

Ambiente de programação C
para usuários Windows

Sumário

1. Introdução	3
2. Utilizando um <i>live cd</i> do Linux.....	4
3. Instalando o <i>cygwin</i>	6
4. Instalando o MingW	8
5. Utilizando IDEs.....	11

1. Introdução

Se você deseja programar em C, mas utiliza ambiente Windows, tem algumas opções:

- **Utilizar um *live cd* do Linux:** isto é, executar o Linux diretamente a partir de um CD ou de um *pendrive*, sem fazer nenhuma modificação no seu sistema. Esta é uma excelente opção para quem deseja testar e conhecer o sistema operacional Linux, no entanto, não pode ou não quer instalá-lo em sua máquina. Tudo que você precisa é de um *pendrive* (de pelo menos 8GB) que possa formatar ou de um DVD gravável. Siga as instruções na Seção 2.
- **Instalar o *cygwin*:** o *cygwin* é um programa para o Windows que **simula** um ambiente Linux. Atenção: não é a mesma coisa que instalar o Linux, ele simplesmente cria um ambiente (terminal) com a maioria dos comandos do Linux, porém executando no seu ambiente Windows. Esta é a opção mais próxima de utilizar o Linux sem instalar ou executar o sistema diretamente. Se tiver interesse nesta opção, veja a Seção 3.
- **Instalar o *MingW*:** o *MingW* é um *port*, *i.e.*, uma versão do GCC feita para rodar em ambiente Windows. Você pode instalá-lo e adicioná-lo à linha de comando do Windows para que possa executá-lo via *prompt* de comando, de maneira similar ao ambiente Linux. Veja as instruções na Seção 4.
- **Utilizar uma IDE com compilador C incluso:** esta é a opção mais próxima do dia-a-dia de um usuário Windows. Nessa opção, você vai instalar uma IDE (*Integrated Development Environment*), *i.e.*, um ambiente de programação, que nada mais é que um programa voltado a desenvolvedores. Na Seção 5, estão listadas algumas opções. Algumas IDEs também podem utilizar o MingW e o cygwin como compiladores. Sugerimos fortemente que você não utilize uma IDE nesta disciplina, mas apenas o editor de texto e a linha de comando, até que se torne mais experiente com a linguagem C. IDEs realizam várias tarefas por baixo dos panos e, enquanto você não entender perfeitamente tudo que a IDE está fazendo por você e como controlar esse processo, é melhor compilar na linha de comando.

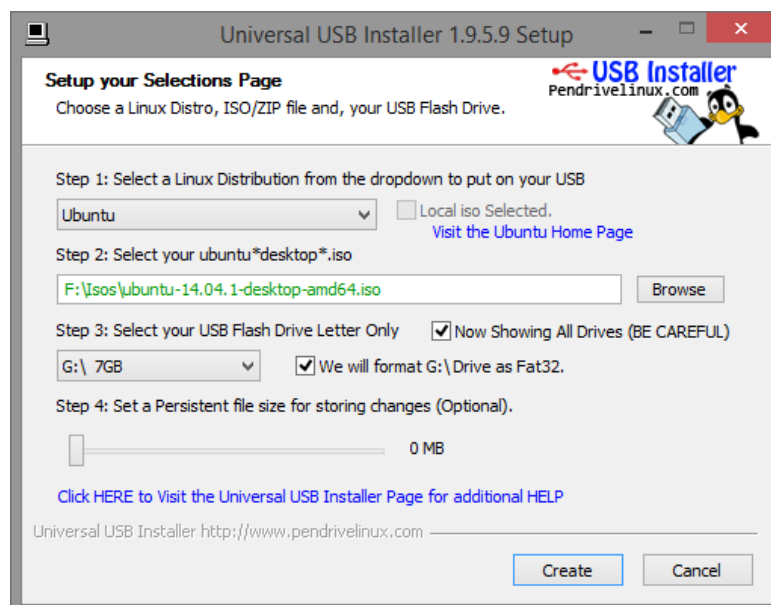
Caso você decida utilizar uma das últimas 3 opções, sugiro que instale o Notepad++, é um editor de texto para Windows que facilita bastante a codificação em linguagem C: <http://notepad-plus-plus.org>.

Atenção! Para aprender a tornar comandos disponíveis e abrir um terminal no Windows, leia a Seção 4, Passo 5 em diante!

2. Utilizando um *live cd* do Linux

Para rodar o Linux utilizando um *live cd*, você vai precisar de uma mídia de DVD virgem OU de um *pendrive* com pelo menos 8 GB e que você possa formatar (faça uma cópia dos dados para uma pasta no seu computador antes de prosseguir). **Atenção!** Esta é a opção mais avançada de todas, se você não tem muita segurança para mexer em configurações avançadas da sua máquina, sugiro tentar uma das outras opções ou chamar aquele seu amigo/primo/sobrinho/etc que saca tudo de computador.

1. Comece baixando uma imagem de CD do Linux. Neste tutorial vamos utilizar o Ubuntu, que é uma das distribuições Linux mais comuns¹. Acesse: <http://www.ubuntu.com/download/desktop> e clique em “Download”, você vai baixar um arquivo ISO (imagem de DVD).
2. Escolha:
 - a. se você deseja executar o Linux a partir de um DVD, utilize algum programa para queimar CDs, por exemplo o ImgBurn (<http://www.imgburn.com>) ou o Nero para queimar a imagem ISO no DVD virgem (escolha a opção queimar imagem de CD/DVD); dependendo da sua versão, o próprio Windows é capaz de queimar imagens ISO;
 - b. se você prefere executar o Linux a partir de um *pendrive*, faça:
 - i. Baixe o programa Universal USB Installer: <http://www.pendrivelinux.com/universal-usb-installer-easy-as-1-2-3>;
 - ii. Insira o *pendrive* (anote a letra de unidade, por exemplo, F:).
 - iii. Abra o programa.
 - iv. Na primeira caixa de seleção, escolha “Ubuntu”.
 - v. Em seguida, clique em “Browse” e selecione o arquivo ISO que você baixou.
 - vi. Por fim, na última caixa, selecione a letra de unidade do *pendrive* e marque a opção “Format X:\ (erase content)” onde X é a letra de unidade do *pendrive*:



- vii. Clique em “Create e aguarde”. Ao final, o programa terá transformado seu *pendrive* em um disco do Linux.

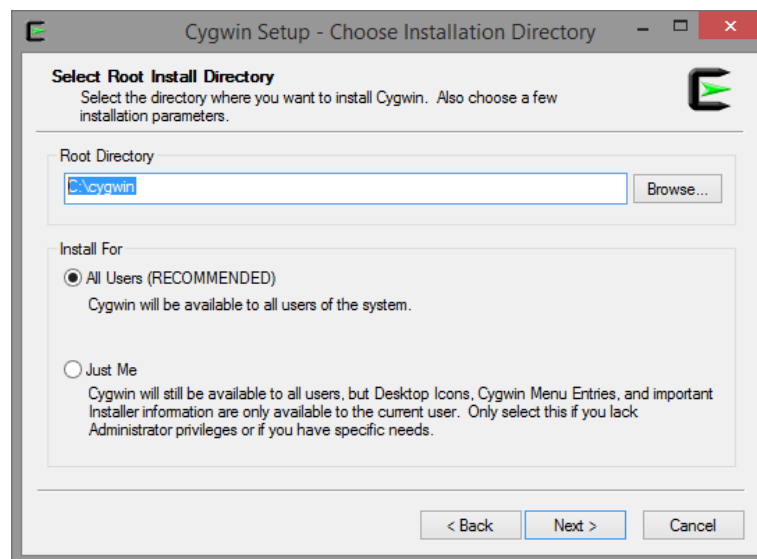
¹ Diferente do Windows, o Linux tem várias versões, mantidas por comunidades diferentes, chamadas de distribuições. Se quiser saber um pouco mais sobre elas, acesse: http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_distribui%C3%A7%C3%B5es_de_Linux.

3. Agora que você tem um DVD ou um *pendrive* do Linux pronto, você vai precisar reiniciar seu sistema para carregar o Linux. Insira o DVD na leitora (ou plugue o *pendrive*) e reinicie sua máquina, entre no *setup* e altere a sequência de *boot* da sua máquina para utilizar primeiro DVD ou (*flash drive*). Este passo depende inteiramente do modelo da sua placa mãe: procure no Google “<modelo da sua placa mãe> sequência de boot” (ou “boot order”) para descobrir como alterar a sequência de *boot*. Normalmente, os passos são parecidos com esses:
 - a. Assim que a máquina reiniciar, pressione algumas vezes a tecla para entrar no *setup*, geralmente DEL, F2, F10 ou F12, tipicamente sua máquina te dá essa informação quando está iniciando (a tela preta).
 - b. Quando estive no *setup*, utilize as teclas para direita/esquerda até aparecer uma tela que tenha “Boot order” ou “Sequência de inicialização”. Aqui, leia as instruções na tela para descobrir como alterar a sequência (coloque o DVD ou *Flash drive* como primeira opção). Em alguns casos, você deve deixar como primeira opção *Hard disk* e depois alterar o *Hard disk priority* para colocar seu *pendrive* como primeira opção.
4. Agora, quando você salvar as alterações e reiniciar a máquina, ela deve iniciar a partir do DVD (ou *pendrive*) e carregar o Linux. Quando aparecer a tela inicial selecione “Try Ubuntu without installing”. Nesta tela, você também pode apertar F6 para alterar o idioma para português se preferir.

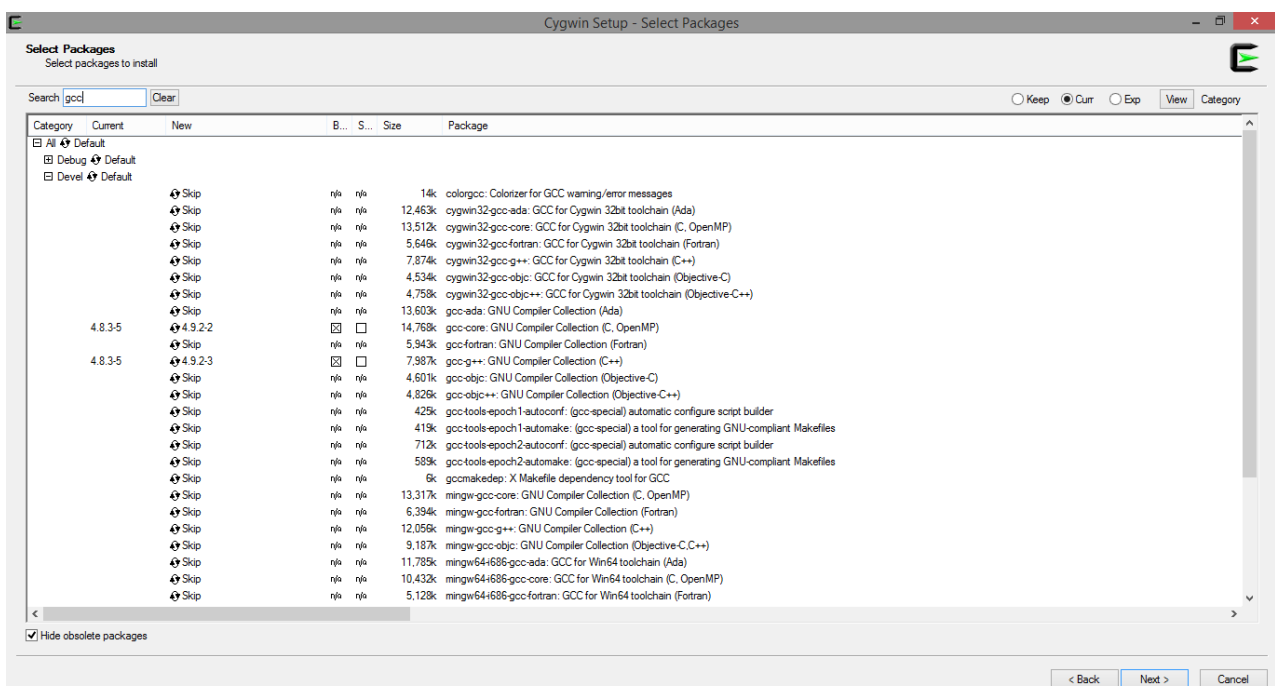
3. Instalando o *cygwin*

O *cygwin* é um pacote de programas que simula um ambiente Linux dentro do Windows. Para instalá-lo utilize os passos a seguir:

1. Crie uma pasta chamada “cygwin-install” em um local de sua preferência – sugiro criar “C:\cygwin-install”.
2. Baixe o instalador de <https://cygwin.com/install.html> (link *setup-x86_x64.exe* para Windows 64 bits, *setup-x86.exe* para Windows 32 bits) para a pasta que você criou, e execute o arquivo.
3. Na tela que surge, selecione “Next” e, depois “Install from internet”.
4. Clique em “Browse” e selecione a pasta onde deseja instalar o *cygwin* – sugiro “C:\cygwin”.



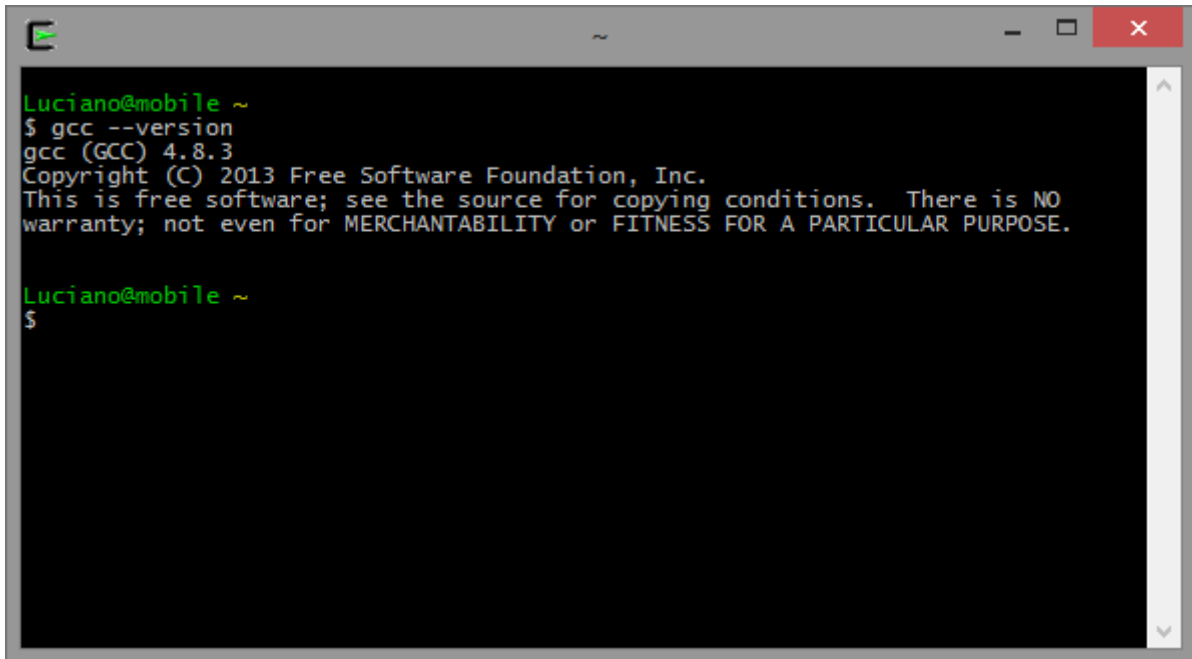
5. Clique em “Next” 4 vezes seguidas.
6. Na tela que aparece, no topo superior esquerdo, onde está escrito “Search”, digite “gcc” e, em seguida, expanda a opção “Devel” na lista:



7. Nesta tela, você está selecionando quais ferramentas do Linux deseja instalar. Garanta que a opção “gcc-core” está selecionada (vai aparecer um número de versão na coluna “New”). Você pode procurar e instalar outras ferramentas do Linux, se quiser, observe como a lista é enorme.
8. Clique em Next 2 vezes. Ao final do processo de instalação, vai surgir um ícone do *cygwin* na sua área de trabalho:



9. Este ícone abre o terminal do *cygwin*. Clique duas vezes nele, digite `gcc --version` e pressione enter:

The image shows a Cygwin terminal window. The title bar says "Cygwin". The terminal content is as follows:

```
Luciano@mobile ~
$ gcc --version
gcc (GCC) 4.8.3
Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

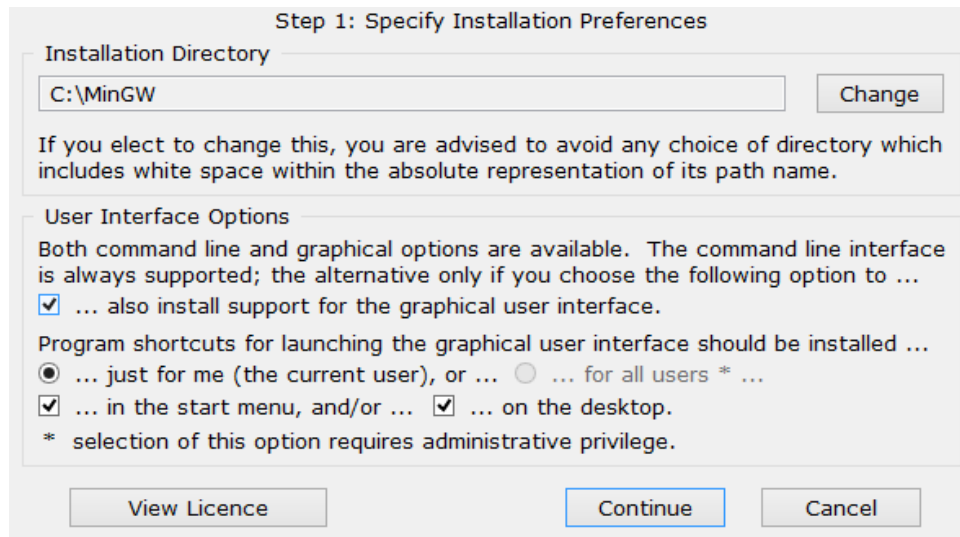
Luciano@mobile ~
$
```

10. Agora você tem um ambiente muito parecido com o Linux no seu Windows! No *cygwin*, os drives do Windows (C:\, D:\, etc...) têm um nome diferente, são: `/cygdrive/c`, `/cygdrive/d`, etc... Por exemplo, para ir até a pasta “Meus Documentos”, assumindo que seu usuário no Windows é “fulano”, faça: `cd /cygdrive/c/Users/fulano/Documents/`. Os comandos `cd`, `ls` e `gcc` do Linux funcionam do mesmo jeito no *cygwin*, você só precisa lembrar em qual pasta salvou seus programas!
11. Brinque um pouco com seu novo ambiente! Para aprender mais sobre o *cygwin*, acesse: <https://cygwin.com/cygwin-ug-net.html>.

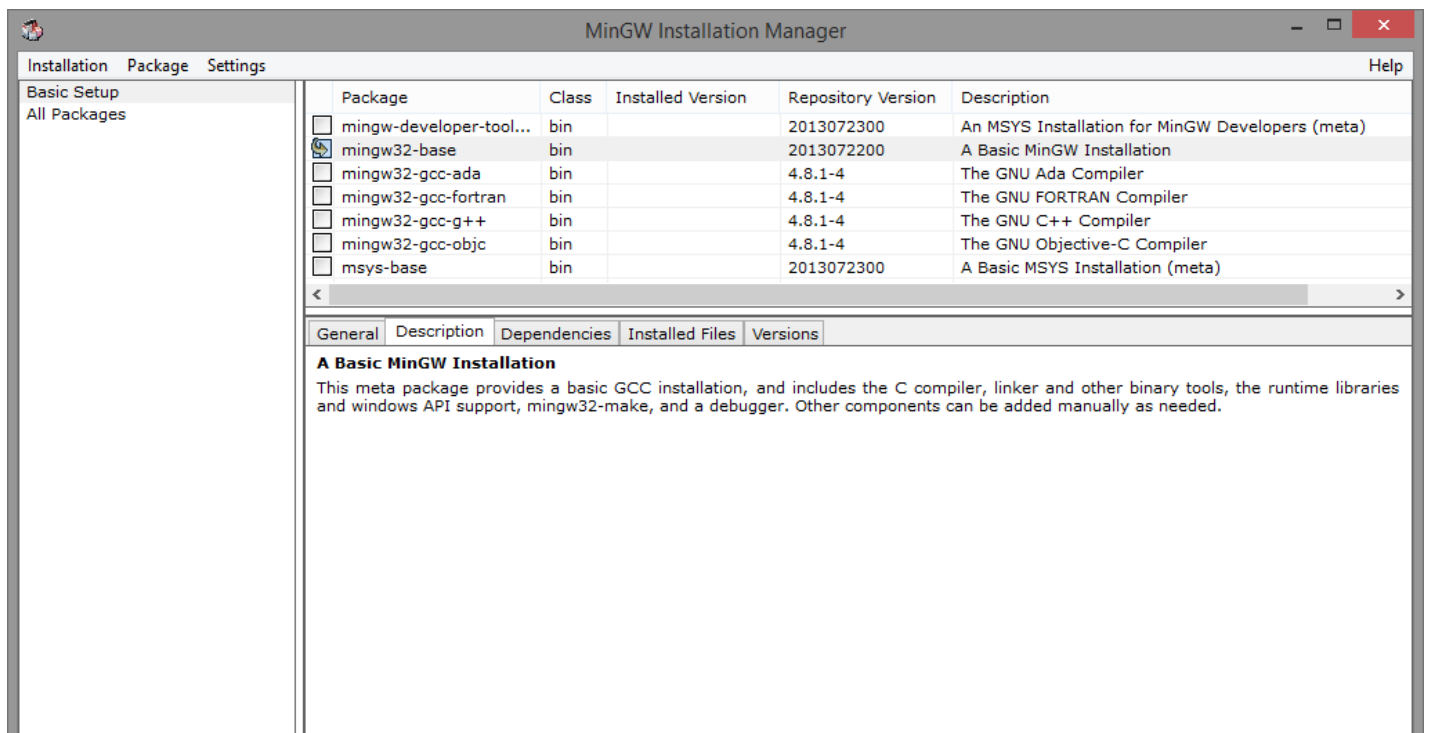
4. Instalando o MingW

O MingW (<http://www.mingw.org>) é uma versão do GCC portada para o Windows. Nos passos a seguir, você vai aprender a instalar este compilador e torná-lo acessível via linha de comando do Windows.

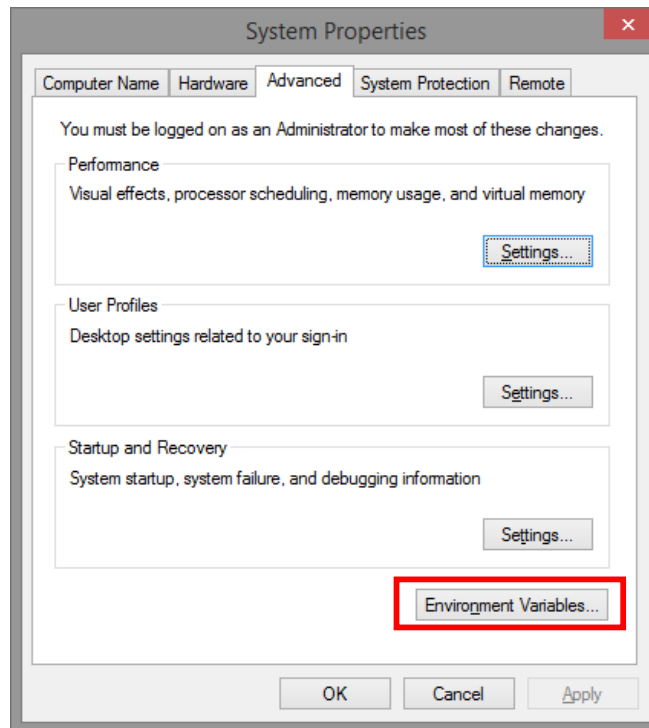
1. Acesse <http://sourceforge.net/projects/mingw/files/> e clique no link “Download mingw-get-setup.exe” ao lado do texto “Looking for the latest version?”.
2. Execute o arquivo que você baixou e clique em “Install”. Na tela seguinte, selecione a pasta onde deseja instalar o MingW, sugiro aceitar o valor padrão: “C:\MingW”.



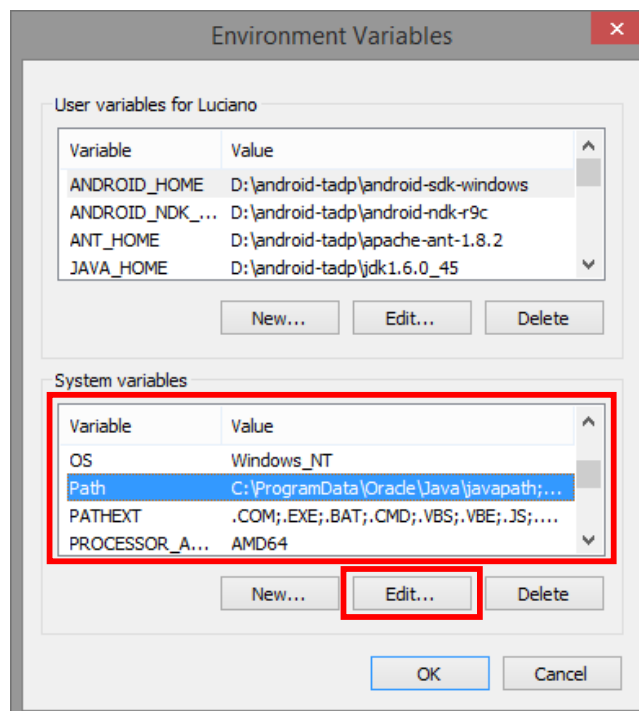
3. Clique em “Continue”, aguarde enquanto o programa termina de baixar os pacotes, e clique em “Continue” novamente.
4. Na tela seguinte, selecione os pacotes que deseja instalar. Deixe marcado, no mínimo, a opção “mingw32-base”.



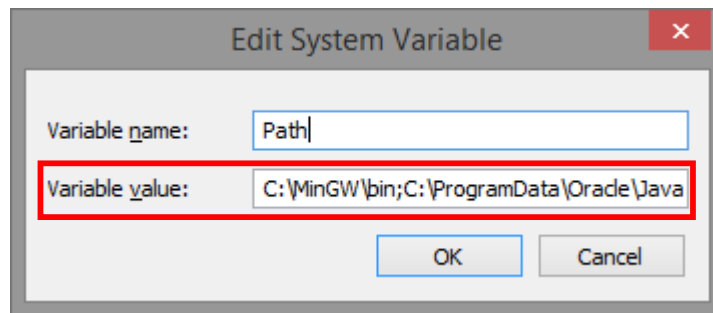
5. Em seguida, acesse o menu “Installation” > “Apply Changes” e clique em “Apply”. Aguarde até que a instalação termine.
6. Agora vamos tornar o MingW acessível via linha de comando:
 - a. Abra o Windows Explorer (Tecla do Windows + E).
 - b. Clique com o botão direito do mouse sobre “Meu Computador”, selecione “Propriedades”.
 - c. Clique em “Propriedades Avançadas do Sistema”
 - d. Na janela que abre, clique em “Variáveis de Ambiente”:



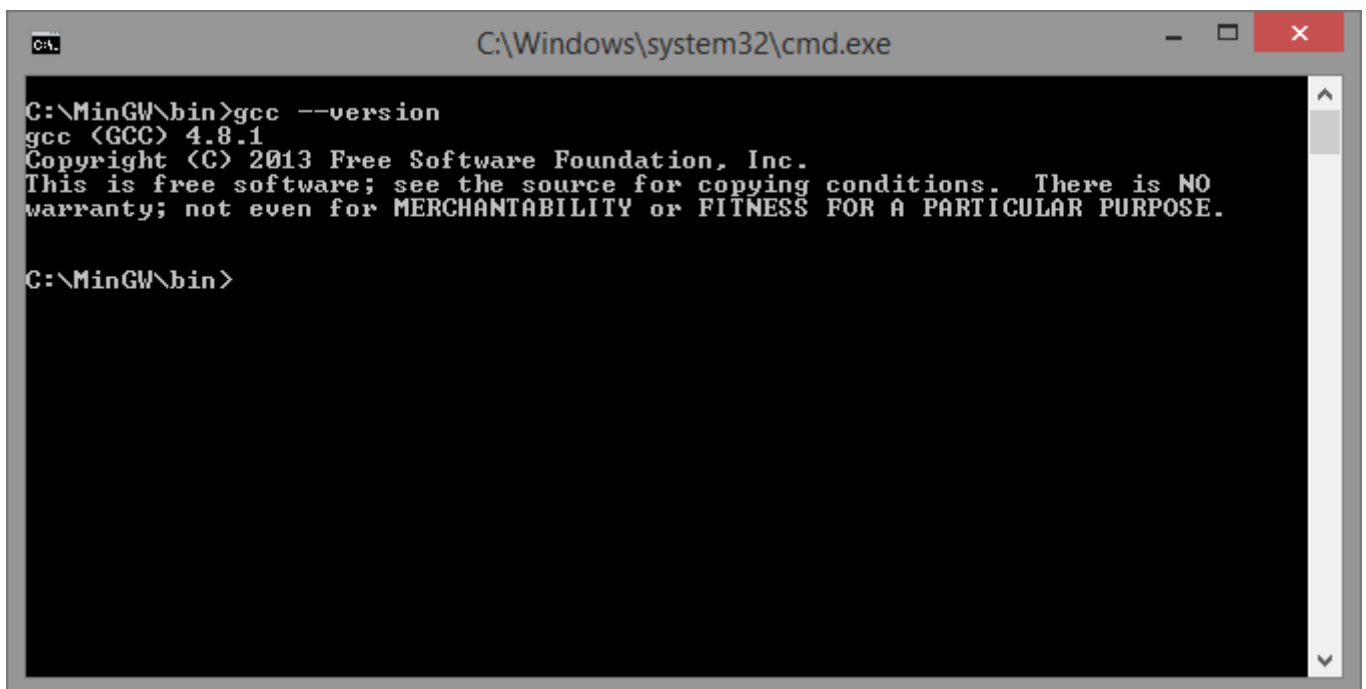
- e. Na janela que abre, na lista de baixo “Variáveis de Sistemas”, procure uma variável chamada “Path”, selecione-a e clique em “Editar”:



- f. Na janela que abre, onde está “Valor da Variável”, coloque, bem no começo, antes de todo o restante, o texto “C:\MingW\bin;”. Atenção! O ponto-e-vírgula é importante, não se esqueça!



- g. Clique em OK.
- h. Abra um *Prompt de Comando* do Windows: Tecla do Windows + R, digite “cmd” e aperte enter OU, no menu iniciar, procure por “cmd”.
- i. Digite `gcc --version`, se tudo foi feito corretamente, você deve receber uma mensagem indicando a versão do MingW que você instalou:



```
C:\MinGW\bin>gcc --version
gcc (GCC) 4.8.1
Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

C:\MinGW\bin>
```

- j. Agora você pode chamar o gcc a partir da linha de comando do Windows. Divirta-se!

5. Utilizando IDEs

Aqui, não serão dadas instruções sobre como instalar e utilizar cada IDE, você pode descobrir estas informações no site da própria IDE, apenas descreverei as características básicas de cada uma. As IDEs estão na ordem recomendada para que você tenha o mínimo possível de problemas de portabilidade entre o código Windows/Linux. **Sempre teste seus programas/trabalhos no Linux antes de enviar, é bem provável que alguma diferença surja, caso você desenvolva apenas no Windows!**

1. Code::Blocks (<http://www.codeblocks.org/>) – é uma IDE bastante popular, gratuita. Seu instalador padrão tem uma versão do MingW embutida (não é necessário instalar à parte), e é bastante compatível com o gcc para Linux. Leia o manual da IDE para descobrir como ativar a opção `-ansi` na compilação.
2. Dev-C++ (<http://www.bloodshed.net/devcpp.html>) – é uma IDE mais antiga e tem alguns bugs, mas também utiliza o MingW embutido e é uma boa opção.
3. Eclipse (<http://www.eclipse.org/>) – é uma IDE extremamente avançada, projetada para trabalhar com várias linguagens (originalmente Java). É uma excelente ferramenta para que você conheça, **quando for um programador um pouco mais experiente!** Se quiser insistir, baixe a versão “Eclipse for C/C++ developers”. É necessário instalar o compilador C à parte – o eclipse funciona melhor no Windows se você tiver o *cygwin* instalado (veja a Seção 2).
4. Netbeans (www.netbeans.org) – o Netbeans é uma outra IDE poderosa, gratuita, que tem suporte a muitas linguagens de programação diferente. Baixe a versão que tem suporte a C/C++.
5. Visual Studio Express (<https://www.visualstudio.com/en-us/products/visual-studio-express-vs.aspx>) – esta é a versão gratuita do Visual Studio, a ferramenta de desenvolvimento da Microsoft. Esta também é uma IDE muito poderosa, que não deve ser utilizada por programadores inexperientes. Se, no futuro, você pretende utilizar ferramentas Microsoft (.NET, XNA, DirectX, etc...) será muito útil estar familiarizado com esta ferramenta. No entanto, fica o alerta: **o Visual C++ (compilador da Microsoft) é muito diferente do GCC. A chance de seu código não compilar ou não funcionar no Linux é muito, muito grande!**