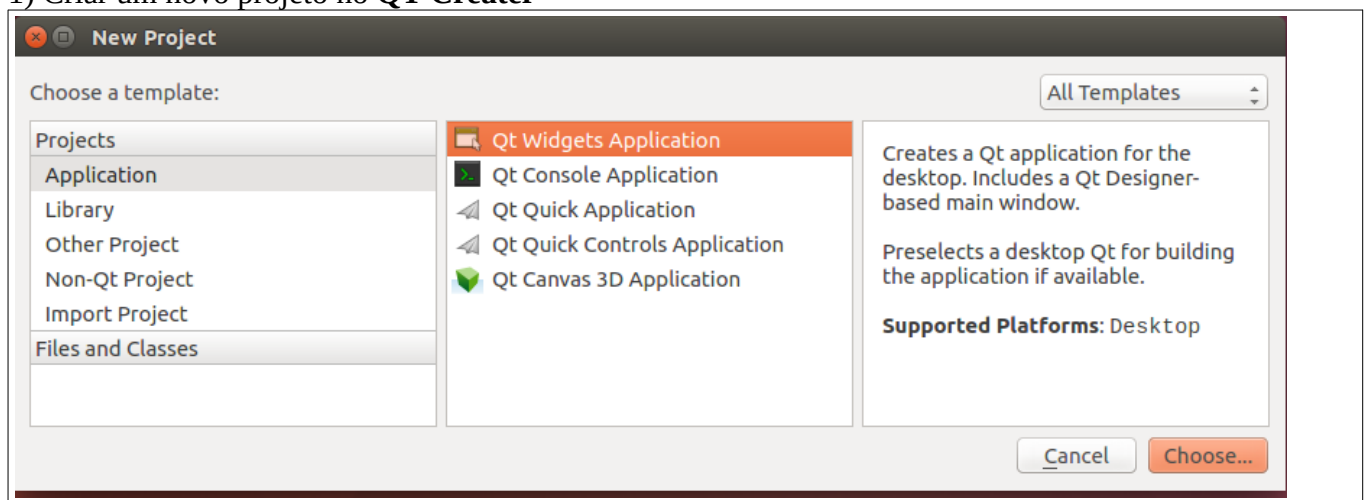


## Unidade 2 – Graphical User Interfaces (GUI's)

### Exemplo 2: Calculadora

#### 1) Criar um novo projeto no QT Creator






#### 2) Em **mainwindow.cpp** trocar o nome da Janela para “Calculadora”

```
mainwindow.cpp

MainWindow::MainWindow(QWidget *parent) :
    QMainWindow(parent),
    ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
    setWindowTitle("Calculadora");
}
```

#### 3) Em **mainwindow.ui** acrescentar seguintes elementos no:

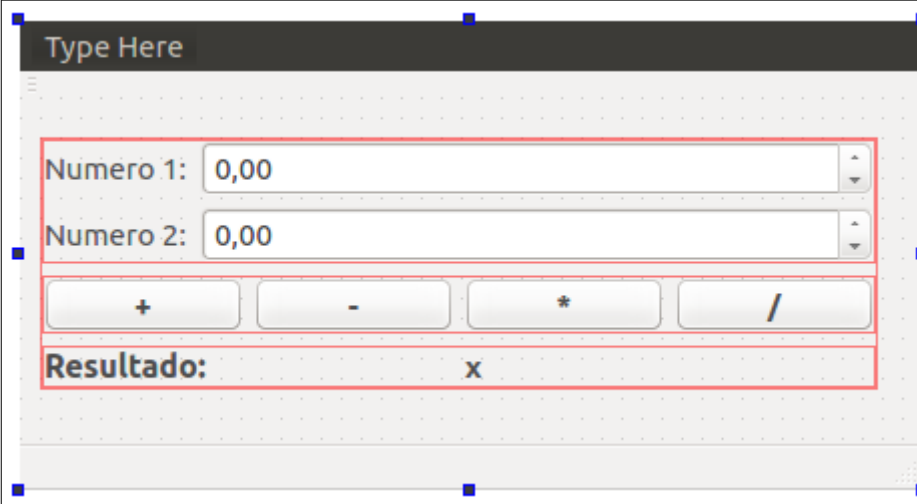
Elemento	Quantidade	Imagem
Label	4	 Label
Double Spin Box	2	 Double Spin Box
Push Button	4	 Push Button

- Modificar o texto dos elementos
- Agrupar de forma organizada.

- O agrupamento pode ser feito de forma automática usando a barra de ferramentas localizada na parte superior:



#### mainwindow.ui



- 4) Em **mainwindow.ui** trocar o nome do **Label** que vai conter o resultado para **Result**  
Em **mainwindow.cpp** preencher o campo do resultado com “0,0”

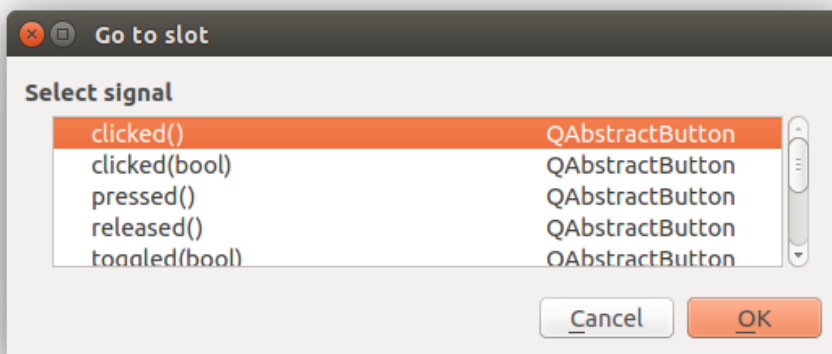
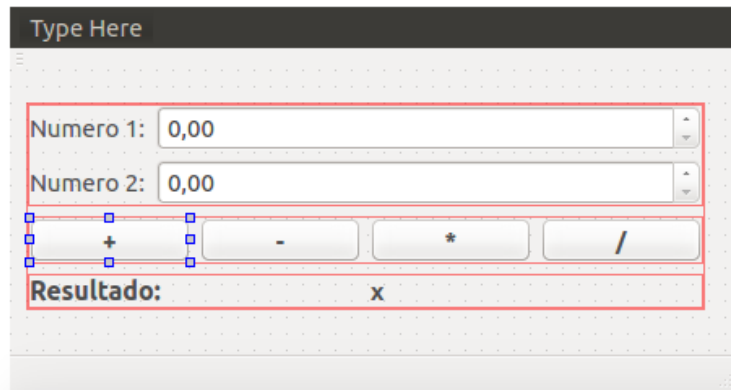
#### mainwindow.cpp

```
MainWindow::MainWindow(QWidget *parent) :
    QMainWindow(parent),
    ui(new Ui::MainWindow)
{
    ui->setupUi(this);
    setWindowTitle("Calculadora");
    ui->Result->setText("0,0");
}
```

- 5) Em **mainwindow.ui** trocar os nomes dos **pushButton** de acordo com as operações aritméticas  
Por exemplo: **Sum, Subtraction, Multiplication, Division**

6) Em **mainwindow.ui** chamar o menu em cima dos botões e escolher **Go to Slot** → **clicked()** → **ok**

**mainwindow.ui**



No arquivo **mainwindow.h** automaticamente serão criados **private slots:**

**mainwindow.h**

```

1  #ifndef MAINWINDOW_H
2  #define MAINWINDOW_H
3
4  #include <QMainWindow>
5
6  namespace Ui {
7  class MainWindow;
8  }
9
10 class MainWindow : public QMainWindow
11 {
12     Q_OBJECT
13
14 public:
15     explicit MainWindow(QWidget *parent = 0);
16     ~MainWindow();
17
18 private slots:
19     void on_Sum_clicked();
20
21     void on_Subtraction_clicked();
22
23     void on_Multiplication_clicked();
24
25     void on_Division_clicked();
26
27 private:
28     Ui::MainWindow *ui;
29 };
30
31 #endif // MAINWINDOW_H
32

```

7) Em **mainwindow.ui** alterar os nomes dos **doubleSpinBox** para **n1** e **n2**

8) Em **mainwindow.cpp** inserir o código para efetuar a operação de adição

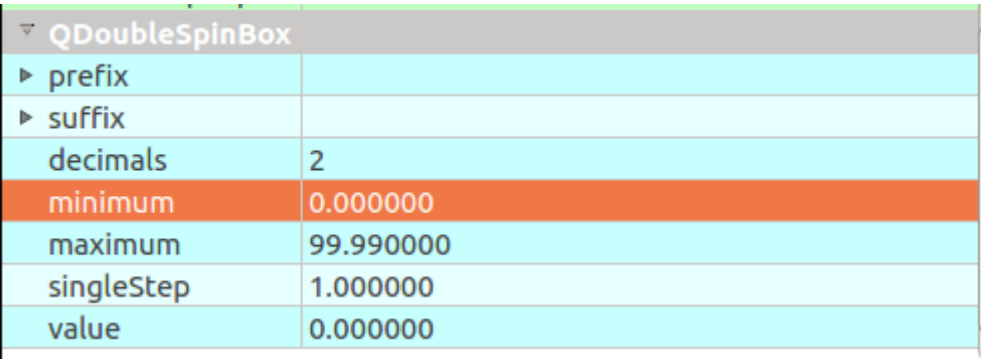
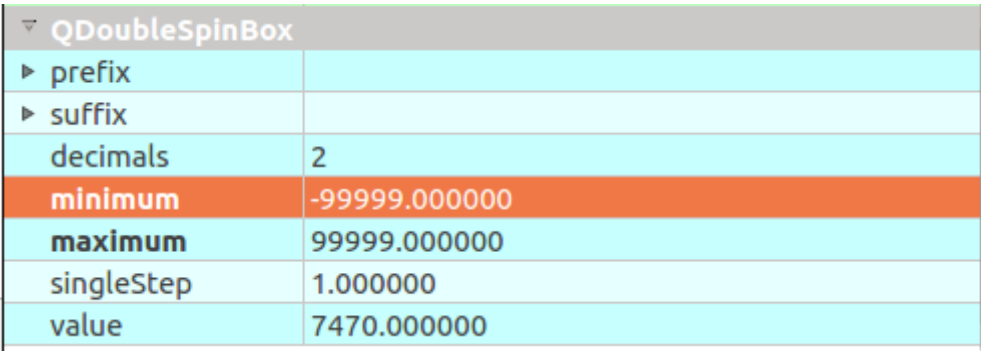
#### mainwindow.cpp

```

void MainWindow::on_Sum_clicked()
{
    ui->Result->setText( QString::number( ui->n1->value() + ui->n2->value() ) );
}

```

9) Em **mainwindow.ui** alterar o valor mínimo e máximo que cada campo (**n1** e **n2**) recebe de forma que será possível digitar valores negativos e valores maiores do que 99

<b>mainwindow.ui</b>	
Alterar os valores de minimum e maximum	
	
para	
	

10) Em **mainwindow.cpp** inserir o código para operação de subtração, multiplicação e divisão

<b>mainwindow.cpp</b>
<pre> void MainWindow::on_Subtraction_clicked() {     ui-&gt;Result-&gt;setText( QString::number( ui-&gt;n1-&gt;value() - ui-&gt;n2-&gt;value() ) ); }  void MainWindow::on_Multiplication_clicked() {     ui-&gt;Result-&gt;setText( QString::number( ui-&gt;n1-&gt;value() * ui-&gt;n2-&gt;value() ) ); }  void MainWindow::on_Division_clicked() {     if (ui-&gt;n2-&gt;value() != 0)         ui-&gt;Result-&gt;setText( QString::number( ui-&gt;n1-&gt;value() / ui-&gt;n2-&gt;value() ) );     else         ui-&gt;Result-&gt;setText("Divisão por 0!"); } </pre>

## 11) Para mudar a cor do componente **QLabel** dependendo do resultado

### mainwindow.cpp

```
void MainWindow::on_Sum_clicked()
{
    ui-> Result->setAutoFillBackground(false);
    ui-> Result->setText( QString::number( ui->n1->value() + ui->n2->value() ) );
}

void MainWindow::on_Subtraction_clicked()
{
    ui-> Result->setAutoFillBackground(false);
    ui-> Result->setText( QString::number( ui->n1->value() - ui->n2->value() ) );
}

void MainWindow::on_Multiplication_clicked()
{
    ui-> Result->setAutoFillBackground(false);
    ui-> Result->setText( QString::number( ui->n1->value() * ui->n2->value() ) );
}

void MainWindow::on_Division_clicked()
{
    if (ui->n2->value() != 0)
    {
        ui-> Result->setAutoFillBackground(false);
        ui-> Result->setText( QString::number( ui->n1->value() / ui->n2-
>value() ) );
    }
    else
    {
        QPalette sample_palette;
        sample_palette.setColor(QPalette::Window, Qt::red);

        ui-> Result->setAutoFillBackground(true);
        ui-> Result->setPalette(sample_palette);

        ui-> Result->setText("Divisão por 0!");
    }
}
```