

# DOSBOX

## Ambiente de Programação DOS

Prof. Sérgio L. Cechin

# Windows x Linux

- Os procedimentos de instalação desses slides foram feitos para o Windows.
- Entretanto, existem procedimentos semelhantes para o Linux

# Obter os arquivos

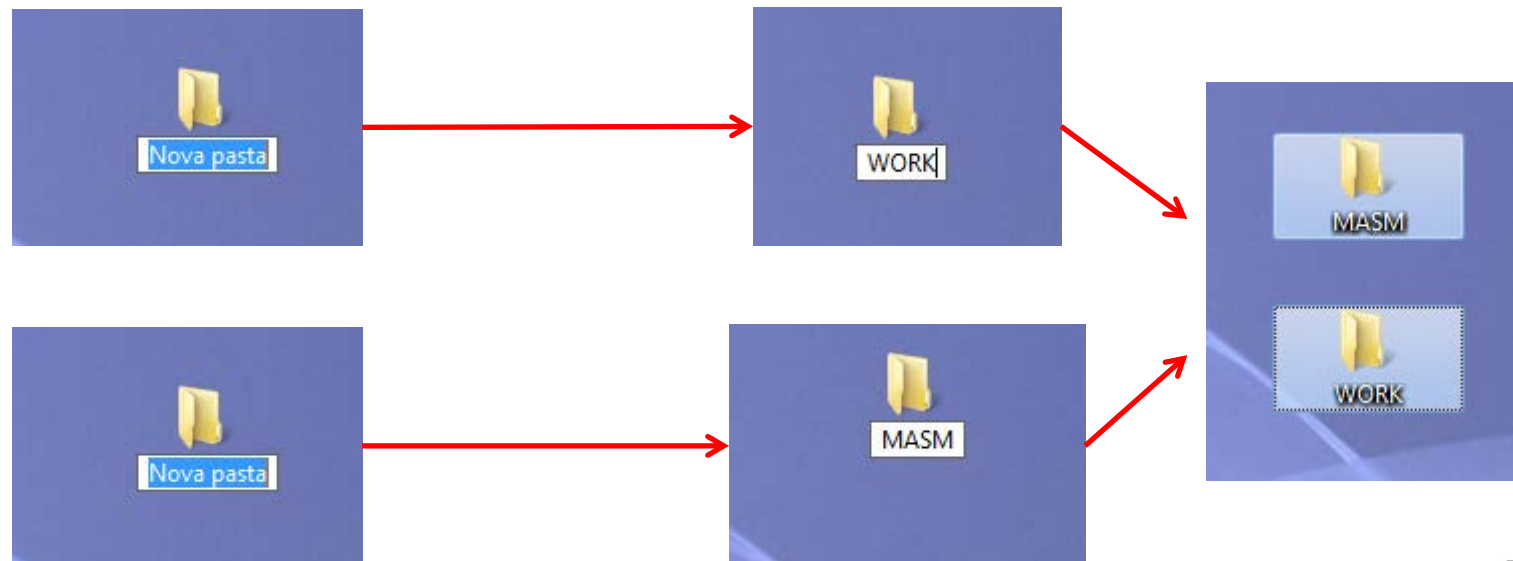
- **Obter** (*ainda NÃO instalar*) os seguintes arquivos
  - DosBox
  - MASM611
- DosBox
  - Trata-se de uma máquina virtual para emular o DOS
  - <http://www.dosbox.com/>
  - Pode ser obtido no Moodle da disciplina
    - Atualmente (junho/2013): DOSBox0.74-win32-installer.exe
- MASM611
  - Trata-se do montador assembly para o 80x86
  - Deve ser obtido do Moodle da disciplina
  - Atualmente (junho/2013): en\_masm611\_one\_disk.zip

# Instalar

- Instalar o DosBox
  - Rodar o programa executável de instalação

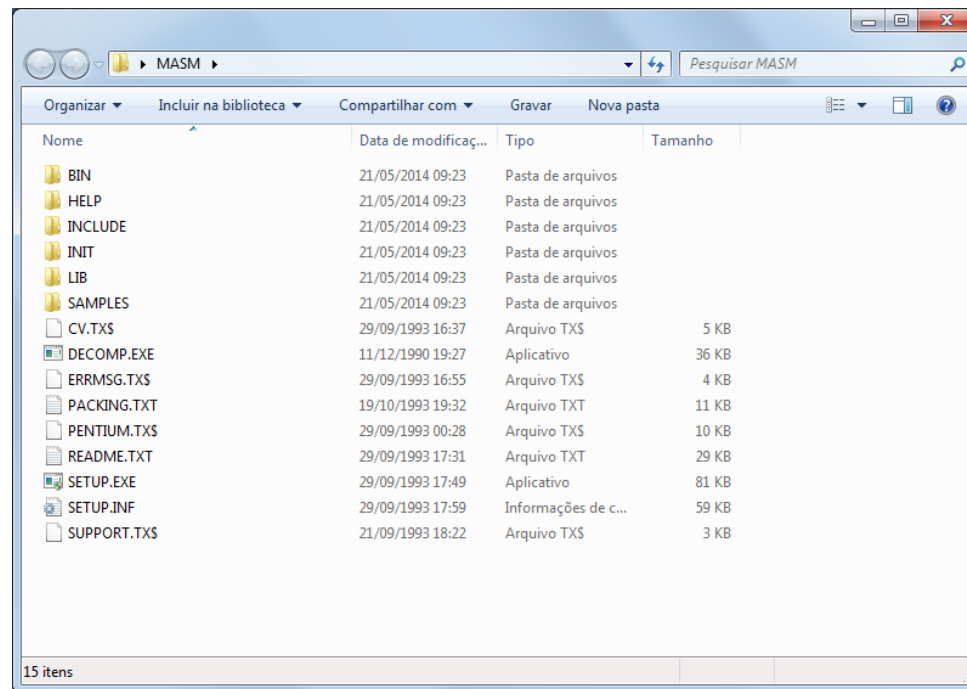
# Preparar diretórios

- No Desktop do seu Windows
  - **Criar** um diretório chamado WORK
  - **Criar** um segundo diretório chamado MASM



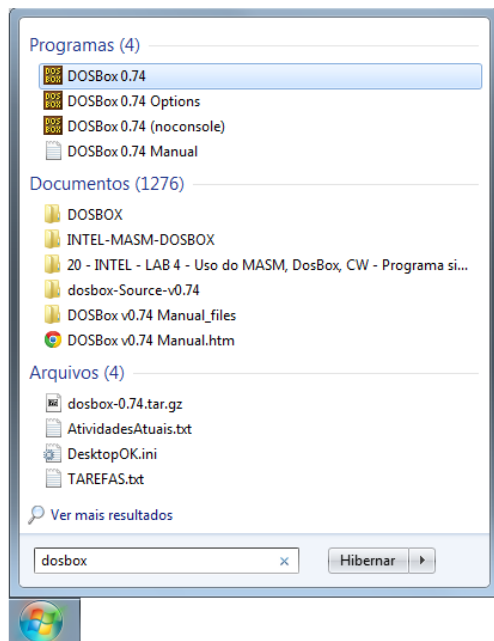
# Expandir o MASM

- No Windows, **expandir** o arquivo “en\_masm611\_one\_disk.zip” dentro do diretório MASM (recém criado)

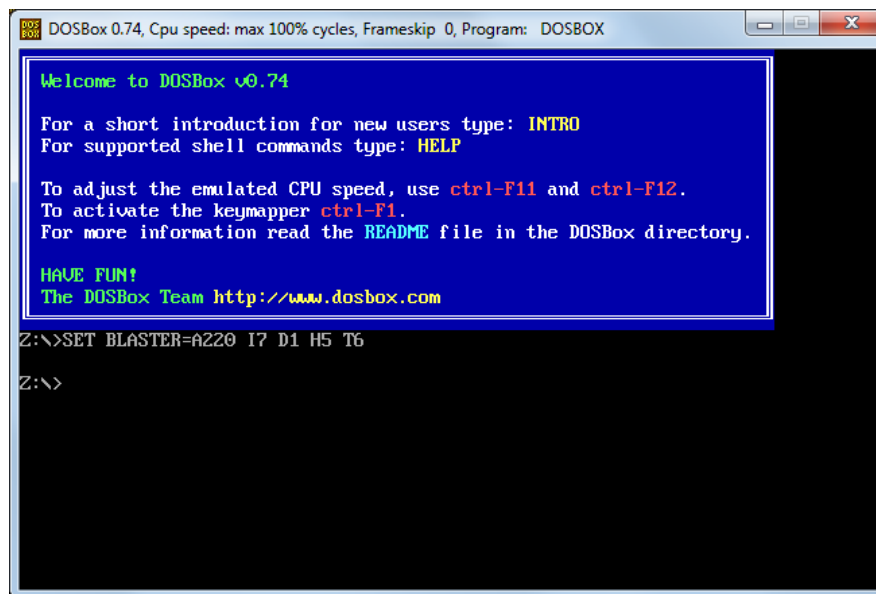


# Rodar o DosBox

2 →



1



## Criar discos “C:” e “A:”

- **No DosBox**
- Criar discos “C:” e “A:”, com os seguintes comandos  
**mount c** *[Colocar aqui o nome completo do diretório WORK]*  
**mount a** *[Colocar aqui o nome completo do diretório MASM]*
- Notar que o nome dos diretórios pode variar de máquina para máquina
  - Por exemplo, esses comandos poderiam ser
    - **mount c** C:\Users\cechin\Desktop\WORK
    - **mount a** C:\Users\cechin\Desktop\MASM

**Ver exemplos a seguir!**



# Exemplo

1



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX  
Z:\>mount c C:\Users\cechin\Desktop\WORK
```

2

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX  
Z:\>mount c C:\Users\cechin\Desktop\WORK  
Drive C is mounted as local directory C:\Users\cechin\Desktop\WORK\  
Z:\>
```

3



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX  
Z:\>mount c C:\Users\cechin\Desktop\WORK  
Drive C is mounted as local directory C:\Users\cechin\Desktop\WORK\  
Z:\>mount a C:\Users\cechin\Desktop\MASM_
```

4

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX  
Z:\>mount c C:\Users\cechin\Desktop\WORK  
Drive C is mounted as local directory C:\Users\cechin\Desktop\WORK\  
Z:\>mount a C:\Users\cechin\Desktop\MASM  
Drive A is mounted as local directory C:\Users\cechin\Desktop\MASM\  
Z:\>
```

# Efeito da criação dos discos

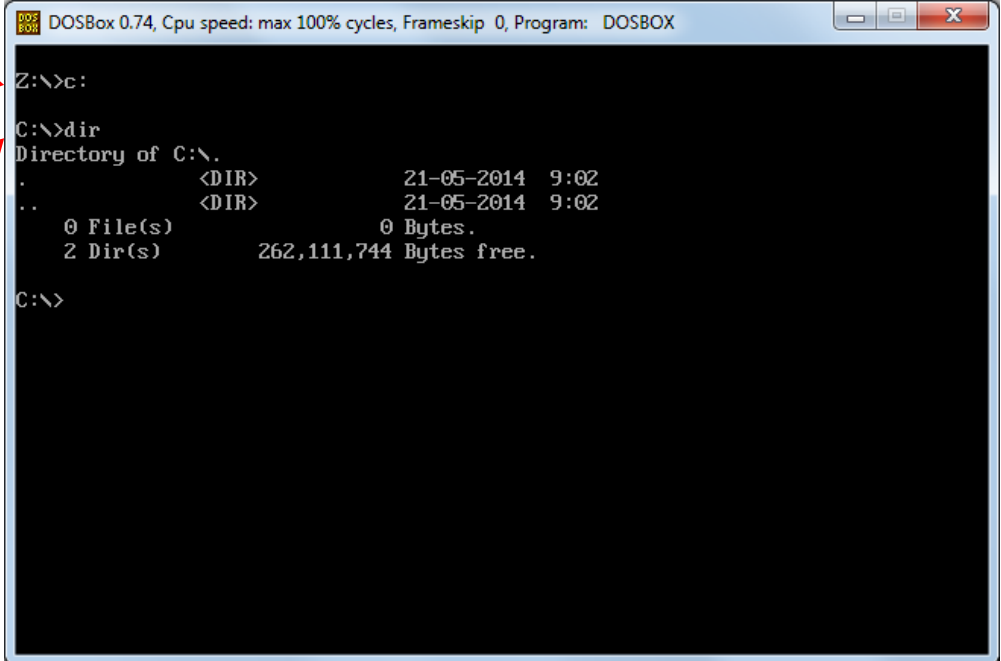
- O diretório do Windows chamado WORK será visível no DosBox como o disco “C:”
  - Tudo que for colocado no diretório WORK do Windows
  - Vai aparecer no disco “C:” do DosBox
- O diretório do Windows chamado MASM será visível no DosBox como o disco “A:”
  - Tudo que for colocado no diretório MASM do Windows
  - Vai aparecer no disco “A:” do DosBox
- **CUIDADO!**
  - Sempre que for alterado o conteúdo desses diretórios no Windows
  - É necessário chamar o programa “rescan” no DosBox, para que as alterações apareçam no DosBox
  - Exemplo: para renovar o disco “A:” usar o comando “rescan a:”

# Verificando o Disco “C:”

- Com os comandos do DOS, verifique o conteúdo do disco “C:”
- Esse disco deve estar vazio

1. Trocar do disco “Z” para o disco “C”

2. Listar o conteúdo do disco “C”  
(comando “**dir**”)



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Z:\>c:
C:\>dir
Directory of C:\.
.                <DIR>                21-05-2014   9:02
..               <DIR>                21-05-2014   9:02
0 File(s)        0 Bytes.
2 Dir(s)         262,111,744 Bytes free.
C:\>
```

# Verificando o Disco “A:”

- Esse disco deve conter o “masm”
  - Expandido no diretório MASM, no Windows

The image shows two DOSBox 0.74 windows. The left window shows the command prompt at Z:\> with the user typing 'a:' and pressing Enter, resulting in A:\>. A red arrow points from the text '1. Trocar do disco “Z” para o disco “A”' to this action. The right window shows the command prompt at A:\> with the user typing 'dir' and pressing Enter, resulting in a directory listing of A:\. A red arrow points from the text '2. Listar o conteúdo do disco “A” (comando “dir”)' to this action.

```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Z:\>a:
A:\>_

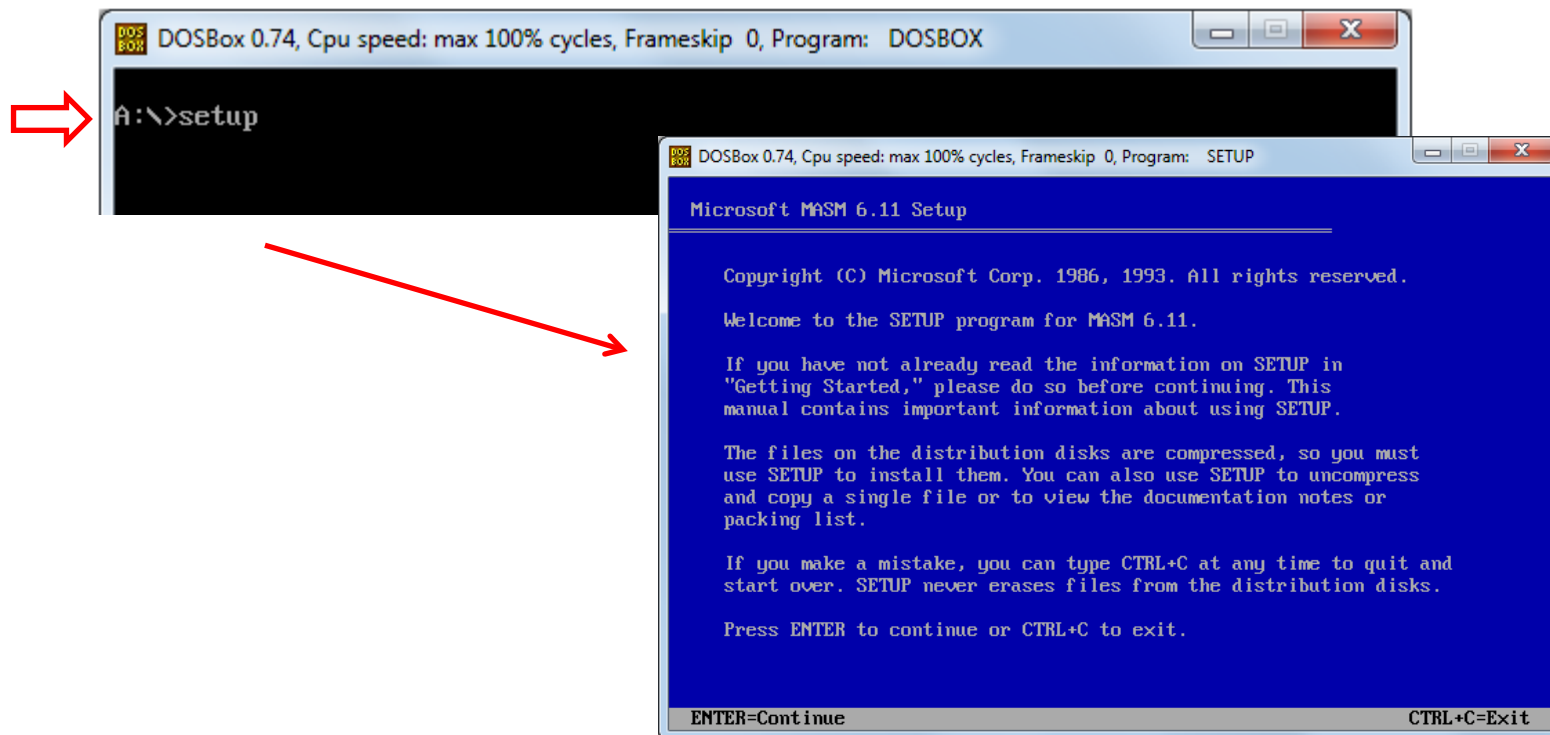
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
Z:\>a:
A:\>dir
Directory of A:\.
.                <DIR>                21-05-2014   9:23
..               <DIR>                21-05-2014   9:02
BIN              <DIR>                21-05-2014   9:23
HELP             <DIR>                21-05-2014   9:23
INCLUDE          <DIR>                21-05-2014   9:23
INIT             <DIR>                21-05-2014   9:23
LIB              <DIR>                21-05-2014   9:23
SAMPLES          <DIR>                21-05-2014   9:23
CU               TX$                  4,804 29-09-1993 16:37
DECOMP           EXE                  35,921 11-12-1990 18:27
ERRMSG           TX$                   3,460 29-09-1993 16:55
PACKING          TXT                   11,167 19-10-1993 19:32
PENTIUM          TX$                   9,326 29-09-1993  0:28
README           TXT                   28,692 29-09-1993 17:31
SETUP            EXE                   82,209 29-09-1993 17:49
SETUP            INF                   60,068 29-09-1993 17:59
SUPPORT          TX$                   2,632 21-09-1993 18:22
  9 File(s)      238,279 Bytes.
  8 Dir(s)       262,111,744 Bytes free.
A:\>_
```

1. Trocar do disco “Z” para o disco “A”

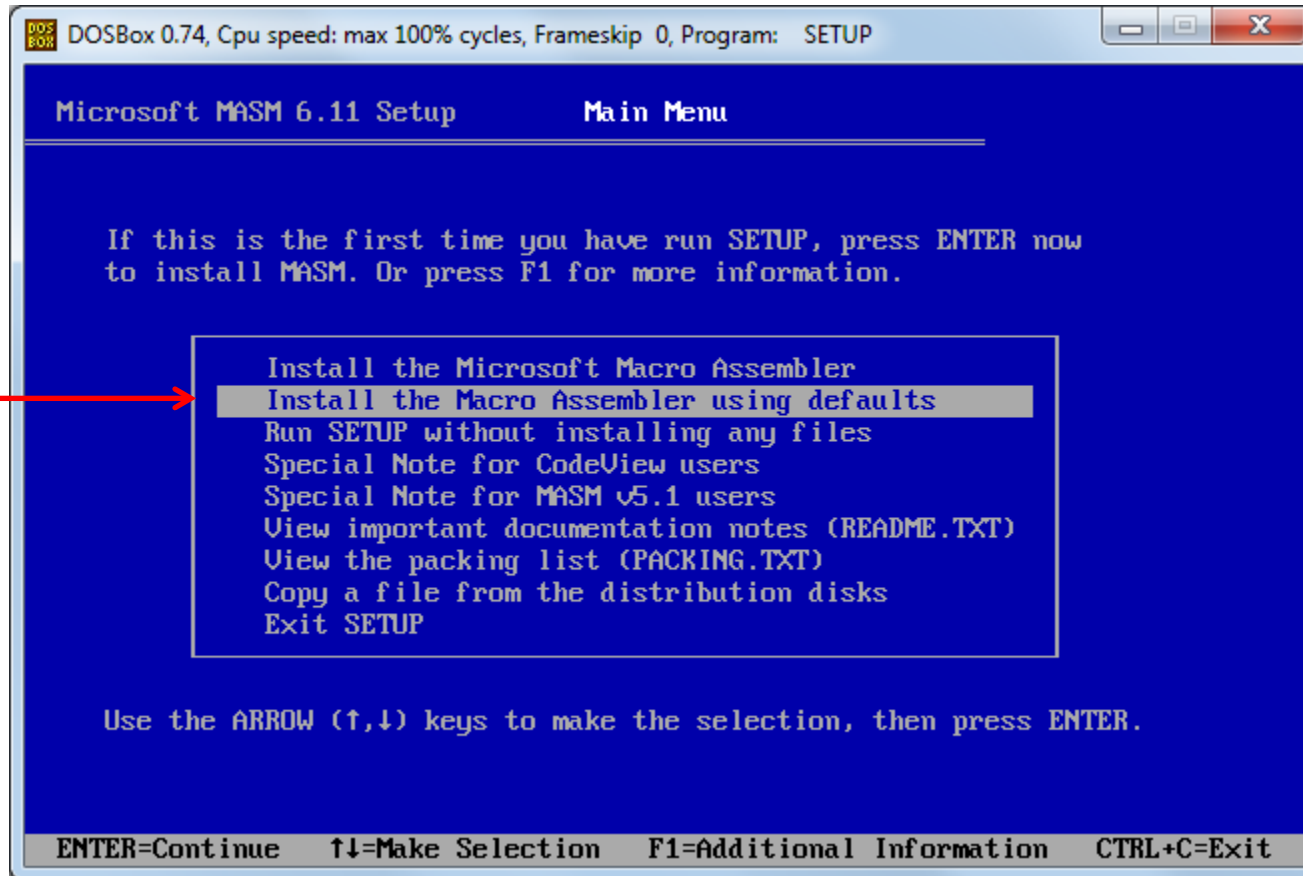
2. Listar o conteúdo do disco “A” (comando “dir”)

# Instalar o MASM (no DosBox)

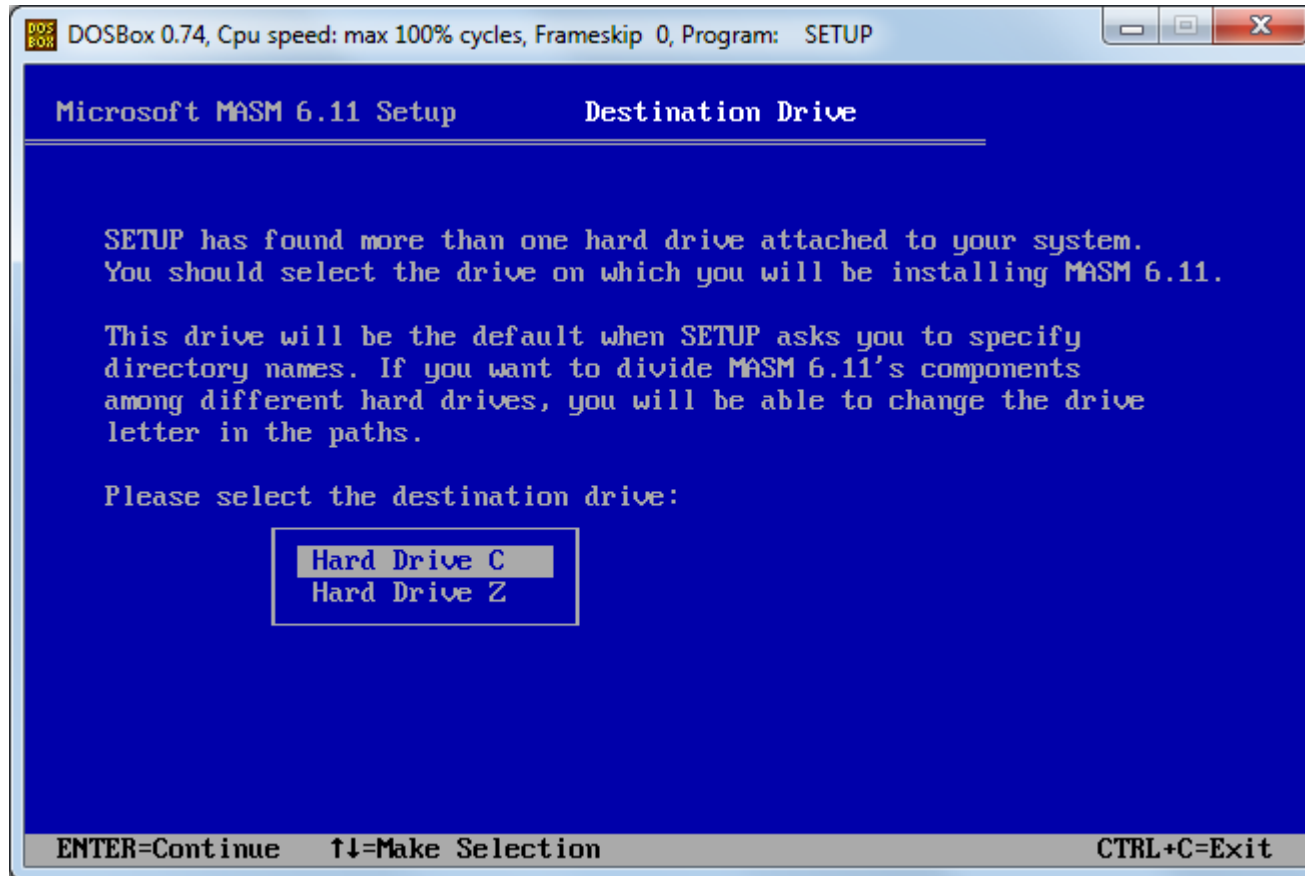
- Rodar o programa “setup.exe” do disco “A:”



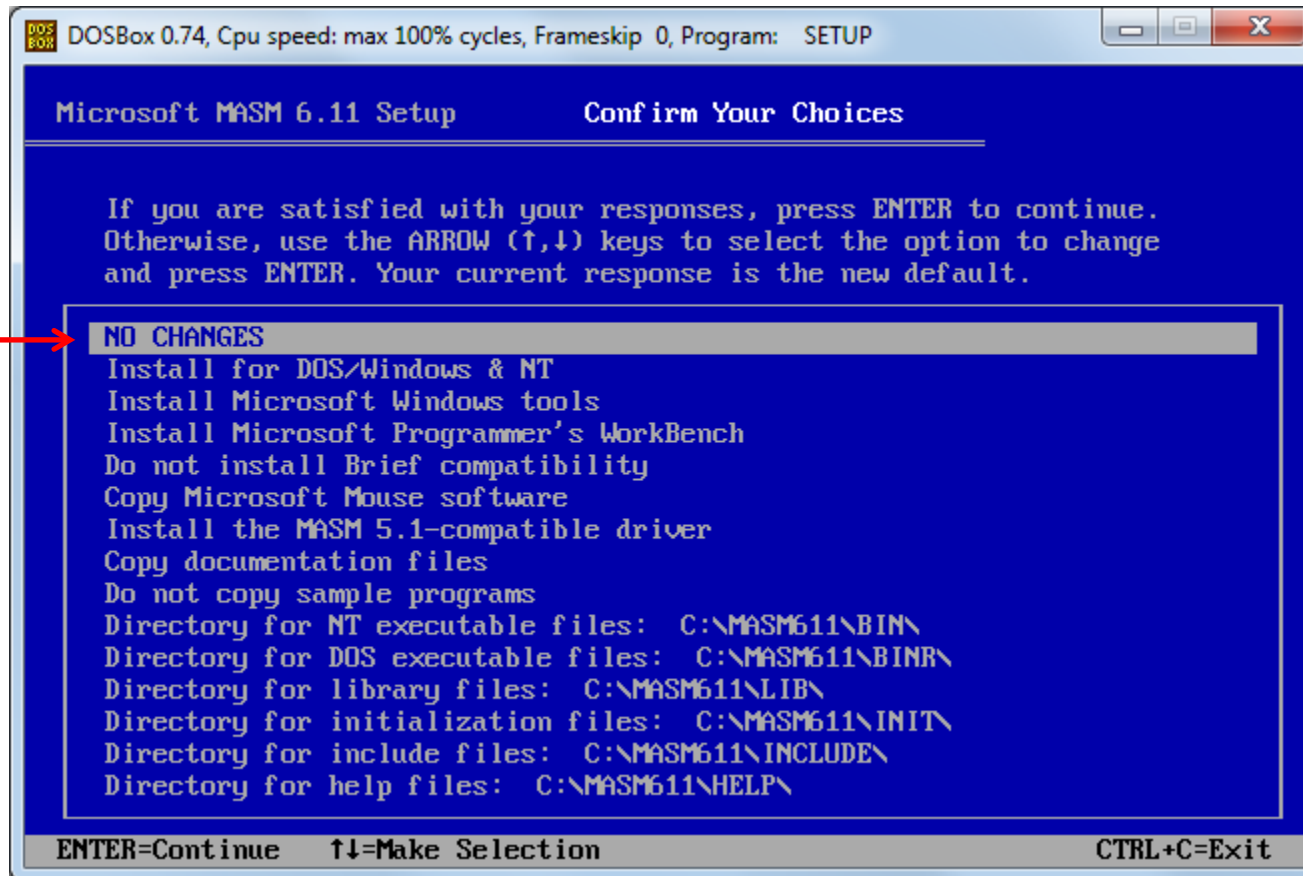
# Instalar “usando *defaults*”



# Instalar no disco “C:”

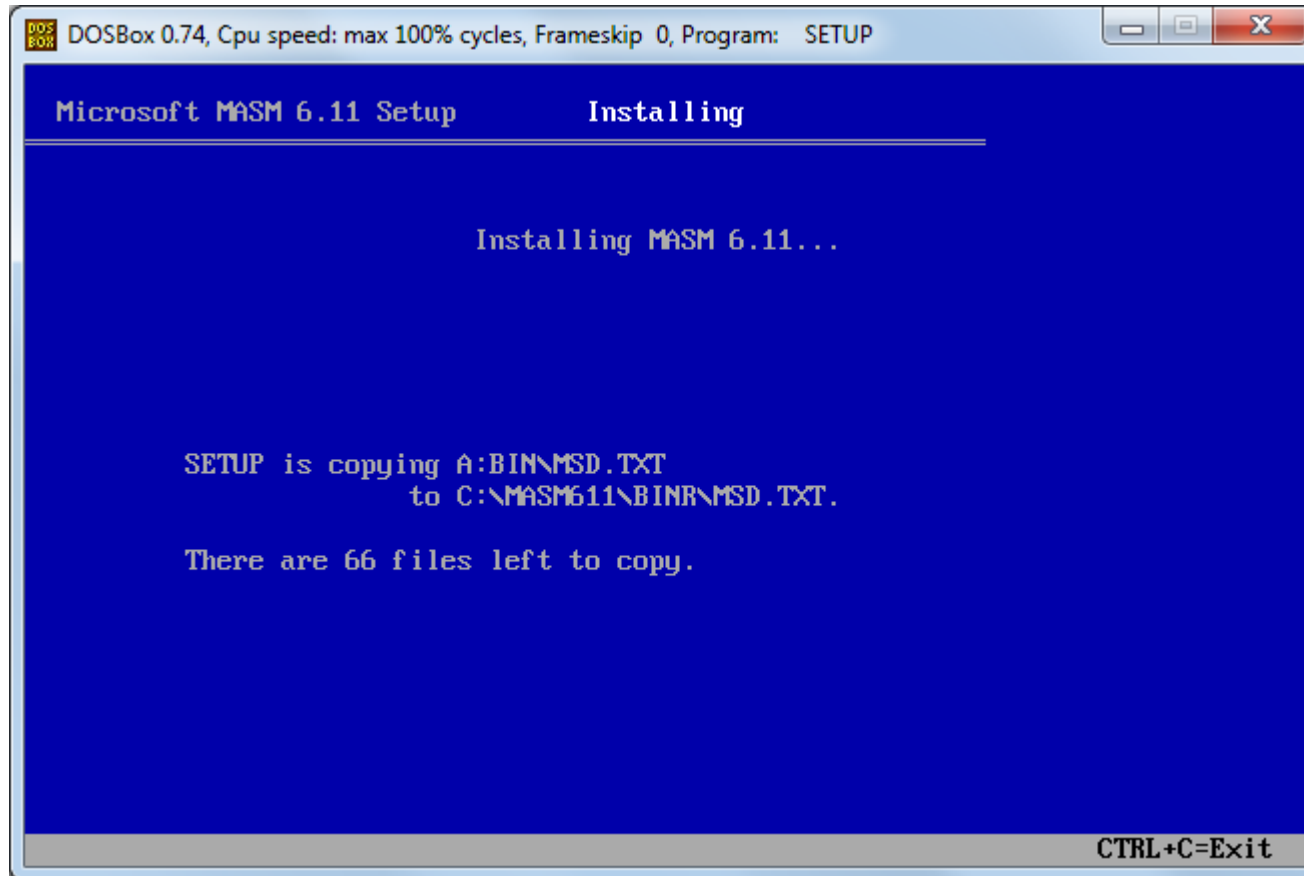


# Aceite as opções “padrão”

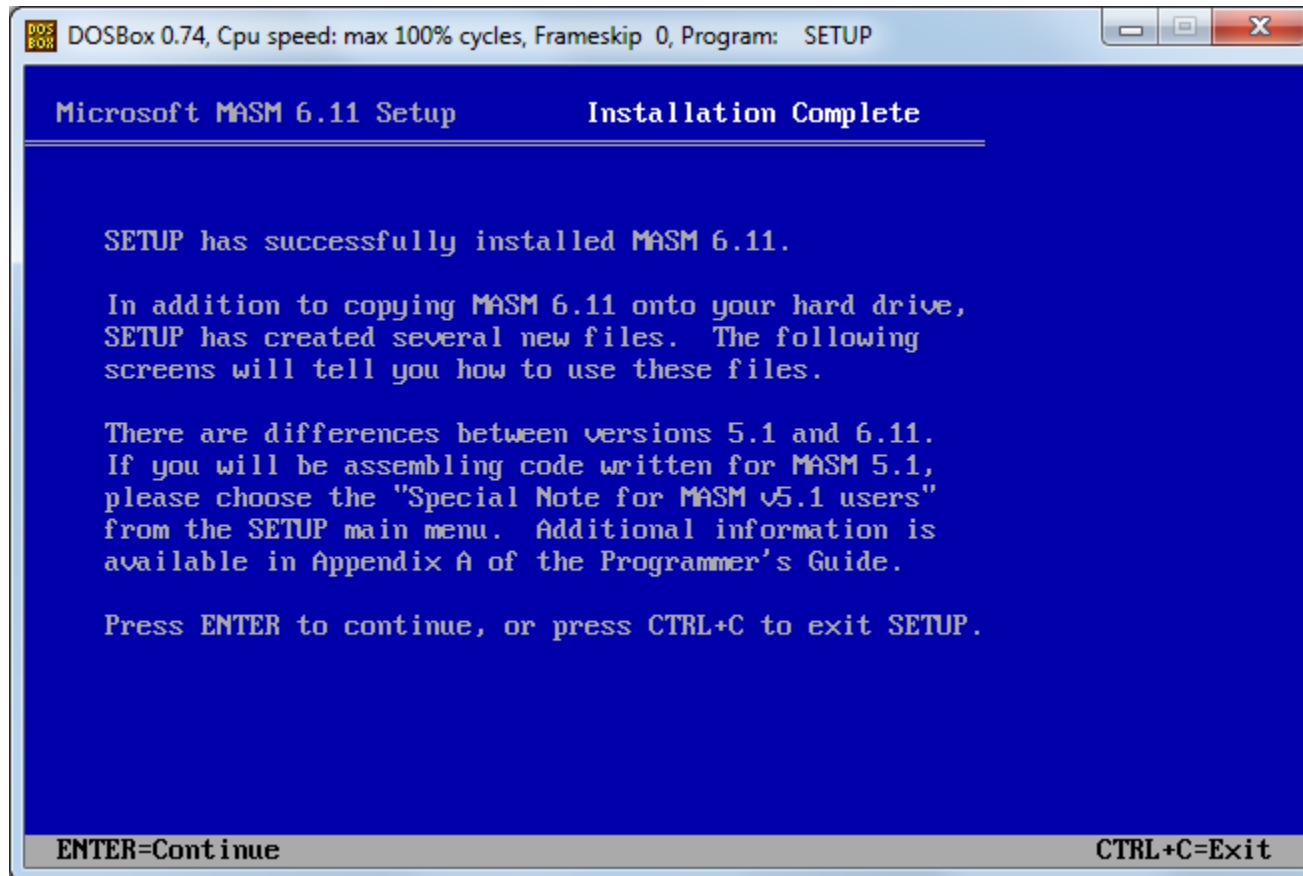




## ... Instalação ...

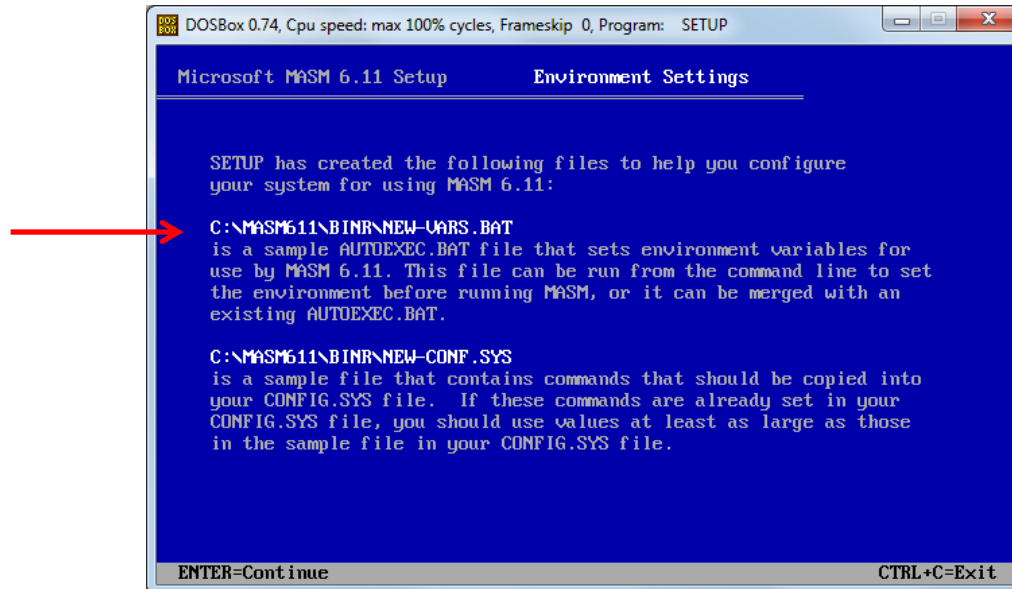


# Final da Instalação



## Algumas informações

- Após o término da instalação, seguem algumas janelas de informação
- Em uma dessas janelas, observe o diretório onde está o arquivo NEW-VARS.BAT
  - Anote essa informação para uso futuro!



DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: SETUP

Microsoft MASM 6.11 Setup      Environment Settings

SETUP has created the following files to help you configure your system for using MASM 6.11:

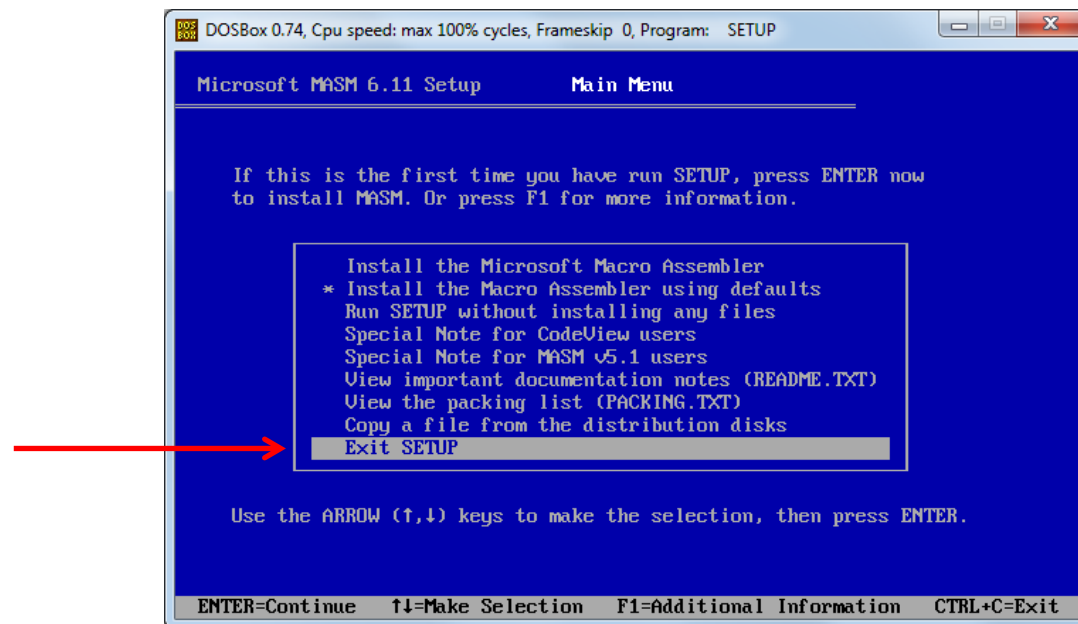
C:\MASM611\BIN\NEW-VARS.BAT  
is a sample AUTOEXEC.BAT file that sets environment variables for use by MASM 6.11. This file can be run from the command line to set the environment before running MASM, or it can be merged with an existing AUTOEXEC.BAT.

C:\MASM611\BIN\NEW-CONF.SYS  
is a sample file that contains commands that should be copied into your CONFIG.SYS file. If these commands are already set in your CONFIG.SYS file, you should use values at least as large as those in the sample file in your CONFIG.SYS file.

ENTER=Continue      CTRL+C=Exit

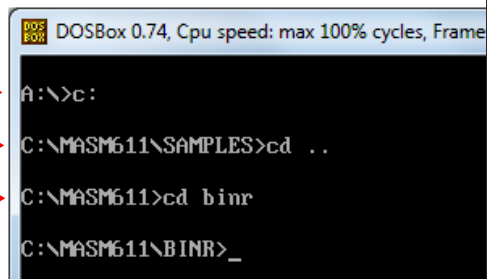
# Encerrar a instalação

- Ao final da instalação, o programa retorna a janela inicial de instalação
- Ao retornar para a janela de instalação, usar a opção **“Exit”**
  - O MASM já está instalado
  - As outras opções não nos interessam, nesse momento



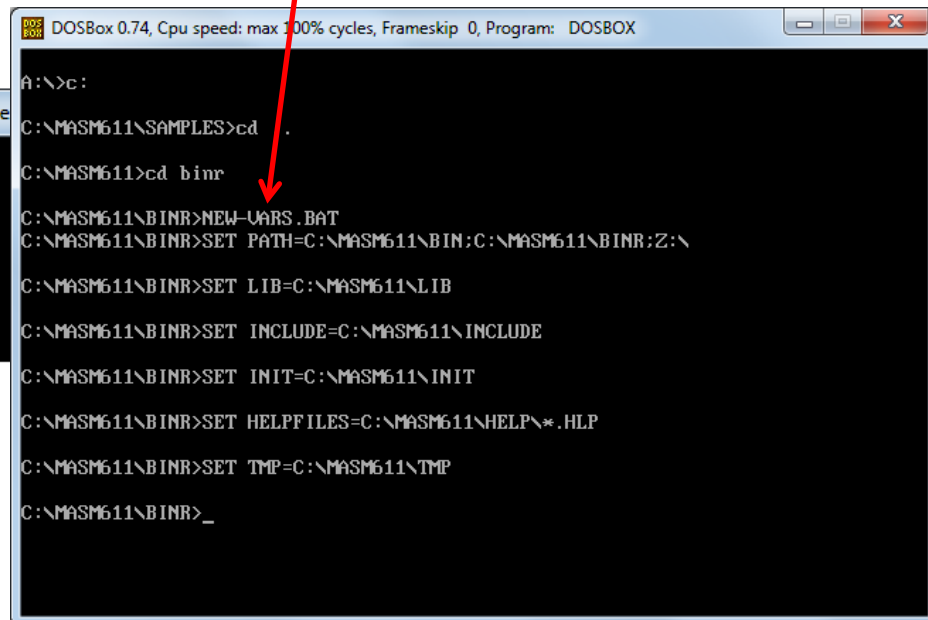
# Configurar o ambiente de trabalho

- Essa operação deve ser **realizada sempre que entrar no DosBox**
- Executar o programa de configuração das “Variáveis de Sistema” do DosBox
  - Chamar o programa NEW-VARS.BAT



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frame
A:\>c:
C:\MASM611\SAMPLES>cd ..
C:\MASM611>cd binr
C:\MASM611\BINR>_
```

Ir para o diretório onde está o NEW-VARS.BAT  
Usar o comando “CD” (*change Directory*)



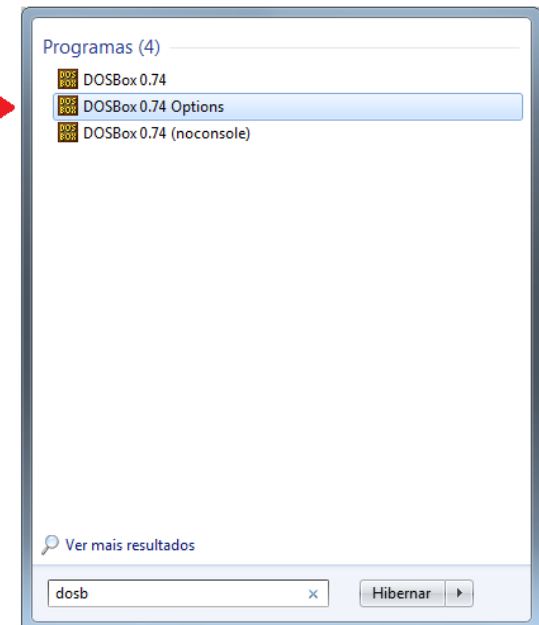
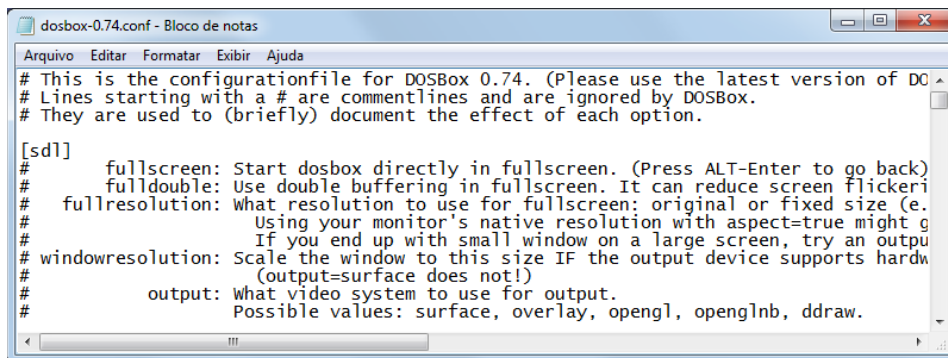
```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
A:\>c:
C:\MASM611\SAMPLES>cd ..
C:\MASM611>cd binr
C:\MASM611\BINR>NEW-VARS.BAT
C:\MASM611\BINR>SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\MASM611\BINR;Z:\
C:\MASM611\BINR>SET LIB=C:\MASM611\LIB
C:\MASM611\BINR>SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE
C:\MASM611\BINR>SET INIT=C:\MASM611\INIT
C:\MASM611\BINR>SET HELPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP
C:\MASM611\BINR>SET TMP=C:\MASM611\TMP
C:\MASM611\BINR>_
```

# Ambiente pronto!

- Seu ambiente de programação está pronto para trabalhar.
- Mas, pode-se automatizar algumas ações, conforme os slides a seguir

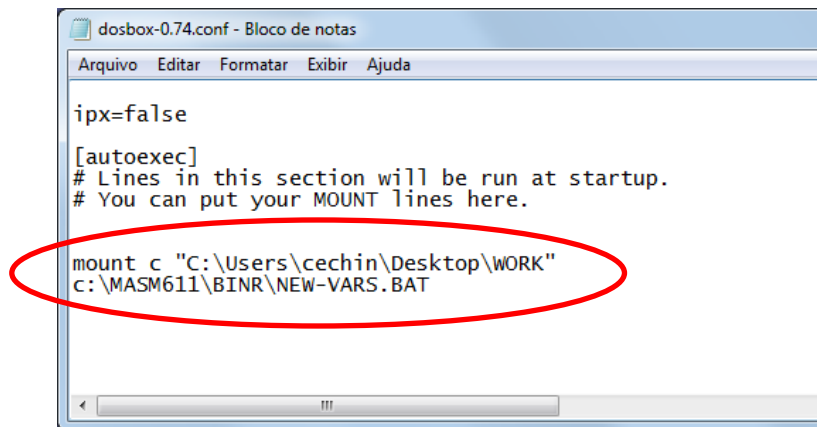
# Arquivo de Configuração do DosBox

- Os comandos “mount” e “new-vars” devem ser chamados sempre que o DosBox for inicializado.
- Para automatizar essa tarefa, pode-se editar o arquivo de configuração do DosBox, que será chamado sempre que o DosBox for inicializado
- Para isso, no Windows,
  - Chamar “DosBox 074 Options”
  - Vai ser aberto o arquivo de configuração
  - Acrescentar as linhas de comando desejadas no final do arquivo



# Comandos de Automação

- Sugestão de comandos
  - `mount c "C:\Users\cechin\Desktop\WORK"`
  - `c:\MASM611\BINR\NEW-VARS.BAT`
- Na próxima vez que você entrar no DosBox, esses comandos serão executados automaticamente

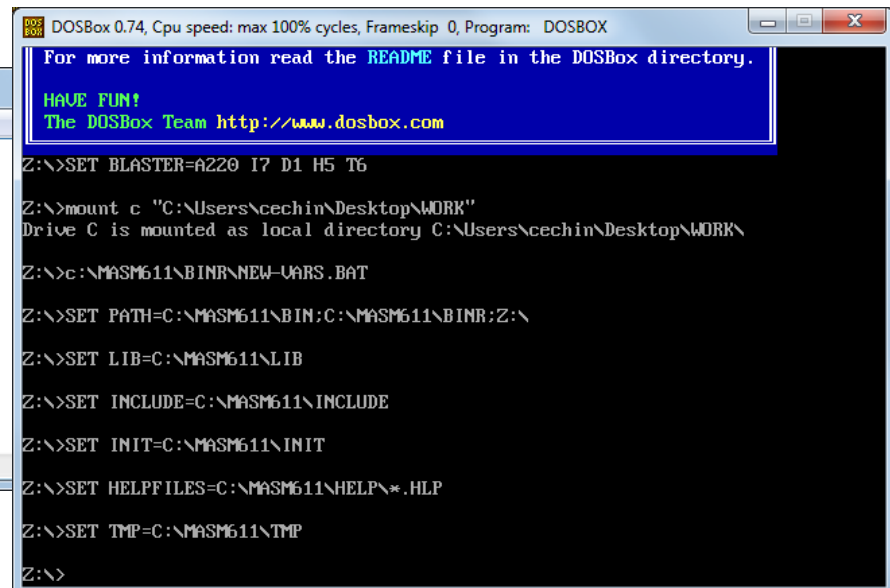


```
dosbox-0.74.conf - Bloco de notas
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda

ipx=false

[autoexec]
# Lines in this section will be run at startup.
# You can put your MOUNT lines here.

mount c "C:\Users\cechin\Desktop\WORK"
c:\MASM611\BINR\NEW-VARS.BAT
```



```
DOSBox 0.74, Cpu speed: max 100% cycles, Frameskip 0, Program: DOSBOX
For more information read the README file in the DOSBox directory.
HAVE FUN!
The DOSBox Team http://www.dosbox.com

Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6

Z:\>mount c "C:\Users\cechin\Desktop\WORK"
Drive C is mounted as local directory C:\Users\cechin\Desktop\WORK\

Z:\>c:\MASM611\BINR\NEW-VARS.BAT

Z:\>SET PATH=C:\MASM611\BIN;C:\MASM611\BINR;Z:\

Z:\>SET LIB=C:\MASM611\LIB

Z:\>SET INCLUDE=C:\MASM611\INCLUDE

Z:\>SET INIT=C:\MASM611\INIT

Z:\>SET HELPFILES=C:\MASM611\HELP\*.HLP

Z:\>SET TMP=C:\MASM611\TMP

Z:\>
```



# Desenvolvimento de um programa

- Criar um arquivo fonte (no **DosBox** ou **Windows**)
  - Ex: criar o arquivo “teste.asm”
  - Se for no Windows, não esquecer do “*rescan*”
- Chamar o montador (no **DosBox** apenas)
  - MASM teste.asm
- Chamar o ligador
  - LINK teste.obj
- Se não houver erros, será gerado um arquivo executável
  - Será criado um arquivo “teste.exe”

# Processo de Desenvolvimento (sugestão)

- Edição do arquivo .ASM
  - Fazer isso no próprio Windows, pois os editores são melhores do que os fornecidos no DOS
  - Pode-se editar os arquivos existentes nos próprios diretórios compartilhados com o DosBox
- Uma vez editado o fonte, retornar para o DosBox e
  - Usar comando “*rescan*”, para trazer as alterações do arquivo .ASM realizadas no Windows para o DosBox
    - Sempre que algum arquivo for alterado no Windows e se desejar que essa alteração apareça no DosBox, é necessário chamar o comando *rescan*.
  - Montar e ligar o programa
  - Executar o programa

# DOSBOX

## Ambiente de Programação DOS

Prof. Sérgio L. Cechin