

## Tutorial para configuração do Concert CPLEX

### Introdução

Este tutorial apresenta instruções de configuração da tecnologia Concert para as IDEs Microsoft Visual C++ (Windows) e CodeBlocks(linux). Ao final, será possível produzir códigos em C++ que utilizam a biblioteca do CPLEX para resolver problemas de otimização.

O software IBM ILOG CPLEX está disponível para ambientes Windows e UNIX, sendo que, oficialmente, para Windows suporta o Microsoft Visual C++ ou Eclipse.

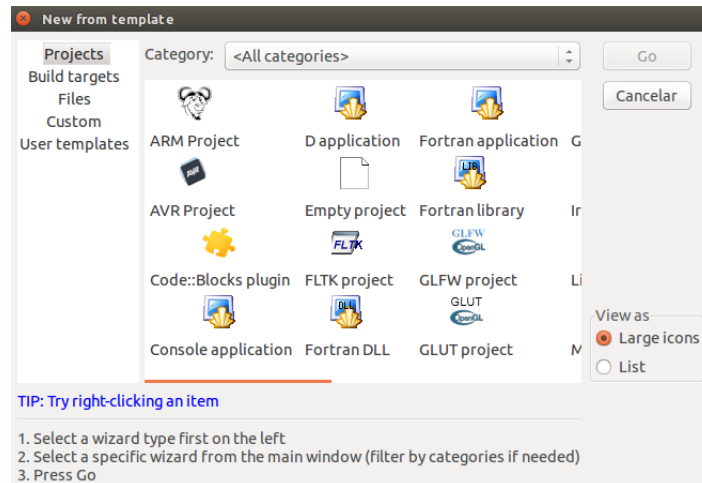
Por motivos de simplificação utilizaremos <CPLEX\_home> e <Concert\_home> para indicar, respectivamente, o diretório de instalação do CPLEX e o do Concert.

Antes de dar sequência a este tutorial, certifique-se que sua máquina possui o CPLEX instalado. No PVANET podem ser encontradas diferentes versões para cada tipo de máquina, porém recomendo que instalem o CPLEX 64 bits para evitar problemas de compatibilidade (use outro apenas se seu sistema operacional for 32 bits). Quando estiver instalando o CPLEX não desmarque o campo que pergunta se vocês querem atualizar as variáveis de ambiente do Windows!

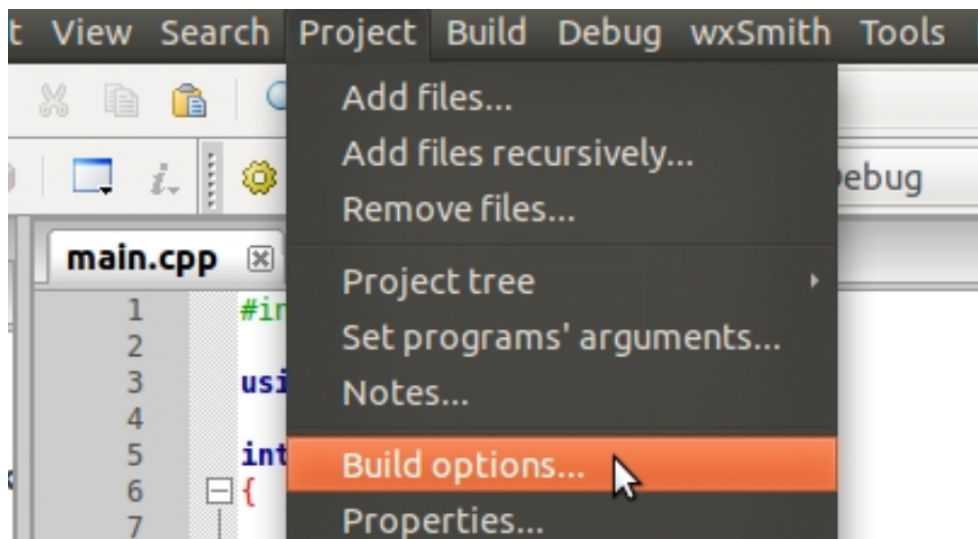
### Configurando no linux (Recomendo fortemente pela simplicidade)

Considerando que você tenha instalado o CodeBlocks <http://goo.gl/ooskwt> vamos aos passos seguintes:

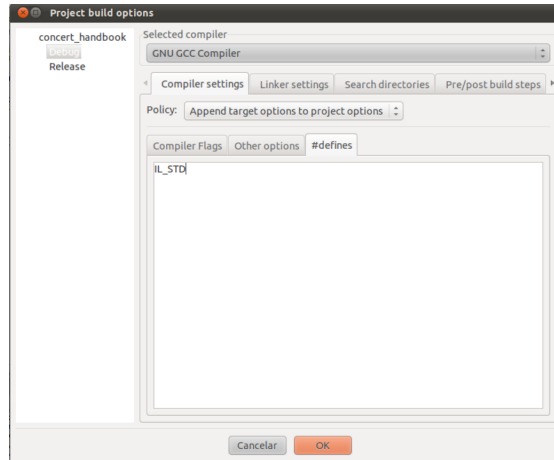
**Passo 1:** Crie um projeto com o nome de preferência (não colocar espaços ou assentos no nome do projeto). Vá em *File >> New >> Project*. Escolha a opção *Console Application >> C++* e continue até finalizar a criação do projeto.



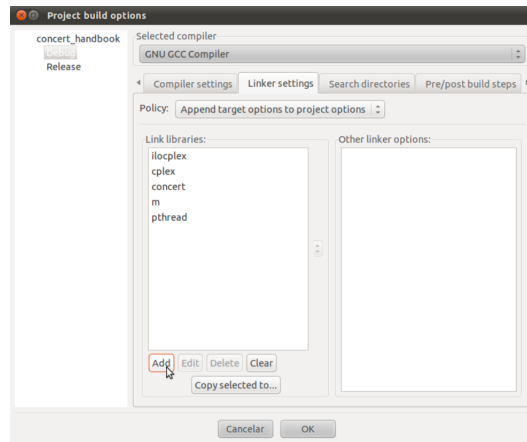
**Passo 2:** Selecione *Project* >> *Build Options* e então a configuração de construção de preferência (geralmente *Debug*).



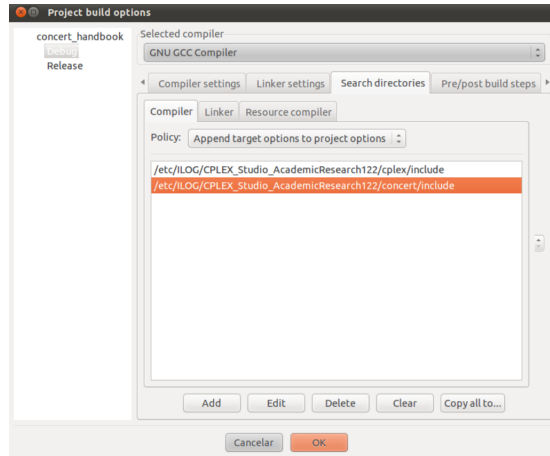
**Passo 3:** Na aba *Compiler settings* selecione a aba *#defines* e adicione *IL\_STD*.



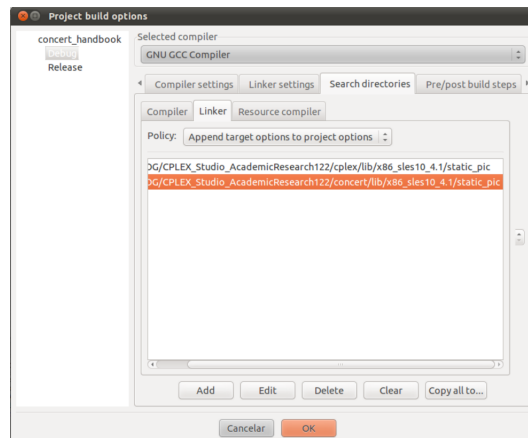
**Passo 4:** Na aba *Linker settings* inclua as bibliotecas *ilocplex*, *cplex*, *concert*, *m* e *pthread* clicando no botão *Add* em *Link libraries*.



**Passo 5:** Na aba *Search Directories* e na sub-aba *Compiler*, adicione os diretórios `<CPLEX_home>/include` e `<Concert_home>/include`.



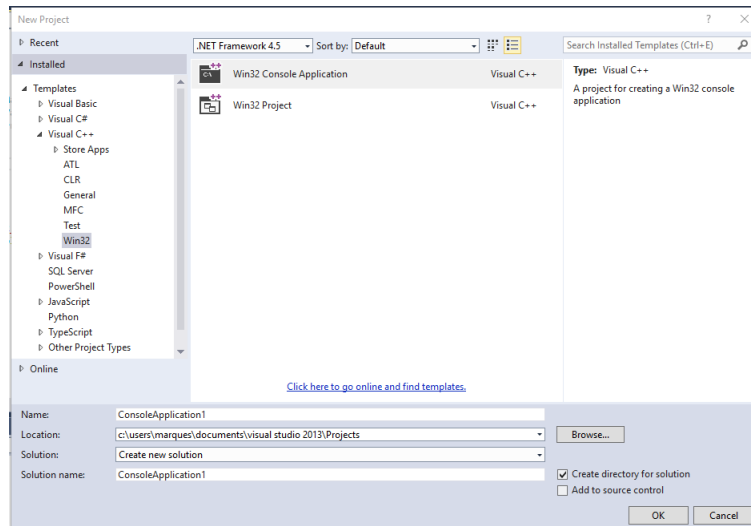
**Passo 6:** Ainda na aba *Search directories*, selecione a sub-aba *Linker* e adicione os diretórios:  $\langle CPLEX\_home \rangle / \text{lib} / \langle port \rangle / \text{static\_pic}$  e  $\langle Concert\_home \rangle / \text{lib} / \langle port \rangle / \text{static\_pic}$ .



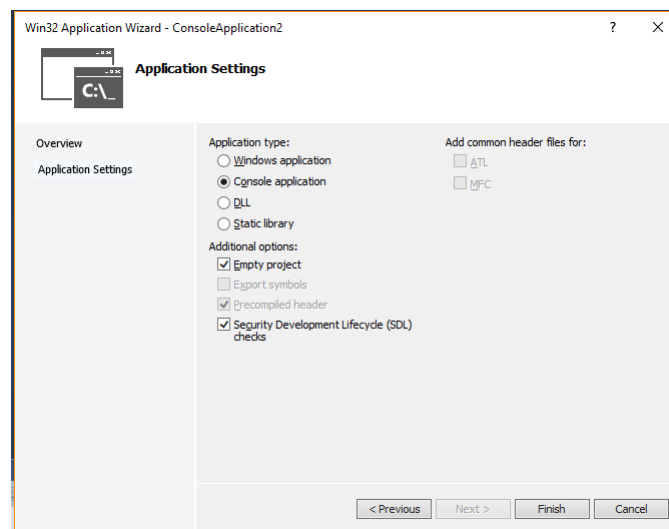
## Configurando no Windows

Considerando que você tenha instalado o Visual Studio 2013 <http://goo.gl/6x1DR9> vamos aos passos seguintes:

**Passo 1:** Selecione *File >> New >> Project* para criar um novo projeto. Escolha o tipo de projeto como *Win32* e *Win32 Console Application*.



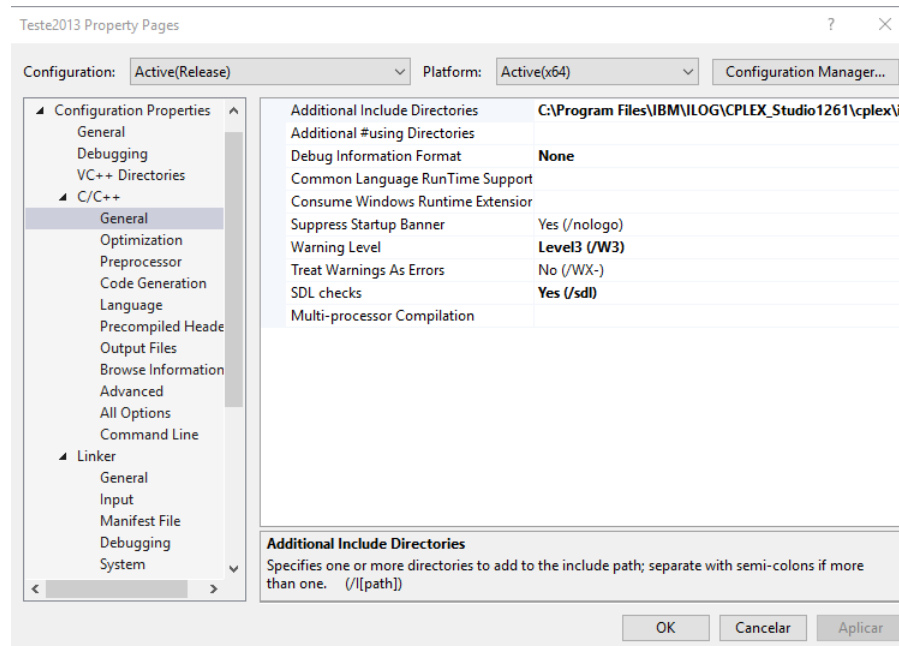
**Passo 2:** Na tela seguinte clique em *next*. A seguir selecione a opção *Application Type* como *Console Application*, e marque *Empty Project*. Clique em *Finish*.



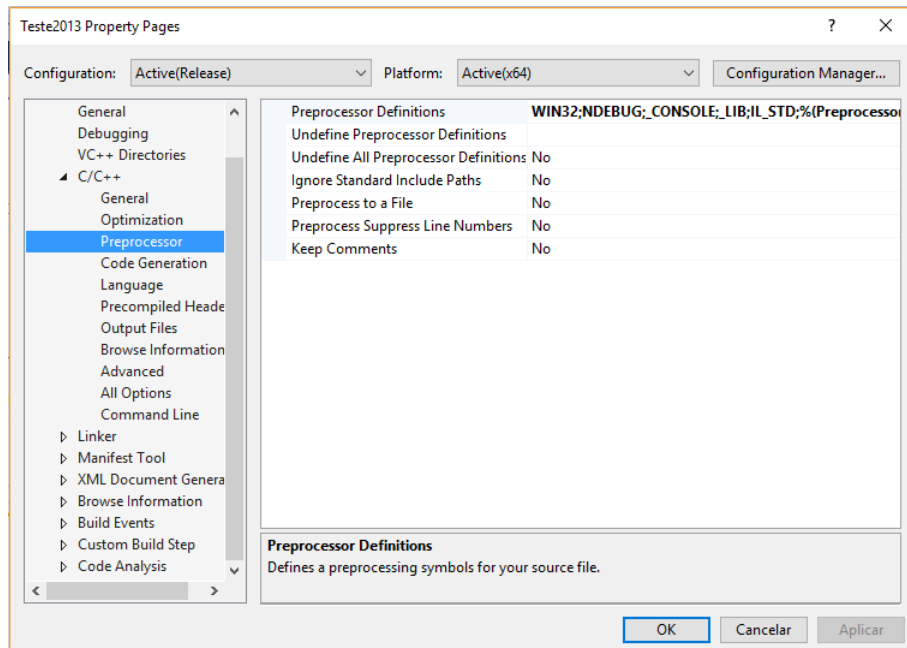
**Passo 3:** Vá em *Build >> Configuration Manager*, selecione Release. Caso o sistema operacional seja 32, somente clique em Ok. Caso contrário selecione x64 em *Active solution platform*. Se não existir esta opção clique em *New*, escolha x64 e confirme.

**Passo 4:** Com o projeto criado, importe seu código fonte pelo menu *Project >> Add Existent Item*, ou crie um novo arquivo pelo menu *Project >> Add New Item >> C++ File...* A seguir

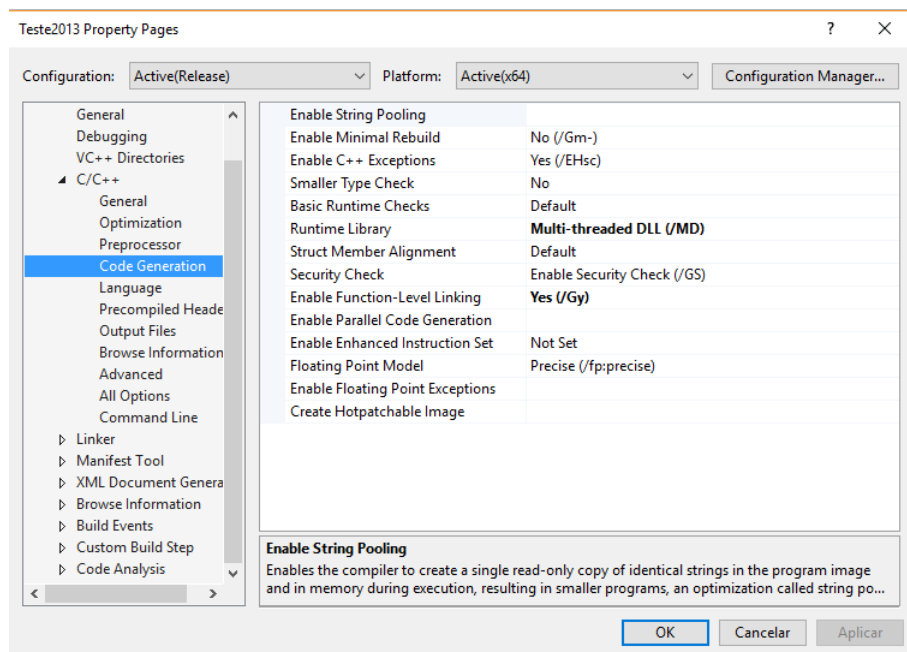
selecione seu projeto na janela lateral, clique com o botão direito no nome do projeto e vá em *Properties*, ou acesse pelo menu *Project >> Properties*. Selecione *C/C++ >> General* e na opção *Additional Include Directories* adicione `<CPLEX_home>/include` e `<Concert_home>/include`. Ainda nesta opção, marque *Debug Information Format* como *Disable/None*.



**Passo 5:** Ainda nas opções de *C/C++* selecione *Preprocessor* e em *Preprocessor Definitions* adicione `IL_STD`.



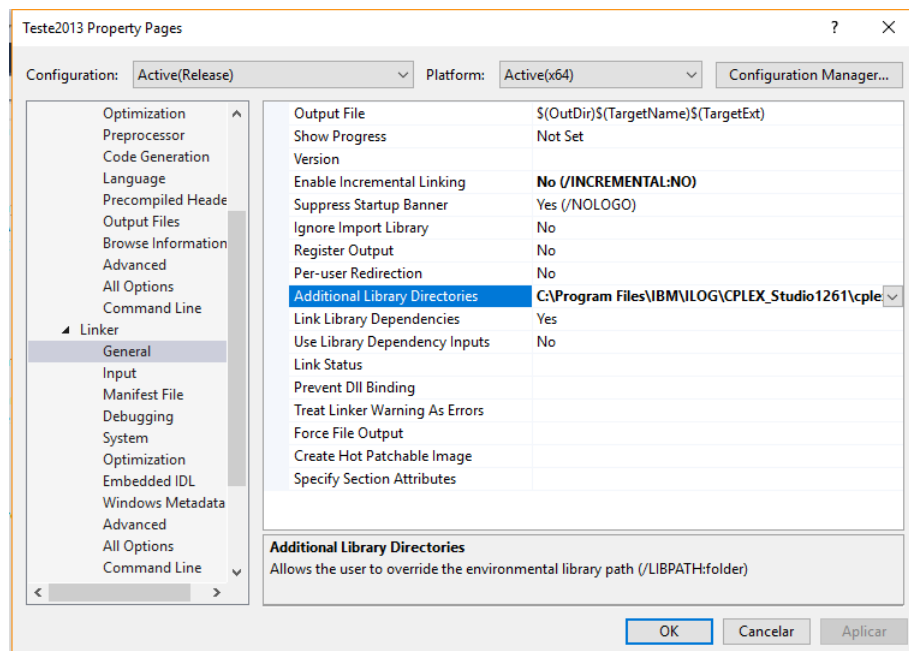
**Passo 6:** Selecione *Code Generation* e em *Runtime Library* marque a opção *Multi-threaded DLL (/MD)*.



**Passo 7:** Selecione *Linker >> General* e em *Additional Library Directories* adicione os seguintes

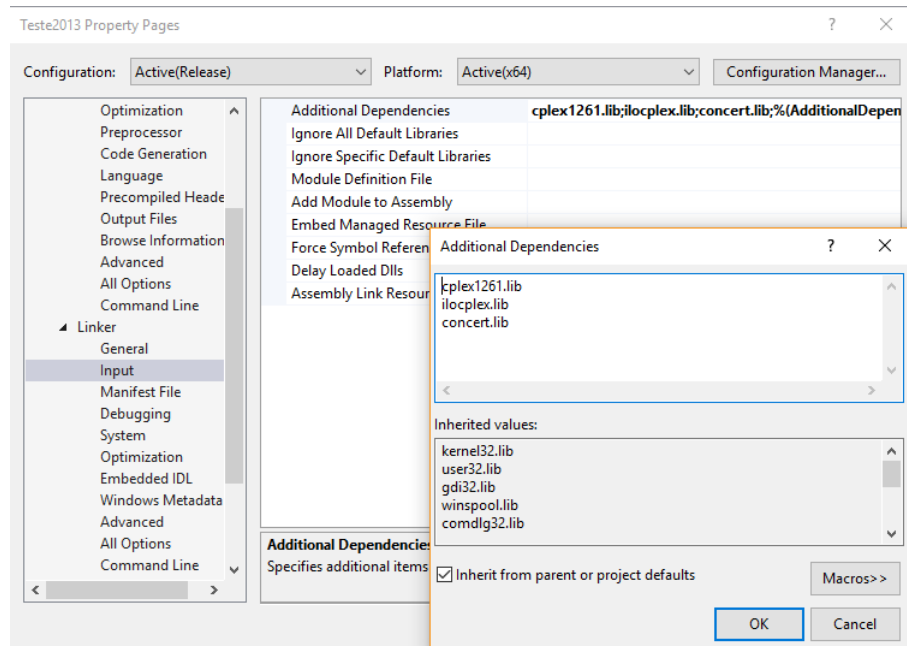
diretórios:

- <CPLEX\_home> \cplex\lib\x64\_windows-vs2013\stat\_mda
- <CPLEX\_home> \concert\lib\x64\_windows-vs2013\stat\_mda



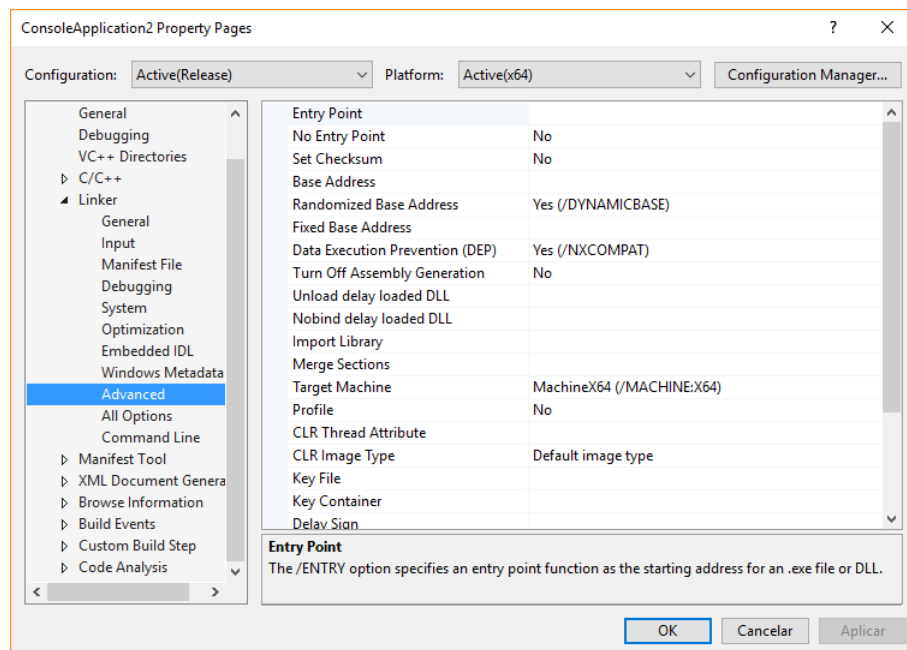
**Passo 8:** Selecione Linker >> Input e em *Additional Dependencies* adicione *cplex1261.lib*, *ilocplex.lib* e *concert.lib* (conforme arquivos contidos dentro do diretório inserido no passo anterior).





Clique em Ok.

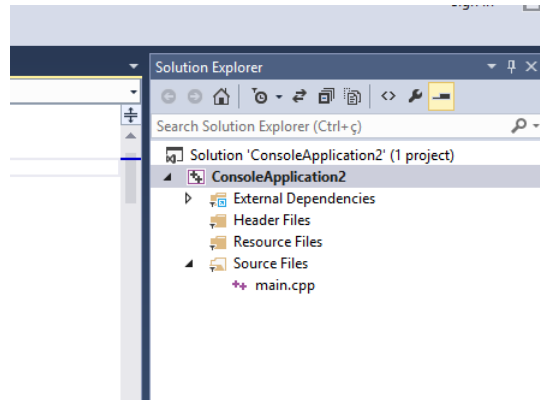
Passo 9: Caso o sistema operacional seja 64 bits é necessário um passo adicional. Vá na aba *Linker >> Advanced* e mude a opção *Target Machine* para *MachineX64*.



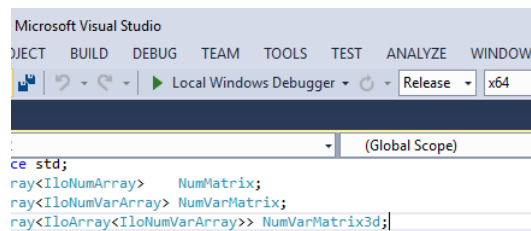
---

Clique em Aplicar e então Ok novamente. Pronto, agora você já pode abrir o arquivo .cpp e começar a codificar.

A qualquer momento, você pode compilar seu projeto para verificar possíveis erros. Clique com o botão direito sobre o nome do projeto >> *Build*.



Para executar seu projeto, clique em *Local Windows Debugger* próximo ao menu superior.



**BOM TRABALHO!**