

UNIDADE I

Introdução a Ferramenta VisuAlg



MANUAL VISUALG

Sumário

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | UNIDADE 1 – A FERRAMENTA (IDE) | 3 |
| 1.1 | VISÃO GERAL | 3 |
| 1.2 | O objetivo | 3 |
| 1.3 | Instalação e Requerimentos de Hardware | 3 |
| 1.4 | A Tela Principal do VisuAlg | 4 |
| 1.4.1 | A Barra de Tarefas | 5 |
| 1.4.2 | Quadro de Variáveis | 7 |
| 1.4.3 | A Barra de Status | 7 |
| 1.5 | Menu do VisuAlg | 8 |
| 1.5.1 | Arquivo: | 8 |
| 1.5.2 | Editar: | 8 |
| 1.5.3 | Exibir: | 9 |
| 1.5.4 | Algoritmo: | 9 |
| 1.5.5 | Ferramentas: | 10 |
| 1.5.6 | Ajuda: | 10 |
| 1.6 | EXERCÍCIOS: fixação | 11 |

1 UNIDADE 1 – A FERRAMENTA (IDE)

Nessa unidade discutiremos sobre a ferramenta Visualg versão 2.0. Ferramenta que iremos trabalhar nesse começo de preparação.

1.1 VISÃO GERAL

O Visualg 2.0 é um programa que interpreta e executa algoritmos como um "programa" normal de computador. Baseado em uma linguagem parecida com o "Portugol".

1.2 O OBJETIVO

Esta ferramenta permite aos alunos iniciantes em programação o exercício dos seus conhecimentos num ambiente próximo da realidade. Para quem está iniciando nota-se que a abstração de "rodar o chinês", ou seja, de executar um programa apenas no papel, é um grande obstáculo (quase intransponível para alguns) no aprendizado das técnicas de elaboração de algoritmos. Por outro lado, submeter um iniciante aos rigores de uma linguagem de programação como Pascal ou ao "esoterismo" do C também é exagerado. O ideal seria uma linguagem mais simples, parecida com o "Portugol", de grande popularidade nos meios acadêmicos e presente nos livros mais utilizados; com ela, os princípios básicos da programação estruturada podem ser ensinados sem que a curva de aprendizagem fosse íngreme. Além disso, esta ferramenta deve também ser capaz de simular o que acontece na tela do computador com o uso dos famosos comandos "leia" e "escreva", bem como possibilitar a verificação dos valores das variáveis, o acompanhamento passo a passo da execução de um algoritmo (pelo seu grande valor didático), e até mesmo suportar um modo simples de depuração. Aliado a tudo isto, existe um editor de texto com recursos razoáveis (tais como abrir e salvar arquivos) e que dispõe de todos os principais recursos de um ambiente gráfico.

1.3 INSTALAÇÃO E REQUERIMENTOS DE HARDWARE

O VisuAlg é um programa simples, que não depende de DLLs, OCXs ou outros componentes. Sua instalação não copia arquivos para nenhuma outra pasta a não ser aquela em que for instalado, e exige cerca de 1 MB de espaço em disco. Pode ser executado sob Windows 95 ou posterior, e tem melhor aparência com resolução de vídeo de 800x600 ou maior.

1.4 A TELA PRINCIPAL DO VISUALG

A tela do VisuAlg compõe-se da barra de tarefas, do editor de textos (que toma toda a sua metade superior), do quadro de variáveis (no lado esquerdo da metade inferior), do simulador de saída (no correspondente lado direito) e da barra de *status*. Quando o programa é carregado, já apresenta no editor um "esqueleto" de pseudocódigo, com a intenção de poupar trabalho ao usuário e de mostrar o formato básico que deve ser seguido. Explicaremos a seguir cada componente da interface do VisuAlg.

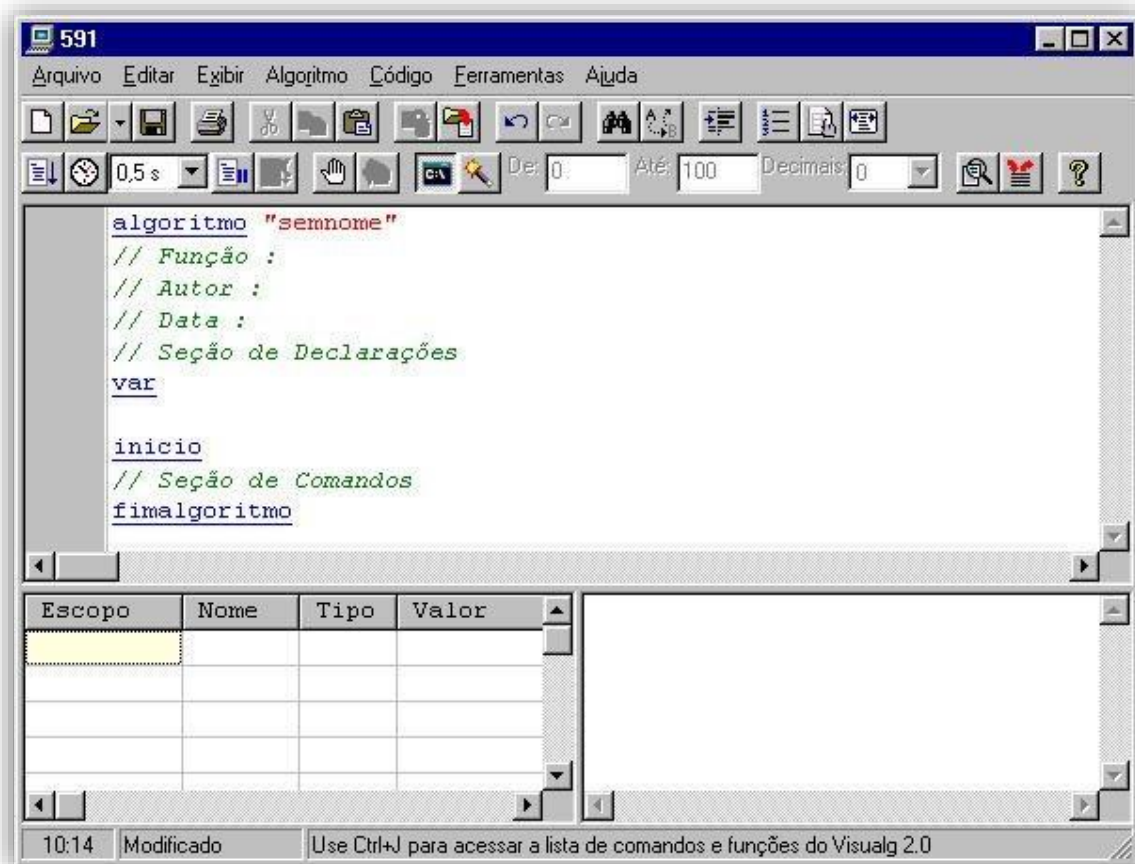


Imagem da Tela do Visualg (2014)

1.4.1 A Barra de Tarefas

Contém os comandos mais utilizados no VisuAlg (estes comandos também podem ser acessados pelo menu ou por atalhos no teclado).



Barra de Tarefas VisuAlg (2014)

Abrir (Ctrl-A): Abre um arquivo anteriormente gravado, substituindo o texto presente no editor. Se este tiver sido modificado, o VisuAlg pedirá sua confirmação para salvá-lo antes que seja sobreposto.

Novo (Ctrl-N): Cria um novo "esqueleto" de pseudocódigo, substituindo o texto presente no editor. Se este tiver sido modificado, o VisuAlg pedirá sua confirmação para salvá-lo antes que seja sobreposto.

Salvar (Ctrl-S): Grava imediatamente o texto presente no editor. Na primeira vez que um novo texto é gravado, o VisuAlg pede seu nome e localização.

Imprimir: Imprime imediatamente na impressora padrão o texto presente no editor. Para configurar a impressão, use o comando Imprimir do menu Arquivo (acessível também pelo atalho *Ctrl-P*).

Cortar (Ctrl-X): Apaga texto selecionado, armazenando-o em uma área de transferência.

Copiar (Ctrl-C): Copia o texto selecionado para a área de transferência.

Colar (Ctrl-V): Copia texto da área de transferência para o local em que está o cursor.

Gravar bloco de texto: Permite a gravação em arquivo de um texto selecionado no editor. A extensão sugerida para o nome do arquivo é *.inc*.

Inserir bloco de texto: Permite a inserção do conteúdo de um arquivo. A extensão sugerida para o nome do arquivo é *.inc*.

Desfazer (Ctrl-Z): Desfaz último comando efetuado.

Refazer (Shift-Ctrl-Z): Refaz último comando desfeito.

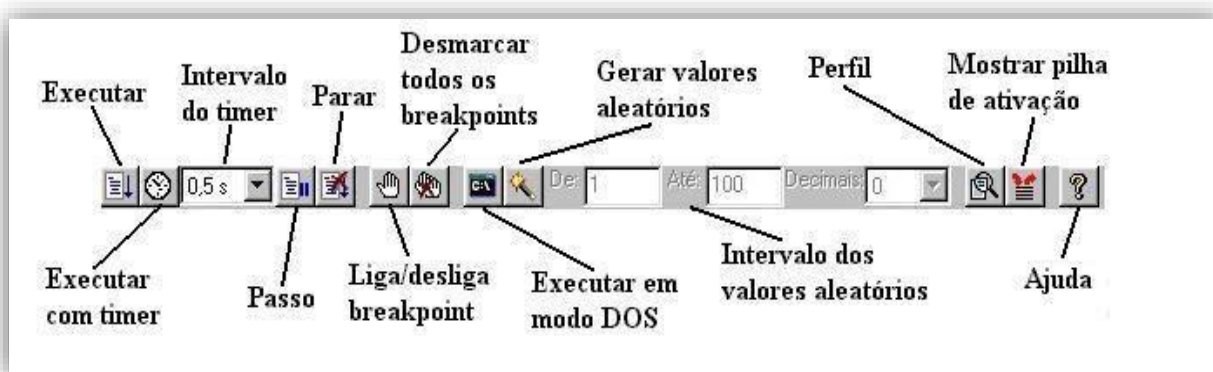
Localizar (Ctrl-L): Localiza no texto presente no editor determinada palavra especificada.

Substituir (Ctrl-U): Localiza no texto presente no editor determinada palavra especificada, substituindo-a por outra. **Corrigir Indentação (Ctrl-G):** Corrige automaticamente a *indentação* (ou tabulação) do pseudocódigo, tabulando cada comando interno com espaços à esquerda.

Numerar linhas: Ativa ou desativa a exibição dos números das linhas na área à esquerda do editor. A linha e a coluna do editor em que o cursor está em um determinado momento também são

mostradas na barra de *status* (parte inferior da tela). Por motivos técnicos, esta opção é automaticamente desativada durante a execução do pseudocódigo, mas volta a ser ativada logo em seguida.

Mostrar variáveis modificadas: Ativa ou desativa a exibição da variável que está sendo modificada. Como o número de variáveis pode ser grande, muitas podem estar fora da janela de visualização; quando esta característica está ativada, o VisuAlg rola a grade de exibição de modo que cada variável fique visível no momento em está sendo modificada. Este recurso é especialmente útil quando se executa um pseudocódigo passo a passo. Por questões de desempenho, a configuração padrão desta característica é *desativada*, quando o pseudocódigo está sendo executado automaticamente. No entanto, basta clicar este botão para executá-lo automaticamente com a exibição ativada. No final da execução, a configuração volta a ser *desativada*.



Barra de Tarefas VisuAlg (2014)

Executar (F9): Inicia (ou continua) a execução automática do pseudocódigo.

Executar com timer (Shift-F9): Insere um atraso (que pode ser especificado no intervalo ao lado) antes da execução de cada linha. Também realça em fundo azul o comando que está sendo executado, da mesma forma que na execução passo a passo. **Intervalo do timer:** Atraso em cada linha, para quando se deseja executar o pseudocódigo com *timer*.

Passo (F8): Inicia (ou continua) a execução linha por linha do pseudocódigo, dando ao usuário a oportunidade de acompanhar o fluxo de execução, os valores das variáveis e a pilha de ativação dos subprogramas.

Parar (Ctrl-F2): Termina imediatamente a execução do pseudocódigo. Evidentemente, este botão fica desabilitado quando o pseudocódigo não está sendo executado.

Liga/desliga breakpoint (F5): Insere/remove um ponto de parada na linha em que esteja o cursor. Estes pontos de parada são úteis para a depuração e acompanhamento da execução dos pseudocódigos, pois permitem a verificação dos valores das variáveis e da pilha de ativação de subprogramas. **Desmarcar todos os breakpoints (Ctrl-F5):** Desativa todos os *breakpoints* que estejam ativados naquele momento. **Executar em modo DOS:** Com esta opção ativada, tanto a entrada como a saída-padrão passa a ser uma janela que imita o DOS, simulando a execução de um programa neste ambiente.

Gerar valores aleatórios: Ativa a geração de valores aleatórios que substituem a digitação de dados. A faixa padrão de valores gerados é de 0 a 100 inclusive, mas pode ser modificada (basta alterar intervalo ao lado). Para a geração de dados do tipo caractere, não há uma faixa pré-estabelecida: os dados gerados serão sempre *strings* de 5 letras maiúsculas.

Intervalo dos valores aleatórios: Faixa de valores que serão gerados automaticamente, quando esta opção estiver ativada.

Perfil (F7): Após a execução de um pseudocódigo, exibe o número de vezes que cada uma das suas linhas foi executada. É útil para a análise de eficiência (por exemplo, nos métodos de ordenação).

Mostrar pilha de ativação (Ctrl-F3): Exibe a pilha de subprogramas ativados num dado momento. Convém utilizar este comando em conjunto com *breakpoints* ou com a execução passo a passo.

Ajuda (F1): Possibilita acesso às páginas de ajuda e às informações sobre o VisuAlg.

1.4.2 Quadro de Variáveis

É formado por uma grade na qual são mostrados o escopo de cada variável (se for do programa principal, será global; se for local, será apresentado o nome do subprograma onde foi declarada), seus nomes (também com os índices, nos casos em que sejam vetores), seu tipo ("I" para inteiro, "R" para real, "C" para caractere e "L" para lógico) e o seu valor corrente. A versão atual do VisuAlg permite a visualização de até 500 variáveis (contando individualmente cada elemento dos vetores).

1.4.3 A Barra de Status

Situada na parte inferior da tela, esta barra contém dois painéis: o primeiro mostra a linha e a coluna onde o cursor está, e o segundo mostra a palavra *Modificado* no caso em que o pseudocódigo tenha sido alterado desde que foi carregado ou salvo pela última vez. Nesta barra, há ainda um terceiro painel disponível, que ainda não tem um uso específico na atual versão.

1.5 MENU DO VISUALG

Este menu compõe-se de 7 partes:

1.5.1 Arquivo

Possui os comandos para se abrir, salvar e imprimir algoritmos: **Novo:** Cria um novo "esqueleto" de pseudocódigo, substituindo o texto existente no editor. Se este texto anterior tiver sido modificado, o VisuAlg pedirá sua confirmação para salvá-lo antes que seja sobreposto.

Abrir: Abre o texto de um pseudocódigo anteriormente gravado, substituindo o texto existente no editor. Se este tiver sido modificado, o VisuAlg pedirá sua confirmação para salvá-lo antes que seja sobreposto.

Salvar: Salva imediatamente o texto presente no editor. Caso seja a primeira vez que um novo texto é gravado, o VisuAlg pedirá o nome do arquivo e sua localização.

Salvar como: Permite salvar o texto presente no editor exibindo antes uma janela na qual se pode escolher o nome do arquivo e sua localização.

Enviar por email: Permite o envio por email do texto presente no editor.

Imprimir: Permite a impressão do algoritmo corrente, mostrando antes a janela de configuração de impressão (o correspondente botão da barra de tarefas imprime imediatamente o texto do pseudocódigo na impressora padrão). **Sair:** Abandona o VisuAlg.

Além destes comandos, há ainda a lista dos 5 últimos algoritmos utilizados, que podem ser abertos diretamente ao se escolher o seu nome.

1.5.2 Editar

Além dos conhecidos comandos de um editor de texto (copiar, cortar, colar, desfazer, refazer, selecionar tudo, localizar, localizar de novo, substituir), há também as seguintes opções:

Corrigir indentação: Corrige automaticamente a *indentação* do pseudocódigo, tabulando cada comando interno com espaços à esquerda.

Gravar bloco de texto: Permite a gravação em arquivo de um texto selecionado no editor. A extensão sugerida para o nome do arquivo é *.inc*.

Inserir bloco de texto: Permite a inserção do conteúdo de um arquivo. A extensão sugerida para o nome do arquivo é *.inc*.

1.5.3 Exibir

Possui os comandos para ativar/desativar as seguintes características:

Número de linhas: Ativa/desativa a exibição da numeração das linhas na área à esquerda do editor. A numeração corrente da posição do cursor também é mostrada na primeira parte da barra de status, situada na parte inferior da tela. Por motivos técnicos, a numeração é desativada durante a execução do pseudocódigo, voltando à situação anterior logo em seguida.

Variáveis modificadas: Ativa/desativa a exibição da variável que está sendo modificada. Como o número de variáveis pode ser grande, muitas podem estar fora da janela de visualização; quando esta característica está ativada, o VisuAlg rola a grade de exibição de modo que cada variável fique visível no momento em que está sendo modificada. Este recurso é especialmente útil quando se executa um pseudocódigo passo a passo. Por questões de desempenho, a configuração padrão desta característica é *desativada*, quando o pseudocódigo está sendo executado automaticamente. No entanto, basta clicar este botão para executá-lo automaticamente com a exibição ativada. No final da execução, a configuração volta a ser *desativada*.

1.5.4 Algoritmo

Contém os comandos relativos à execução do algoritmo:

Executar: Inicia (ou continua) a execução automática do pseudocódigo.

Passo a passo: Inicia (ou continua) a execução linha por linha do pseudocódigo, dando ao usuário a oportunidade de acompanhar o fluxo de execução, os valores das variáveis e a pilha de ativação dos subprogramas.

Executar com timer: Insere um atraso (que pode ser especificado) antes da execução de cada linha. Também realça em fundo azul o comando que está sendo executado, da mesma forma que na execução passo a passo.

Parar: Termina imediatamente a execução do pseudocódigo. Evidentemente, este item fica desabilitado quando o pseudocódigo não está sendo executado.

Liga/desliga breakpoint: Insere/remove um ponto de parada na linha em que esteja o cursor. Estes pontos de parada são úteis para a depuração e acompanhamento da execução dos pseudocódigos, pois permitem a verificação dos valores das variáveis e da pilha de ativação de subprogramas. **Desmarcar todos os breakpoints:** Desativa todos os *breakpoints* que estejam ativados naquele momento.

Executar em modo DOS: Com esta opção ativada, tanto a entrada como a saída-padrão passa a ser uma janela que imita o DOS, simulando a execução de um programa neste ambiente.

Gerar valores aleatórios: Ativa a geração de valores aleatórios que substituem a digitação de dados. A faixa padrão de valores gerados é de 0 a 100 inclusive, mas pode ser modificada. Para a geração de dados do tipo caractere, não há uma faixa pré-estabelecida: os dados gerados serão sempre *strings* de 5 letras maiúsculas.

Perfil: Após a execução de um pseudocódigo, exibe o número de vezes que cada uma das suas linhas foi executada.

É útil para a análise de eficiência (por exemplo, nos métodos de ordenação).

Pilha de ativação: Exibe a pilha de subprogramas ativados num dado momento. Convém utilizar este comando em conjunto com *breakpoints* ou com a execução passo a passo.

Linguagens: Permite a tradução automático do pseudocódigo presente no editor para outras linguagens de programação. Atualmente, apenas a tradução para Pascal está implementada, mas ainda em fase de testes.

1.5.5 Ferramentas

Neste menu, é possível configurar algumas opções do VisuAlg: cores e tipos de letras na exibição do pseudocódigo, número de espaços para indentação automática, etc.

1.5.6 Ajuda

Entre outras coisas, possibilita acesso às páginas de ajuda e às informações sobre o VisuAlg.

1.6 EXERCÍCIOS: FIXAÇÃO

1) Crie seu primeiro projeto no VisuAlg: Arquivo > Novo. Crie um padrão de nome para projetos que seja legível e você saiba depois do que se trata. Exemplo:

```
1 algoritmo "PrimeiroExercicio"
2 // Função :
3 // Autor :
4 // Data : 21/02/2014
5 // Seção de Declarações
6 var
7
8 inicio
9 // Seção de Comandos
10 fimalgoritmo
```



2) Na seção de comando, digite o código da linha 10, em seguida clique F9.


```
algoritmo "PrimeiroExercicio"
// Função :
// Autor :
// Data : 21/02/2014
// Seção de Declarações
var

inicio

escreva("Sejam bem vindo ao VisuAlg!")

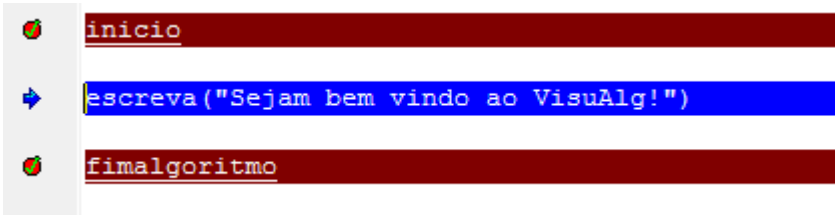
fimalgoritmo
```

3) Com o mesmo projeto. Na barra de tarefas selecione tempo de intervalo  1 s , e execute com o Shift+F9. Veja seu programa rodar:



```
escreva("Sejam bem vindo ao VisuAlg!")
```

4) Ainda aproveitando o projeto anterior, vamos aprender a debugar: Escolha a linha que você queira que o programa 'pare' em execução, pressione com mouse do lado esquerdo da linha ou pressione F5. Execute o programa (F9), então com o F8 percorra o código. Exemplo:

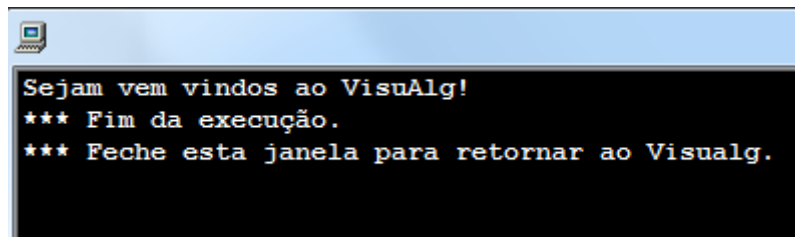


```
inicio
escreva("Sejam bem vindo ao VisuAlg!")
fimalgoritmo
```

Perceba que na sua tela inferior a direita aparecerá os dados.

```
Início da execução  
Sejam bem vindo ao VisuAlg!
```

Ou se tiver utilizando a saída em DOS aparecerá na sua tela:



Desafio:

Crie um programa, que mostre o nome de todos os membros do curso. Inclusive o do instrutor. Logo em seguida imprima a seguinte mensagem:

"Bem vindos ao Curso de programação da empresa NDDigital!"

Bons estudos!