**Um pouco mais sobre arquivos de cabeçalho .h e arquivos fonte .cpp e <iostream>**

**DIFERENÇAS ENTRE ARQUIVOS DE CABEÇALHO E ARQUIVOS FONTE .CPP**

Basicamente, os arquivos de cabeçalho são # incluídos e não compilados, enquanto os arquivos fonte .cpp são compilados e não # incluídos.

A instrução #include é basicamente como uma operação de copiar e colar. O compilador irá "substituir" a linha #include pelo conteúdo real do arquivo que você está incluindo ao compilar o arquivo.

Um arquivo de cabeçalho é um arquivo com extensão **.h ou sem extensão, a exemplo de iostream**e que contém declarações de funções C e C++ e definições de macro a serem compartilhadas entre vários arquivos fonte .cpp. Existem dois tipos de arquivos de cabeçalho: os arquivos que o programador cria e os arquivos que já vêm junto com o compilador.

Usamos o arquivo .h, para melhorar os tempos de construção e para vincular ao código sem que você precise  ter a fonte para as definições das funções e recursos que vai usar.

Os arquivos de código C ++ (com uma extensão .cpp) não são os únicos arquivos comumente vistos em programas C ++. O outro tipo de arquivo é chamado de **arquivo de cabeçalho .h** . Os arquivos de cabeçalho geralmente têm uma extensão .h, mas ocasionalmente você os verá com uma extensão .hpp ou nenhuma extensão. O objetivo principal de um arquivo de cabeçalho é propagar declarações para arquivos de código.

Os arquivos de cabeçalho .h nos permitem colocar as declarações em um local e importá-las sempre que precisarmos. Isso pode economizar muita digitação em programas de vários arquivos.

Conforme os programas ficam maiores (e fazem uso de mais arquivos), torna-se cada vez mais tedioso ter que declarar cada função que você deseja usar que esteja definida em um arquivo diferente. Não seria bom se você pudesse colocar todas as suas declarações de encaminhamento em um só lugar e, em seguida, importá-las quando precisar delas? é ai que entram os arquivos .h

Você pede para usar um arquivo de cabeçalho em seu programa incluindo-o com a diretiva de pré-processamento **#include**.

Incluir um arquivo de cabeçalho é igual a copiar o conteúdo do arquivo de cabeçalho, mas não o fazemos porque estará sujeito a erros e não é uma boa ideia copiar o conteúdo de um arquivo de cabeçalho nos arquivos de fonte .cpp, especialmente se você tem vários arquivos fonte em um programa.

E POR QUE O IOSTREAM NÃO TEM AS EXTENSÃO .H?

**Por que o iostream,  ou qualquer um dos outros arquivos de cabeçalho de biblioteca padrão C++ não tem uma extensão .h?**

A resposta é, porque iostream.h é um arquivo de cabeçalho diferente do iostream! Explicar requer contar uma história. Quando C ++ foi criado pela primeira vez, todos os arquivos na biblioteca de tempo de execução padrão terminavam em**.h.** Tudo era consistente e eficiente. A versão original de cout e cin estava no arquivo**iostream.h**

Quando a linguagem foi padronizada pelo comitê ANSI, eles decidiram mover todas as funções da biblioteca de tempo de execução para o namespace std para otimizar a linguagem C++. No entanto, isso representava um problema: se eles movessem todas as funções para o namespace std, nenhum dos programas antigos funcionaria mais!

Para tentar contornar esse problema e fornecer compatibilidade com versões anteriores para programas mais antigos, foi introduzido um novo conjunto de arquivos de cabeçalho que usam os mesmos nomes, **mas sem a extensão .h**.

Esses novos arquivos de cabeçalho têm todas as suas funcionalidades dentro do namespace std. Dessa forma, os programas mais antigos que incluem #include <iostream.h> não precisam ser reescritos, e os programas mais novos podem usar o iostrem sem o .h através de  #include <iostream>.

Ao incluir um arquivo de cabeçalho da biblioteca padrão que vem com o compilador e que não foi você que desenvolveu, certifique-se de usar a versão**sem o .h no final**, se houver.

Caso contrário, se você usar iostream.h,  você estará utilizando uma versão obsoleta do cabeçalho que não é mais compatível. Além disso, muitas das bibliotecas herdadas de C que ainda eram úteis em  C++ receberam o prefixo c (por exemplo, stdlib.h tornou-se cstdlib).

A funcionalidade dessas bibliotecas também foram movidas para o namespace std para ajudar a evitar conflitos de nomenclatura. No entanto, ao escrever seus próprios arquivos de cabeçalho, você deve dar a todos eles **uma extensão .h**, já que você não colocará seu código no namespace std.

Você vai aprender a criar seus próprios arquivos .h neste curso...

Abraço