

## LABORATÓRIO 2

### CONFIGURAÇÃO DA JANELA

### EXERCÍCIOS DE APRENDIZAGEM

FAÇA OS EXERCÍCIOS PARA FIXAR O CONTEÚDO

1. Considerando o código fornecido no projeto ProgWindows, construa uma janela em tela cheia. Para isso modifique os parâmetros de CreateWindow como indicado:

```
// tamanho da janela igual ao tamanho da tela
int windowHeight = GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN);
int windowHeight = GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN);

hwnd = CreateWindow(
    "BasicWindow",           // classe da janela
    "Aplicação",             // título da janela
    WS_POPUP,                // estilo da janela
    0,                       // posição x inicial
    0,                       // posição y inicial
    windowHeight,            // largura da janela
    windowHeight,            // altura da janela
    NULL,                   // identificador do objeto pai
    NULL,                   // identificador do menu
    hInstance,              // identificador da aplicação
    NULL);                  // parâmetros de criação
```

2. Modifique a janela da questão anterior para que ela tenha um tamanho fixo de 960x540.

```
// tamanho da janela fixo
int windowHeight = 960;
int windowHeight = 540;

hwnd = CreateWindow(
    "BasicWindow",           // classe da janela
    "Aplicação",             // título da janela
    WS_OVERLAPPEDWINDOW,    // estilo da janela
    0,                       // posição x inicial
    0,                       // posição y inicial
    windowHeight,            // largura da janela
    windowHeight,            // altura da janela
    NULL,                   // identificador do objeto pai
    NULL,                   // identificador do menu
    hInstance,              // identificador da aplicação
    NULL);                  // parâmetros de criação
```

3. Modifique a janela da questão anterior para eliminar os botões de maximizar e minimizar. Para isso, altere os parâmetro da função CreateWindow como mostrado abaixo:

```
// tamanho da janela fixo
int windowHeight = 960;
int windowWidth = 540;

// cria a janela principal
hwnd = CreateWindow(
    "BasicWindow",           // classe da janela
    "Aplicação",             // título da janela
    WS_OVERLAPPED | WS_SYSMENU, // estilo da janela
    0,                       // posição x inicial
    0,                       // posição y inicial
    windowWidth,             // largura da janela
    windowHeight,            // altura da janela
    NULL,                    // identificador do objeto pai
    NULL,                    // identificador do menu
    hInstance,               // identificador da aplicação
    NULL) ;                  // parâmetros de criação
```

4. Modifique a janela da questão anterior de tal forma que ela fique centralizada. Para isso utilize a função GetSystemMetrics como mostrado abaixo:

```
// tamanho da janela fixo
int windowHeight = 960;
int windowWidth = 540;

// usado para centralizar janela na tela
int windowPosX = GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN)/2 - windowWidth/2;
int windowPosY = GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN)/2 - windowHeight/2;

// cria a janela principal
hwnd = CreateWindow (
    "BasicWindow",           // classe da janela
    "Aplicação",             // título da janela
    WS_OVERLAPPED | WS_SYSMENU, // estilo da janela
    windowPosX,              // posição x inicial
    windowPosY,              // posição y inicial
    windowWidth,             // largura da janela
    windowHeight,            // altura da janela
    NULL,                    // identificador do objeto pai
    NULL,                    // identificador do menu
    hInstance,               // identificador da aplicação
    NULL) ;                  // parâmetros de criação
```

5. Modifique a janela da questão anterior de tal forma que ela possua uma área cliente igual a 960x540.

Para isso adicione um novo arquivo de inclusão:

```
#include <windowsx.h> // extensões do windows
```

E modifique o código de criação da janela como mostrado abaixo:

```
// tamanho da janela fixo
int windowHeight = 960;
int windowWidth = 540;

// usado para centralizar janela na tela
int windowPosX = GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN)/2 - windowWidth/2;
int windowPosY = GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN)/2 - windowHeight/2;

// cria a janela principal
hwnd = CreateWindowEx(
    NULL, // estilos extras
    "BasicWindow", // classe da janela
    "Aplicação", // título da janela
    WS_OVERLAPPED | WS_SYSMENU, // estilo da janela
    CW_USEDEFAULT, // posição x inicial
    CW_USEDEFAULT, // posição y inicial
    windowWidth, // largura da janela
    windowHeight, // altura da janela
    NULL, // identificador do objeto pai
    NULL, // identificador do menu
    hInstance, // identificador da aplicação
    NULL); // parâmetros de criação

// o retângulo com o tamanho da área cliente desejada
RECT winRect = {0, 0, windowWidth, windowHeight};

// ajuste do tamanho da janela
AdjustWindowRectEx(&winRect,
    GetWindowStyle(hwnd),
    GetMenu(hwnd) != NULL,
    GetWindowExStyle(hwnd));

// usado para centralizar janela na tela
windowPosX = (GetSystemMetrics(SM_CXSCREEN)/2) -
    ((winRect.right - winRect.left)/2);
windowPosY = (GetSystemMetrics(SM_CYSCREEN)/2) -
    ((winRect.bottom - winRect.top)/2);

// redimensiona janela com uma chamada a MoveWindow
MoveWindow(
    hwnd, // identificador da janela
    windowPosX, // posição x
    windowPosY, // posição y
    winRect.right - winRect.left, // largura
    winRect.bottom - winRect.top, // altura
    TRUE); // repintar

// mostra e atualiza a janela
ShowWindow(hwnd, nCmdShow);
UpdateWindow(hwnd);
```

6. Personalize o ícone e o cursor da sua aplicação através das seguintes mudanças:

Inclua um arquivo Resources.h na pasta Arquivos de Cabeçalho do projeto, definindo constantes numéricas para o novo ícone e cursor:

```
#define IDI_ICON    101
#define IDC_CURSOR  201
```

Adicione um include de Resources.h no seu arquivo HelloWorld.cpp:

```
#include <windows.h>
#include <windowsx.h>    // extensões do windows
#include "Resources.h"    // identificadores de recursos
```

Inclua um arquivo Resources.rc no projeto (pasta Resource Files), associando os identificadores numéricos com o tipo do recurso e a localização dos arquivos:

```
#include "Resources.h"

IDI_ICON    ICON        "Resources\\Icon.ico"
IDC_CURSOR  CURSOR      "Resources\\Cursor.cur"
```

Modifique o estilo da Window Class:

```
// Definindo uma classe de janela chamada "BasicWindow"
wndclass.style      = CS_HREDRAW | CS_VREDRAW;
wndclass.lpfnWndProc = WinProc;
wndclass.cbClsExtra  = 0;
wndclass.cbWndExtra  = 0;
wndclass.hInstance   = hInstance;
wndclass.hIcon       = LoadIcon (hInstance, MAKEINTRESOURCE(IDI_ICON));
wndclass.hCursor     = LoadCursor (hInstance, MAKEINTRESOURCE(IDC_CURSOR));
wndclass.hbrBackground = (HBRUSH) GetStockObject (WHITE_BRUSH);
wndclass.lpszMenuName = NULL;
wndclass.lpszClassName = "BasicWindow";
```