPF, por exemplo) se diferem dos dados a serem capturados (Código), o projetista não deverá se esquecer de selecionar a opção "Forçar relacionamento" com a tabela de Clientes. Já na definição das tabelas auxiliares do grid de Itens de Venda, o projetista deverá "Forçar relacionamento" com a tabela de Produtos em Estoque, permitindo, assim, o correto decremento da quantidade de itens emitidos de seu respectivo registro na tabela de Produtos em estoque. Agora, na definição das tabelas auxiliares do grid de Pagamento do Orçamento e Pagamento da Venda, caso o projetista queira, porventura, disponibilizar uma combobox na qual os dados exibidos (Descrição da forma de pgto, por exemplo) se diferem dos dados a serem capturados (Código), o projetista não deverá se esquecer de selecionar a opção "Forçar relacionamento" com a tabela de Formas de pagamento.

© 2008 GAS Tecnologia

Caso o projetista não queira fazer uso de processos pré-definidos para converter os Orçamentos em Vendas, utilizando de lançamentos e processos definidos diretamente nos referidos módulos (abas Lançamentos e Processos, respectivamente), o projetista deverá "Forçar relacionamento" com a tabela de Produtos em Estoque, na definição das tabelas auxiliares do grid de Itens do Orçamento, permitindo, assim, o correto decremento da quantidade de itens emitidos de seu respectivo registro na tabela de Produtos em estoque.

• Com o intuito de proporcionar maior flexibilidade ao projetista, foram criadas diversas variáveis de sistema especialmente para a Emissão de Cupom Fiscal, as quais serão de grande utilidade para a definição dos lançamentos e processos dos módulos em questão. Reporte-se ao tópico Variáveis de sistema, presente no Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento para

obter maiores informações.

• A partir de então, formata-se a tela de entrada de dados para as referidas estruturas. Cabe ressaltar que tais módulos não têm quaisquer vínculos com a Emissão de Cupom Fiscal. Como descreveremos mais adiante, o projetista deverá disponibilizar relatórios e sub-relatórios, fazendo uso de diversas propriedades presentes na janela de Ferramentas da tela, para proporcionar a compatibilização do aplicativo final com a Emissão de Cupom Fiscal.

• Formatada a tela da tabela de Orçamentos e Vendas, o projetista deverá inserir, na árvore do projeto, os módulos responsáveis pela Emissão de Cupom Fiscal propriamente dita: 1.quatro processos pré-definidos, os quais converterão os Orçamentos, Itens do Orçamento e Pagamento do Orçamento em Vendas, Itens de Venda e Pagamento da Venda, respectivamente. O primeiro dos processos pré-definidos servirá apenas de cabeçalho para os demais, permitindo o acesso do operador do sistema à conversão aqui abordada. A estrutura deverá assemelhar-se com aquela disponibilizada na figura 12.18, estrutura tal que detalharemos com mais profundidade a seguir. 2.um relatório e dois sub-relatórios do GReports para que as vendas efetivas sejam emitidas como Cupom Fiscal. Tais subrelatórios serão vinculados aos grupos de propriedades referentes à Emissão de Cupom Fiscal, como veremos mais adiante. A estrutura de relatórios e sub-relatórios em questão deverá ser inserida após os processos pré-definidos de conversão e sob o processo pré-definido como cabeçalho dos demais, como mostra a tela representada pela figura 12.18 ao topo desse tópico.

• Ressaltamos, aqui, que o projetista não necessita expressamente disponibilizar tabelas auxiliares e nem deve, muito menos, selecionar a opção "Cupom Fiscal" para o cabeçalho, visto que estamos abordando a quarta forma de compatibilização com a Emissão de Cupom Fiscal. No entanto, ao formatar a tela do cabeçalho, tela essa que cederá acesso ao operador do sistema à execução aos processos e emissão do cupom fiscal, o projetista poderá disponibilizar uma combobox para que sejam exibidos os orçamentos existentes e para que seja selecionado aquele que será convertido efetivamente em venda. Para que o projetista possa estabelecer, mais adiante, a necessária condição para processar o registro, deve-se definir um conteúdo para a propriedade Apelido, como mostra a figura 12.20 a seguir. Caso contrário, todos os orçamentos serão convertidos em vendas efetivas ao acionar o módulo de conversão em questão. Figura 12.20

• Inserido o primeiro processo pré-definido abaixo daquele denominado cabeçalho, o projetista deverá estabelecer todas as informações necessárias, inclusive as tabelas auxiliares, lançamentos e processos para o módulo em questão, como mostram as figuras 12.21, 12.22 e 12.23 a seguir. O projetista poderá, ainda, habilitar o processo pré-definido para alterar o campo (flag) Convertido em venda da tabela de Orçamentos para que, dessa forma, mantenha-se o controle necessário sobre a referida conversão.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 12.21

Figura 12.22

Figura 12.23

• Além dos parâmetros acima especificados, o projetista deverá estabelecer, na aba Opções do módulo em questão, uma condição para que, por intermédio da combobox disponibilizada durante a formatação da tela, somente os orçamentos selecionados sejam convertidos em vendas efetivas. Para efetuar tal processo, basta clicar sobre o botão extensor (com reticências) do campo "Condição para processar o registro". Na tela de montagem da expressão, o campo Campo deverá ser preenchido com o campo da tabela básica que representa o número do orçamento (em nosso caso, Orcamento![Número do orçamento]), enquanto que no campo "Segundo operando" deverá ser selecionado o apelido dado à combobox disponibilizada na tela (em nosso caso, Numero_do_orcamento), complementando com o Operador = (igual).

• Abaixo deste módulo, deverão ser inseridos dois outros processos pré-definidos que servirão para que os Itens do Orçamento e Pagamento do Orçamento sejam convertidos. Da mesma forma como o item anterior, o projetista deverá estabelecer todas as informações necessárias, inclusive as tabelas auxiliares, lançamentos e processos para os módulos em questão, como mostram as figuras 12.24, 12.25, 12.26, 12.27, 12.28 e 12.29 a seguir:

Figura 12.24

Figura 12.25

Figura 12.26

Figura 12.27

Figura 12.28

Figura 12.29

© 2008 GAS Tecnologia

• Acessando a aba Opções de cada um dos módulos em questão, o projetista deverá estabelecer a expressão que define a ligação dos mesmos com o processo pré-definido pai, selecionando os devidos campos que se encontram nas listas "Cps do filho" e "Cps do pai", como mostram as figuras 12.30 e 12.31 abaixo.

Figura 12.30

Figura 12.31

• A partir de então, o projetista deverá definir a estrutura de relatório e sub-relatórios do GReports responsável pela emissão, como Cupons Fiscais, das vendas efetivas. O único diferencial na definição do relatório principal em referência aos relatórios convencionais é que deve-se marcar a opção "Cupom Fiscal" na aba Geral do módulo em questão. Acessando a aba Opções de cada um dos sub-relatórios durante suas respectivas definições, o projetista deverá estabelecer a expressão que define a ligação dos mesmos com o relatório pai, selecionando os devidos campos que se encontram nas listas "Cps do filho" e "Cps do pai", como mostram as telas das figuras 12.32 e 12.33 a seguir. Para todos os módulos da estrutura aqui citada, o projetista poderá estabelecer, ainda, as devidas tabelas auxiliares que, porventura, julgar necessárias, tais como Clientes, Produtos em Estoque, Formas de Pagamento, etc.

Figura 12.32

Figura 12.33

• Durante a formatação do relatório principal, deverão ser inseridos apenas dois subrelatórios, por intermédio do botão apresentado a seguir, presente na tela de Ferramentas de relatório. Inseridos os sub-relatórios necessários, o projetista poderá reparar que, ao selecionar qualquer um dos sub-relatórios, aparecerão dois novos conjuntos de propriedades: "ECF - Venda item" e "ECF - Forma pgto", cada um deles definidos por subrelatórios diferentes.

BOTÃO

• Selecionando-se o primeiro sub-relatório, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa quarta forma de compatibilização, as propriedades "Código do item", "Descrição do item", "Qde do item", "Situação tributária", "Tipo de tributo" e "Valor item unitário" do grupo "ECF - Venda item".

© 2008 GAS Tecnologia

• Selecionando-se o segundo sub-relatório, o projetista deverá definir obrigatoriamente, nessa quarta forma de compatibilização, as propriedades "Descrição forma pgto" e "Valor forma de pgto" do grupo "ECF - Forma pgto".

• Nessa quarta forma de compatibilização com a Emissão de Cupom Fiscal, o operador do aplicativo final não poderá fazer uso das hotkeys SHIFT-F12, para definição de acréscimo - cupom fiscal - e desconto - cupom fiscal e item de cupom, F12, para definição das formas e valores de pagamento, e CTRL-F12, para abertura de gaveta, visto que tais definições não são estabelecidas durante a emissão propriamente dita e, sim, por intermédio de tabelas ou rotinas, acessíveis ou não ao operador, especificadas pelo projetista em tempo de projeto. Da mesma forma, o projetista não poderá disponibilizar uma picturebox na tela de entrada de dados para que aquela possa espelhar a impressão do cupom fiscal pela impressora fiscal. Diferente do que ocorre com as formas anteriores de compatibilização, a emissão nessa quarta forma não ocorre de modo on-line e, sim, somente quando acessada a estrutura de processos pré-definidos e relatórios responsáveis por tal emissão.

• Concluídos os passos acima relacionados, bastará que sejam inseridas as rotinas de apoio à ECF na árvore do projeto, de forma a facilitar o processo de manutenção da impressora fiscal pelos usuários do sistema.

12.9.5 Implementando TEF - Transferência Eletrônica de Fundos discada

O GAS permite ao projetista implementar a **TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada** nos aplicativos gerados, quando utilizadas a segunda ou terceira formas de compatibilização com a ECF, explanadas anteriormente.

Para utilizar-se da TEF Discada, tanto em tempo de projeto como no aplicativo final gerado, o projetista deverá fazer uso, ou mesmo necessitará por diversas vezes, dos gerenciadores padrão para TEF Discada, fornecidos pelas operadoras de crédito. Informações a esse respeito, poderão ser obtidas junto àquelas operadoras, bem como informações de instalação e utilização. Para implementar a TEF Discada, o projetista deverá primeiramente utilizar-se da propriedade "TEF/Cheque Eletrônico", que indicará se a forma de pagamento necessitará ou não de comunicação com os gerenciadores padrão. O segundo passo para habilitar a utilização da TEF Discada é a inserção do módulo "Configurações para TEF" na árvore do projeto, módulo o qual abordaremos mais adiante.

A indicação da propriedade em questão poderá ser efetuada por intermédio, por exemplo, de um campo da tabela Formas de pagamento, função, constante ou variável. Reporte-se ao **Capítulo 13 - Propriedades dos Objetos de Tela** para obter maiores informações sobre a propriedade em questão. Em nosso exemplo, como mostra a figura 12.34, acresceremos o campo **TEF** Cheque eletrônico na tabela de **Formas de pagamento**.

Figura 12.34

Uma vez que o operador já poderá determinar quais formas de pagamento farão comunicação com os gerenciadores padrão, essa comunicação será habilitada automaticamente, no aplicativo final gerado, quando selecionada uma dessas formas de pagamento, como mostrado na figura 12.35 a seguir.

Figura 12.35

© 2008 GAS Tecnologia

Ao selecioná-las, caso exista mais de um gerenciador padrão instalado, o operador poderá selecionar, na lista de gerenciadores apresentados, aquele que deseja utilizar. Escolhido o gerenciador, será apresentada tela como a das figuras 12.36 e 12.37.

Figura 12.36

Figura 12.37

Aberta a interface do gerenciador padrão, o operador terá acesso a todas as funções operacionais do mesmo, ficando a cargo do gerenciador a comunicação com a operadora de crédito.

Cabe ressaltar que a forma de pagamento Cheque eletrônico funciona apenas como consulta, não impedindo que, mesmo no caso de uma resposta negativa para o cheque em questão, o operador dê continuidade à venda em andamento.

Conforme exigência das administradoras de crédito para compatibilização com TEF, o aplicativo final gerado se responsabilizará pela exibição de toda e qualquer mensagem de retorno do gerenciador padrão utilizado, sendo que, em algumas das vezes, deixará a mensagem em exibição por no mínimo 5 segundos, dependendo do tipo e status da transação realizada. O módulo "**Configurações para TEF**", citado anteriormente, viabilizará o acesso às configurações administrativas do gerenciador padrão, permitindo incluir, excluir, acessar e configurar esses gerenciadores, como mostra a tela da figura 12.38.

Figura 12.38

12.9.6 Suporte a impressora Daruma

Adicionado suporte à impressora fiscal **Daruma**, mantendo-se compatibilidade com todo o código já existente de impressora fiscal. Possibilidade também de utilização dessa impressora com módulos **TEF**. As rotinas de emissão fiscal também foram remodeladas e terão nomes únicos. Sendo assim, um mesmo código escrito manualmente pelo programador funcionará para impressoras Bematech, Daruma ou Yanco.

12.10 Módulos de apoio à Emissão de Cupom

Os módulos de apoio à Emissão de Cupom Fiscal, como mostra a tela da figura 12.39 abaixo, têm por finalidade proporcionar maior flexibilidade na manutenção da impressora fiscal, efetuando diversas operações fiscais, tais como fechamento de caixa, alteração de horário de verão, sangria, cancelamento de itens, etc.

© 2008 GAS Tecnologia

Figura 12.39

12.10.1 Modelo da impressora

Este módulo permite ao operador da aplicação final selecionar o modelo de impressora fiscal que deseja utilizar, podendo ser selecionado os modelos **Bematech** ou **Yanco**.

12.10.2 Porta de conexão

Este módulo permite ao operador da aplicação final redirecionar a saída da impressora fiscal para uma determinada porta de conexão (**COM1, COM2, COM3**, etc) disponível.

12.10.3 Horário de verão

Este módulo permite ao operador da aplicação final alterar o atributo de horário de verão da impressora fiscal. A cada vez que o operador disparar esta opção, ele estará realizando um "chaveamento" entre os horários de verão e convencional.

12.10.4 Configurações para TEF

Este módulo permite ao administrador da aplicação final incluir, excluir, acessar e configurar os gerenciadores padrão que serão utilizados na comunicação TEF - Transferência Eletrônica de Fundos Discada. Cabe ressaltar que os gerenciadores padrão deverão ser instalados adequadamente, conforme documentação de cada operadora de crédito.

Esses gerenciadores são necessários em virtude dessa compatibilização ser efetuada sobre o TEF Discada e não TEF Dedicada.

12.10.5 Abertura de caixa

Este módulo permite ao operador da aplicação final efetuar a abertura do caixa, emitindo automaticamente uma Leitura "X" e enviando o conteúdo do grande total para a memória fiscal.

12.10.6 Fechamento de caixa

Este módulo permite ao operador da aplicação final fechar o caixa, caracterizando, assim, o fim do dia. Após o acionamento desta opção pelo operador, um relatório "Z" será emitido automaticamente, enviando o conteúdo do grande total para a memória fiscal e zerando todos os totalizadores parciais. Visto que não há horário pré-estabelecido para que o caixa seja fechado, caso isto não seja executado até as 02:00 H do dia seguinte, a Bematech entrará automaticamente em Redução Z, cancelando o cupom atual e, obviamente, seus respectivos itens de venda.

© 2008 GAS Tecnologia

12.10.7 Leitura X

Este módulo permite ao operador da aplicação final imprimir o relatório "X", cuja função principal é a de gerar um parecer exato do movimento diário da impressora até o momento em que é emitido.

12.10.8 Redução Z

Este módulo permite ao operador da aplicação final emitir um relatório "Z", cuja função principal é a de gerar um parecer do movimento diário da impressora até o momento em que é emitido, além de efetuar a gravação efetiva de todos os totalizadores na memória não volátil.

12.10.9 Sangria

Este módulo permite ao operador da aplicação final retirar quantias do caixa, efetuando, para isso, a abertura de gaveta automaticamente.

12.10.10 Suprimentos

Este módulo permite ao operador da aplicação final inserir quantias no caixa para que possam servir de troco, etc, efetuando, para isso, a abertura de gaveta automaticamente.

12.10.11 Cancela item

Este módulo permite ao operador da aplicação final cancelar os últimos 100 itens impressos do cupom fiscal corrente, sendo 0 (zero) o último item vendido, como mostra a tela da figura 12.40 a seguir.

Figura 12.40

12.10.12 Cancela cupom

Este módulo permite ao operador da aplicação final cancelar exclusivamente o atual ou último cupom emitido, sendo imprescindível que o operador abra (disponha visualmente), na aplicação final, o cupom fiscal a ser cancelado. Um outro cancelamento só poderá ser solicitado após a emissão de um outro cupom.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 13 - Propriedades dos objetos de tela

13 Capítulo 13 - Propriedades dos objetos de tela

No **Capítulo 5 - Operando o GAS** deste manual foi explicada detalhadamente a utilização do **Editor de Recursos do GAS** na elaboração de telas para a entrada de dados e barra de ferramentas. Uma das partes mais importantes do editor de recursos é a sua janela de ferramentas de tela, por intermédio da qual se pode inserir objetos na tela e ajustar as suas propriedades via lista de propriedades. O objetivo deste capítulo é descrever esta última parte, ou seja, as propriedades que podem ser designadas para cada tipo de objeto.

13.1 Lista das propriedades

Sempre que um objeto é selecionado na tela (ou na combobox que aparece na parte superior da janela de ferramentas de tela), a lista de propriedades é enchida com as propriedades válidas para este objeto. Esta lista aparece, normalmente, por default, categorizada segundo a natureza da propriedade. Se o projetista desejar, poderá utilizar o botão que aparece a seguir para mostrálas alfabeticamente ordenadas.

botão para categorizar as propriedades

Algumas propriedades podem ser ajustadas diretamente na própria lista. Outras possuem um botão extensor marcado com reticências (...) que pode ser utilizado para ativar algum diálogo padrão, como, por exemplo, para seleção de fontes, cores ou mesmo para ativar o **Editor de Programas do GAS**, usado para escrever alguma função a ser integrada ao código fonte a ser gerado.

A seqüência a ser obedecida para o ajuste de propriedades é a seguinte:

• selecionar um ou mais objetos na tela;

• localizar a propriedade na lista e clicar sobre a mesma;

• designar o seu valor.

Se mais de um controle estiver selecionado simultaneamente, a lista de propriedades espelhará somente aquelas propriedades que são comuns aos objetos selecionados. A seguir, em ordem alfabética, aparece a descrição de todas as propriedades existentes, os objetos a que se aplicam, tipo de valor que armazenam e para que servem. Para todas as propriedades que tenham **Evento** por categoria, o **Editor de Programas do GAS** poderá ser utilizado para criar rotinas ou trechos de programa para executar uma determinada tarefa e serão acionadas após a execução dos procedimentos normais gerados pelo GAS, excetuando-se aqui apenas a **Ação FormUnload**, a qual é acionada antes da execução dos procedimentos normais gerados pelo **GAS**. Algumas propriedades do objeto gMask são dependentes da propriedade **Tipo de dado**; por isso, algumas poderão não estar disponíveis em determinado momento. O mesmo pode acontecer com relação ao objeto **Painel**, quando este for utilizado como fundo da tela, sobre o qual os demais controles são colocados.

Lista de propriedades

© 2008 GAS Tecnologia

Propriedade	Descrição
Abas por linha	Esta propriedade determina o número de abas em uma mesma carreira para o controle tab. Se esta propriedade tiver um número menor do que o que estiver ajustado para a propriedade Qde de abas, mais de uma carreira de abas aparecerá no controle tab.
Ação após alteração	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada logo após a alteração de registros no form ou grid. Além disso, poderão ser invocados formulários presentes na aplicação, inclusive para emissão de relatórios, ou executadas ações pré-definidas como "Enviar E-Mail", "Abrir WebPage", "Executar arquivo", etc.
Ação após exclusão	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada logo após a exclusão de registros no form ou grid. Além disso, poderão ser invocados formulários presentes na aplicação, inclusive para emissão de relatórios, ou executadas ações pré-definidas como "Enviar E-Mail", "Abrir WebPage", "Executar arquivo", etc.
Ação após inclusão	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada logo após a inclusão de registros no form ou grid. Além disso, poderão ser invocados formulários presentes na aplicação, inclusive para emissão de relatórios, ou executadas ações pré-definidas como "Enviar E-Mail", "Abrir WebPage", "Executar arquivo", etc.
Ação Cancela Cupom	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada quando o cancelamento de cupons de venda for acionado, após a execução dos procedimentos normais gerados pelo GAS em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal. Disponível apenas para o terceiro modo de compatibilização com ECF (consulte o tópico Definindo módulos para impressora fiscal do Capítulo 12 - O GAS como ferramenta de desenvolvimento), esta propriedade permite ao projetista programar, por exemplo, o cancelamento de cupons de venda no próprio banco de dados dentre outras providências que o projetista julgar necessárias.
Ação Cancela Item	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada quando o cancelamento de itens de venda for acionado, após a execução dos procedimentos normais gerados pelo GAS em aplicações queutilizam da Emissão de Cupom Fiscal. Disponível apenas para o terceiro modo de compatibilização com ECF (consulte o tópico Definindo módulos para impressora fiscal do Capítulo 12- O GAS como ferramenta de desenvolvimento), esta propriedade permite ao projetista programar, por exemplo, o cancelamento de itens de venda no próprio banco de dados dentre outras providências que o projetista julgar necessárias.
Ação Change	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada quando o evento Change do controle é acionado
Ação Forma Pgto	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada após serem definidas todas as informações referentes ao cupom fiscal em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, para que se possa, por exemplo, gravar no banco de dados determinadas informações referentes à forma de pagamento e outras que o projetista julgar necessárias. Cabe ressaltar que tal ação recebe as variáveis vgDescricao, do tipo caractere (string), e vgValor , do tipo numérico (precisão dupla). A primeira corresponde à descrição da forma de pagamento atualmente em uso no pagamento do cupom fiscal, enquanto a segunda corresponde ao valordo pagamento de cada uma das formas de pagamento utilizadas no cupom fiscal corrente.

© 2008 GAS Tecnologia

Ação FormActivate	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada quando este evento do form é acionado. Essa propriedade só estará disponível no painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados
Ação Formload	Semelhante à propriedade FormActivate, o diferencial é que este evento é executado dentro do evento Form_Load do form criado para o módulo em definição. Essa propriedade também só estará disponível no painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados
Ação FormResize	Semelhante à propriedade FormActivate, o diferencial é que este evento é executado dentro do evento Form_Resize do form criado para o módulo em definição. Essa propriedade também só estará disponível no painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados.
Ação FormUnload	Semelhante à propriedade FormActivate, o diferencial é que este evento é executado dentro do evento Form_Unload do form criado para o módulo em definição, antes da execução dos procedimentos normais gerados pelo GAS. Essa propriedade também só estará disponível no painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados.
Ação GotFocus	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada dentro do evento GotFocus do controle
Ação KeyDown	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada dentro do evento KeyDown do gMask
Ação KeyPress	Semelhante à propriedade KeyDown, o diferencial é que este evento é executado dentro do evento KeyPress do gMask.
Ação no Clique	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada dentro do evento ButtonClick (que é o clique no botão extensor do gMask) e no evento Click do botão. No caso do gDbGrid, refere-se ao clique no extensor da coluna (campo) selecionada.
Ação PrepBotoes	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser ativada quando este evento é executado. O evento PrepBotoes ocorre sempre que é alterado o status dos botões da barra de ferramentas da aplicação gerada.
Ação Reposition	Esta propriedade pode ser preenchida com uma expressão em Visual Basic para ser executada sempre que o recordset tem seu ponteiro de registros modificado, ou seja, quando ele altera de um registro para outro.
Ação Último campo	Dentre as ações disponíveis podemos optar por "Salvar e incluir", o que é bastante útil para formulários em que a inclusão de registro ocorrerá de forma contínua e seqüencial. O usuário terá uma agilidade muito maior para essa ação;
Acréscimo/Desconto	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado acréscimo ou desconto para cupons fiscais em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal. As possibilidades são: 0 - Acréscimo e 1 (ou quaisquer outros valores) - Desconto. Uma vez estabelecido um conteúdo para essa propriedade, deve-se obrigatoriamente determinar conteúdos para as propriedades Tipo acrésc/desc e Valor acrésc/desc.

© 2008 GAS Tecnologia

Alinhamento	Determina a posição onde deverá aparecer o título do objeto. Se o objeto for do tipo label, existem 3 tipos de alinhamento que são Esquerda, Direita e Centro. Caso o objeto for do tipo botão, existem mais duas possibilidades: Em baixo e Em cima. Ainda sobre o botão, se a propriedade configurada não for Centro e se uma das propriedades de figura estiver designada, a figura é deslocada em sentido contrário a uma distância definida pela propriedade Distância título.
Altura	Determina a altura que o controle deverá ter.
Altura da etiqueta	Esta propriedade determina a altura, em milímetros, das etiquetas existentes no formulário a ser impresso.
Altura da linha	Esta propriedade determina a altura, em pixels, de cada uma das linhas (registro) de um grid. Deve-se observar que o Visual Basic irá limitar o seu número ao tamanho da fonte utilizada.
Altura das abas	Esta propriedade determina a altura que deverá ter as abas do controle tab.
Altura útil do papel	Esta propriedade determina, nos relatórios elaborados por intermédio do G-Reports, a altura útil do papel, fora da qual a impressora não consegue inserir informações (espaço deixado para tracionamento do papel, etc).
Ângulo	Esta propriedade determina, em graus, o ângulo a ser utilizado para dispor a informação contida no controle, podendo variar de 0 (normal) até 359 graus.
Aparência	Determina a aparência do objeto label, que pode ser Plana ou 3D.
Apelido	Determina o apelido para o valor do campo ou fórmula vinculada ao controle. O apelido vai ter o mesmo tipo de dado correspondente ao campo ou fórmula. No caso do gDbGrid, refere-se ao apelido da coluna (campo ou fórmula) selecionada
Auto ajuste	Determina se o label irá se ajustar automaticamente para o tamanho do seu título, determinado pela propriedade Título.
Avanço da barra	Determina a quantidade a ser incrementada no valor do controle quando a barra de rolagem é clicada. Este valor deverá ser ajustado entre 1 e 32.767, devendo ser definido com um número maior do que o valor da propriedade Avanço do botão. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada.
Avanço do botão	Determina a quantidade a ser incrementado no valor do controle quando o botão da barra de rolagem é clicado. Normalmente, este valor deve ser configurado como 1. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada
BD estrangeiro	Esta propriedade é o nome do banco de dados que fornecerá os dados para encher a lista a ser apresentada no objeto. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada.
Campo	Esta propriedade contém o nome do campo da tabela em definição que deverá ser associado ao objeto. Ao ser selecionada esta propriedade, todas as propriedades de atributos referentes a este campo serão automaticamente preenchidas; porém, não são disponibilizadas para modificação. Qualquer modificação necessária nesses atributos deverá ser efetuada por intermédio da interface de definição do banco de dados. Em

© 2008 GAS Tecnologia

	módulos do tipo form avulso e telascomplementares, esta propriedade servirá somente para preencher as propriedades de atributos, sendo a propriedade Campo automaticamente removida após a sua definição. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada.
Campo a capturar	Esta propriedade é o nome do campo que terá o seu valor gravado no banco de dados, independentemente de figurar ou não na lista de campos estrangeiros. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada.
Campo a mostrar	Esta propriedade contém os nomes dos campos a serem apresentados em uma lista externa. Clique no botão extensor desta propriedade e escolha um ou mais campos para fazer parte desta lista. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada..
Campo para ordenar	Esta propriedade contém o nome dos campos utilizados para comandar a ordem de apresentação da lista de campos estrangeiros. Clique no botão extensor desta propriedade e escolha um ou mais campos para fazer parte desta lista. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada. O projetista ainda poderá ordenar um campo de forma descendente, bastando para isso selecionar na lista o campo com sinal de menos à frente.
Caracter à esquerda	Esta propriedade tem por finalidade definir um caractere a ser utilizado para preencher a parte esquerda do campo, forçando um tamanho igual ao que foi definido pela propriedade "Tamanho máximo". Normalmente, é utilizada para forçar zeros ou espaços à esquerda de um valor do tipo caracter. No caso do gDbGrid, refere-se à coluna (campo) selecionada.
Chanfro externo	Esta propriedade serve para designar o tipo de chanfro a ser aplicado do lado externo do objeto painel disponibilizado na tela. Os valores possíveis são Alto-relevo, Baixo-relevo ou Nenhum.
Chanfro interno	A exemplo da propriedade anterior, esta serve para designar o tipo de chanfro a ser aplicado do lado interno do objeto painel colocado na tela. Os valores possíveis são Alto-relevo, Baixo-relevo ou Nenhum.
Código do item	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual serão determinados os códigos de itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório.
Coluna atual	Esta propriedade indica a coluna em definição dentro de um objeto gDbGrid disponibilizado na tela.
Condição alterar	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se o registro atualmente na tela pode ou não ser alterado. Normalmente, o Editor de Programas do GAS é utilizado para criar esta função. Esta condição é avaliada dentro do evento Reposition do DataControl. No caso do objeto Painel, esta propriedade se aplica somente para o painel de fundo, sobre o qual são dispostos os outros objetos.
Condição excluir	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se o registro atualmente na tela pode ou não ser excluído. Esta condição é avaliada a cada registro disponibilizado na tela, habilitando ou desabilitando o botão de excluir (e a opção de menu correspondente) na barra de ferramentas. Normalmente, o Editor de Programas do GAS é utilizado para criar esta

© 2008 GAS Tecnologia

	função. Esta condição é avaliada dentro do evento Reposition do DataControl. No caso do objeto Painel, esta propriedade se aplica somente para o painel de fundo, sobre o qual são dispostos os outros objetos.
Condição impressão	Esta propriedade, aplicada ao relatório, é utilizada para determinar se o registro básico do relatório será impresso. Aqui, pode ser utilizada uma expressão diretamente na área apropriada ou por intermédio do Editor de Programas do GAS.Se existir uma condição especificada, o GAS criará a instrução "IF.." no programa fonte para testar se o registro será ou não impresso.
Condição incluir	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se registros podem ser ou não incluídos na tabela atual. Normalmente, o Editor de Programas do GAS é utilizado para criar esta função. Esta condição é avaliada dentro do evento Reposition do DataControl. No caso do objeto Painel, esta propriedade se aplica somente para o painel de fundo, sobre o qual são colocados os outros objetos.
Contorno	Esta propriedade determina se o texto a ser impresso irá apresentar uma linha de contorno (outline).
Cor da borda	Esta propriedade tem por finalidade designar uma cor para ser utilizada na borda do objeto.
Cor da sombra	Esta propriedade especifica a cor da sombra a ser projetada pelo texto, caso a propriedade Tamanho sombra esteja ajustada para um número maior do que zero.
Cor do contorno	Caso a primeira propriedade esteja ajustada para 1 (sim), esta propriedade determina a cor a ser utilizada para colorir o contorno das letras.
Cor do enchimento	Esta propriedade serve para designar uma cor a ser utilizada para encher a área interna do objeto. Esta propriedade só será aplicada se a propriedade Enchimento tiver um valor diferente de Transparente.
Cor do fundo	Esta propriedade serve para designar uma cor a ser utilizada para encher o fundo do objeto (backcolor).
Cor do título	Esta propriedade serve para designar uma cor a ser utilizada no texto do título do objeto.
Cor fim logotipo	Esta propriedade define a cor de fim do logotipo lateral. Será proporcionado um efeito de "dégradé" no referido logotipo se escolhida uma segunda cor para início do logotipo.
Cor início logotipo	Esta propriedade define a cor de início do logotipo lateral. Será proporcionado um efeito de "dégradé" no referido logotipo se escolhida uma segunda cor para fim do logotipo.
Cor título c/ foco	Esta propriedade serve para designar uma cor a ser utilizada para encher o formato do título do objeto, quando o objeto gMask contiver o cursor (foco). Esta propriedade não oferecerá qualquer efeito se a propriedade Enchimento tiver valor definido com Transparente ou se a propriedade Título não tiver sido definida.
Cor título s/ foco	Esta propriedade serve para designar uma cor a ser utilizada para encher o formato do título do objeto, quando o objeto gMask não contiver o cursor (foco). Esta propriedade não oferecerá qualquer efeito se a propriedade Enchimento tiver valor definido com Transparente

© 2008 GAS Tecnologia

	ou se a propriedade Título não tiver sido definida.
Venda item	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual serão determinadas as descrições de itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório
Descrição forma de pgto	Esta propriedade determina o campo de uma tabela (deve haver vínculo com tabela) por intermédio do qual serão determinadas as descrições de formas de pagamento em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório.
Direção	Designa um sentido para traçar a linha, dentro da área que a define. Os valores possíveis são: Horizontal, Vertical, Diagonal para baixo, Diagonal para cima.
Distância carreiras	Esta propriedade tem por finalidade informar a distância vertical, em milímetros, entre uma etiqueta e a que está à sua direita.
Distância colunas	Esta propriedade define a distância horizontal, em milímetros, entre uma etiqueta e outra, que esteja imediatamente abaixo.
Distância entre regs	Esta propriedade tem por finalidade informar a distância, em milímetros. entre um registro e outro do relatório. É importante ressaltar que, se existirem outras informações impressas entre um registro e outro (como por exemplo, um subrelatório), esta medida será aplicada sempre após estas informações ter sido impressas.
Distância entre regs	Define a distância a ser observada entre o título e a figura utilizada no objeto (no caso de botão) ou caixa de texto (no caso do gMask).
Duplicatas	Esta propriedade tem por finalidade informar a quantidade de etiquetas idênticas que devem ser impressas para cada registro lido do banco de dados, ou seja, é a quantidade de etiquetas a ser impressa para o mesmo produto.
Editar em grade	Esta propriedade tem por finalidade permitir ou não a modificação e exclusão de registros visualizados em grade, estando disponível apenas para o painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados.
Editável	Define se o campo associado ao objeto ou à coluna atualmente selecionada no gDbGrid poderá ter seu valor modificado por intermédio de digitação pelo usuário da aplicação.
Enchimento	Define o padrão a ser utilizado para encher o formato utilizado no objeto. Os valores possíveis são Sólido, Transparente, Linha horizontal, Linha vertical, Diagonal para cima, Diagonal para baixo, Em cruz, Diagonal em cruz. Se esta propriedade for designada como Transparente, apenas uma borda contornando o objeto será visível.
Esquerda	Determina a posição da margem esquerda do objeto, em relação ao seu container. Esta propriedade não está disponível para o painel de fundo, onde são colocados os demais objetos na tela.
Estilo	Determina o estilo a ser aplicado no objeto. Em se tratando de botão, os valores possíveis são: Normal ou Internet. Se o objeto for Tab, os valores possíveis são Windows 95 ou MS-Office.

© 2008 GAS Tecnologia

Estilo da borda	Determina o estilo a ser aplicado na borda do objeto selecionado. Os valores possíveis são: Sólido, Transparente, Traço, Ponto, Traço-ponto, Traço-Traço-ponto e Sólido interno. O efeito desta propriedade só será visto se a propriedade Largura da borda for igual ou maior a 1.
Exibir textura	Define a disposição da figura definida para textura será exibida no formulário. Os valores possíveis são Lado-a-lado, Expandido e Centralizado
Expande figura	Determina se a figura disponibilizada sobre o objeto poderá ser expandida até o tamanho total do objeto. O efeito desta propriedade poderá causar distorção na imagem, caso não haja proporcionalidade entre a imagem e as dimensões do objeto.
Expandir	Estabelece se a informação contida no label irá ser truncada na largura deixada pelo projetista para o mesmo ou se será expandida de modo a imprimir toda a informação. Se esta propriedade for ajustada para "Sim", nos campos que não forem do tipo memo, o texto será impresso na totalidade de sua largura, independentemente de se sobrepor a outro campo que estiver à frente. Em campos do tipo memo, esta expansão é considerada verticalmente.
Expressão	Esta propriedade tem por finalidade definir a expressão que comandará a quebra.
Extensor	Determina se o objeto apresentará o botão extensor à direita do objeto. Este botão é, normalmente, utilizado para apresentar um diálogo extra, como, por exemplo, calculadora ou calendário, quando o usuário acioná-lo, disparando o evento Ação no clique. Os valores possíveis são: DropDown e Reticências.
Figura	Esta propriedade serve para designar o nome de um arquivo do tipo .BMP, .ICO ou .WMF que contém a figura a ser apresentada no objeto. Quando esta propriedade é designada, o GAS copia esta figura para o diretório de figuras indicado no campo identificado como "Diretório para figuras do projeto", disponível na aba Ícones da Definição do projeto. Esse diretório poderá reunir ainda as figuras e ícones de todos os projetos desenvolvidos, promovendo uma melhor padronização dos sistemas desenvolvidos. Para um melhor detalhamento, consulte o tópico Definindo os ícones a utilizar na aplicação presente no Capítulo 5 deste manual. Em se tratando do objeto Tab, esta propriedade será aplicada na aba selecionada. Ao alterar quaisquer uma das figuras ou ícones da aplicação, o projetista poderá visualizar o arquivo selecionado no painel de preview apresentado na tela de seleção de arquivo que se abrirá, facilitando assim sua identificação. A opção "Zoom" promoverá o redimensionamento da figura para o tamanho exato do painel de preview. O projetista ainda poderá utilizar o Editor de Ícones do GAS para elaborar ícones que melhor atendam às suas necessidades. Para um melhor detalhamento da sua utilização, consulte o tópico Utilizando o Editor de Ícones presente no Capítulo 5 deste manual.
Desativado	Esta propriedade serve para designar o nome de um arquivo do tipo .BMP, .ICO ou .WMF que contém a figura a ser apresentada no botão quando o mesmo estiver desativado. As mesmas observações descritas para a propriedade Figura, referentes ao diretório de figuras, o painel de preview e o Editor de Ícones também são válidas para essa propriedade.
Figura em baixo	Esta propriedade serve para designar o nome de um arquivo do tipo .BMP, .ICO ou .WMF que contém a figura a ser apresentada no botão quando o mesmo estiver sendo pressionado com o mouse. As mesmas observações descritas para a propriedade Figura, referentes ao diretório de figuras, o painel de preview e o Editor de Ícones também são válidas para essa propriedade.
Figura iluminado	Esta propriedade serve para designar o nome de um arquivo do tipo .BMP, .ICO ou .WMF

© 2008 GAS Tecnologia

	que contém a figura a ser apresentada no botão quando o mouse estiver passando por cima do mesmo. Esta propriedade só tem efeito se a propriedade Estilo estiver ajustada para InterNet. As mesmas observações descritas para a propriedade Figura, referentes ao diretório de figuras, o painel de preview e o Editor de Ícones também são válidas para essa propriedade.
Figura transparente	Esta propriedade permite a definição de uma figura transparente a ser inserida, em tamanho real, no centro do form. O GAS tomará a cor do primeiro pixel da figura como sendo a cor de transparência. As mesmas observações descritas para a propriedade Figura, referentes ao diretório de figuras e o painel de preview também são válidas para essa propriedade.
Filtro	Esta propriedade serve para selecionar os registros que aparecerão dentro de uma lista externa. Se esta propriedade não for utilizada, todos os registros da tabela estrangeira associada serão mostrados e disponibilizados para seleção. Quando se tratar do controle gDBGrid, esta propriedade se aplicará à coluna selecionada.
Filtro inicial	Esta propriedade é semelhante à anterior. O que as diferencia é o fato de que, na anterior, um "IF..." é criado proporcionando maior flexibilidade, sendo, porém, mais lenta. Já nesta, a expressão de filtragem será incorporada à expressão SQL do relatório (cláusula WHERE) e, por isso, este filtro é limitado aos seguintes detalhes: • o primeiro operando da expressão tem que ser um campo da tabela básica do relatório; • o segundo operando pode ser qualquer um dos campos das tabelas relacionadas, campos recebidos na tela, etc. Para os grids, esta propriedade determina a seleção de registros que serão listados, possibilitando, por exemplo, a definição de consultas a tabelas relacionadas ao grid.
Fonte	Esta propriedade designa os atributos da fonte a ser utilizada no objeto. No caso do gMask, esta propriedade será aplicada somente na caixa de texto associada.
Fonte do título	Esta propriedade designa os atributos da fonte a ser utilizada no título do objeto.
Logotipo	Esta propriedade define a fonte que estará sendo utilizada no logotipo lateral do formulário. Poderão ser utilizadas apenas fontes True Type.
Formato	Esta propriedade designa a forma que terá o objeto. No caso do gMask, este formato será aplicado na forma que envolve o título. Os valores possíveis são Retângulo, Quadrado, Oval, Círculo, Retângulo arredondado e Quadrado arredondado.
Fórmula	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão que retorne um valor caracter a ser exibido no objeto. Normalmente, esta propriedade serve para mostrar resultados de cálculos que envolvam campos das tabelas. No caso do objeto imagem, somente campos do tipo multimídia poderão ser disponibilizados.

© 2008 GAS Tecnologia

Grupo	Esta propriedade designa um nome utilizado para agrupar vários objetos gMask. Esta propriedade estará disponível somente se a propriedade Tipo de dado for designada como Optativo. A finalidade desta propriedade é permitir que somente um item deste grupo esteja selecionado a um determinado momento.
Imprimir	Esta propriedade tem por finalidade estabelecer o momento em que a informação deverá ser impressa, devendo ser observada com bastante atenção, pois é a que, provavelmente, levantará maior quantidade de dúvidas. As opções são: Como máscara de página, Início da página, Início do relatório, A cada registro, Fim do relatório, Fim da página, Como máscara QuebraN, Início Quebra N, A cada registro da Quebra N e Fim da quebra N. Para maiores detalhes sobre cada uma dessas opções, consulte o Capítulo 5 - Operando o GAS.
Inicializar	Utilizada somente quando a propriedade Totalizador estiver ajustada para uma opçãodiferente de "Não", essa propriedade determina em que ponto do relatório a variável que controla o totalizador será inicializada, ou com "0" ou com o valor estabelecido pela propriedade Valor inicial.
Item do grupo	Esta propriedade serve para designar um valor a ser retornado e testado no código fonte, quando o objeto for selecionado. Este valor será gravado no banco de dados.
Junta separadores	Esta propriedade determina a maneira como será feita a interseção dos separadores estabelecidos pelas propriedades Separador esq e Separador topo. As possibilidades são Nenhum, Horizontal e Vertical.
Largura	Esta propriedade determina a largura do objeto selecionado. Esta propriedade não se aplica ao painel de fundo.
Largura coluna	Esta propriedade determina a largura da coluna selecionada no objeto gDbGrid.
Largura da borda	Esta propriedade designa a largura a ser aplicada na borda do objeto. No caso do painel, esta propriedade é utilizada para estabelecer a largura entre os chanfros interno e externo.
Largura da etiqueta	Esta propriedade tem finalidade informar a largura, em milímetros, da etiqueta a ser utilizada na impressão.
Largura do chanfro	Esta propriedade estabelece a largura a ser aplicada nos chanfros interno e externo do objeto painel.
Largura logotipo	Esta propriedade tem por finalidade definir a expessura do logotipo lateral do formulário
Largura útil do papel	Esta propriedade determina, nos relatórios elaborados por intermédio do G-Reports, a largura útil do papel, fora da qual a impressora não consegue inserir informações (espaço deixado para tracionamento do papel, etc).
Limpar campo	Esta propriedade determina se a informação contida no objeto será apagada, caso a expressão disponibilizada na propriedade Pré-validação não seja atendida.
Lista\Pesquisa	**em modo combobox**:, será aberto junto ao campo, como um combobox mesmo, mas se ao texto, apenas capturando. Isto pode ser utilizado em um cadastro de bairro por exemplo, onde mostra os bairros existentes de acordo com os clientes(Select bairros from clientes group by bairros), mas, se for

© 2008 GAS Tecnologia

	um novo bairro, o usuário poderá digitar a vontade. **em modo Janela**: Será apresentado um formulário, como o form de pesquisa, ideal para muitos registros (ex: tabela de preços).
Lista de opções	Esta propriedade estabelece a lista a ser apresentada no objeto. Os itens devem ser digitados, lado a lado, separados pelo caractere "|" (pipe). Esta lista só será aberta se a propriedade Extensor estiver definida. Nos objetos nos quais esta propriedade é definida, não podem ser digitadas informações diretamente e as setas cursoras podem ser utilizadas para efetuar a rolagem dos itens.
Margem esquerda	Esta propriedade define a medida horizontal, em milímetros, da primeira posição útil do papel até a primeira etiqueta.
Margem horizontal	Esta propriedade define a distância horizontal, em pixels, da primeira posição do texto até a primeira posição do controle propriamente dito, independente do ângulo aplicado ao texto do controle.
Margem superior	Esta propriedade define a medida vertical, em milímetros, da primeira posição útil do papel até a primeira etiqueta.
Margem vertical	Esta propriedade define a distância vertical, em pixels, da primeira posição do texto até a primeira posição do controle propriamente dito, independente do ângulo aplicado ao texto do controle.
Máscara	Esta propriedade estabelece o gabarito de digitação da informação associada ao objeto. Para maiores detalhes sobre a sua utilização, consulte o Capítulo 1- Introdução.
Mensagem final	Esta propriedade determina o texto a ser apresentado ao usuário ao final da execução de um processo pré-definido, não devendo ser utilizada aspas nesta informação.
Mensagem inicial	Esta propriedade determina o texto a ser apresentado ao usuário ao início da execução de um processo pré-definido, não devendo ser utilizada aspas nesta informação. O texto default apresentado pelo GAS é "Esta operação poderá ser demorada! Deseja continuar?".
Mensagem promocional	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinada a mensagem promocional, de até 492 caracteres, em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório.
Mensagem validação	Esta propriedade determina o texto a ser apresentado ao usuário caso a expressão estabelecida na propriedade Validação não seja atendida, não devendo ser utilizada aspas nesta informação. Você pode também utilizar o Editor de Programas do GAS para escrever uma função que retorne um valor caracter para ser aqui utilizado.
Modal	Esta propriedade, que está disponível somente no painel do fundo, serve para estabelecer o modo como a tela será apresentada. Se esta propriedade for designada para "Sim", o usuário não poderá clicar fora desta tela enquanto ela estiver sendo apresentada, ficando a execução da aplicação temporariamente suspensa até que esta tela seja resolvida.
Mostra acresc / desc	Esta propriedade determina se o campo Acréscimo / Desconto será ou não mostrado na tela de Pagamentos em aplicações que utilizam a Emissão de Cupom Fiscal. Caso não seja

© 2008 GAS Tecnologia

	exibido, o operador poderá acionar uma janela específica de Acréscimo / Desconto, utilizando-se da hot-key SHIFT-F12.
Mostrar valor inicial	Esta propriedade estabelece se, na inclusão de registros, os valores iniciais de todos os campos serão ou não exibidos de uma só vez. O valor padrão para essa propriedade é "Não", o que faz com que os valores iniciais dos campos só sejam exibidos quando estes recebem o foco. A utilização dessa propriedade permite, por vezes, automatizar o processo de entrada de dados, visto que todos os objetos com valor inicial serão preenchidos logo após o pressionamento do botão de inclusão e antes que qualquer outro campo seja preenchido.
Nome do controle	Designa um nome a ser utilizado em uma associação com o controle dentro do código do programa. Esta associação permite que o projetista se refira a qualquer uma das propriedades do controle associado por intermédio do nome desta propriedade, a qual só é necessária se o projetista estiver utilizando o Editor de Programas do GAS para escrever código de programa.
Omitir se igual	Esta informação é utilizada para inibir a impressão de informações iguais nos registros subseqüentes. É, normalmente, utilizada em agrupamentos de registros para inibir informações repetitivas. As opções são: Não, No relatório, Na página e Em quebra N. Para maiores detalhes sobre cada uma dessas opções, consulte o Capítulo 5- Operando o GAS.
Ordem	Esta propriedade estabelece a ordem a ser obedecida para a impressão dos registros de relatórios elaborados pelo G-Reports. Vários campos podem ser concatenados para formar a expressão de ordenação do relatório. Para os grids, esta propriedade estabelece a ordem de exibição dos registros listados.
Ordem de impressão	Esta propriedade estabelece a ordem a ser obedecida para a impressão dos sub-relatórios ou quebras existentes em relatórios elaborados pelo G-Reports. Para exemplificar, mesmo que um subrelatório esteja visualmente situado abaixo de outro, aquele que estiver situado mais próximo ao rodapé do relatório poderá ser impresso antes que o sub-relatório de cima o seja, devendo designar uma ordem de impressão concernente a esta necessidade. Caso seja informado um valor para esta propriedade que extrapole, de acordo com o número de sub-relatórios ou quebras, um número válido, o GAS irá ajustar, automaticamente, o referido valor. Para os labels e textos 3D, essa propriedade estabelece sua ordem de apresentação, o que proporciona enorme facilidade na determinação da ordem de cálculo de fórmulas.
Ordem do tab	Esta propriedade estabelece a seqüência de acesso aos objetos na tela, quando o usuário pressiona a tecla tab ou, durante a digitação, a tecla Enter.
Orientação	Esta propriedade, no caso do Tab, determina o sentido em que as abas aparecerão. Os valores possíveis são: Em cima, Em baixo, Na esquerda e Na direita. Já no caso do gMask, esta propriedade estará disponível somente se a propriedade Tipo de dado estiver designada com tipo Rotativo, servindo para determinar o sentido da barra de rolagem (Horizontal ou Vertical).
Parar com tab	Esta propriedade determina se um objeto receberá ou não foco por meio da tecla TAB. Caso essa propriedade esteja definida como "Não" para um objeto, mesmo com a propriedade "Ordem do TAB" definida, este não receberá o foco do cursor por meio da tecla TAB.
Permitir repetição	Esta propriedade habilita os campos para os quais o usuário final poderá utilizar a repetição automática do registro anteriormente digitado. Esta função é especialmente útil

© 2008 GAS Tecnologia

	quando se faz digitações de informações que podem estar repetidas em diversos registros, como cidade, Estado, etc. Para utilizar esse recurso, basta que o projetista selecione os campos de repetição e altere a propriedade Permitir repetição para "Sim". Uma vez que, na aplicação final gerada, os dados estejam presentes na tela, basta que o operador pressione o botão de repetição de campos mostrado a seguir para aproveitar estes dados. Quando esta função não for mais desejada, basta pressionar o botão novamente.
Pos máx p/ dados	Esta propriedade determina a posição mais baixa da folha a ser considerada para imprimir informações que não sejam ajustadas como máscara de página, isto é, estabelece o limite para se imprimir informações que variam de posição (impressas a cada registro). Normalmente, esta propriedade já vem ajustada igual à altura útil da página do relatório. O ajuste dessa propriedade para um número um pouco menor, possibilida a inserção de rodapés nas páginas.
Posição	Esta propriedade designa, para os relatórios, se a informação será impressa de modo fixo, ou seja, sempre na mesma posição dentro da página ou se a sua posição irá variar de acordo com os registros impressos. Quando um campo é vinculado a um label, o GAS automaticamente ajusta essa propriedade para 1 (variável). Há casos em que o projetista poderá querer que um campo seja impresso em posição fixa, como, por exemplo, em cabeçalhos ou rodapés (máscara de página). Neste caso, deverá alterar essa propriedade para 0 (fixa). Para o painel, essa propriedade determina a posição onde o painel utilizado como barra de ferramentas da aplicação aparecerá posicionado, determinação também válida para os outros tipos de controles.
Posição do título	Determina a posição na qual o título deverá ser posicionado em relação à caixa de texto. Os valores possíveis são Em cima, Em baixo, À esquerda e À direita.
Pré-validação	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se o objeto corrente pode ou não ser acessado durante a operação da aplicação. Esta condição é avaliada quando o cursor sai do objeto (evento LostFocus). Pode-se utilizar o Editor de Programas do GAS para criar esta função.
Qde de abas	Determina a quantidade de abas que o objeto tab irá apresentar. Se esta propriedade for designada com um valor maior do que o valor da propriedade Abas por linha, o controle irá apresentar mais de uma carreira de abas.
Qde de carreiras	Esta propriedade define a quantidade de carreiras de etiquetas existentes no formulário a ser impresso.
Qde de colunas	Esta propriedade determina a quantidade de colunas apresentadas pelo gDbGrid disponibilizado na tela.
Qde do item	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinada a quantidade de itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. Se e somente se não for informado um campo ou controle para indicar a quantidade de itens de venda, o controle desse campo será efetuado de forma interna ao sistema, devendo ser acionada a tecla * (asterisco) pelo operador do sistema logo após a digitação da referida quantidade.
Retorno da ECF	Esta propriedade determina se a picturebox disponibilizada na tela (venda de itens) irá espelhar exatamente os itens impressos na impressora fiscal em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal. Para reproduzir melhor a impressão do cupom fiscal na referida picturebox, deve-se dar preferência às fontes monoespaçadas, como a Courier New, e

© 2008 GAS Tecnologia

	dimensionar sua largura para 50 posições, largura essa que também é utilizada nos cupons fiscais emitidos pela Bematech e que são compatíveis com os da Yanco.
Saltar página	Esta propriedade determina se, após a impressão de um registro ou quebra, uma página deverá ser saltada. É importante observar que, após inseridas as quebras, as propriedades inerentes aos campos, especialmente a propriedade "Imprimir...", podem apresentar a necessidade de serem alteradas para atender às necessidades.
Salvar colunas grid	Esta propriedade determina se as dimensões intrínsecas ao gDbGrid (largura das colunas e altura das linhas) serão salvas com base nasdimensões que o usuário definir, em run-time, para tal controle. Cabe ressaltar que a personalização das dimensões do gDbGrid ocorrerá a nível de usuário, proporcionando um grau de customização mais elevado para o aplicativo final.
Salvar filtro	Esta propriedade determina se o filtro estabelecido para determinada janela de dados será salvo com base nos filtros especificados, em design-time, pelo projetista e, em run-time, pelo usuário. Cabe ressaltar que a personalização desses filtros também ocorrerá a nível de usuário, proporcionando um grau de customização mais elevado para o aplicativo final.
Separador esq	Determina se o botão irá apresentar uma linha separadora à sua esquerda, linha tal que poderá ser utilizada na separação de grupos de botões que tenham finalidades semelhantes.
Separador topo	Esta propriedade determina se o botão irá apresentar uma linha separadora na sua parte superior, linha tal que poderá ser utilizada na separação de grupos de botões que tenham finalidades semelhantes.
Situação tributária	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinada a situação tributária (Isento, Sujeito a ISS, Sujeito a ICMS, Substituição tributária, etc) dos itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório.
Tabela	Esta propriedade deverá conter o nome de uma tabela inserida na estrutura do projeto em módulos do tipo Tabela em grid. Quando esta propriedade é designada, o GAS preenche automaticamente o objeto gDbGrid inserido na tela com os campos desta tabela, exceto os campos definidos como de ligação com o módulo-pai.
Tabela estrangeira	Esta propriedade deverá conter o nome de uma tabela do banco de dados selecionado na propriedade "BD estrangeiro", cujos campos serão exibidos em uma lista externa.
Tamanho da sombra	Esta propriedade determina o tamanho, em pixels, da sombra a ser projetada pelo texto.
Tamanho do papel	Esta propriedade determina o tamanho do papel (tipo utilizado pela maioria das impressoras - A4, Letter, etc.), influenciando as propriedades "Altura útil" e "Largura útil" do papel.
Tamanho máximo	Esta propriedade serve para determinar a quantidade de caracteres que podem ser digitados em um objeto gMask. Esta propriedade é desprezada caso a propriedade "Máscara" for designada com um valor que não contenha o caractere "@".
TEF / Cheque eletrônico	Esta propriedade determina se a forma de pagamento necessitará de comunicação ou não com o gerenciador padrão da TEF Discada, quando utilizadas a segunda ou terceira

© 2008 GAS Tecnologia

	formas de compatibilização com a ECF. A ela podem ser atribuídos os seguintes valores:• 0 (zero) - forma de pagamento normal, em que não há necessidade de comunicação com o gerenciador padrão, como ocorre em pagamento em dinheiro, tickets, etc; • 1 - forma de pagamento vinculada às vendas com cartão de crédito ou débito e que, portanto, necessitarão de comunicação com o gerenciador padrão; • 2 - forma de pagamento vinculada às consultas de cheque eletrônico e que, portanto, necessitarão de comunicação com o gerenciador padrão. Ressaltamos o termo consultas de cheque eletrônico em função dessa forma de pagamento funcionar apenas como consulta, não impedindo que, mesmo no caso de uma resposta negativa para o cheque em questão, o operador dê continuidade à venda em andamento.
Texto de ajuda	Esta propriedade deverá conter a frase a ser utilizada como ajuda do objeto, quando o mouse estaciona sobre o mesmo. O caracter "|" (pipe) pode ser utilizado para forçar a quebra de linha.
Textura	Esta propriedade permite a definição de uma textura de fundo para todos os formulários da aplicação final, correspondendo à propriedade Tile do Visual Basic.
Tipo	Esta propriedade determina se o botão funcionará de maneira convencional ou como dois estágios, ou seja, quando pressionado, o mesmo poderá ficar ou não em baixo relevo até que um novo clique do mouse seja nele aplicado. Este tipo de botão pode ser utilizado para apresentar valores do tipo liga/desliga por intermédio de sua propriedade Value.
Tipo acrésc/desc	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o tipo de acréscimo ou desconto dos cupons fiscais em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. As possibilidades são: 0 - Valor e 1 (ou quaisquer outros valores) - Porcentagem. Uma vez estabelecido um conteúdo para essa propriedade, deve-se obrigatoriamente determinar conteúdos para as propriedades "Acréscimo/desconto" e "Valor acrésc/desc".
Tipo da borda	Esta propriedade determina se o objeto, inclusive formulário, apresentará uma linha de contorno.
Tipo de dado	Designa o tipo de informação que o objeto irá manipular na aplicação final. As possibilidades são Caractere, Numérico, Data/hora, Rotativo, Memo, Lógico, Optativo e Multimídia.
Tipo de tributo	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o tipo de tributo a ser aplicado aos itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. As possibilidades são: 0 - ISS e 1 (ou quaisquer outros valores) - ICMS.
Tipo desconto item	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o tipo de desconto dos itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. As possibilidades são: 0 - Valor e 1 (ou quaisquer outros valores) - Porcentagem. Uma vez estabelecido um conteúdo para essa propriedade, deve-se obrigatoriamente determinar conteúdo para a propriedade "Valor desconto item".

© 2008 GAS Tecnologia

Título	Esta propriedade determina um texto que será exibido como título do objeto selecionado.
Título da coluna	Esta propriedade determina um texto que será exibido no título da coluna selecionada no objeto gDbGrid.
Título logotipo	Esta propriedade determina um texto que será exibido como título do logotipo lateral do form.
Topo	Serve para determinar a distância entre a margem do topo do objeto selecionado em relação ao seu container. Esta propriedade não está disponível para o painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados.
Totalizador	Esta propriedade estabelece o momento em que o conteúdo (propriedade "Campo" ou "Fórmula") do controle será totalizado. As possibilidades são: 0 - Não ou 1 - A cada registro (de quebras ou não).
Transparente	Se esta propriedade estiver ajustada para Sim, determina que o objeto apresentará transparência em relação ao seu container. Se estiver designada para Não, o objeto será opaco.
Validação	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se a informação digitada no objeto é ou não válida. Esta condição é avaliada no momento em que o usuário clica sobre o botão de gravação ou sobre o botão de prosseguir (em forms que não tenham vinculação direta com dados). Pode-se utilizar o Editor de Programas do GAS para criar tal função.
Valor acrésc/desc	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o valor do desconto ou acréscimo dos cupons fiscais em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. Uma vez estabelecido um conteúdo para essa propriedade, deve-se obrigatoriamente determinar conteúdos para as propriedades "Acréscimo/desconto" e "Tipo acrésc/desc".
Valor desconto item	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o valor do desconto dos itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, não sendo, entretanto, de preenchimento obrigatório. Uma vez estabelecido um conteúdo para essa propriedade, deve-se obrigatoriamente determinar conteúdo para as propriedade "Tipo desconto item". Se e somente se não for informado um campo ou controle para indicar o valor de desconto dos itens de venda, o controle desse campo será efetuado de forma interna ao sistema, devendo ser acionada a tecla F11 pelo operador do sistema para que, então, seja efetuada a digitação do referido desconto.
Valor forma pgto	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será determinado o valor pago por intermédio de cada uma das formas de pagamento utilizadas nas vendas em aplicações que utilizam da Emissão de Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório.
Valor inicial	Esta propriedade designa uma expressão a ser utilizada como default para o conteúdo do objeto. O projetista deverá estar atento ao designar esta propriedade, pois o valor retornado tem de ser compatível ao valor estabelecido na propriedade "Tipo de dado". Pode-se utilizar o Editor de Programas do GAS para criar tal função.
Valor item unitário	Esta propriedade determina o campo ou controle por intermédio do qual será informado o valor unitário de cada um dos itens de venda em aplicações que utilizam da Emissão de

© 2008 GAS Tecnologia

	Cupom Fiscal, sendo de preenchimento obrigatório.
Valor máximo	Estabelece um valor máximo aceitável pelo controle, quando utilizada barra de rolagem.
Valor mínimo	Estabelece um valor mínimo aceitável pelo controle, quando utilizada barra de rolagem.
Visível	Esta propriedade deve ser preenchida com uma expressão ou função em Visual Basic que retorne um valor lógico (True ou False), indicando se o objeto será ou não visível ao usuário. Esta condição é avaliada quando o cursor sai do objeto (evento LostFocus). Pode-se utilizar o Editor de Programas do GAS para criar esta função.
Visualizar em grade	Esta propriedade tem por finalidade permitir ou não a visualização de uma janela de dados em forma de grade (F4), estando disponível apenas para o painel de fundo sobre o qual os outros objetos são disponibilizados. Quando definida como Sim, mesmo que a janela de dados não esteja sendo visualizada em grade (F4), é disponibilizado um grid no referido formulário para que, quando solicitado, tal janela de dados possa ser visualizada no referido formato. No entanto, a presença do grid no formulário em questão pode causar certa lentidão, pois é necessária a leitura de toda a base de dados para preenchê-lo, obedecendo ou não aos filtros estabelecidos pelo projetista. A presença de filtros para abertura de janelas de dados pode degradar, ainda mais, o desempenho do aplicativo final em tal processo. Definindo essa propriedade para Não, a abertura do formulário referente à janela de dados tornar-se-á mais rápida, visto que não mais será necessária a leitura de toda a base de dados e o preenchimento do referido grid, independente dos eventuais filtros que tenham sido estabelecidos.

© 2008 GAS Tecnologia

Capítulo

Capítulo 15 - Extra

15 Capítulo 15 - Extra

15.1 Do Clipper para o VB - Analogias

A Gas Tecnologia não pode ignorar que a maioria das pessoas que trabalhavam e ainda trabalham com bancos de dados no ambiente **MS-DOS**, mesmo que não tenham tido a oportunidade de um contato com a ferramenta **GAS** Pro para este ambiente (o que ainda está em tempo!), tiveram, pelo menos, bastante contato com a linguagem CA-Clipper da empresa Computer Associates, detentora de uma imensa faixa do mercado de aplicações para banco de dados no ambiente **MS-DOS** . De repente, aparecem novas tecnologias e o mercado tende para as aplicações que rodem no ambiente gráfico do Windows. Todo mundo quer conhecer e ter o que há de mais moderno no mercado e, neste momento, nos vem a necessidade premente do profissional se atualizar para atender à demanda e, às vezes, vem-nos aquela sensação de orfandade, impotência e frustração de esquecer tudo o que sabemos e começar de novo, somente com a experiência!

Mas só a experiência já é muita coisa! Não há por que se desesperar e desanimar! A informática é assim mesmo! Enquanto, por um lado, mostra-se fascinante e envolvente, por outro, o seu dinamismo não permite acomodações. O profissional tem de estar atento às tendências impostas por quem tem este poder e prosseguir sempre, se quiser continuar competitivo... Este tópico é dedicado aos profissionais que vieram da linguagem **CA-Clipper** e que não possuem experiência na linguagem **Visual Basic**. A **GAS** Informática espera que, de alguma forma, essas informações possam auxiliar aos usuários do **GAS** na migração de suas aplicações para o ambiente **Windows**.

Não é nosso intuito, nem seria possível, dissecar aqui os detalhes das duas linguagens. Sabemos, no entanto, que a maior dificuldade em se assimilar uma segunda linguagem é saber o que, nesta nova linguagem, corresponde ao que conhecemos e dominamos na primeira. Só assim fica um pouco mais fácil! É exatamente isto o que pretendemos com este tópico: mostrar as principais diferenças, chamando a atenção do projetista para os aspectos cujos detalhes poderão buscar diretamente nos manuais e na ajuda on-line do **Visual Basic** sem perder muito tempo. Nas explicações que se seguem, a sigla **VB** será aplicada ao **Visual Basic** e a sigla **CLIPPER** será aplicada ao **CA-Clipper**. As palavras que aparecerem sublinhadas devem ser utilizadas para procurar os tópicos correspondentes nos manuais do VB ou mesmo na sua ajuda on-line (botão **LOCALIZAR**). Alguns termos técnicos utilizados não somente neste tópico mas em todo o manual podem estar definidos no **Glossário** existente neste capítulo.

15.1.1 Funções e procedures

As funções e procedures do **CLIPPER** (**FUNCTION** e **PROCEDURE**) possuem os seus correspondentes no **VB** (**FUNCTION** e **SUB**) com algumas diferenças:

15.1.1.1 No Clipper

São públicas, sendo vistas em todos os módulos da aplicação, podendo ser declaradas com o termo **STATIC** para indicar que as variáveis nela declaradas terão seus valores preservados. Os valores são retornados utilizando-se a palavrachave **RETURN** seguida da expressão que se deseja retornar.

15.1.1.2 No Visual Basic

São declaradas **PUBLIC** ou **PRIVATE** podendo ser combinadas com **STATIC**, visando também preservar suas variáveis. Quando declaradas como **PUBLIC**, mesmo que seja dentro de um módulo do tipo form, poderão ser vistas e referenciadas por outros módulos. Além do mais, uma função deve ser declarada utilizando-se um caractere de declaração, segundo o tipo de dado que irá retornar. Sua sintaxe geral é:

```
'sintaxe geral - após o apóstrofe em VB tudo é comentário
[Public | Private] [Static] Function NomeFunc [(Par1, ParN)][Astipo]
Dim a As Tipo, b As Tipo
[instruções]
[NomeFunc = expressão]
[Exit Function]
```

© 2008 GAS Tecnologia

```
[instruçoes]
[NomeFunc = expressão]
End Function
```

15.1.2 Retornando o valor de uma função em Visual Basic

As funções em **VB** não têm a palavra chave **RETURN** para retornar o valor de uma função. Para retornar este valor, basta igualar o nome da função à expressão que se quer retornar, como na penúltima linha da função exemplo mostrado anteriormente.

15.1.3 Uso de parâmetros opcionais

Parâmetros opcionais podem ser passados às funções e procedures do **VB**; porém, devem ser passados em último lugar na lista de parâmetros formais. Procure, na ajuda do **VB**, as palavras-chaves **Optional** e **ParamArra**y para se inteirar dos detalhes.

15.1.4 Chamadas a funções externas

Funções externas no **Windows** são residentes em arquivos do tipo **DLL** e devem ser declaradas dentro de um módulo do **VB** com a palavra-chave **DECLARE**.

15.1.5 Variáveis de memória

As variáveis de memória em **VB** têm uma abrangência muito semelhante à do **CLIPPER** e isto não deve apresentar muitas dificuldades de assimilação. Devem ser declaradas com as palavras-chaves **Dim** dentro de uma **Function** ou de uma **Sub**. A maior diferença, no entanto, está nos tipos de variáveis, que, no **VB**, utilizam um caractere de declaração no nome para distinguir o seu tipo. O projetista deverá ter cuidados especiais com os tipos de variáveis numéricas, pois elas são distribuídas por faixas no **VB**, dependendo da magnitude dos valores que irão armazenar. O tipo de dado **Variant** do **VB** se assemelha mais às variáveis do **CLIPPER** pois não requer caracteres de declaração e armazenam qualquer tipo de dado.

15.1.6 Arquivos DBF, NTX e DBT versus TABELAS

Enquanto que, no **CLIPPER**, o banco de dados é composto de diversos arquivos de formato **DBF**, **DBT** e **NTX**, o **VB** trata o banco de dados em um só arquivo com extensão **MDB** e dentro deste rmazena o que seria os arquivos **DBF** (todos denominados tabelas). Os arquivos do tipo **DBT** usados para armazenar os textos de campo memo não têm correspondentes dentro do **VB**. Os campos memo do **VB** são armazenados diretamente, como um campo normal de uma tabela. O que seriam os arquivos **NTX** são armazenados como objetos do tipo índice. Outros objetos são também armazenados nos arquivos **MDB** do **VB**, como, por exemplo, queries e relações.

15.1.7 Tipos de campos

Os tipos de campos armazenados nas tabelas do banco de dados se assemelham muito aos do **CLIPPER**. Os diversos tipos de campos numéricos existentes no **VB** requerem cuidados especiais devido à magnitude do valor que armazenam. Por esta razão, o utilitário conversor de arquivos **DBF**, que o **GAS** gera por solicitação do projetista, transforma todos os campos numéricos existentes nos arquivos **DBF** em campos do tipo precisão dupla no arquivo **MDB** para ter a certeza de que não ocorrerão erros de **overflow** (estouro). Se desejar, o projetista poderá, por sua conta e risco, alterá-los para outro tipo. Campos do tipo memo existem no **VB** da mesma forma que no **CLIPPER**; porém, não estão vinculados a arquivos em separado. Localize o tópico **Data Types**, dentro da ajuda do **VB**, para obter maiores detalhes.

© 2008 GAS Tecnologia

15.1.8 Operadores

Os operadores em **VB** funcionam da mesma maneira que no **CLIPPER**, ressaltando apenas que não existem no **VB** os operadores **INLINE (:=), INCREMENTO (+= e ++)** e **DECREMENTO** (-= e --). O operador **Not Equal** (!=) tem o seu corrrespondente <> (diferente de) em **VB**. Também os operadores **NOT**, **AND** e **OR** não necessitam dos pontos no início e no final no **VB**.

15.1.9 Estruturas de código

A maioria das estruturas da linguagem **CLIPPER** tem seu correspondente **VB** de maneira muito semelhante. A estrutura em **VB**, a seguir, corresponde à instrução **DO**... **CASE** do **CLIPPER**:

```
Select Case MinhaVar
Case 1
[Instruções]
Case 2
[Instruções]
Case Else
[Instruções]
End Select
```

A estrutura em **VB**, a seguir, corresponde à estrutura **DO.. WHILE ... SKIP ... ENDDO** do **CLIPPER** para ler um arquivo:

```
Do While Not objeto.EOF
[Instruções]
[objeto.MoveNext]
[Exit Do]
Loop
```

Esta estrutura em **VB** corresponde ao **FOR** ... **NEXT** do **CLIPPER**:

```
For k = 1 To N [STEP n]
[Instruções]
Exit For
Next
```

A estrutura em **VB**, a seguir, corresponde à mesma estrutura **IF**... **ELSEIF**... **ELSE**... **ENDIF** do **CLIPPER**:

```
If a = 1 Then
[Instruções]
Else If a=2 Then
[Instruções]
Else
[Instruções]
End If
```

15.1.10 Funções do Clipper e do GAS-DOS versus Visual Basic

Diversas funções existentes no **CLIPPER** não têm mais razão de ser dentro do **VB**, devido ao ambiente gráfico do Windows e à programação voltada a objeto do **VB**. Algumas, no entanto, podem ser utilizadas exatamente da mesma maneira como eram utilizadas no **CLIPPER** e outras, com alguma variação de nome e sintaxe, podem ser utilizadas para se obter os mesmos resultados. Existem ainda outras funções que a **GAS** Informática desenvolveu para suprir a necessidade de compatibilização. Essas funções têm o seu código fonte disponibilizado no módulo principal, de extensão .**BAS**, que o

© 2008 GAS Tecnologia

GAS gera nas aplicações.

15.1.10.1 Funções idênticas

As funções e comandos do **CLIPPER**, que constam da lista a seguir, têm seus correspondentes em **VB**, com a mesma sintaxe e finalidade, podendo ser utilizadas da mesma maneira:

Abs( ) Retorna valor absoluto de expressão numérica
Asc( ) Retorna valor ASCII do primeiro caractere
Chr( ) Retorna o caractere de um valor *ASCII*
Cls Limpa a saída de vídeo
Close Fecha arquivo
CurDir( ) Retorna diretório corrente
Date( ) Retorna data do sistema
Exp( ) Retorna logarítimo base E
Int( ) Retorna inteiro de uma expressão numérica
Left( ) Retorna porção esquerda
Len( ) Retorna tamanho de string
Log( ) Retorna logarítmo decimal
LTrim( ) Retira brancos à esquerda
Max ( ) Máximo entre duas expressões numéricas
Min( ) Mínimo entre duas expressões numéricas
Mid( ) Retorna porção de uma string
Mod( ) Retorna resto de uma divisão
Right( ) Retorna porção direita
RTrim( ) Remove espaços ao final de uma string
Str( ) Transforma número em caractere
Val( ) Retorna o valor de uma expressão string

15.1.10.2 Funções com correspondência no Visual Basic

As funções e comandos do **CLIPPER**, que constam na relação a seguir, têm correspondentes em **VB** ou nos programas fontes gerados pelo **GAS** e executam a mesma função com sintaxe diferente. Na lista infracitada, pesquise a ajuda do **VB**, utilizando as palavras que aparecem em negrito. As funções marcadas com o caractere **" * "** foram implementadas pela **GAS** Informática, devendo ser procuradas no tópico Fu**nções Genéricas Utilizadas na Aplicação** ou nos comentários dos programas fontes gerados pelo GAS dentro do módulo principal de extensão .**BAS**:

? A Print A
?? Print A;
ALLTRIM( ) Trim
APPEND BLANK Objeto.Recordset.AddNew
AT( ) Instr
ATAIL Ubound
BOF( ) Objeto.Recordset.BOF
CALCDATA( ) DateDiff
CDOW( ) NSem *
CMONTH( ) NMes *
CTOD( ) CDate
DBSEEK( ) Objeto.Recordset.Seek
DBSETORDER( ) Objeto.Recordset.Index="nome"
DBSTRUCT( ) Collection object
DECLARE Dim
DELETE FILE Kill NomeArquivo
DISPOUT( ) Print
EMPTY( ) Vazio *
EOF( ) Objeto.Recordset.EOF
ERASE Kill NomeArquivo
FCLOSE( ) Close
FCOUNT( ) Collection object

© 2008 GAS Tecnologia

FCREATE( ) Open
FILE( ) Existe *
FIND Objeto.Recordset.FindNext
FOPEN( ) Open "Arq" For Binary As # Area
FOUND( ) Objeto.Recordset.Nomatch = False
FREAD Get # Area
FREADSTR( ) Get # Area
FRENAME( ) Name Arq1 As Arq2
FSEEK( ) Seek
FWRITE( ) Put # Area
GETENV( ) Environ
GO BOTTOM Objeto.Recordset.MoveLast
GO TOP Objeto.Recordset.MoveFirst
INPUT InputBox
KEYBOARD SendKeys
LASTREC( ) Collection object
LOCATE Objeto.Recordset.FindNext
LOWER( ) Lcase
MEMOREAD( ) GetChunk
NOTE Rem ou '
PACK CompactDataBase
PADR( ) RPad *
PADL( ) LPad *
PCOL( ) Printer.CurrentX
PROCEDURE Sub
PROW( ) Printer.CurrentY
QUIT End
RAT( ) Rat *
RECCOUNT( ) Collection Object
RELEASE ReDim
RENAME Name
REPLICATE String function
RUN Shell
SEEK Seek
SET ALTERNATE TO/ON
Open X For Output | Append As # n
SKIP Objeto.Recordset.MoveNext
SKIP -1 Objeto.Recordset.MovePrevious
SQRT SQR
STRTRAN( ) Substitui *
STUFF( ) Substitui *
SUBSTR( ) Mid
TIME( ) Now
UPPER( ) Ucase

15.1.10.3 Funcoes criadas pela GAS Informatica

As funções da lista a seguir foram desenvolvidas pela GAS Tecnologia nos programas gerados pelo **GAS-DOS** e continuam a existir no **GAS** com seus códigos fontes dispostos na aplicação gerada ou possuem algum correspondente no **VB** com sintaxe diferente.

CALCDATA( ) DateDiff
CHDIR( ) ChDir
CHDRIVE( ) ChDrive
DBOX( ) MsgBox
DDMM( ) DDMM *
DDMMAA( ) DDMMAA *
DOSDATA( ) Date Statement
GDV1( ) GDV1 *
GDV2( ) GDV2 *
MKDIR( ) MkDir

© 2008 GAS Tecnologia

MMAA( ) MMAA *
MTAB( ) Campo tipo Lista Interna
MTAB( ) Parse *
PARSE( ) PTab *
PWORD( ) Permitido *
RMDIR( ) RmDir
USEARQ( ) AbreBancoDados *
VDV1( ) VDV1 *
VDV2( ) VDV2 *
VHORA VHora *
VUF( ) VUf *

15.2 Glossario

Este pequeno glossário tem a finalidade de proporcionar alguns termos de uso corrente nas aplicações Windows. Os termos que aparecem sublinhados também possuem entradas neste glossário, no singular ou no plural.

15.2.1 Alias

É um nome alternativo dado a um campo ou expressão para ser utilizado na cláusula SELECT de uma instrução SQL, no intuito de fazê-la mais curta, mais significativa ou, ainda, para evitar conflitos na sua execução.

15.2.2 ANSI

ANSI significa American National Standards Institute. É uma tabela ou conjunto de caracteres (8 bits) usado pelo Windows para permitir a representação de até 256 caracteres (0 - 255). Os primeiros 128 caracteres (0 - 127) correspondem basicamente às letras encontradas no teclado. Os demais caracteres representam caracteres especiais, como letras de alfabeto internacional, acentos, símbolos de moedas e frações.

15.2.3 Aplicação

Uma aplicação ou sistema aplicativo é um conjunto de códigos e elementos visuais que trabalham juntos em um só programa. São elaboradas com o objetivo de executar operações inter-relacionadas de modo a permitir a organização de informações que possam ser rapidamente recuperadas, consultadas, processadas, listadas, etc.

15.2.4 Área de cliente

É toda a área útil de um formulário MDI, excetuando-se a barra de ferramentas (se visível) ou outros objetos que possam ser colocadas neste tipo de formulário (painel e PictureBox). Na área de cliente, os formulários filhos são agrupados, minimizados e maximizados.

15.2.5 Argumento

Um valor qualquer que é passado a uma função ou sub-rotina para ser por ela utilizado e, às vezes, transformado.

15.2.6 Arquivo de inicialização

É um arquivo de formato texto ASCII, utilizado para conter parâmetros de configuração de uma aplicação no ambiente Windows. Geralmente um arquivo de inicialização utiliza a extensão .INI e o nome do programa executável que o manipula.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.7 Arquivo DEF

Os arquivos de extensão .DEF possuem um formato texto, proprietário do GAS e são por ele criados e utilizados para controlar as estruturas do banco de dados da aplicação a ser gerada ou mesmo na criação dos utilitários de adaptação de arquivos e conversor de DBF para controlar as novas estruturas de dados.

15.2.8 Arquivo resource

Também denominado arquivo de recursos, este é um arquivo criado pelo GAS, com extensão .RC, que se apresenta com a xtensão .RES após o processo de compilação, podendo ser incluído num projeto Visual Basic. Este tipo de arquivo pode conter imagens, strings de texto, ícones e outros recursos. Dispondo essas informações em um arquivo separado, pode-se mudar a informação sem reeditar o código do programa fonte, sendo muito útil para aplicações que serão traduzidas para outras línguas. Cada projeto em Visual Basic pode conter somente um arquivo resource associado.

O GAS utiliza um formato proprietário de arquivo resource (.RES) que permite a vinculação de quaisquer formatos de imagem e sem limite de amanho. Além disso, o executável tende a diminuir consideravelmente com o uso do arquivo resource, visto que as imagens não mais estarão vinculadas diretamente no executável. O arquivo resource deve acompanhar o aplicativo final gerado para que este possa funcionar.

15.2.9 Arranjo ou variável indexada

É um conjunto de elementos indexados seqüencialmente contendo o mesmo tipo de dado. Cada elemento em um arranjo tem um único número de índice identificador. Mudanças feitas em um elemento do arranjo não atingem os outros elementos deste. Quando s elementos de um arranjo são controles, este recebe o nome de arranjo de controles.

15.2.10 ASCII

ASCII significa American Standard Code for Information Interchange. É uma tabela ou conjunto de caracteres (7 bits) usado largamente para representar letras e símbolos encontrados nos teclados. O conjunto de caracteres ASCII representa os primeiros 128 caracteres da tabela ANSI. Certos tipos de arquivos são normalmente denominados arquivos ASCII em virtude de só conterem esses tipos de caracteres e, ainda, cada uma de suas linhas, serem terminadas com os caracteres de código 13 e 10 (retorna ao início e nova linha).

15.2.11 Asterisco

O caractere (*) é utilizado como "curinga" em expressões SQL que contenham a cláusula LIKE para aceitar qualquer seqüência de caracteres. Por exemplo, a expressão LIKE "*cidade*" aceita qualquer nome contendo a palavra "cidade". O asterisco pode também ser utilizado para incluir todos os campos existentes nas tabelas envolvidas em uma query SQL. Por exemplo, SELECT *FROM MinhaTab retorna todos os campos (colunas) da tabela MinhaTab.

15.2.12 Banco de campos

Coleção de campos e atributos, formada durante a execução de um projeto, que serve para criar novas definições de campos a partir de outros previamente definidos.

15.2.13 Banco de dados

É uma coleção organizada de informações. Existem muitas maneiras de se organizar um banco de dados. Dentre as mais populares estão o método de sistema de arquivos seqüencial indexado (ISAM), bancos de dados modelo network, bancos de dados hierárquicos e bancos de dados relacionais. Esses tipos diferem não somente na maneira como armazenam e recuperam os dados, mas também no modelo conceitual que eles se apresentam aos usuários e programadores.

© 2008 GAS Tecnologia

Ultimamente o modelo relacional em se firmado como padrão para projetos de bancos de dados. Isto se deve ao próprio poder do modelo relacional e, ainda, por proporcionar uma interface padrão chamada SQL (Structured Query Language) que permite muitas ferramentas e produtos diferentes de bancos de dados trabalharem em conjunto, de maneira consistente e de fácil aprendizado. Um banco de dados pode conter diversos objetos, como tabelas, índices, relações, queries, etc.

15.2.14 Banco de dados multiusuário

É um banco de dados que permite mais de um usuário acessar e modificar o mesmo conjunto de dados ao mesmo tempo. Em alguns casos, o usuário adicional pode ser uma outra instância da própria aplicação executando no mesmo ambiente e que acessa os mesmos dados como se fosse qualquer outra aplicação.

15.2.15 Campo invisível

Um campo invisível é um tipo de campo que o usuário nunca pode visualizar. Este tipo de campo é definido normalmente com a finalidade de receber valores por meio de processos de digitação em outras tabelas. A visibilidade de um campo é estabelecida durante a definição da estrutura do banco de dados.

15.2.16 Campo não editável

É um campo que nunca pode ser editado pelo usuário, utilizado normalmente para receber valores a partir de processos de digitação em outras tabelas. Campos não editáveis podem ser definidos no momento da formatação da tela de entrada de dados, por intermédio da propriedade Editável do controle textbox que será utilizado para a sua digitação. Esta propriedade pode ser ajustada para Sim (default = editável) ou Não (não editável).

15.2.17 Barra de ferramentas

Constitui-se de um painel na parte superior da janela, contendo diversos botões com ícones representativos de suas funções, servindo para acelerar o acesso a operações mais comumente usadas (atalho). Normalmente, as funções que são colocadas em botões na barra de ferramentas podem também ser acessadas via menu.

15.2.18 Bit

Abreviação de "binary digit" (ou dígito binário). É a menor unidade de dados que um computador pode armazenar. Bits são expressos por valores 1 e 0.

15.2.19 Bitmap

É uma imagem representada por pixels e armazenada como uma coleção de bits, na qual cada bit corresponde a um pixel. Em sistemas a cores, mais de um bit corresponde a cada pixel. Um arquivo bitmap tem normalmente a extensão .BMP.

15.2.20 Bookmark

É uma string gerada pelo sistema identificando o registro que está contido na propriedade Bookmark de um objeto recordset. Se o valor da propriedade Bookmark for designado para uma variável, podese posteriormente tornar este registro novamente corrente, designando para a propriedade Bookmark o valor desta variável.

15.2.21 Booleano ou lógico

É um tipo de dado cujo valor pode ser Falso (False) ou Verdadeiro (True). Valores booleanos podem ser resultados de

© 2008 GAS Tecnologia

avaliação de expressões, podendo ser armazenadas em banco de dados.

15.2.22 Caixa de diálogo

É uma janela especial mostrada pelo sistema ou aplicação para solicitar uma resposta do usuário ou para exibir algum tipo de informação.

15.2.23 Campo

É uma divisão do registro. Nos projetos do GAS, um campo possui diversos atributos como nome, tamanho, tipo, etc. Em uma tabela, os campos correspondem às suas colunas e os registros às suas linhas.

15.2.24 Campo Alvo

É o campo na tabela-alvo que sofre um processamento qualquer, determinado por um lançamento ou por um processamento a partir da digitação de dados em outras tabelas.

15.2.25 Campo chave

É um campo de uma tabela designado para compor a chave de indexação da mesma, ou seja, o campo que identifica um registro ou grupo de registros em uma tabela. Uma tabela poderá ter mais de um campo-chave; porém, pesquisas não SQL sobre um determinado campo estão sempre subordinados aos campos precedentes, ou seja, se a pesquisa for feita sobre a informação do segundo campo, o primeiro também tem que ser informado.

15.2.26 Campo estrangeiro

É um campo qualquer definido dentro de uma tabela estrangeira, que pode ser referenciado e mostrado em uma janela de digitação de informações, dentro de uma fórmula ou como campo alvo de um processamento ou de um lançamento.

15.2.27 Caracteres curinga

Alguns caracteres como o asterisco (*), ponto de interrogação (?), cancela (#), ponto de exclamação (!), hífen (-) e colchetes ([ ]) são considerados caracteres "curingas". Você pode usar esses caracteres em queries e expressões que incluam todos os registros, nomes de arquivos e outros itens que se iniciam com caracteres que correspondam a um determinado padrão. Você pode usar também esses caracteres para refinar mais uma pesquisa usando uma instrução SQL.

Veja a tabela a seguir:

Caractere	Exemplo	Localiza
*	pes* *dico	pessoa, peste, pesca, médico, ortopédico
?	p?lha	palha, pilha, pulha

© 2008 GAS Tecnologia

#	1#3	103, 113, 143
[ ]	p[ai]lha	pulha (não palha)
!	p[!ai]lha	pulha (não palha)
-	p[a-c]lha	palha, pclha, pblha

Os caracteres *, ? , # e [podem localizar a si mesmos somente se incluídos entre colchetes.

15.2.28 Caractere de declaração

É um caractere anexado ao final de um nome de uma variável que determina o tipo de dado que a mesma pode armazenar, como, por exemplo, Nome$, Valor!, Total# , etc. Alguns dos tipos utilizados são: % para variável inteira, ! para precisão simples, # para precisão dupla e $ para variável do tipo string. O tipo de dado variant não requer qualquer caractere de declaração em especial e pode armazenar qualquer tipo de dado.

15.2.29 Chave estrangeira

Um ou mais campos de tabelas que se referem a um campo ou campos de uma chave primária de outra tabela. Por exemplo, uma lista de códigos de peças contém uma chave estrangeira para uma tabela de inventário que contenha referências a esses códigos de peças. É utilizada quando se estabelece uma integridade referencial para um banco de dados.

15.2.30 Chave primária

Um ou mais campos cujo valor ou valores unicamente identificam cada registro em uma tabela. Em uma tabela pode existir somente uma chave primária. Uma tabela de empregados, por exemplo, poderia usar o número de identidade como chave primária.

15.2.31 Classe

É a definição formal de um objeto. A classe atua como um gabarito a partir do qual uma instância de um objeto é criada em tempo de execução. A classe define as propriedades de um objeto e os métodos usados para controlar o comportamento do mesmo.

15.2.32 Cláusula From

É a parte da instrução SQL que indica a localização do dado a ser examinado pela query, especificando qual banco de dados e quais tabelas serão incluídas na pesquisa dos dados desejados. A localização especificada pela cláusula FROM é algumas vezes chamada de domínio.

15.2.33 Cláusula Group by

É a parte da instrução SQL que determina a maneira como os registros serão agrupados para serem sumarizados.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.34 Cláusula Order by

É a parte da instrução SQL que determina a ordem em que os registros serão recuperados e mostrados.

15.2.35 Cláusula Select

É a parte da instrução SQL que determina quais os campos (colunas) das tabelas envolvidas serão considerados nos registros a serem recuperados.

15.2.36 Cláusula Where

É a parte da instrução SQL que especifica quais registros serão recuperados. A cláusula WHERE limita o domínio de uma query e especifica quais colunas serão usadas para ligar múltiplas tabelas.

15.2.37 Clipboard

É uma localização temporária de memória, usada para transferir texto, gráficos e código entre janelas ou aplicações. No GAS também é utilizada para transferência de definições inteiras de tabela, janelas de dados, etc.

15.2.38 Código Fonte

Veja o tópico **Programa fonte**.

15.2.39 Compilação

É o processo de transformação de instruções escritas em uma linguagem de programação qualquer, existente em um programa fonte, em uma linguagem numérica, que é diretamente executada pelo processador da máquina. O programa utilitário que executa esta tarefa é o compilador, cujo resultado é um programa executável (.EXE).

15.2.40 Consulta pré-definida

É um tipo de módulo que é inserido na árvore com o intuito de proporcionar ao usuário final uma interface de consulta aos dados de uma ou mais tabelas da aplicação. Uma consulta é definida por intermédio de uma interface amigável oferecida pelo GAS.

15.2.41 Controle

É um objeto que pode ser colocado em uma janela que tem o seu próprio conjunto de propriedades e eventos. Os controles são usados para receber informações do usuário, mostrar informações e disparar eventos. Os controles podem ser manipulados utilizando-se os métodos disponíveis para o mesmo. Alguns controles são interativos (respondem a ações do usuário), enquanto outros são estáticos (acessados somente via código do programa).

15.2.42 Controles externos

A filosofia de arquitetura aberta do Visual Basic permite que terceiros possam desenvolver controles para serem adicionados a seus projetos. Esses controles externos ou de terceiros podem conter objetos de interface e funções exportadas, que podem ser utilizadas por outras aplicações. A Microsoft os denomina atualmente de controles ActiveX, o

© 2008 GAS Tecnologia

que antes chamava de controle OLE. Uma vez adicionado a um projeto do Visual Basic, estes aparecem na sua caixa de ferramentas (toolbox), podendo ser utilizados como se fossem controles internos do próprio Visual Basic.

15.2.43 Controle vinculado

É um controle que reconhece dados e que proporcionam acesso a um campo específico em um banco de dados através de um data control. Um controle vinculado pode ser ligado ao dado por meio de suas propriedades DataSource e DataField. Quando um data control move de um registro para outro, todos os controles a ele ligados mudam para mostrar os dados dos campos no registro corrente. Quando o usuário altera o dado em um controle vinculado e então move para um outro registro, as alterações são automaticamente gravadas no banco de dados.

15.2.44 Copy buffer

É uma determinada área de memória criada pelo gerenciador do banco de dados para armazenar temporariamente o conteúdo de um registro que esteja aberto para edição.

15.2.45 Crystal reports

Programa utilitário formatador de relatórios que acompanha o Visual Basic ou pode ser adquirido independente deste. Este programa é invocado pelo GAS para permitir que o projetista possa formatar os relatórios e etiquetas que necessitam ser criados na aplicação, quando o referido projetista não faz uso do G-Reports, outro utilitário formatador de relatórios e etiquetas desenvolvido pela Gas Tecnologia e intrínseco ao GAS. As especificações dos relatórios do Crystal Reports são gravadas em arquivos de extensão .RPT, cuja presença é necessária durante a operação da aplicação final, para que o relatório correspondente seja emitido.

15.2.46 Data control

É um controle do Visual Basic utilizado para conectar uma aplicação com uma fonte de dados selecionada. Um controle vinculado requer o uso deste objeto como fonte de dados.

15.2.47 Data bound

Ver tópico **Controle Vinculado.**

15.2.48 Default

Significa "padrão" e corresponde a uma informação ou situação que será assumida pelo programa quando esta não for obtida durante a sua execução.

15.2.49 DLL

É um tipo de biblioteca dinâmica (Dynamic Link Library) contendo funções e sub-rotinas reutilizáveis. Desde que exista em uma DLL, uma função ou sub-rotina pode ser invocada pelo programa para executar uma tarefa qualquer, bastando que

© 2008 GAS Tecnologia

seja declarada previamente. Essas bibliotecas se apresentam em arquivos com extensão .DLL.

15.2.50 Domínio

Também denominado de escopo, domínio é um conjunto de registros definidos por uma tabela, query ou expressão SQL. O termo escopo é também utilizado para especificar a abrangência de uma variável. Por exemplo, uma variável que tenha escopo Global é "vista" em qualquer parte da aplicação. Uma variável Local somente pode ser referida dentro da rotina onde foi definida.

15.2.51 Dynaset

É um tipo de recordset que retorna um conjunto dinâmico de ponteiros para um banco de dados. A exemplo de um recordset do tipo table ou snapshot, um dynaset retorna dados em registros (linhas) e campos (colunas). Diferentemente de um recordset tipo table, um dynaset pode ser resultante de uma query que junta duas ou mais tabelas. Os registros em um dynaset podem ser atualizados.

15.2.52 Equi-join

É um tipo de relacionamento onde registros de duas tabelas são combinados e adicionados ao objeto recordset somente se existirem valores iguais nos campos de ligação entre elas. Em Visual Basic, equi-join é referido como sendo inner-join.

15.2.53 Etiqueta

É um tipo de módulo que pode ser inserido nos projetos do GAS. Este tipo de módulo é tratado e definido da mesma maneira como é tratado o módulo do tipo relatório.

15.2.54 Evento

É uma ação reconhecida por um objeto, como um clique de mouse ou uma tecla pressionada, e para o qual podem ser programadas instruções a serem executadas (código). Eventos podem ocorrer como resultado de uma ação do usuário ou pelo código do programa ou, ainda, podem ser disparados pelo sistema.

15.2.55 Event procedure

É uma procedure que é automaticamente invocada em resposta a um evento iniciado pelo usuário, código de programa ou sistema (Windows).

15.2.56 Exclusive

Indica se um banco de dados ou tabela pode ser compartilhado por outros usuários em um ambiente multiusuário. Se o banco de dados ou tabela for aberto em modo exclusivo, não poderá ser compartilhado.

15.2.57 Filtro

É um conjunto de critérios aplicados a registros de modo a criar um subconjunto destes. Os filtros usados nas aplicações do GAS utilizam queries SQL.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.58 Form

Quer dizer "formulário". É uma janela ou caixa de diálogo. Forms são recipientes (containers) de controles. Um form para interface de documentos múltiplos (MDI) pode também atuar como recipiente de outros forms (filhos) e de outros controles.

15.2.59 Fórmula

Durante o desenvolvimento de um projeto por meio do GAS, uma fórmula pode ser definida tanto como sendo o resultado de uma operação envolvendo campos numéricos de uma ou mais tabelas, bem como sendo um campo de uma tabela qualquer (campo estrangeiro) que é mostrado em uma janela de digitação. Para definir uma fórmula a ser colocada na janela de digitação de dados, o projetista deverá designar a propriedade fórmula de um controle do tipo label, painel ou frame.

15.2.60 Formulário avulso

Este tipo de módulo é o ponto de entrada que o GAS coloca no menu da aplicação para um formulário (form) pertencente a uma outra aplicação, que o projetista deseja inserir na árvore do projeto. O GAS não controla o código existente em módulos deste tipo inseridos na árvore, sendo responsabilidade do projetista a compatibilidade com os demais módulos do projeto.

15.2.61 Função (Function)

É uma procedure que realiza uma tarefa específica dentro de um programa e retorna um valor. Uma Function inicia com a instrução Function e termina com a instrução End Function.

15.2.62 Função agregada

É uma função, como por exemplo Count (conta) e Avg (média), usada ao criar uma query que calcula totais. Ao escrever expressões e em programação, pode-se usar funções agregadas de SQL para determinar várias estatísticas.

15.2.63 Grade

É um objeto para visualização e digitação de tabelas, que possibilita a visualização de diversos registros ao mesmo tempo. A Gas Tecnologia desenvolveu um controle OCX (gDbGrid) constituído de uma grade onde podem ser digitadas informações com diversos recursos de edição. Este recurso é implementado nas aplicações geradas sempre que necessário.

15.2.64 Grupo

É uma coleção de usuários de uma aplicação, identificada por um nome de grupo e por um identificador pessoal. Permissões designadas a um grupo se aplicam a todos os usuários deste grupo.

15.2.65 Handle

É um valor inteiro definido pelo ambiente de operação (Windows) e usado por um programa para identificar e acessar um objeto, como, por exemplo, um form ou controle.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.66 Ícone

É a representação gráfica de um objeto ou conceito, comumente usado para representar aplicações em estado minimizado dentro do Windows. Essencialmente, um ícone é um bitmap com um tamanho máximo de 32 x 32 pixels. Nomes de ícones têm a extensão .ICO.

15.2.67 Índice

É uma referência cruzada dinâmica de campos (colunas) de uma ou mais tabelas, que permite a recuperação rápida de registros específicos de uma tabela. À medida que registros são adicionados, atualizados ou apagados, o sistema de gerenciamento do banco de dados atualiza automaticamente o índice para refletir as mudanças. Quando utilizado em um recordset do tipo table, o índice atual determina a ordem sob a qual os registros são retornados no recordset. Uma tabela pode ter diversos índices associados. O termo índice pode também se referir à subscrição de um arranjo ou variável indexada.

15.2.68 Inner join

É um tipo de relacionamento entre duas tabelas na qual os registros das duas tabelas são combinados e adicionados ao recordset somente se os valores dos campos de ligação corresponderem a uma condição específica. Por exemplo, um equi-join é um inner-join na qual os valores dos campos de ligação precisam ser iguais.

15.2.69 Integridade referencial

Regras que estabelecem e preservam os relacionamentos entre tabelas quando se adiciona, altera ou apaga registros. Forçando-se a integridade referencial, o usuário fica proibido de adicionar registros em uma tabela relacionada para a qual não exista uma chave primária, de alterar registros de uma tabela primária que redundem em registros órfãos na tabela relacionada ou apagar registros de uma tabela primária quando existam registros correspondentes na tabela relacionada.

15.2.70 Instância

Qualquer conjunto de objetos que compartilha a mesma classe. Por exemplo, múltiplas instâncias de uma classe Form compartilham o mesmo código de programa e são carregados com os mesmos controles que foram projetados na classe do Form. Em tempo de execução da aplicação, propriedades individuais dos controles em cada instância podem ser ajustadas com valores diferentes.

15.2.71 Janela

É um recipiente para os controles utilizados em uma aplicação. Sempre existe uma janela ativa dentro de uma aplicação. Seu título aparece normalmente em uma cor diferente das demais.

15.2.72 Janela modal

Descreve um form (window) ou caixa de diálogo que requer uma ação do usuário, antes que o foco possa passar para outro form ou caixa de diálogo.

15.2.73 Janela tipo parâmetro

Veja tópico **Parâmetros do sistema.**

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.74 Jet Database Engine

É o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) desenvolvido pela Microsoft, que permite o uso de uma linguagem de programação para acessar, manipular e gerenciar bancos de dados, seus objetos e sua estrutura. Uma das linguagens utilizada para a sua manipulação é o Visual Basic. O GAS cria programas nesta linguagem para controlar os bancos de dados das aplicações geradas.

Devido à utilização do Microsoft Jet Engine v3.6, os aplicativos gerados pelo GAS são compatíveis com bancos de dados MS-Access 2000 e versões anteriores.

15.2.75 Join

É uma operação de banco de dados que combina alguns ou todos os registros de duas ou mais tabelas, com um equi-join, outer-join ou self-join. Geralmente, um join se refere à associação entre um campo de uma tabela e um outro campo, do mesmo tipo de dado, em uma outra tabela. Um join é criado por meio de uma instrução SQL.

15.2.76 keyword

Palavra chave. É uma palavra ou símbolo reconhecido como parte da linguagem de programação, como, por exemplo, uma instrução, um nome de função, um operador, etc.

15.2.77 keyword

Durante a definição de um projeto de sistema através do GAS, podem ser definidos processos especiais sobre as diversas tabelas do banco de dados. Um deles é o lançamento que se constitui na criação de um ou mais registros vazios dentro da tabela alvo seguido do preenchimento dos campos dos novos registros com informações contidas em fórmulas ou informações contidas em outras tabelas. O lançamento é semelhante ao processamento, só que, com este último, não ocorre a criação de novos registros. Um processamento é análogo a uma edição de registros e um lançamento é análogo a uma inclusão de registros.

15.2.78 Left join

É um tipo de relacionamento entre duas tabelas, que inclui todos os registros da primeira tabela (esquerda), mesmo se não existirem valores correspondentes nos campos dos registros da tabela da direita.

15.2.79 Left outer join

É um outer-join no qual todos os registros do lado esquerdo de uma operação left-join são adicionados ao objeto recordset, mesmo que não existam valores correspondentes nos campos dos registros da tabela da direita. Registros da tabela da direita são combinados com aqueles da tabela da esquerda somente quando existem valores correspondentes nos campos de ligação. Quando um registro da tabela da esquerda não corresponde, uma coluna com valores nulos é criada no lado direito.

15.2.80 Linha separadora

À medida que o projetista vai inserindo módulos na árvore do projeto, o mesmo está automaticamente modelando o menu da aplicação final. Este tipo de módulo existe apenas para permitir que se insira na árvore do projeto as linhas separadoras de itens de menus.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.81 Máscara

É um conjunto de caracteres associados ao campo, que serve para controlar o tipo e a posição de dígitos que serão inseridos pelo usuário. Os caracteres especiais especificados nas máscaras são:

• ponto de exclamação (!) - significa que o caractere que for digitado nesta posição será transformado para maiúsculo, aceitando qualquer tipo de caractere;

• letra maiúscula (A) - significa que o caractere que for digitado nesta posição só poderá ser alfabético, acentuado ou não, impedindo a inserção de dígitos numéricos;

• número nove (9) - significa que somente dígitos numéricos poderão ser digitados no campo em uma determinada posição;

• caractere (#) - funciona de maneira idêntica ao número 9 com a diferença que espaços também poderão ser digitados;

• letra maiúscula (N) - significa que somente dígitos numéricos ou caracteres alfabéticos poderão ser digitados nesta posição;

• letra maiúscula (X) - significa que qualquer caractere poderá ser digitado na posição;

• caractere arroba (@) - é usado, na primeira posição da máscara, em conjunto com qualquer um dos acima especificados. Quando este caractere figura na máscara, o caractere seguinte a este servirá para todos os caracteres digitados no campo. Por exemplo: @! (tudo maiúsculo), @A (tudo alfabético), etc. Combinações podem ser feitas, como por exemplo: @!@A (tudo o que for digitado no campo só poderá ser alfabético e em maiúsculas).

Existem alguns tipos de caracteres (insertáveis) que podem ser colocados na máscara para serem automaticamente inseridos no campo, não sendo necessário que o usuário os digite. Esses caracteres são: o hífem, o ponto, barras, parênteses, colchetes e chaves. Por exemplo, na máscara de telefone (999)999-9999 o usuário só precisará digitar os números. Mantendo compatibilidade com as aplicações geradas pelo GAS-DOS, as máscaras de campos do tipo caractere preenchidas totalmente com o caractere 9, a aplicação preencherá com zeros à esquerda. Se preenchidas totalmente com #, a aplicação preencherá automaticamente com espaços à esquerda. Por exemplo:

• o caractere "1" com máscara "9999" resultará em "0001"

• o caractere "1" com máscara "####" resultará em " 1"

Se não for desejável este efeito, o projetista poderá trocar o tipo deste campo para numérico.

15.2.82 MDI

É a abreviação de "Multiple Document Interface" (ou interface de múltiplos documentos). É um tipo de interface no ambiente Windows na qual diversos forms (filhos) ficam contidos em um único form (MDI form). O MDI Form é uma janela que faz o background de uma aplicação de múltiplos documentos. Um form MDI é o recipiente dos forms filhos de uma aplicação. Este tipo de interface proporciona um alto padrão de qualidade à aplicação, uma vez que os forms são agrupados em um só recipiente na área de cliente, podendo ali serem organizados, manipulados e minimizados, dando grande flexibilidade de operação à aplicação. Tanto o GAS quanto as aplicações por ele geradas possuem este tipo de interface.

15.2.83 Menu

Este tipo de módulo estabelece uma ponte ou bifurcação de acessos para outros módulos do projeto. Abaixo deste tipo de módulo, podem ser inseridos diversos outros.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.84 Método

É um procedimento interno que atua sobre um objeto.

15.2.85 Modal

Veja tópico **Janela Modal**.

15.2.86 Módulo

Um módulo nos projetos do GAS corresponde a um tipo de entidade que se agrega ao projeto de sistema. Os módulos são colocados hierarquicamente em uma estrutura denominada Árvore do projeto (ou modelador). Os módulos que podem ser colocados na árvore do projeto são: menu, janela de dados, relatório, etiqueta, consulta, rotina avulsa, programa executável, formulário avulso, formulário existente, processo pré-definido e, ainda, a linha separadora. Em Visual Basic, um módulo é um item de projeto, com a extensão .BAS, contendo declarações de variáveis de escopo global (públicas), funções externas residentes em bibliotecas DLL, as Windows API, e ainda o código fonte de funções e procedures públicas, que podem ser chamadas de qualquer ponto da aplicação.

15.2.87 Objeto

É a combinação de código (programas) e dados que possam ser tratados como uma unidade, como, por exemplo, um controle, um form ou uma aplicação. Cada objeto é definido como uma classe.

15.2.88 OLE

Abreviação de Object Linking and Embedding (Ligação e Embutimento de Objetos). É a tecnologia que habilita a criação de aplicações que contenham componentes de várias outras.

15.2.89 Outer join

É um tipo de relacionamento no qual todos os registros de uma tabela são adicionados ao objeto recordset, mesmo se não existirem valores correspondentes nos campos de ligação da segunda tabela. Registros da segunda tabela são combinados com aqueles da primeira tabela somente quando existirem valores correspondentes nos campos de ligação. Registros com valores nulos são criados quando não existirem valores correspondentes.

15.2.90 Parâmetros do sistema

É um tipo de janela de dados que pode ser inserida nos projetos do GAS. Este módulo define uma tabela contendo um único registro sem quaisquer índices associados, contendo campos que podem armazenar informações que mudam com certa freqüência, como, por exemplo, taxa de juros de mercado, moeda indexadora, taxa de inflação, etc. Esta tabela permite a parametrização da aplicação de modo que essas mudanças possam ser manipuladas pelo próprio usuário da aplicação.

15.2.91 Permissões

É um ou mais atributos que especificam o tipo de acesso que um usuário tem aos registros. Permissões podem ser designadas, dentre outras ações, para incluir, alterar, visualizar e excluir registros.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.92 Pixel

Abreviação de "picture element" (ou elemento de figura). Um ponto que representa a menor unidade de medida gráfica sobre uma tela. Um pixel é dependente do padrão de vídeo, ou seja, as dimensões dos elementos da tela variam com o sistema e com a resolução.

15.2.93 Procedure

É uma sequência que contém instruções ou código de programa que executam como uma unidade. Uma Function, Sub ou Property são tipos de procedures.

15.2.94 Processamentos

Um processamento se caracteriza pela alteração de campos de uma tabela a partir de informações que estejam sendo digitadas em outra tabela. A tabela que sofre o processamento é denominada de tabela-alvo e o campo que sofre o processamento é chamado de campo-alvo. O processamento é semelhante ao lançamento sendo diferente apenas no fato de que, neste último, existe a criação de novos registros na tabela-alvo. Um processamento é análogo a uma edição de registros, e um lançamento é análogo a uma inclusão de registros.

15.2.95 Processos pré-definidos

É um tipo de módulo definido dentro do GAS que permite a definição de processamentos especiais, pré-definidos pelo projetista, para executar certas tarefas, como, por exemplo, fechamento de mês, cálculo de folha de pagamento, baixas em estoque, históricos, etc.

15.2.96 Programa fonte

É um conjunto de instruções codificadas em uma determinada linguagem que executam alguma tarefa específica. Um programa fonte precisa ser compilado para que as suas instruções possam ser traduzidas para uma linguagem que seja entendida pelo microcomputador.

15.2.97 Projeto

Todas as aplicações definidas por meio do GAS são tratadas como projeto de sistema, o qual se constitui de um conjunto de informações necessárias à construção de uma aplicação que são armazenadas e utilizadas no momento apropriado.

15.2.98 Property

É um tipo de procedure que cria e manipula propriedades de um módulo Classe. Uma procedure do tipo Property inicia com a instrução Property Let, Property Get ou Property Set e termina com a instrução End Property.

15.2.99 Propriedade

É um determinado atributo de um objeto. Propriedades definem características dos objetos, tais como cor, tamanho e localização na tela ou um estado do objeto, tais como habilitado ou desabilitado.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.10 Query

É uma instrução formalizada a um banco de dados para retornar um conjunto de registros ou realizar uma ação específica em um conjunto de registros determinados.

15.2.10 Query de ação

É uma query que move ou altera dados. Queries de ação podem adicionar, apagar ou atualizar registros. Em contraste, queries de seleção retornam registros de dados.

15.2.10 Query de parâmetro

É uma query que requer um ou mais valores (parâmetros) informados pelo usuário para ser executada, como, por exemplo, o nome de uma cidade. Uma query de parâmetro não é estritamente um outro tipo de query, sendo mais uma flexibilização de queries.

15.2.10 Query de seleção

É uma query que questiona sobre os dados armazenados nas tabelas e retorna um objeto recordset sem mudar os dados. Uma vez que os dados do recordset são recuperados, consultas e alterações podem ser feitas sobre os dados das tabelas envolvidas. Em contraste, queries de ação podem mudar os dados e não retornar registros.

15.2.10 Recordset

É um conjunto lógico de registros. Existem 3 tipos de recordset: Dynaset, Snapshot e Table.

15.2.10 Registro

Em uma tabela, todos os dados existentes para um determinado item é chamado de registro. Por exemplo, em um conjunto de cartões de clientes, cada cartão corresponde a um registro contendo todas as informações de um cliente em particular. Cada item de informação dentro de um registro é chamado de campo. Um cartão de cliente possui campos para nome, telefone, endereço, etc.

15.2.10 Registro corrente

É o registro em um recordset que você pode usar para modificar ou examinar seus dados, ou seja, é o registro que está sendo correntemente acessado. Existem diversos métodos para se movimentar no banco de dados, alterando o registro corrente.

15.2.10 Relação

Um banco de dados pode conter múltiplas tabelas e essas tabelas podem ser relacionadas umas com as outras por meio de campos em comum. Uma vez relacionadas duas tabelas, os seus campos estão disponíveis para seremacessados, independentemente de qual tabela pertencem. O relacionamento de tabelas é feito normalmente para evitar a duplicação desnecessária de informações no banco de dados, conforme explicado no item normalização. Um relacionamento pode ser 1-1 (1 registro de uma tabela corresponde a um único registro da tabela estrangeira) ou 1-N (cada registro da tabela corresponde a N registros da tabela estrangeira, também denominada pai-filho).

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.10 Relatório

Um relatório é um tipo de módulo que pode ser colocado na árvore do projeto. Para estabelecer definições dos relatórios (layout), o projetista poderá fazer uso do G-Reports ou Cristal Reports, invocando-os por meio do GAS.

15.2.10 Reparação de banco de dados

É uma rotina especial que o GAS disponibiliza nos programas fontes das aplicações geradas, rotina tal que permite corrigir diversos problemas no banco de dados, como, por exemplo, perda de índices, integridades, etc. Durante o processo de reparação do banco de dados, este é compactado, eliminando-se os "buracos" deixados por registros que tenham sido apagados em suas tabelas, tendo ainda todos os seus índices e integridades atualizados.

15.2.11 Rotina avulsa

Uma rotina avulsa é um fragmento de código fonte na linguagem Visual Basic que o projetista labora, utilizando o Editor de Programas do GAS, de forma que integre automaticamente o projeto da aplicação gerada.

15.2.11 Self join

É um join no qual registros de uma tabela são combinados com outros registros da mesma tabela nos quais existam valores similares nos campos de ligação. Uma self-join pode ser um equi-join ou um outer-join. Uma self-join é útil quando se deseja formular perguntas hierárquicas, como uma query que mostre os gerentes e as pessoas que se reportam a cada um deles.

15.2.11 Separador

Veja tópico **Linha Separadora.**

15.2.11 Servidor OLE

Também chamado de Servidor de Automação OLE, é uma aplicação que disponibiliza seus objetos a outras aplicações.

15.2.11 Snapshot

É uma cópia estática de um conjunto de registros recuperados de um banco de dados e copiado para a memória. Um objeto tipo recordset pode ser criado a partir de uma tabela básica, de uma query ou de um outro recordset. Por serem apenas cópias de registros, os snapshots não podem ser atualizados.

15.2.11 SQL

SQL significa Structured Query Language (linguagem estruturada para pesquisa). Esta linguagem utiliza comandos como SELECT (selecione), UPDATE (atualize), DELETE (apague) contendo cláusulas como WHERE (na qual...), GROUP BY (agrupado por) e ORDER BY (ordenado por...). Essas instruções, quando aplicadas a um objeto recordset, permitem a pesquisa e atualização de seus registros.

15.2.11 Sub

É um tipo de procedure que realiza uma tarefa específica dentro de um programa; porém, não retorna qualquer valor explícito. Uma Sub inicia com uma instrução Sub e termina com uma instrução End Sub.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.11 Tabela

É uma unidade básica de armazenamento em um banco de dados relacional. Uma tabela pode ser vista como um conjunto de linhas e colunas, semelhantes a uma planilha, onde cada linha corresponde a um registro e cada coluna corresponde a um campo.

15.2.11 Tabela-alvo

Uma tabela alvo é referida durante a fase de definição do projeto como sendo uma tabela destinatária de uma validação, processamento ou lançamento, a partir de informações geralmente contidas em outras tabelas do banco de dados.

15.2.11 Tabela anexada

É uma tabela existente em um outro banco de dados que é ligada ao banco de dados nativo do Visual Basic. Os dados das tabelas anexadas permanecem nos bancos de dados externos, onde podem ser manipulados por outras aplicações. Não é possível utilizar tabelas anexadas em um objeto recordset do tipo table.

15.2.12 Tabela ANSI

Veja tópico **ANSI**.

15.2.12 Tabela ASCII

Veja tópico **ASCII**.

15.2.12 Tabela básica

É uma tabela que serve como ponto de partida para a montagem de conjuntos de registros pelas queries. Em algumas fases da definição de projetos do GAS, uma tabela-básica precisa ser definida.

15.2.12 Tabela estrangeira

É uma tabela de um banco de dados que contém chaves estrangeiras. Geralmente, as tabelas estrangeiras são usadas para estabelecer ou forçar uma integridade referencial. A tabela estrangeira é, normalmente, o lado "N" de um relacionamento 1-N. Um exemplo de tabela estrangeira é uma tabela de códigos de estados para pedidos de clientes.

15.2.12 Tipo de campo

É a característica do campo que identifica o tipo e formato de dados que o mesmo pode armazenar.

15.2.12 Tipo de campo cartão de crédito

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar números de cartões de crédito, contendo máscara única (9999 9999 9999 9999).

15.2.12 Tipo de campo CEP

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar valores do Código de Endereçamento Postal (CEP) estabelecido

© 2008 GAS Tecnologia

pela ECT.

15.2.12 Tipo de campo CGC

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar valores do Cadastro Geral de Contribuintes (CGC) estabelecido pela Receita Federal.

15.2.12 Tipo de campo Código de Barras

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar os códigos de barras pré-definidos pelo GAS, podendo seguir os padrões EAN-8, EAN-13, UPC-A, 3 de 9 e 2 de 5 interleaved.

15.2.12 Tipo de campo CPF

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar valores do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) estabelecido pela Receita Federal.

15.2.13 Tipo de campo data

É um tipo de campo destinado a armazenar valores de datas. A quantidade de posições de armazenamento obedece o que é determinado pelo tipo de dado Data.

15.2.13 Tipo de campo email

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar dados referentes a endereços de email, disponibilizando, de forma automática, um extensor para envio de mensagens ao endereço exposto pelo campo, executando o programa de envio de mensagens associado (padrão).

15.2.13 Tipo de campo Fone

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar dados de números de telefone.

15.2.13 Tipo de campo Fone com DDD

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar dados de telefone com a informação do código DDD (Discagem Direta à Distância).

15.2.13 Tipo de campo Hora

É um tipo de campo destinado a armazenar dados de horas. A quantidade necessária para armazenamento é a mesma para o tipo de dado Data.

15.2.13 Tipo de campo Lista Interna

É um campo do tipo caractere que possibilita ao usuário escolher uma opção dentre uma lista para colocar no campo.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.13 Tipo de campo Lógico

É um tipo de campo numérico, inteiro, que armazena valores booleanos. Veja também, tipo de dado lógico. Um campo do tipo lógico é manipulado nas aplicações do GAS por meio de um objeto checkbox que é associado automaticamente.

15.2.13 Tipo de campo Memo

Um campo do tipo memo é destinado a armazenar grande quantidade de texto. A quantidade de armazenamento é a que está estabelecida no tipo de dado memo.

15.2.13 Tipo de campo Multimídia

Este tipo de campo permite a carga e gravação no banco de dados, de qualquer tipo de arquivo, como por exemplo, DOC, AVI, ZIP, MID, EXE, MP3, etc., além de qualquer tipo de imagem. Se o micro do usuário final possuir um scanner ou qualquer outro dispositivo de captura de imagens conectado, este poderá digitalizar imagens diretamente para o campo! Se for necessária a edição do conteúdo deste campo, a aplicação acionará automaticamente o aplicativo Windows que estiver associado ao tipo de arquivo, ou seja, se você armazenou um DOC em um campo, a aplicação invocará o MS-Word para editá-lo; se este campo contém um arquivo JPG gravado, será convocado o editor de imagens preferido do usuário. A aplicação gerencia automaticamente se o arquivo foi modificado e, se for o caso, disparará o evento datachanged da aplicação, habilitando automaticamente os botões de gravação e cancelamento, para que o usuário possa regravar o arquivo modificado no campo do banco de dados. Aplicações manipulando imagens BMP criadas com a versão anterior ao GAS poderão ser convertidas com o utilitário conversor disponibilizado pela Gas Tecnologia. Este conversor transformará rapidamente campos imagem BMP gravados no banco em campos multimidia contendo imagens JPG, com a compressão que você selecionar. Assim fazendo, o tamanho do banco de dados será drasticamente reduzido. Só para exemplificar, tipicamente, um BD com 40 MB poderá ficar, após convertido, com menos de 2MB(!!!!) Sempre que um campo do tipo multimídia for definido, o GAS associará automaticamente um objeto para conter o arquivo e um botão para permitir o carregamento do mesmo.

15.2.13 Tipo de campo Numérico

É um tipo de campo que pode armazenar valores numéricos. O tamanho de armazenamento de um campo numérico depende do tipo de dado numérico que armazena. Alguns tipos de dados numéricos são byte, inteiro, longo, precisão simples, precisão dupla e dinheiro.

15.2.14 Tipo de campo Optativo

É um campo do tipo numérico com característica de múltipla-escolha. As opções aparecem em objetos do tipo botão de radio e são mutuamente exclusivas.

15.2.14 Tipo de campo Rotativo

É um tipo de campo numérico no qual o usuário, além de poder digitar diretamente o dado, pode também clicar com o mouse em um objeto (scroll bar) para mudar o seu conteúdo. Sempre que um campo rotativo é definido, o GAS associa automaticamente os objetos necessários.

15.2.14 Tipo de campo UF

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar valores de Unidades da Federação (UF).

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.14 Tipo de campo WebPage

É um campo do tipo caractere destinado a armazenar dados referentes a endereços de páginas da InterNet, disponibilizando, de forma automática, um extensor para acesso ao endereço exposto pelo campo, executando o browser associado (padrão).

15.2.14 Tipo de dado

É a característica de uma variável que determina que espécie de dado ela pode armazenar. Tipos de dados incluem byte, lógico (booleano), precisão simples, precisão dupla, inteiro, longo, dinheiro, data, string, objeto, variant (default) e tipos definidos pelo próprio programador, bem como tipos específicos de objetos, como por exemplo, database (banco de dados), table (tabela), etc.

15.2.14 Tipo de dado Binário Longo

É um tipo de dado capaz de conter valores até 1.2 gigabytes de tamanho. É utilizado normalmente para armazenar imagens no banco de dados.

15.2.14 Tipo de dado Booleano

Veja tópico **Tipo de dado Lógico.**

15.2.14 Tipo de dado Byte

É um tipo de dado fundamental usado para armazenar pequenos valores positivos variando entre 0 e 255.

15.2.14 Tipo de dado Data/hora

Datas e horas são armazenadas internamente como partes diferentes de um número real. O valor à esquerda do ponto decimal representa uma data entre 1 de janeiro de 100 e 31 de dezembro de 9999. Valores negativos representam datas anteriores a 30 de dezembro de 1899. O valor à direita do ponto decimal representa uma hora entre 00:00:00 e 23:59:59.

15.2.14 Tipo de dado Dinheiro

É um tipo de dado útil para cálculos envolvendo dinheiro ou cálculos de ponto fixo nos quais a precisão é extremamente importante. Este tipo de dado é utilizado para armazenar números de até 11 dígitos à esquerda do ponto decimal e 4 dígitos à direita. O caractere de declaração é @.

15.2.15 Tipo de dado Inteiro

É um tipo de dado fundamental que armazena números inteiros. Uma variável inteira armazenada como um número de 16 bits (2 bytes) variando na faixa de -32.768 até 32.767. O caractere de declaração deste tipo é %. Na linguagem Visual Basic, pode-se usar inteiros para armazenar valores booleanos (True=-1, False =0).

15.2.15 Tipo de dado Lógico

É um valor que pode ser Falso (False) ou Verdadeiro (True). Valores booleanos podem ser resultados de avaliação de expressões, podendo ser armazenadas em banco de dados.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.15.7 Tipo de dado Longo

É um número inteiro armazenado em 4 bytes, podendo variar de -2.147.483.648 até 2.147.483.647. O seu caractere de declaração é &.

15.2.15.8 Tipo de dado Memo

É um tipo de dado ou campo que pode conter informações textuais com um tamanho de até 1.2 GB.

15.2.15.9 Tipo de dado Precisão Dupla

É um tipo de dado fundamental que pode armazenar números de pontos flutuantes de precisão dupla. Uma variável de precisão dupla (double) é armazenada como um número de 64 bits (8 bytes) podendo o seu valor variar de -1.79769313486232E308 até -4.94065645841247E-324 para valores negativos e de 4.94065645841247E- 324 até 1.797693134862325E308 para valores positivos. O caractere de declaração deste tipo de dado é # .

15.2.15.10 Tipo de dado Precisão Simples

É um tipo fundamental de dado que armazena números de ponto flutuante. Um valor de precisão simples é armazenado como um número de 32 bits (4 bytes) variando de -3.402823E38 até -1.401298E- 45 para valores negativos e de 1.401298E-45 até 3.402823E38 para valores positivos. O caractere de declaração é !.

15.2.15.11 Tipo de dado String

É um tipo fundamental que armazena informação do tipo caractere. Uma variável string pode conter aproximadamente 65.535 bytes (64K), podendo ser de tamanho fixo ou de tamanho variável, contendo um caractere por byte. Strings de tamanho fixo são declaradas como tendo um tamanho específico enquanto as strings de tamanho variável podem ter um tamanho de até 64K. O caractere de declaração é $.

15.2.15.12 Tipo de dado Variant

É um tipo de dado especial que pode conter valores numéricos, string e datas, bem como os valores especiais Empty e Null (vazio e nulo). Se nenhum caractere de declaração for adicionado ao final de um nome de variável, esta será tratada como Variant.

15.2.15.13 Update

É o processo que salva as mudanças dos dados em um registro. Até que um registro seja salvo, as mudanças são armazenadas em um registro temporário chamado copy buffer. A cláusula UPDATE em uma instrução SQL muda valores dos dados em um ou mais registros (linhas) em uma tabela.

15.2.15.14 Usuário

Um usuário é qualquer pessoa que esteja utilizando uma determinada aplicação. Em sistemas gerados pelo GAS que contenham esquemas de segurança, usuários podem ser cadastrados dentro de grupos, herdando as permissões inerentes a este.

© 2008 GAS Tecnologia

15.2.16 Validação

É o processo de verificação se uma certa informação fornecida em um campo atende a certas condições ou limitações.

15.2.16 Variável

Tecnicamente, é uma localização de memória que contém um dado que pode ser modificado durante a execução de um programa. Cada variável tem um nome sob o qual é identificada como única dentro do seu nível de atuação. O tipo de dado armazenado pode ou não ser especificado. Os nomes de variáveis necessitam começar com uma letra e não podem conter pontos ou caracteres embutidos e usados para especificar tipo. Devem também ser únicas dentro da sua área de atuação e não podem ter mais de 255 caracteres.

15.2.16 Visual Basic - VB

Linguagem de programação de aplicações para o ambiente Windows, desenvolvida pela Microsoft Corporation, baseada na linguagem Basic (Beginners All Purpose Simbolic Instructions Code), composta de elementos visuais (controles) e código (programas).

15.2.16 Windows API

A interface de programação de aplicação (API) se constitui de funções, mensagens, estrutura de dados, tipos de dados e instruções que você pode usar quando cria aplicações que rodam no ambiente Windows.

15.2.16 Windows metafile

É um arquivo que armazena uma imagem como objetos gráficos (linhas, círculos, polígonos) ao invés de pixels. Existe dois tipos de metafiles: padrão e implementado. Arquivos metafile do tipo padrão possuem usualmente a extensão (.WMF) enquanto os arquivos metafile implementados possuem a extensão .EMF. Arquivos metafile preservam a imagem de uma maneira mais precisa do que os pixels.

15.2.16 Workgroup

É um grupo de usuários em um ambiente multiusuário que compartilha dados de um mesmo sistema de banco de dados.

© 2008 GAS Tecnologia