

# MANUAL GRAMATICBÔ



Oficinas de Leitura e Produção de Textos: Construindo Materiais  
Concretos Para o Ensino – Recanto das Emas

**Eloisa Nascimento Silva Pilati**

Professora Dra. Departamento de Letras

**Wilson Henrique Veneziano**

Professor Dr. Departamento de Ciências da Computação

**Andrei A. L. Buslik**

Graduando em Engenharia da Computação

**Carolina Chaves Guimarães Pires**

Graduanda em Letras Português

**Marcella Cristina da Silva**

Graduanda em Letras Português

**Luciana Helena Braga dos Santos**

Graduanda em Letras Português

**Calebe Silva Marinho**

Graduando em Design - Programação Visual

# Sumário

1	INTRODUÇÃO ..... 4
2	Cuidados e precauções..... 5
3	Componentes..... 7
4	Montagem do kit ..... 10
5	Ambiente de programação ..... 14
5.1	Baixando a IDE pela internet..... 14
5.2	Instalando a IDE ..... 16
6	Instalação de bibliotecas ..... 20
6.1	Instalando bibliotecas sem acesso à internet ..... 20
6.2	Instalando bibliotecas pela internet ..... 23
7	Calibração da tela TFT..... 25
7.1	Abrindo o programa de calibração da tela TFT ..... 26
7.2	Enviando programas para a placa Arduino ..... 28
7.3	Interagindo com a tela TFT ..... 31
8	Configurando o jogo ..... 37
9	Funcionamento do jogo ..... 41

## 1 INTRODUÇÃO

Este manual irá mostrar os itens do *kit* para utilizar o *GramaticBô*, explicará como fazer o *download*, instalar e utilizar o ambiente de programação e como montar o *kit*.

Também mostrará como calibrar e configurar os componentes necessários e no fim veremos como funciona o jogo no *GramaticBô*.

Recomendamos inicialmente ler o próximo capítulo sobre os cuidados e precauções a serem tomadas para os procedimentos seguintes.

## 2 CUIDADOS E PRECAUÇÕES

Quando manusear a placa Arduino pela primeira vez, evite tocar diretamente na parte de baixo dela. Manuseie pelas laterais e cubra a parte de baixo com fita adesiva como visto na Figura 1: [Placa Arduino com a parte de baixo protegida com fita adesiva](#), isso evita que a placa queime pois ela é sensível.

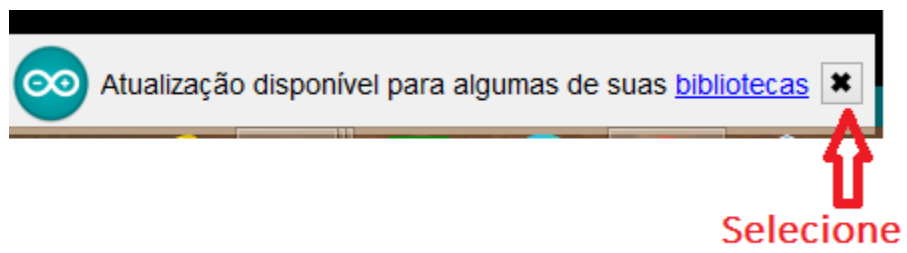
Evite tocar diretamente nas pernas metálicas da tela TFT, assim como a placa Arduino ela é sensível nestas partes, manuseie pela lateral.

Sempre que aparecer o aviso de *Atualização disponível para algumas de suas bibliotecas*, visto na **Figura 2**, aperte no X indicado na figura para que as bibliotecas não sejam atualizadas.

**Figura 1:** [Placa Arduino com a parte de baixo protegida com fita adesiva](#)



Figura 2: Selecionar o X para não atualizar as bibliotecas



### 3 COMPONENTES

O kit utilizado no GramticBô contém:

1. Uma placa de circuito eletrônico Arduino – Figura 3
2. Uma tela TFT sensível ao toque (*touch screen*) – Figura 4
3. Caneta para toque na tela – Figura 5
4. Um cabo USB A/B – Figura 6

Cada componente pode ser visto nas figuras abaixo:

Figura 3: Placa Arduino Mega

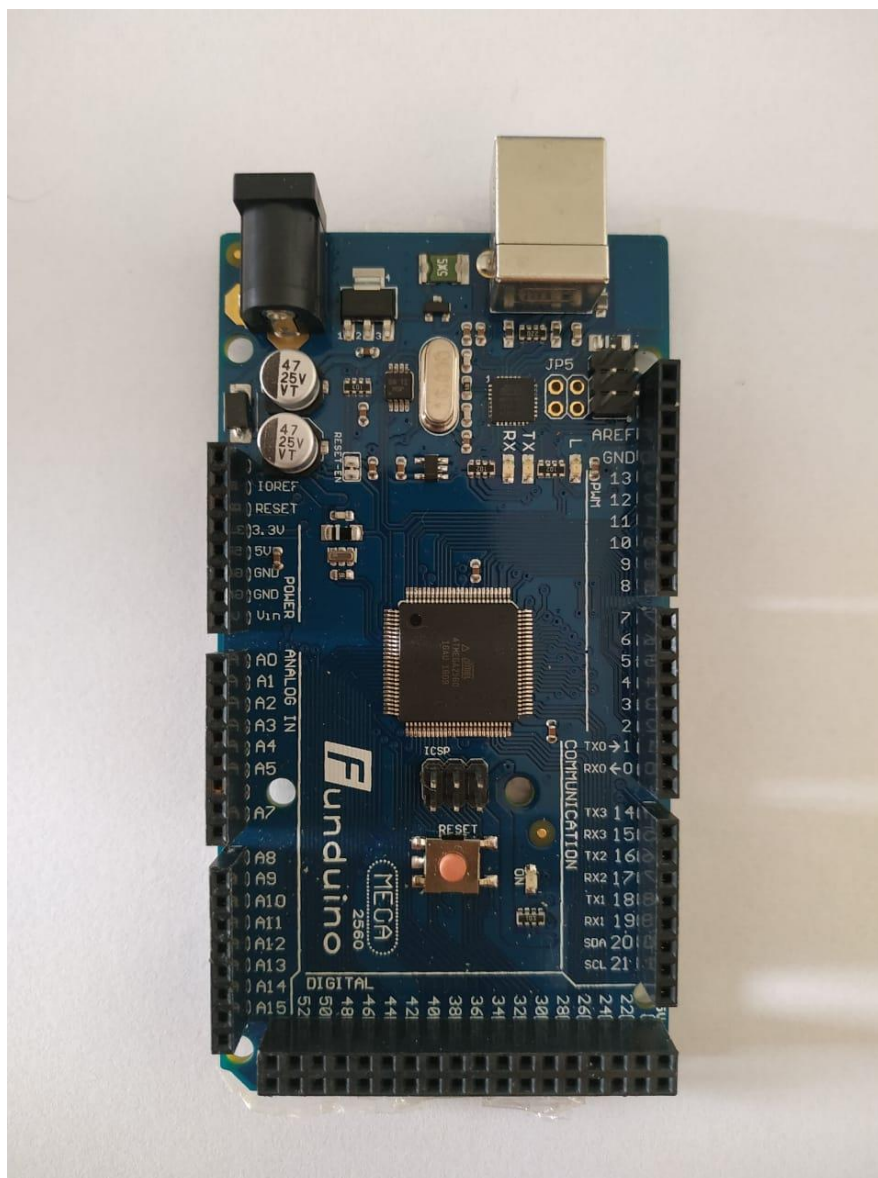


Figura 4: Tela TFT 2.4"





Figura 5: Caneta para toque na tela TFT



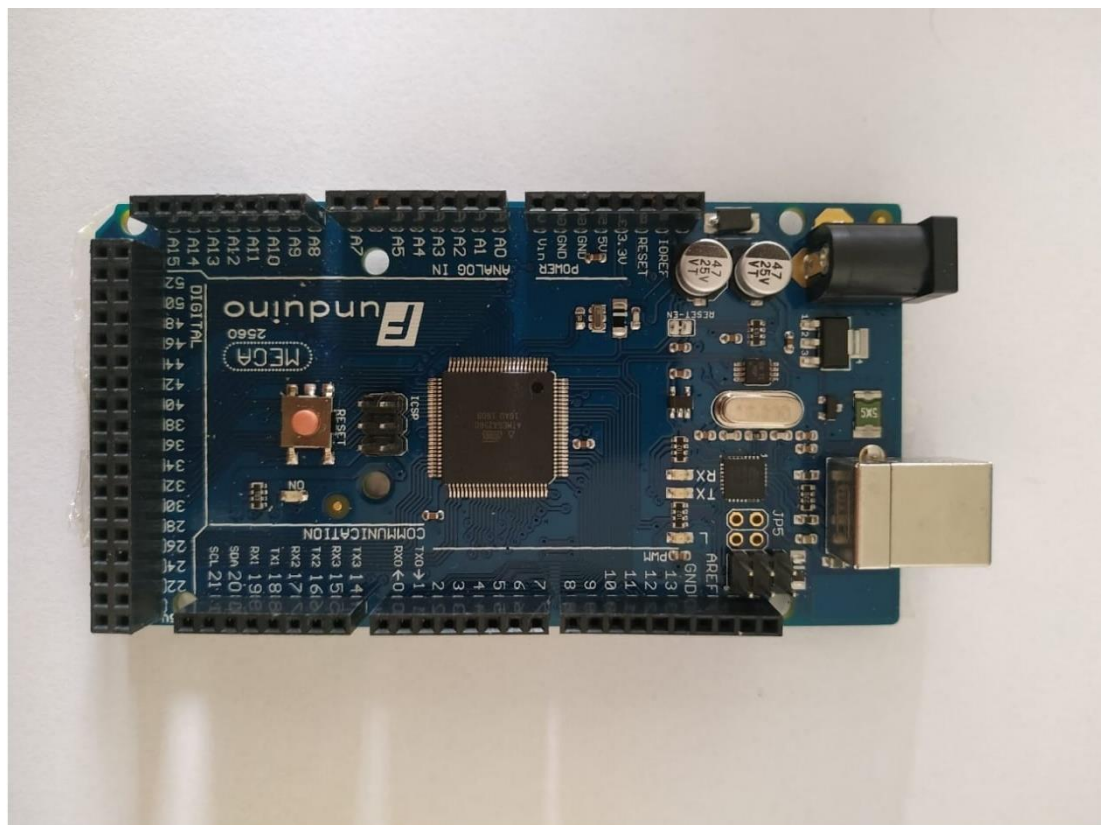
Figura 6: Cabo USB A/B



## 4 MONTAGEM DO KIT

A montagem do kit é simples, devemos conectar a tela TFT com a placa Arduino. Primeiro posicione a placa Arduino como visto na **Figura 7**

Figura 7: Posicionamento da placa Arduino



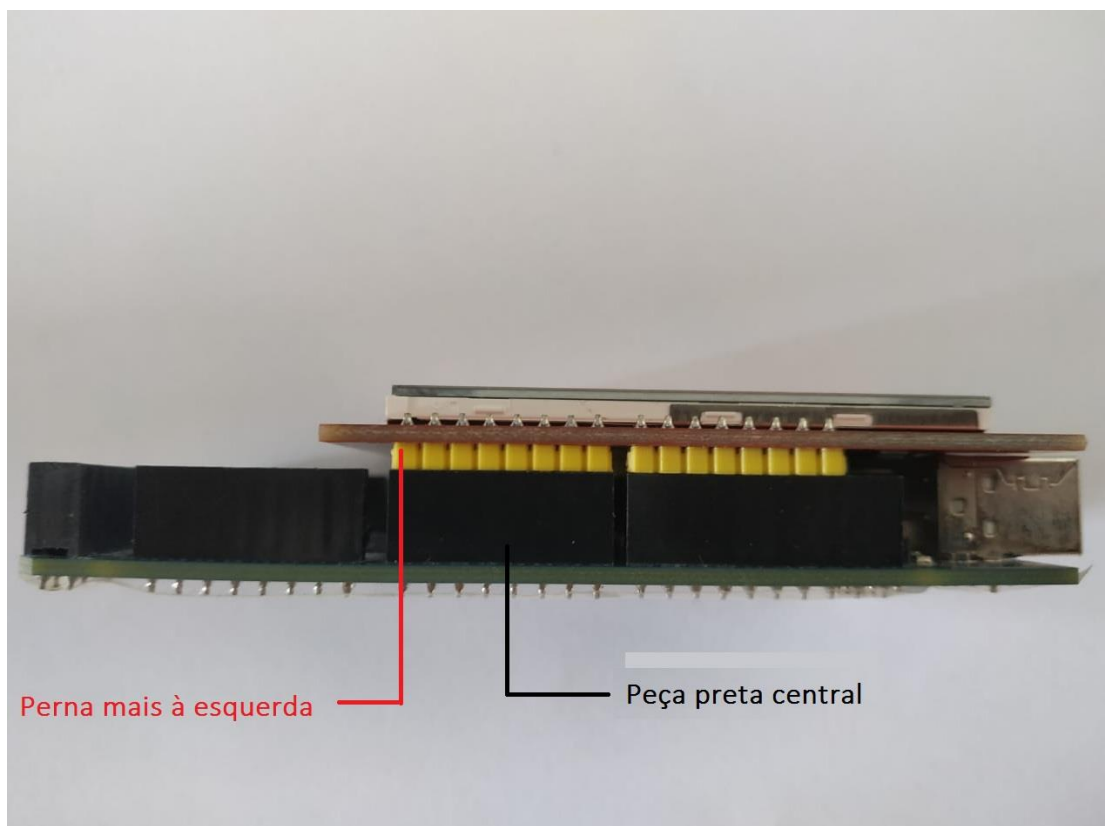
Agora posicione a tela TFT com o botão (marcado em vermelho) voltado para a sua direita, como visto na **Figura 8**.

Figura 8: Posicionamento da tela TFT



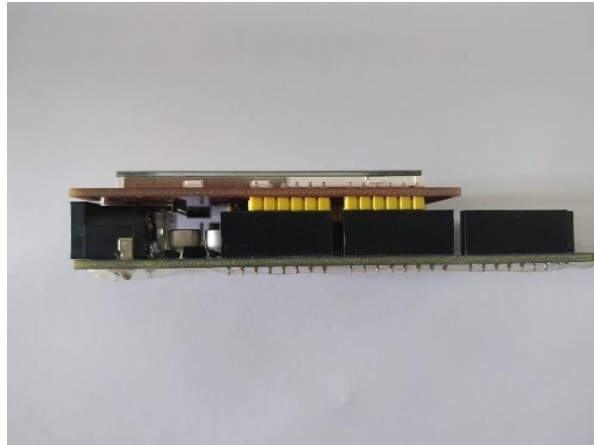
As peças de metal (vamos chamar de pernas) da tela TFT devem entrar nos locais corretos da placa Arduino. A perna mais à esquerda deve ficar alinhada com a última entrada da peça preta do meio da mesma maneira vista na **Figura 9**.

Figura 9: Tela TFT conectada com a placa Arduino



No outro lado as pernas da tela devem se conectar com a placa Arduino como visto na **Figura 10**. Note que as pernas devem ser alinhadas da maneira correta e depois pressione a tela em direção à placa com cuidado.

**Figura 10:** Tela TFT e placa vistas de outro ângulo



A tela e placa estando conectadas o kit está montado, a **Figura 11** mostra outra visão do kit montado.

Figura 11: Visão de cima do kit montado



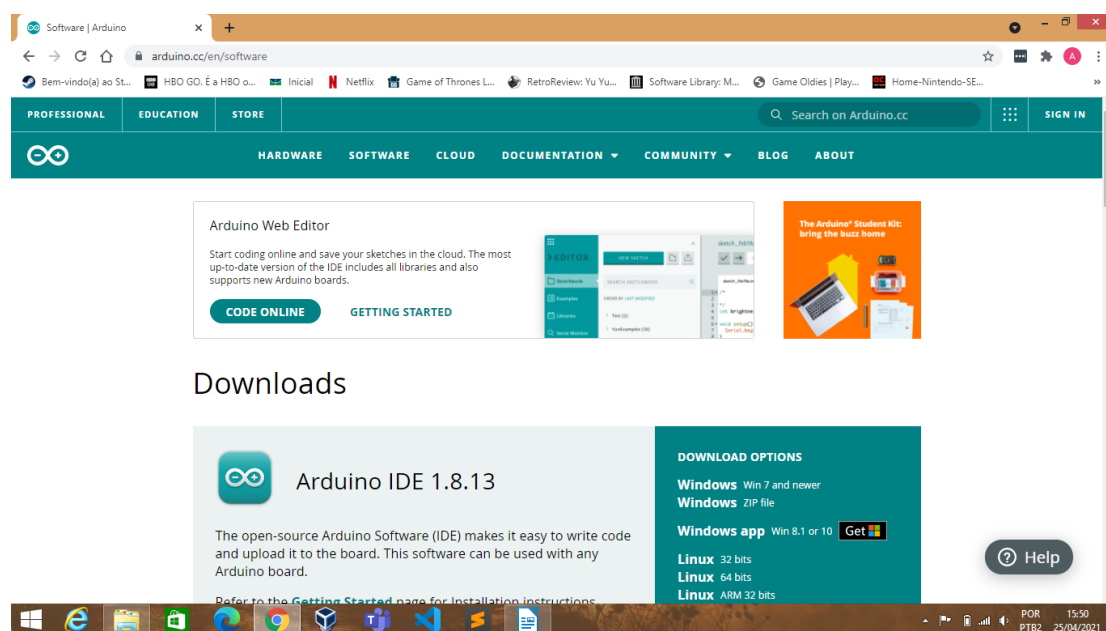
## 5 AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO

O ambiente de programação (chamaremos de IDE) é onde abriremos o programa de funcionamento do jogo para podermos gravá-lo na placa Arduino. Junto com este manual e os arquivos necessários para o GramaticBô há o instalador da IDE, mas iremos ensinar como baixá-lo da internet caso seja necessário. Veremos também como instalar a IDE usando o instalador.

### 5.1 BAIXANDO A IDE PELA INTERNET

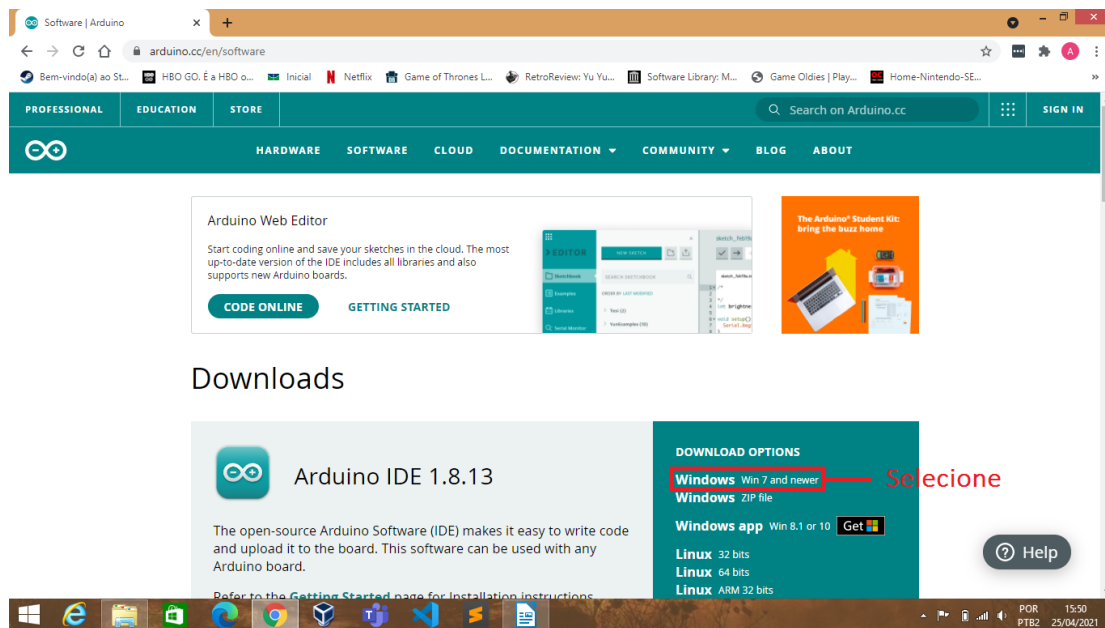
Para baixar o instalador da IDE vá ao site <http://www.arduino.cc/en/software>, no seu navegador de internet você verá a página vista na Figura 12

Figura 12: Site arduino.cc



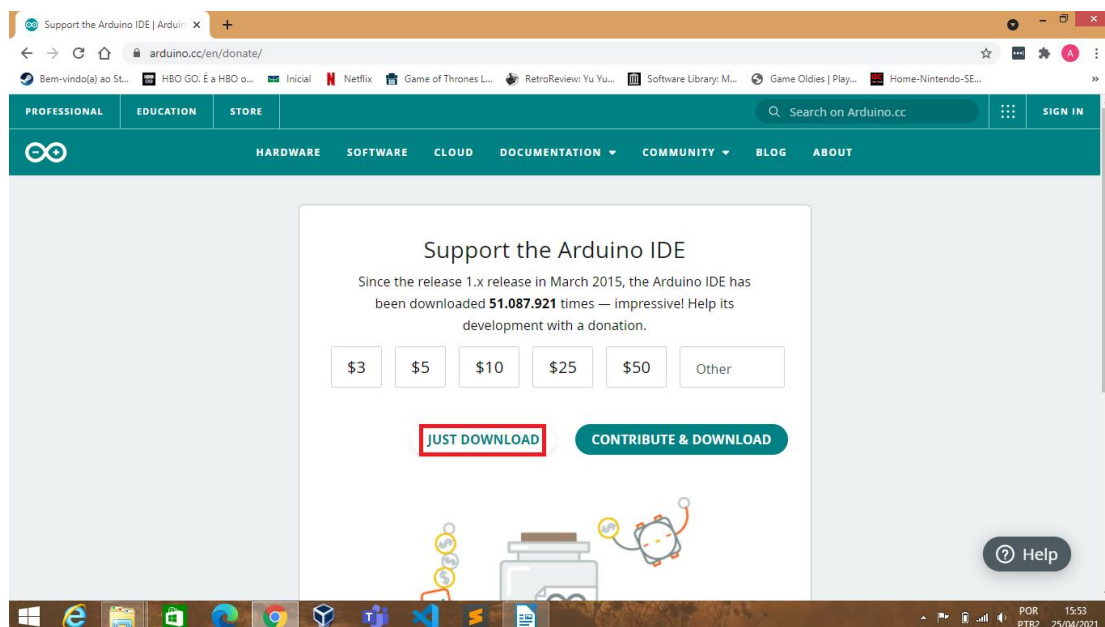
Selecione e clique com o mouse a opção de download da IDE que está destacado em vermelho na Figura 13. Este é o instalador que deve estar junto com os arquivos do GramaticBô e este manual.

Figura 13: Seleção do instalador da IDE



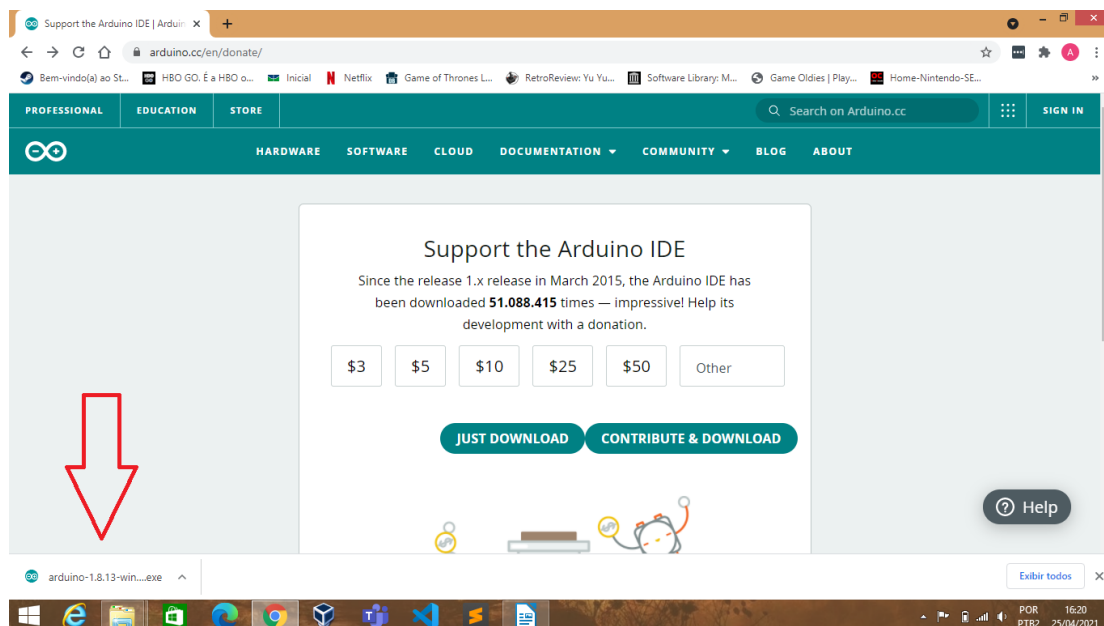
Após selecionar a opção que você escolheu você irá para a página vista na Figura 14. Clique na opção “Just Download” que está destacada em vermelho na Figura 14.

Figura 14: Download da IDE no site arduino.cc



O download irá iniciar e você poderá acompanhar na janela do seu navegador de internet na parte de baixo à esquerda como visto na Figura 15.

Figura 15: Acompanhamento do download da IDE



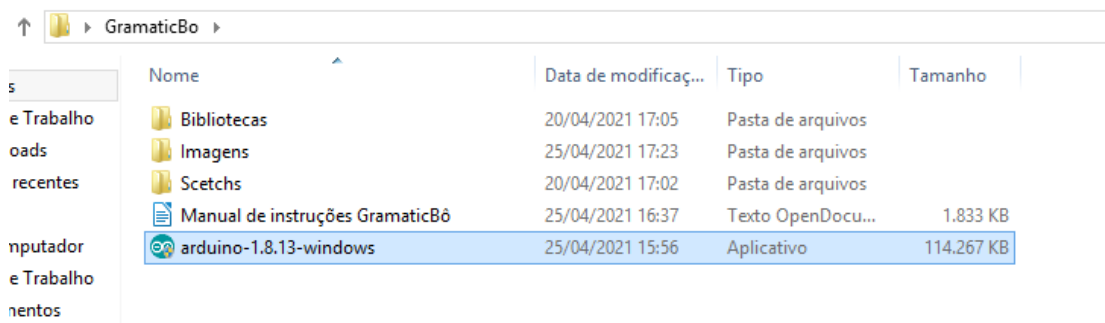
Depois que o download terminar clique na mesma área destacada na Figura 15 para iniciar o instalador da IDE.

## 5.2 INSTALANDO A IDE

Se você teve que baixar o instalador pela internet, siga para o parágrafo abaixo da **Figura 16**. Caso você não tenha baixado o instalador da internet, o instalador da IDE deve estar junto com os arquivos do GramaticBô. Você verá a pasta em seu notebook ou desktop com nome GramaticBô e o instalador arduino-1.8.13-windows estará nela, como visto na **Figura 16**. Clique rapidamente duas vezes no instalador para iniciar a instalação.



Figura 16: Instalador da IDE na pasta GramaticBô



O instalador da IDE irá abrir a janela vista na **Figura 17**. Clique no botão “I Agree” como destacado em vermelho na **Figura 17**. Após isto, uma nova janela aparece igual visto na **Figura 18**, clique no botão Next destacado em vermelho. Na nova janela, vista na **Figura 19**, inicie a instalação clicando no botão *Install*.

A instalação irá começar, é possível que mais alguns itens tenham que ser instalados. O instalador poderá mostrar janelas iguais a vista na **Figura 20**, se aparecerem selecione o botão Instalar. Quando a instalação terminar, a janela vista na **Figura 21** irá aparecer, clique no botão Close. Um ícone de atalho para a IDE igual ao visto na **Figura 22** irá surgir na área de trabalho.

Figura 17: Aceitar os termos para instalar a IDE

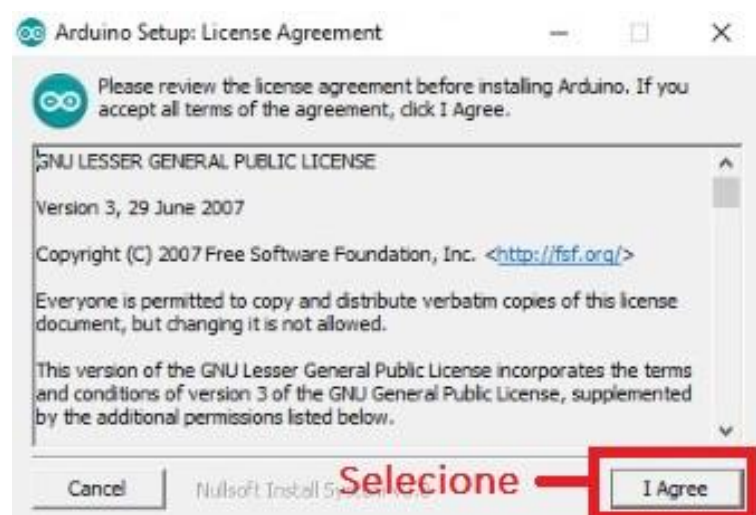


Figura 18: Itens que serão instalados com a IDE

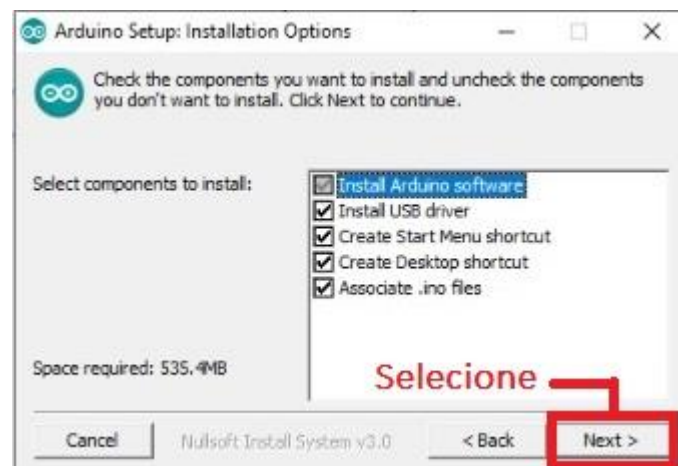


Figura 19: Iniciar a instalação

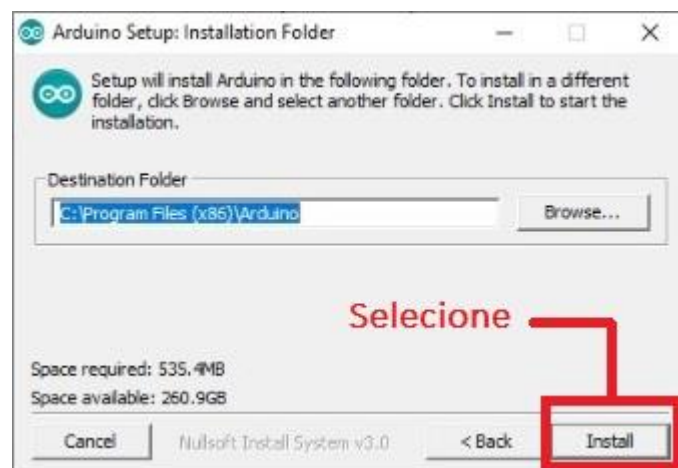


Figura 20: Aceitar a instalação



Figura 21: Finalizar a instalação

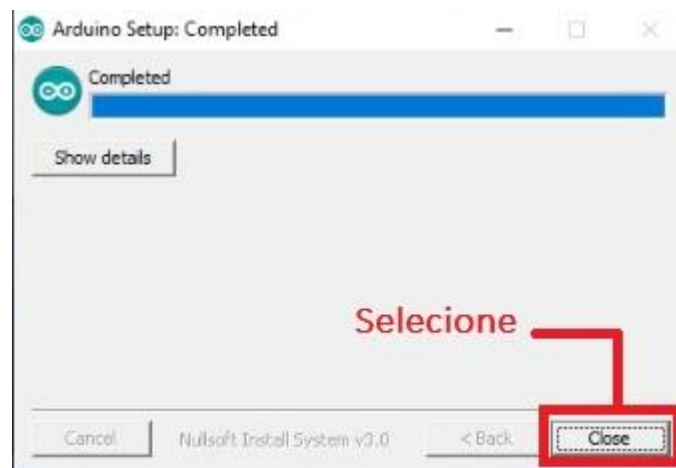
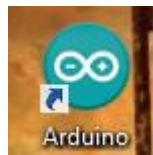


Figura 22: Atalho para a IDE



## 6 INSTALAÇÃO DE BIBLIOTECAS

Para utilizar a tela TFT precisamos instalar algumas bibliotecas. Existem duas maneiras, a primeira é copiando as bibliotecas já baixadas e a segunda é através da IDE.

### 6.1 INSTALANDO BIBLIOTECAS SEM ACESSO À INTERNET

Vá na pasta GramaticBô, depois abra a pasta Bibliotecas (Figura 23) e você verá as pastas (Figura 24) que iremos copiar para outro lugar. Agora vá no Explorador de Arquivos clicando no ícone na parte inferior da sua área de trabalho como visto na Figura 25.

Figura 23: Pasta Bibliotecas dentro da pasta GramaticBô






Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tam
 Bibliotecas	25/04/2021 22:35	Pasta de arquivos	
 Imagens	25/04/2021 22:17	Pasta de arquivos	
 Scetchs	20/04/2021 17:02	Pasta de arquivos	
 arduino-1.8.13-windows	25/04/2021 15:56	Aplicativo	11
 Manual de instruções GramaticBô	25/04/2021 22:32	Texto OpenDocu...	

Figura 24: Bibliotecas que devemos instalar





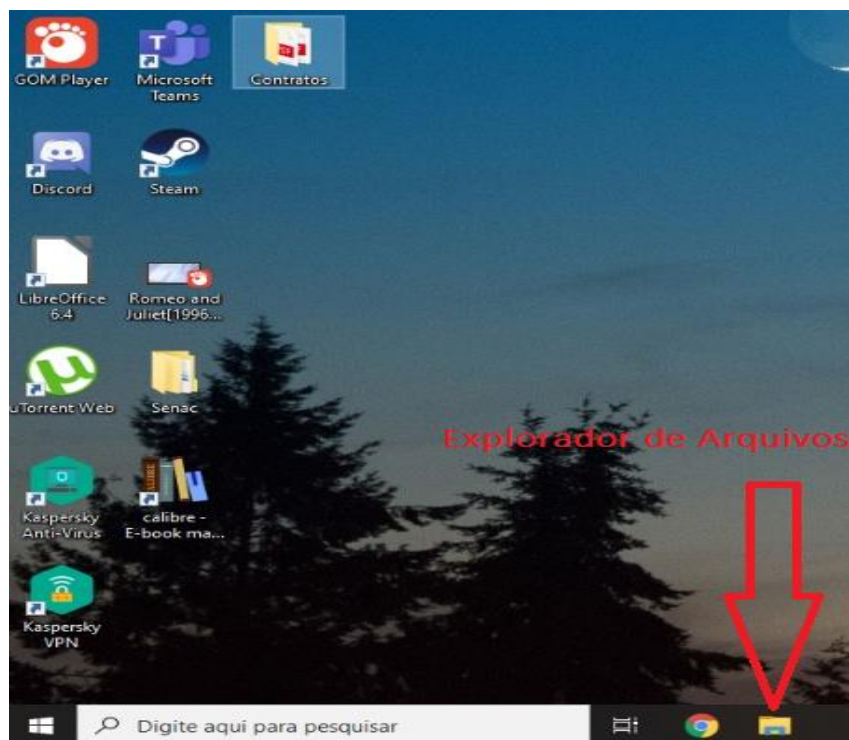
Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tam
 Adafruit_GFX_Library	25/04/2021 22:33	Pasta de arquivos	
 Adafruit_TouchScreen	25/04/2021 22:34	Pasta de arquivos	
 MCUFRIEND_kbv	25/04/2021 22:33	Pasta de arquivos	
 U8g2_for_Adafruit_GFX	25/04/2021 22:35	Pasta de arquivos	

Figura 25: Indicação do Explorador de Arquivos na área de trabalho



No *Explorador de Arquivos* vá em *Disco Local (C:)*, procure a pasta *Arquivos e Programas (x86)*, busque pela pasta *Arduino*. Agora, encontre a pasta *libraries* e dê um duplo clique para entra nela. Todo este caminho pode ser visto, em ordem, nas Figuras Figura 26, Figura 27, Figura 28 e Figura 29.

Figura 26: Indicação do Disco Local (C:)

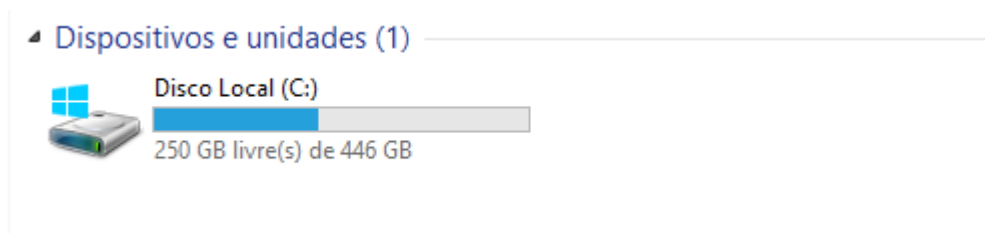


Figura 27: Indicação da pasta Arquivos e Programas (x86)

Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tarr
Arquivos de Programas	06/04/2021 19:06	Pasta de arquivos	
Arquivos de Programas (x86)	28/12/2020 00:37	Pasta de arquivos	

Figura 28: Indicação da pasta Arduino

Nome	Data de modificaç...	Tipo
AMD AVT	16/09/2020 23:17	Pasta de arquivos
Arduino	23/11/2020 20:35	Pasta de arquivos

Figura 29: Indicação da pasta libraries

Nome	Data de modificaç...	Tipo
drivers	23/11/2020 20:34	Pasta de arquivos
examples	23/11/2020 20:34	Pasta de arquivos
hardware	23/11/2020 20:34	Pasta de arquivos
java	23/11/2020 20:35	Pasta de arquivos
lib	23/11/2020 20:35	Pasta de arquivos
libraries	12/12/2020 17:00	Pasta de arquivos

Depois de encontrar a pasta *libraries* você estará com a janela desta pasta aberta e a janela da pasta Bibliotecas também aberta. Vá na janela da pasta Bibliotecas e selecione todas as pastas que encontrar lá, as pastas são *Adafruit\_GFX\_Library*, *Adafruit\_TouchScreen*, *MCUFRIEND\_kbv* e *U8g2\_for\_Adafruit\_GFX*. Selecione todas as pastas pressionando e segurando o botão direito do mouse e em seguida arraste a seta até que todas as pastas estejam selecionadas com a cor azul, ou então pressione e segure o botão *Ctrl* e clique uma vez em cada pasta com o botão esquerdo do mouse até que todas as pastas estejam selecionadas com a cor azul (como visto na Figura 30).

Figura 30: Bibliotecas selecionadas

Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tan
Adafruit_GFX_Library	25/04/2021 22:33	Pasta de arquivos	
Adafruit_TouchScreen	25/04/2021 22:34	Pasta de arquivos	
MCUFRIEND_kbv	25/04/2021 22:33	Pasta de arquivos	
U8g2_for_Adafruit_GFX	25/04/2021 22:35	Pasta de arquivos	

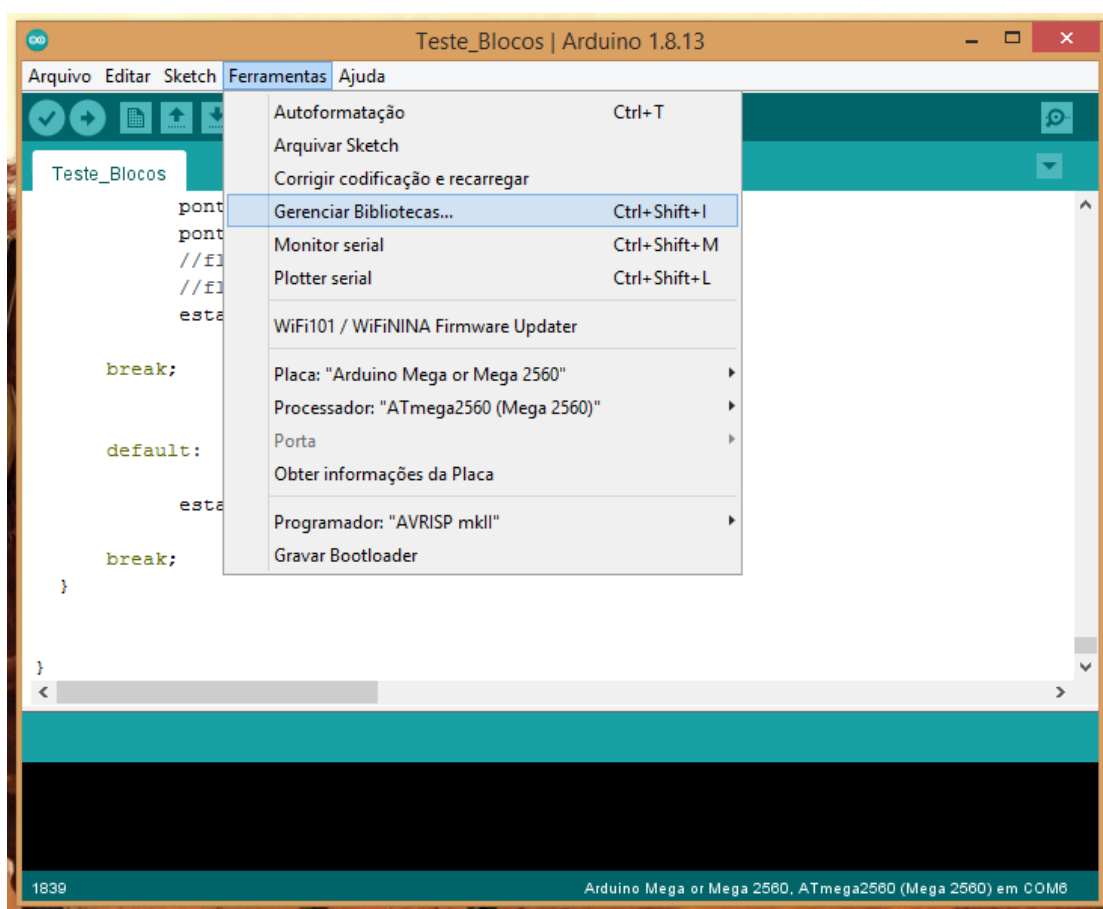
Com as pastas das bibliotecas selecionadas aperte e segure a tecla *Ctrl* e pressione a tecla com a letra *c*. Solte as teclas e vá na janela da pasta *libraries*, pressione e segure a tecla *Ctrl* e aperte a tecla com a letra *v*. Assim, as pastas *Adafruit\_GFX\_Library*, *Adafruit\_TouchScreen*,

*MCUFRIEND\_kbv* e *U8g2\_for\_Adafruit\_GFX* serão copiadas para a pasta *libraries*.

## 6.2 INSTALANDO BIBLIOTECAS PELA INTERNET

Na área de trabalho, dê um duplo clique no ícone da IDE, visto na **Figura 22**. A janela da IDE irá abrir, vá na parte superior e clique em *Ferramentas* e em seguida em *Gerenciar Bibliotecas* como visto na **Figura 31**.

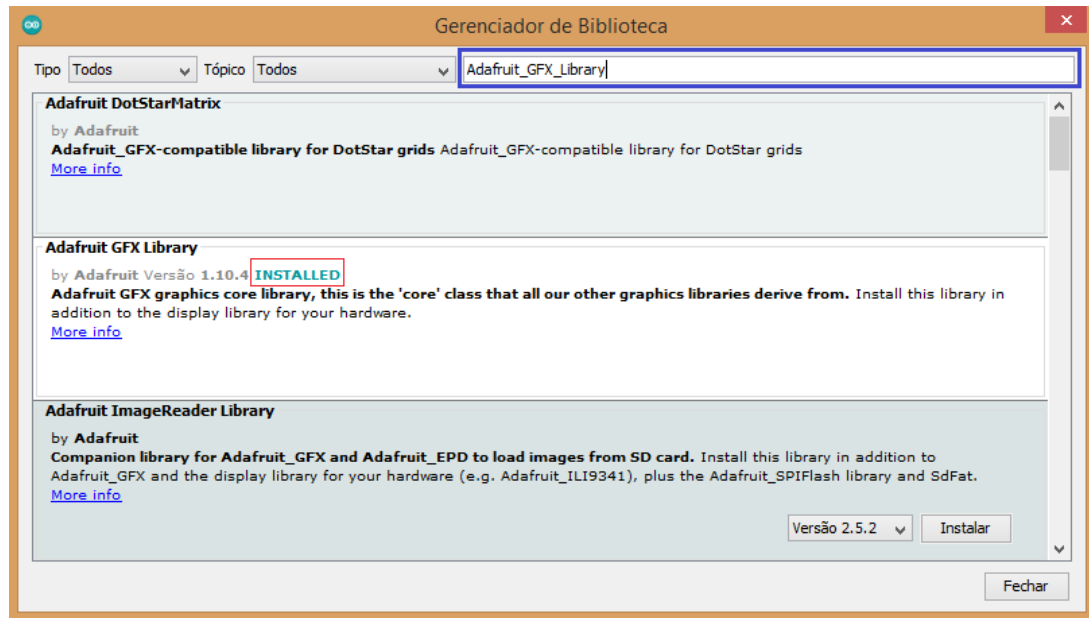
**Figura 31:** Abrindo o gerenciador de bibliotecas



Uma janela irá se abrir exatamente como na **Figura 32**. Na parte de busca (superior à direita destacado em azul) digite o nome da biblioteca *Adafruit\_GFX\_Library*, a busca irá mostrar opções, selecione a biblioteca com o nome pesquisado e clique em Instalar. Caso ela já esteja instalada, irá aparecer a palavra *INSTALLED* (destacada em vermelho na **Figura 32**). Repita este mesmo processo para as bibliotecas *Adafruit\_TouchScreen*,

*MCUFRIEND\_kbv* e *U2g\_for\_Adafruit\_GFX*. Estas duas bibliotecas são essenciais para o funcionamento da tela.

Figura 32: Buscando bibliotecas através do gerenciador





## 7 CALIBRAÇÃO DA TELA TFT

Com o kit montado, temos que calibrar a tela TFT para ela reconhecer os toques. Primeiro pegue o cabo USB A/B do kit (visto na **Figura 6**) e a placa Arduino (**Figura 3**). Devemos conectar a placa ao notebook ou desktop, a **Figura 33** mostra o cabo USB e a placa Arduino. Nela vemos indicando onde o cabo USB se conecta com a placa Arduino, a parte do cabo que deve ser conectado à placa e a parte de que deve ser conectada com o notebook ou desktop. A **Figura 34** mostra o kit conectado a um notebook. A tela TFT deve ascender e ficar com cor branca.

**Figura 33:** Cabo USB, kit e indicação das conexões

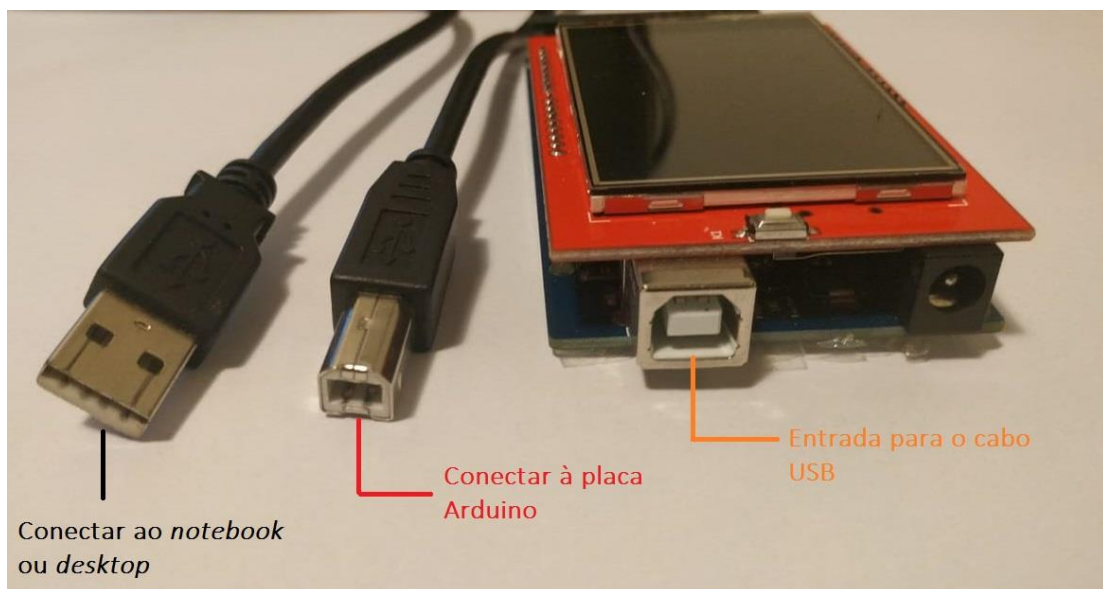


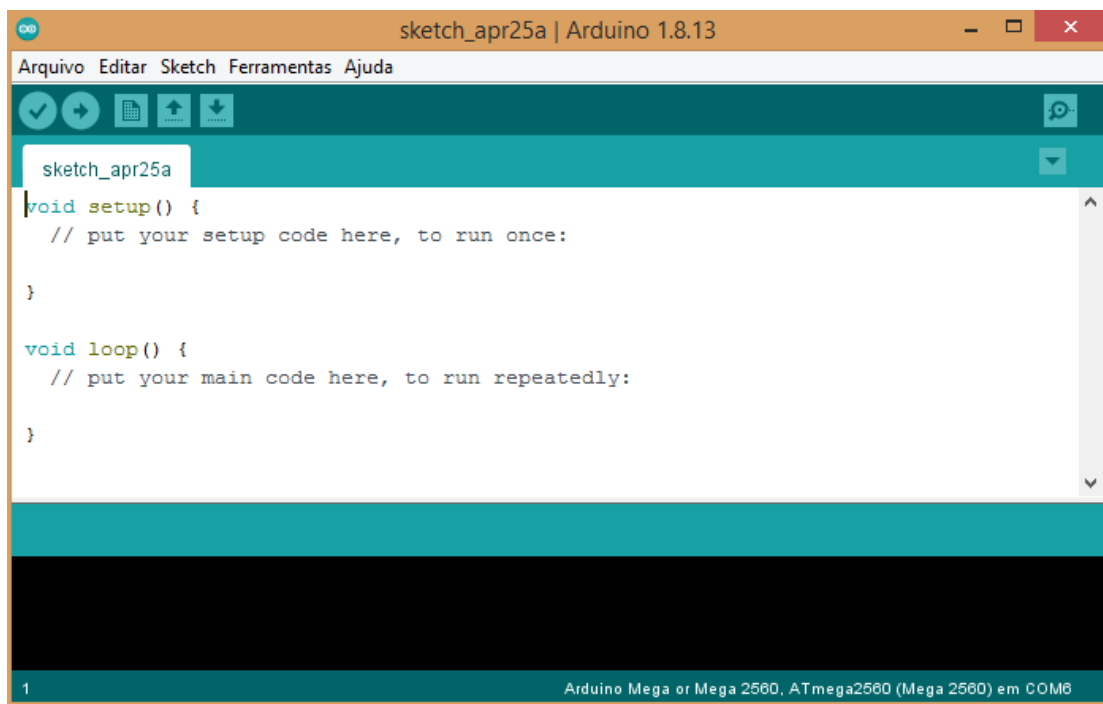
Figura 34: Kit conectado a um notebook



## 7.1 ABRINDO O PROGRAMA DE CALIBRAÇÃO DA TELA TFT

Agora, vá na área de trabalho do seu notebook/desktop e procure o ícone de atalho para a IDE (como visto na Figura 22) e dê um duplo clique nele. A IDE irá abrir como visto na Figura 35.

Figura 35: Janela da IDE aberta



Vá na parte superior direita da IDE e selecione *Arquivo*, em seguida vá na opção *Exemplos* como visto na **Figura 36**. Procure a opção *MCUFRIEND\_kbv*, caso não encontre vá com o mouse até a seta preta indicada na **Figura 36**. A janela irá rolar para baixo, quando encontrar a opção *MCUFRIEND\_kbv* selecione ela e procure a opção *TouchScreen\_Calibr\_native* e clique nesta opção, a **Figura 37** mostra este caminho. Se tudo ocorrer corretamente você verá o programa aberto como visto na **Figura 38**. A seguir veremos como enviar um programa da IDE para a placa Arduino.

**Figura 36:** Seleção de Arquivos e Exemplos

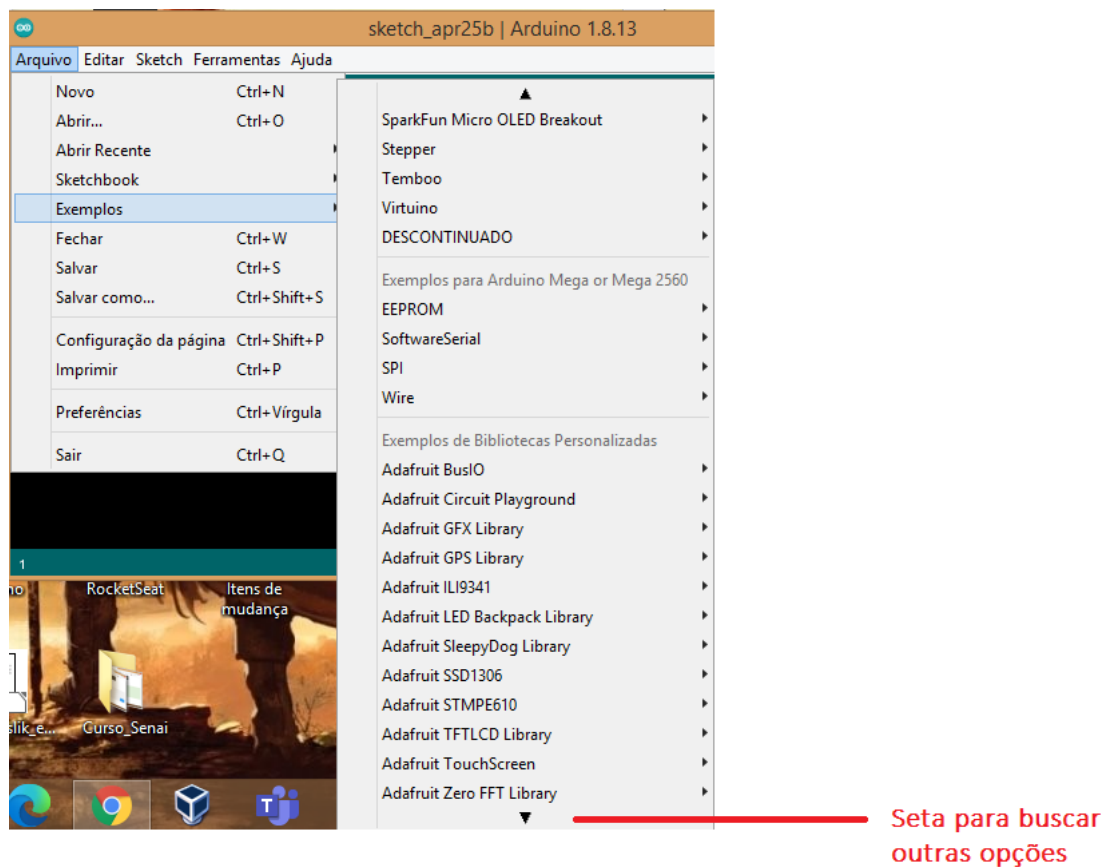


Figura 37: Seleção do programa TouchScreen\_Calibr\_native

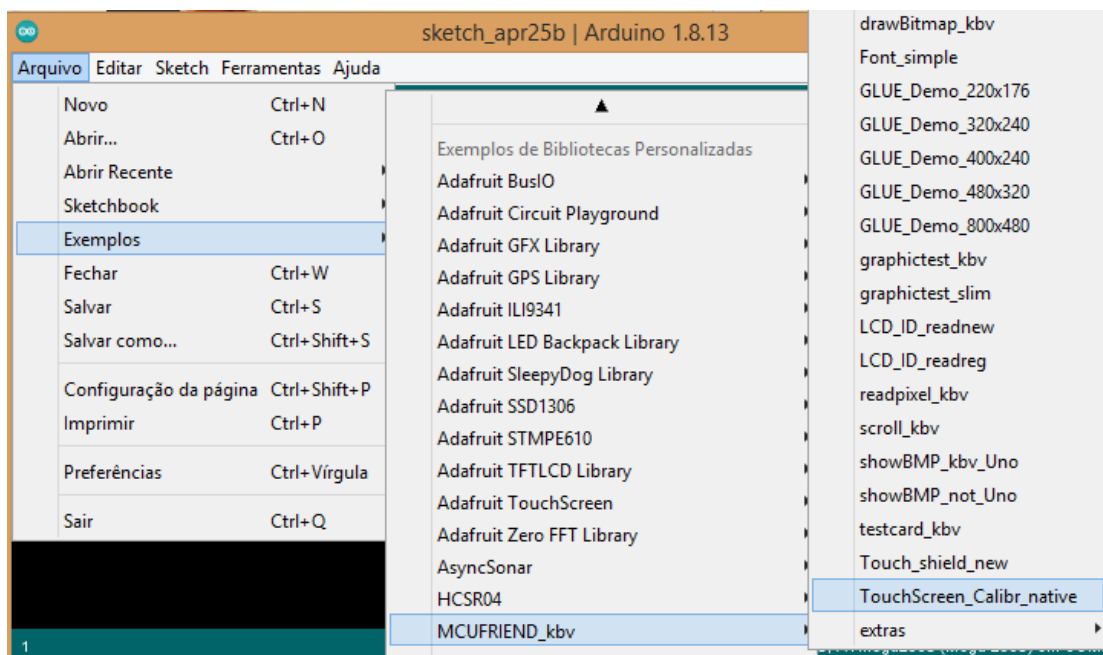
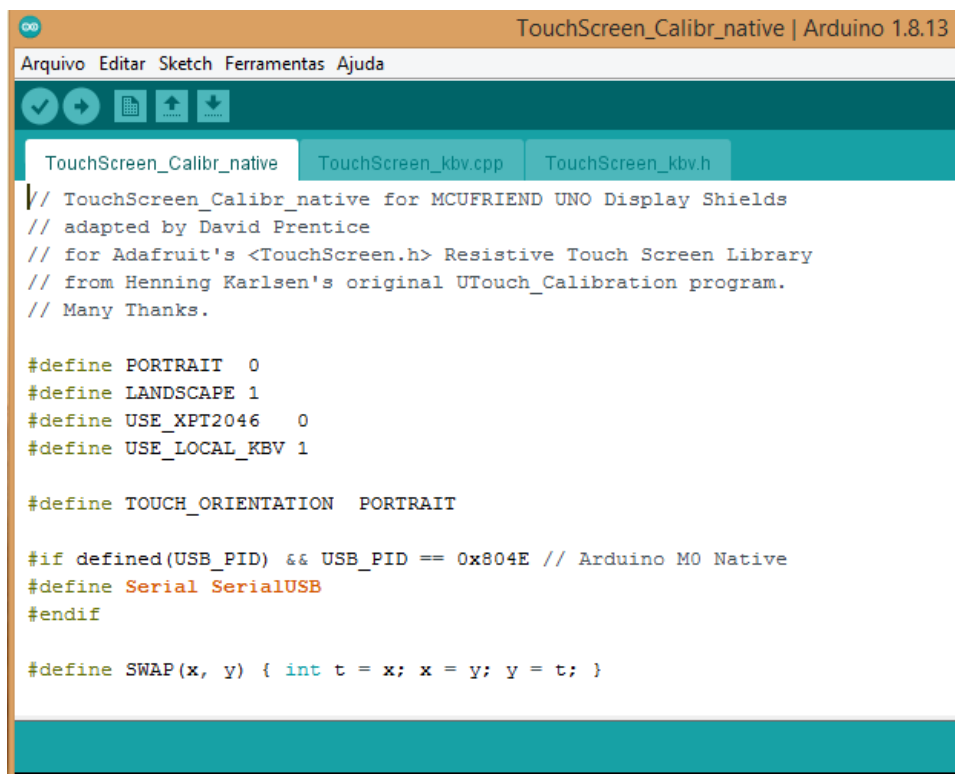


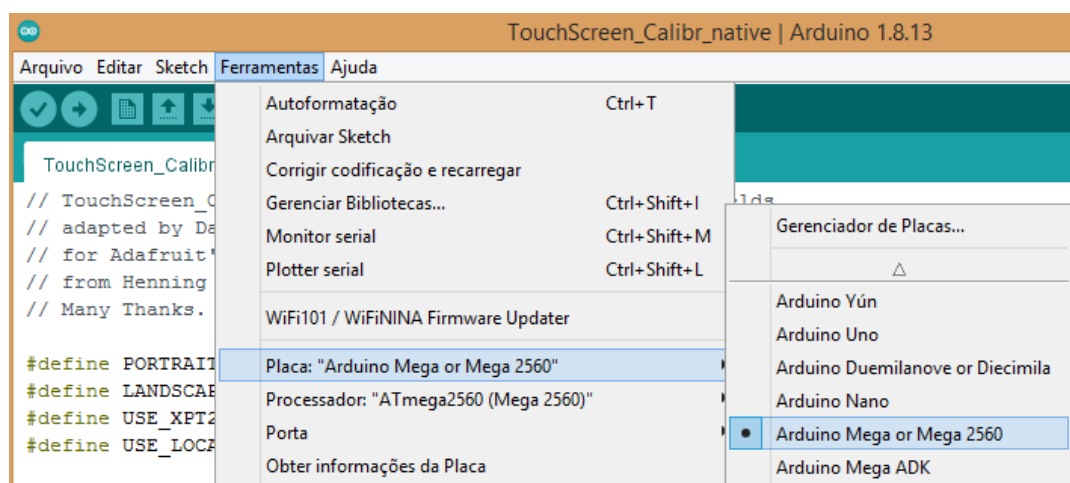
Figura 38: Programa de calibração aberto na IDE



## 7.2 ENVIANDO PROGRAMAS PARA A PLACA ARDUINO

Sempre que quisermos enviar algum programa da IDE para a placa Arduino seguiremos os mesmos procedimentos. Vamos enviar o programa de calibração da tela TFT para a placa Arduino. Primeiro vá na parte superior da janela da IDE em *Ferramentas*, em seguida vá na opção *Placa* e selecione *Arduino Mega or Mega 2560* como mostrado na **Figura 39**.

Figura 39: Seleção da placa Arduino Mega 2560



Agora vá novamente em *Ferramentas* e selecione a opção *Porta*, em seguida selecione a opção que aparecer. No exemplo da **Figura 40** vemos *COM4(Arduino Mega or Mega 2560)*, uma opção semelhante irá aparecer para você. Feito isto, vá em na parte superior da tela e clique na seta indicada na **Figura 41**.

Figura 40: Seleção da porta USB

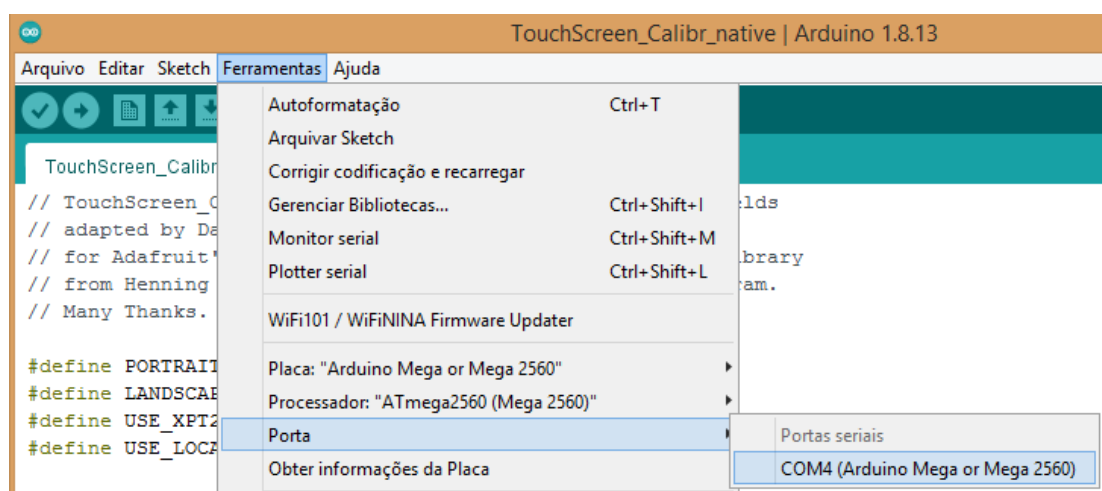
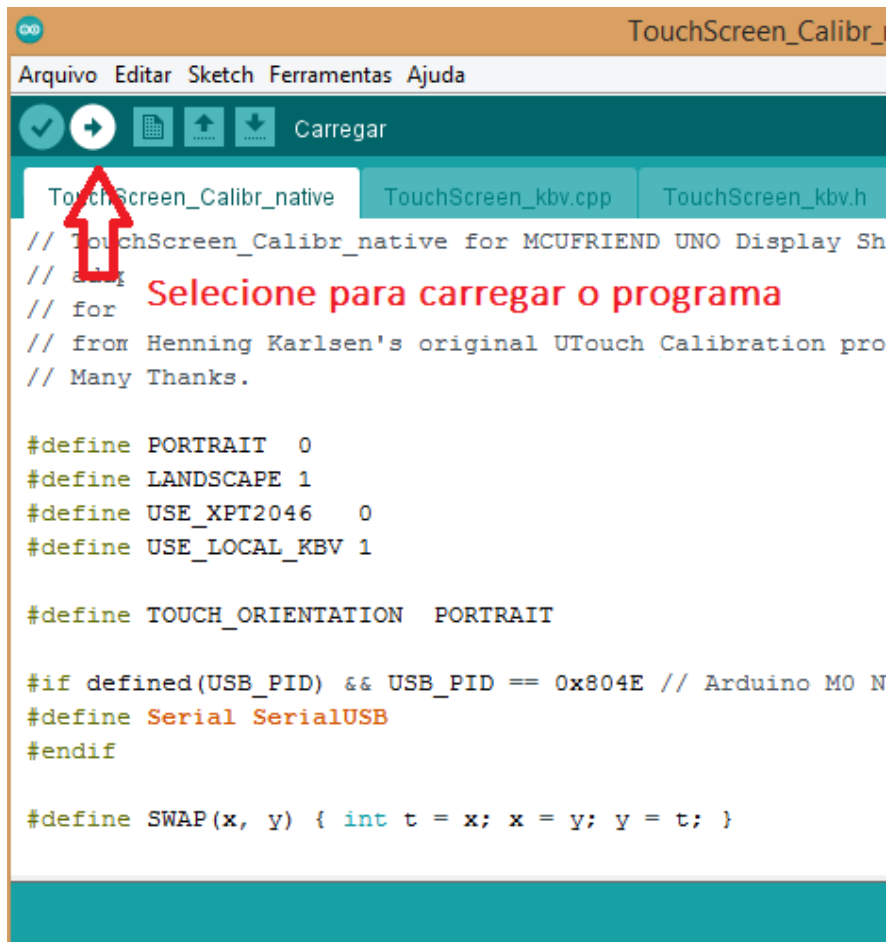


Figura 41: Enviar o programa para a placa Arduino



Após clicar na seta, o programa começa a ser carregado para a placa Arduino, uma barra de carregamento indica o envio como visto na **Figura 42**. Espere o carregamento terminar, o fim é indicado quando a palavra *Carregado* aparecer no canto inferior esquerdo igual à **Figura 43**. A seguir veremos como interagir com a tela TFT.

Figura 42: Acompanhamento do carregamento de programa

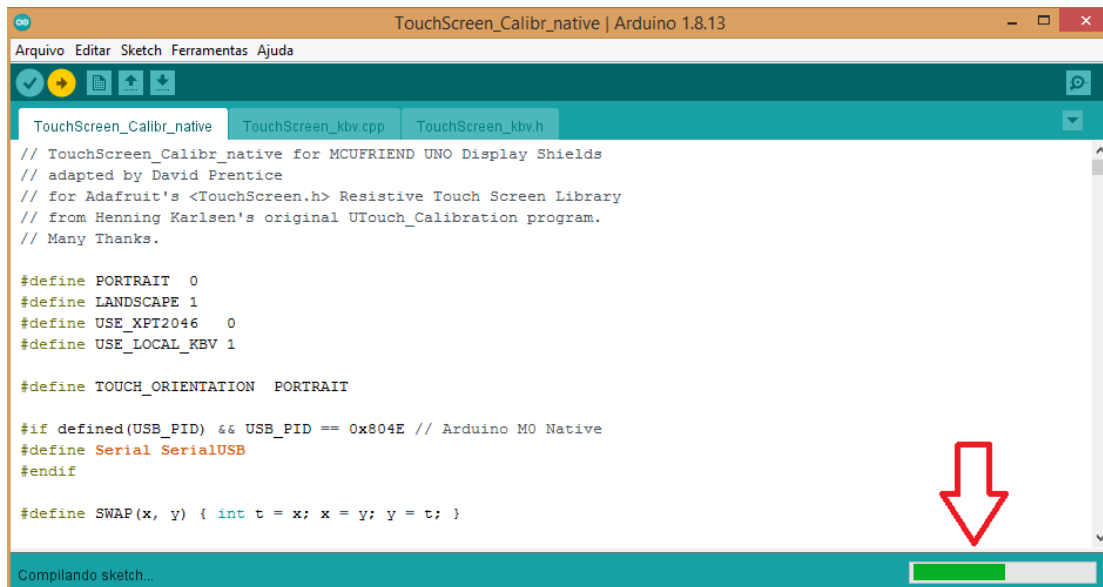
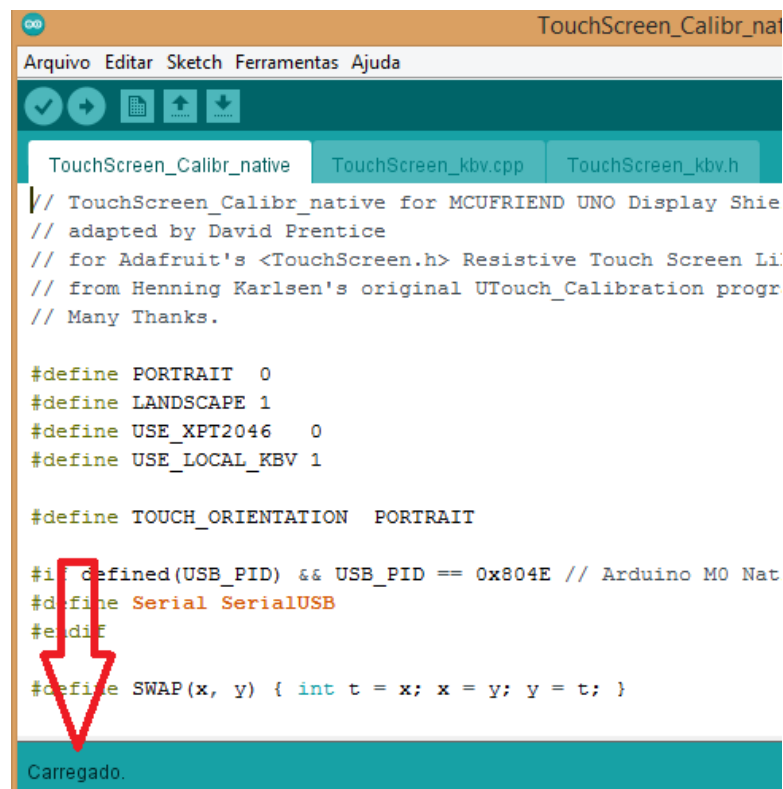


Figura 43: Fim do envio do programa



## 7.3 INTERAGINDO COM A TELA TFT

Depois de terminado o carregamento do programa para a placa Arduino, você deve ver a tela TFT apresentar a imagem vista na **Figura 44**. Pegue a caneta para toque na tela que veio junto com o kit e pressione a tela em qualquer ponto para prosseguir.

Figura 44: Programa iniciado na tela TFT



Após pressionar a tela você verá a imagem mostrada na **Figura 45**, onde vemos pequenos quadrados com uma cruz dentro de cada um e a palavra *Press* no centro da tela. Usando a caneta, pressione e segure o



quadrado com a cor branca até que a palavra no centro da tela mude de *Press* para *Hold* e depois para *Release*, como vemos na **Figura 46**. Deixe de pressionar e você notará que o quadrado em que você pressionou ficou vermelho, outro quadrado ficou em branco e o restante ficou em cor azul, como visto na **Figura 47**.

Repita os mesmos passos de pressionamento dos quadrados brancos até que todos os quadrados fiquem na cor vermelha. Terminando este processo você terá uma imagem igual a da **Figura 48**. Nela vemos destacado em vermelho as informações de *LANSCAPE CALIBRATION*, anote em um papel os valores de *LEFT*, *RT*, *TOP* e *BOT* que aparecem na sua tela TFT. Feche a janela da IDE clicando no X em vermelho, no canto superior direita da janela. No próximo capítulo veremos onde vamos usar estas informações e ver o funcionamento do jogo GramaticBô.

Figura 45: Pontos que devemos pressionar

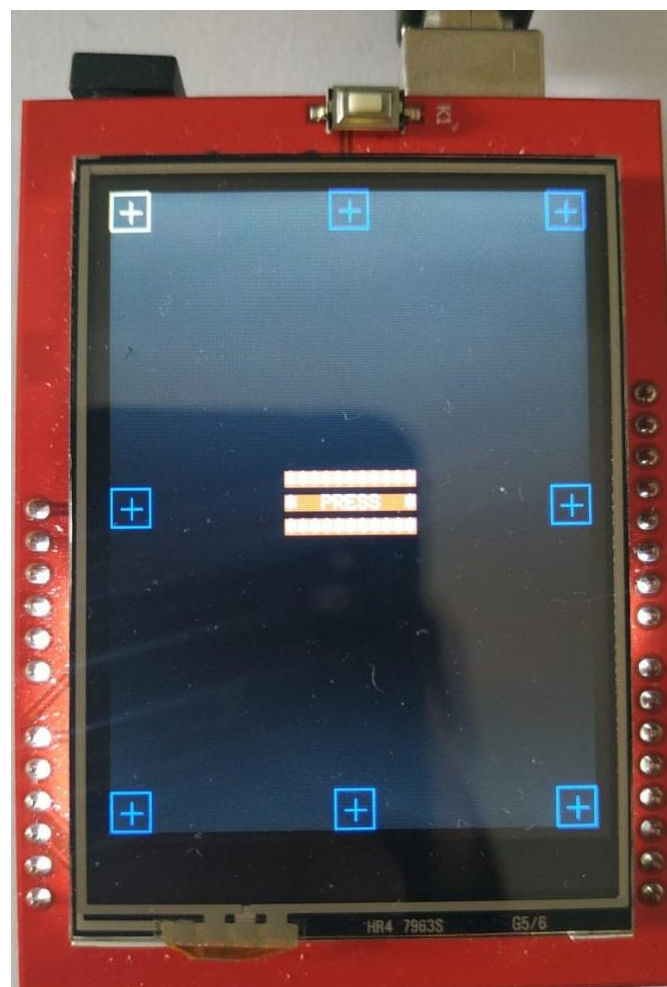


Figura 46: Pressionando o primeiro ponto

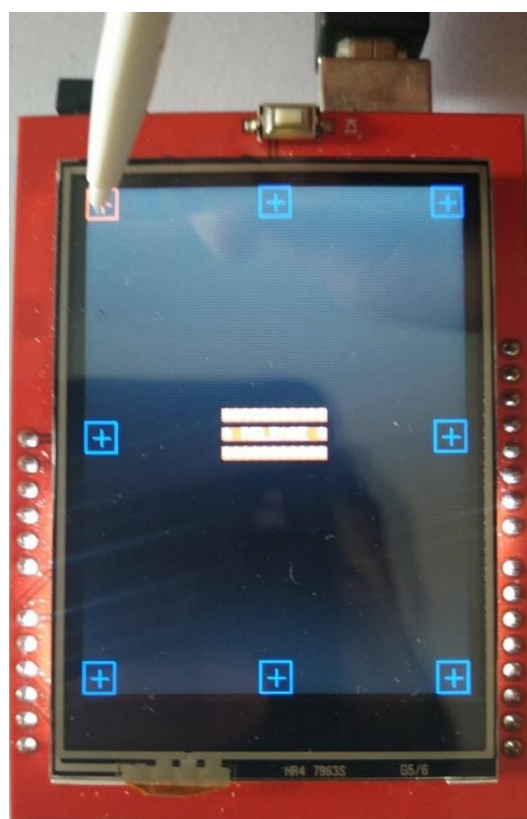


Figura 47: Indicação do segundo ponto para pressionar



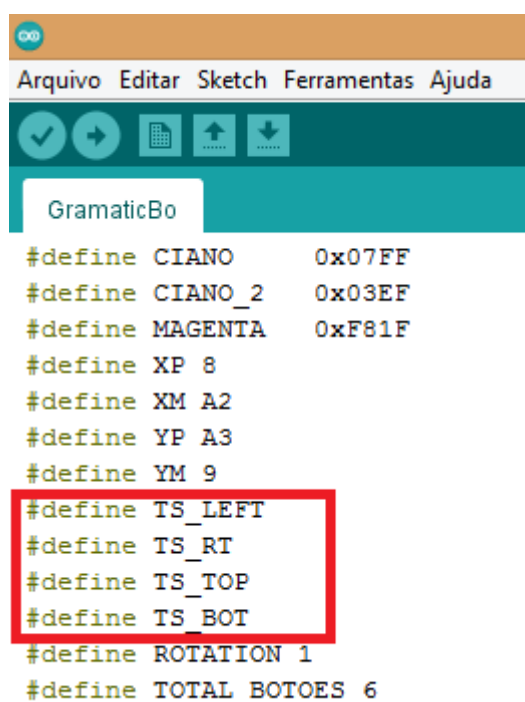
Figura 48: Informações necessárias que devem ser anotadas



## 8 CONFIGURANDO O JOGO

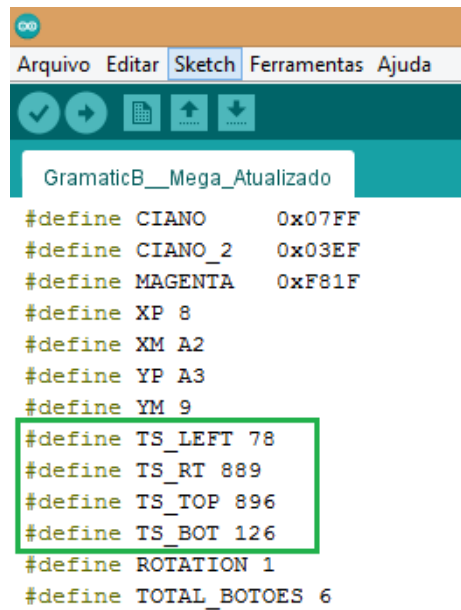
Vamos configurar o programa para o funcionamento do jogo. Abra a pasta *GramaticBô*, dentro dela procure outra pasta, com o nome *Scetchs* e entre nesta pasta. Dentro dela há uma pasta com nome *GramaticBo* e dentro desta pasta há um programa também com o nome *GramaticBo*, dê um duplo clique e a janela da IDE vai abrir sozinha com o programa que precisaremos utilizar. Com o programa aberto na IDE, você verá a parte inicial em que há algumas linhas escritas “*#define*” com outras palavras escritas ao lado de cada uma delas. Localize a parte em que estão escritas as palavras *TS\_LEFT*, *TS\_RT*, *TS\_TOP* e *TS\_BOT* (vamos chamá-las de constantes) como visto na **Figura 49**.

Figura 49: Localização das constantes



Agora precisaremos das informações que foram anotadas quando a tela TFT foi calibrada. Pegue as suas anotações, clique com o mouse na frente da constante *TS\_LEFT*, aperte a tecla espaço para dar um espaçamento e digite o valor que você anotou para LEFT na calibração da tela TFT. Faça o mesmo para *TS\_RT* com o valor de RT, *TS\_TOP* com o valor de TOP e *TS\_BOT* com o valor de BOT. No final você deve ter algo semelhante à **Figura 50**, mas com os seus próprios valores.

Figura 50: Constantes com seus valores digitados



```
#define CIANO      0x07FF
#define CIANO_2    0x03EF
#define MAGENTA    0xF81F
#define XP 8
#define XM A2
#define YP A3
#define YM 9
#define TS_LEFT 78
#define TS_RT 889
#define TS_TOP 896
#define TS_BOT 126
#define ROTATION 1
#define TOTAL_BOTOES 6
```

Podemos agora enviar o programa da IDE para a placa Arduino como visto no capítulo anterior. Clique na seta localizada na área superior à esquerda (**Figura 51**), espere o programa carregar seguindo a barra de carregamento (**Figura 52**) e veja seu o carregamento foi finalizado ao aparecer a palavra Carregado no canto inferior esquerdo (**Figura 53**). Se tudo deu certo, você verá a tela inicial do jogo (**Figura 54**). No último capítulo veremos como funciona o jogo.

Figura 51: Enviar o programa para a placa Arduino

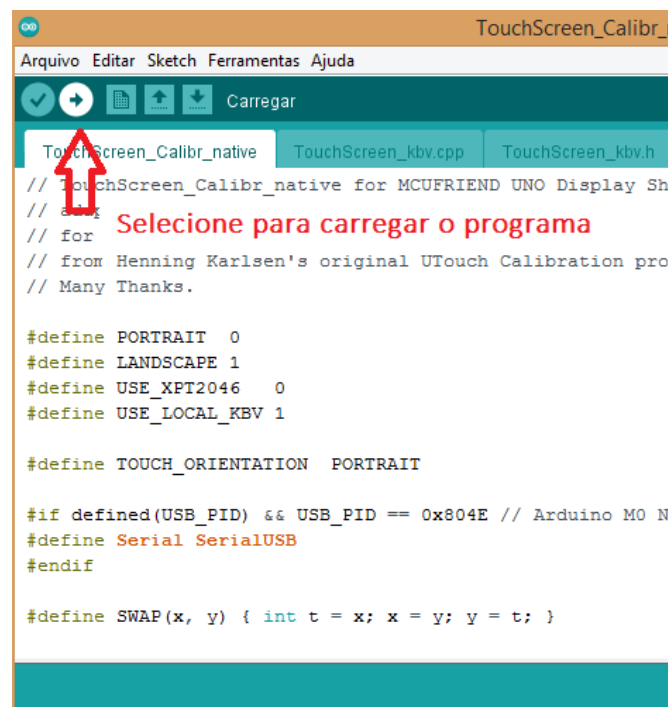


Figura 52: Acompanhamento do carregamento do programa

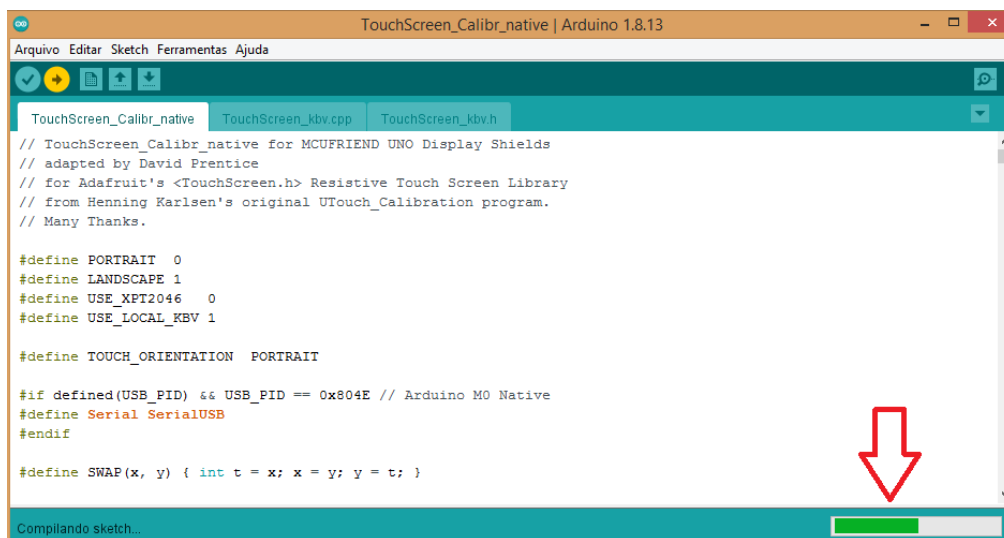
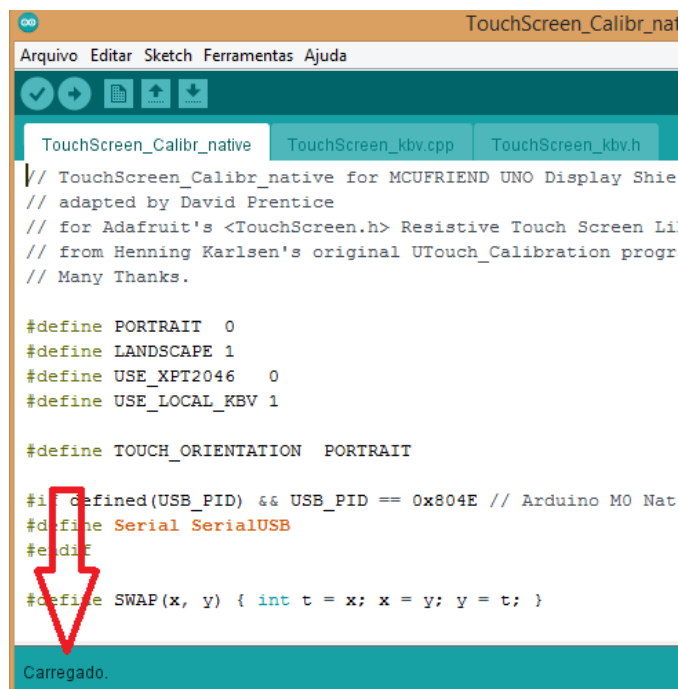


Figura 53: Fim do carregamento



```
TouchScreen_Calibr_native TouchScreen_kbv.cpp TouchScreen_kbv.h
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda

// TouchScreen_Calibr_native for MCUFRIEND UNO Display Shield
// adapted by David Prentice
// for Adafruit's <TouchScreen.h> Resistive Touch Screen Library
// from Henning Karlsen's original UTouch_Calibration program
// Many Thanks.

#define PORTRAIT 0
#define LANDSCAPE 1
#define USE_XPT2046 0
#define USE_LOCAL_KBV 1

#define TOUCH_ORIENTATION PORTRAIT

#if defined(USB_PID) && USB_PID == 0x804E // Arduino M0 Nano
#define Serial SerialUSB
#endif

#define SWAP(x, y) { int t = x; x = y; y = t; }
```

Carregado.

Figura 54: Tela inicial do jogo





## 9 FUNCIONAMENTO DO JOGO

Finalmente veremos o jogo! Ele consiste em dois tipos de atividades, sendo exercícios de análise sintática e exercícios de estudo de vírgula. Quando o jogo é iniciado você verá a tela mostrada na **Figura 55**. Nela você poderá escolher uma das duas atividades ou encerrar o jogo, tocando com a caneta na opção desejada.

Escolhendo a opção *Análise Sintática* o enunciado irá aparecer uma única vez dando instruções sobre o exercício e você irá para a imagem vista na **Figura 56**. A atividade de análise sintática é dividida em três níveis de dificuldade. Você pode selecionar um dos exercícios, selecionar a opção de ver a tabela de pontuação ou a opção de voltar para a tela de escolha de atividade. Selecionando o nível de dificuldade 1 você verá na tela a imagem vista na **Figura 57**. Na parte superior temos uma frase com um termo destacado (no caso “Clarisse”), o aluno deve escolher entre as cinco opções aquela que ele julgar ser a correta em relação ao termo destacado. Na parte inferior à direita, o aluno pode ver o número de qual exercício ele está e o número de exercícios que têm no total. O aluno também pode escolher a opção *Sair* para encerrar o exercício, mas a sua pontuação para este exercício será zerada.

Figura 55: Escolha de atividade

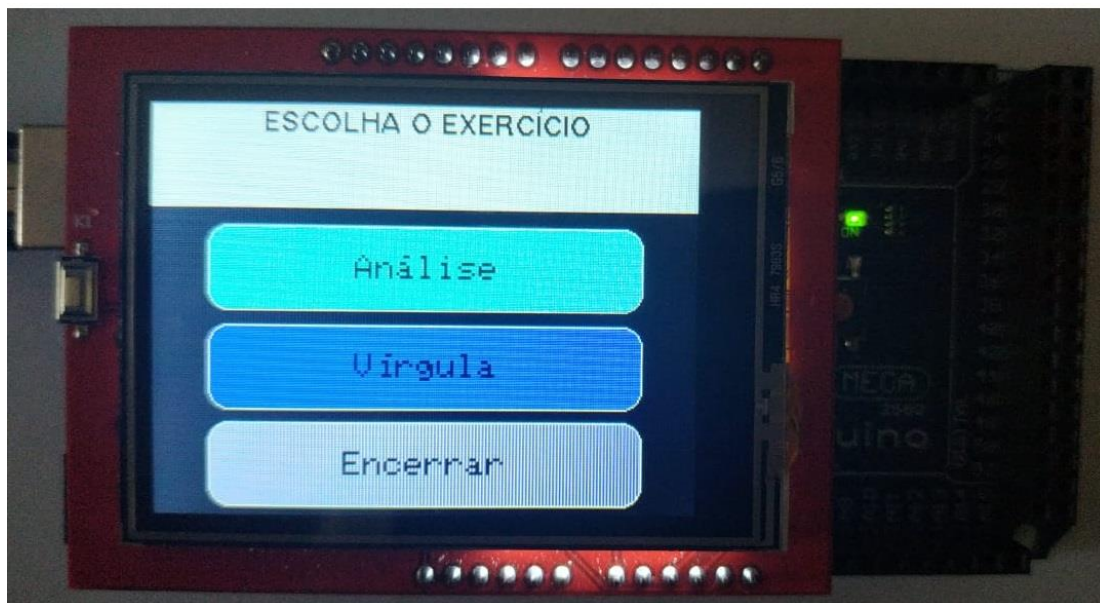
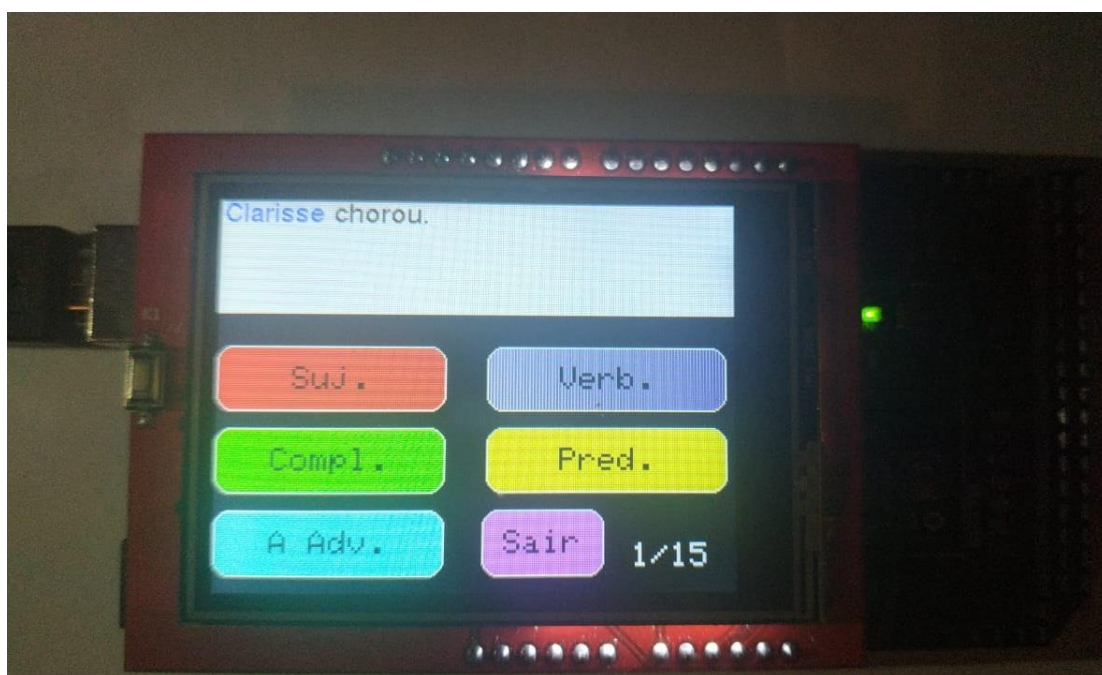


Figura 56: Escolha de nível em Análise Sintática



Figura 57: Exercício de análise sintática

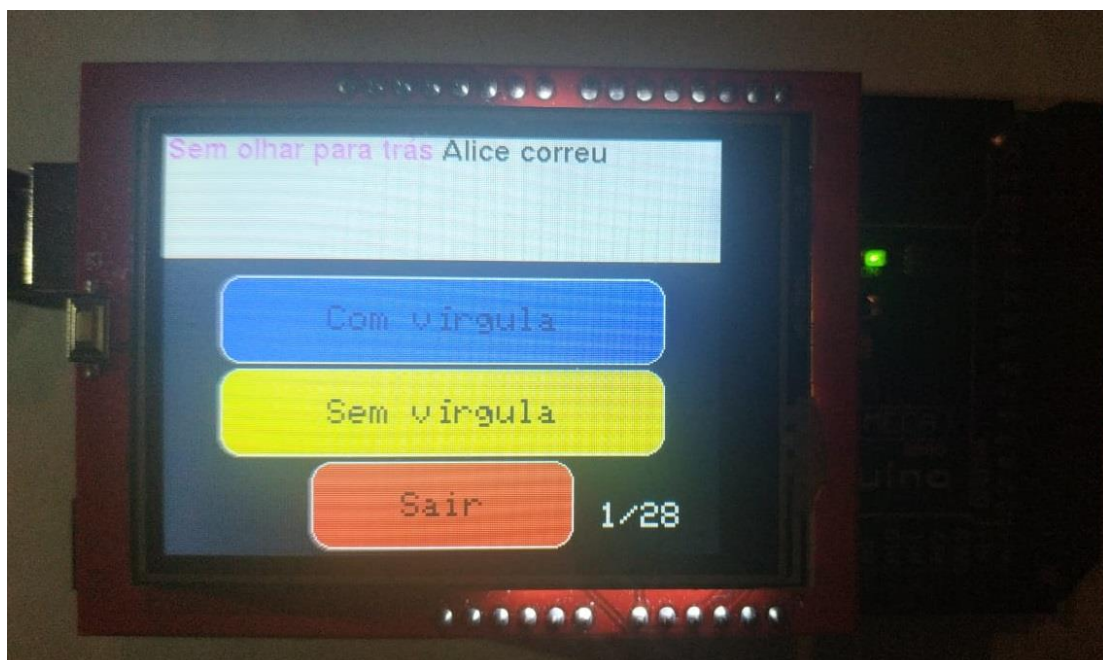


Escolhendo a opção Vírgula na tela inicial o enunciado irá aparecer uma única vez dando instruções sobre o exercício e você verá a imagem vista na **Figura 58**. A atividade de estudo da vírgula possui dois níveis de dificuldade. Você pode selecionar um dos exercícios, pode selecionar a opção de ver a tabela de pontuação ou a opção de voltar para a tela de escolha de atividade. Selecionando o nível de dificuldade 1 você verá na tela a imagem vista na **Figura 59**. Nela vemos uma frase na parte superior com um termo destacado na cor rosa (no caso “Sem olhar para trás”). O aluno deve escolher a opção decidindo se há ou não uma vírgula no termo destacado.

Figura 58: Escolha de nível em Vírgula



Figura 59: Exercício de nível 1 em Vírgula



Nos exercícios, os alunos poderão acertar ou errar e vão ter um retorno para saber. Caso acerte, na tela irá aparecer a palavra *Resposta Correta* como visto na Figura 60, caso erre verá a palavra *Resposta Incorreta*



como na **Figura 61**. Quando o aluno errar ele terá a opção de repetir o exercício e tentar novamente ou passar para a próxima frase.

Figura 60: Indicação que o aluno acertou a resposta



Figura 61: Indicação que o aluno errou a resposta



Nas telas de escolha de nível de ambos os exercícios existe a opção de ver a pontuação atual do aluno. Na **Figura 62** vemos a tela de pontuação após terminar o nível 1 dos exercícios de análise sintática. Você poderá sair dela tocando em qualquer ponto da tela.

Figura 62: Tela com a pontuação após o exercício de nível 1 de análise sintática



O nível de dificuldade pode ser escolhido em qualquer ordem. Na tela inicial, ao escolher a opção *Encerrar*, a pontuação obtida pelo aluno em todos os exercícios é mostrada. Para sair dela toque em qualquer ponto da tela, todas as pontuações serão zeradas e um novo aluno poderá fazer os exercícios.