



Valide o código
instalado no seu
dispositivo



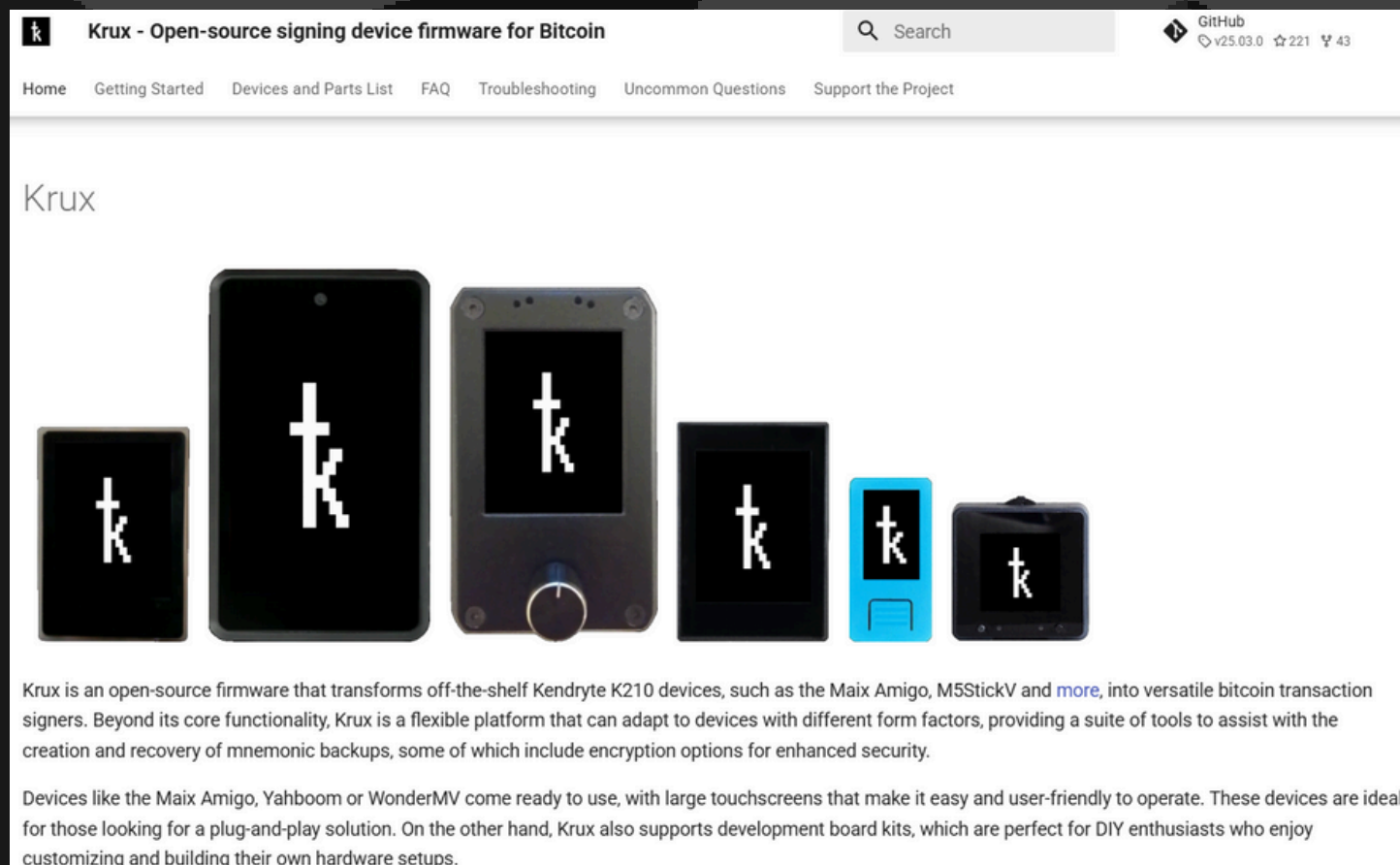
Neste tutorial iremos mostrar como instalar o código da krux de forma correta, conferindo o hash do arquivo baixado, nos certificando que o arquivo baixado em nosso computador é o mesmo arquivo ao qual foi criado pelos desenvolvedores

Antes de realizar todos os passos deste tutorial, é imprescindível que realize uma varredura completa no seu computador, para garantir que sua máquina não possui nenhum aplicativo malicioso ou qualquer tipo de ameaça

Primeiro vamos acessar o site oficial da
Krux:

<https://selfcustody.github.io/krux/>

Aqui poderá se informar melhor sobre o projeto open-source de autocustódia e também verificar o Github no canto superior direito



Para realizar a instalação, vamos acessar “Getting Started” e depois selecionar o sistema operacional condizente. No meu caso, estarei instalando no Windows

Krux - Open-source signing device firmware for Bitcoin Search GitHub v25.03.0 ☆ 221 43

Home **Getting Started** Devices and Parts List FAQ Troubleshooting Uncommon Questions Support the Project

Getting Started

Installing

From GUI application

- Windows**
- MacOS Intel
- MacOS ARM64
- Debian-like
- Fedora-like
- Other linux distro
- Usage

From pre-built official release

From pre-built test release

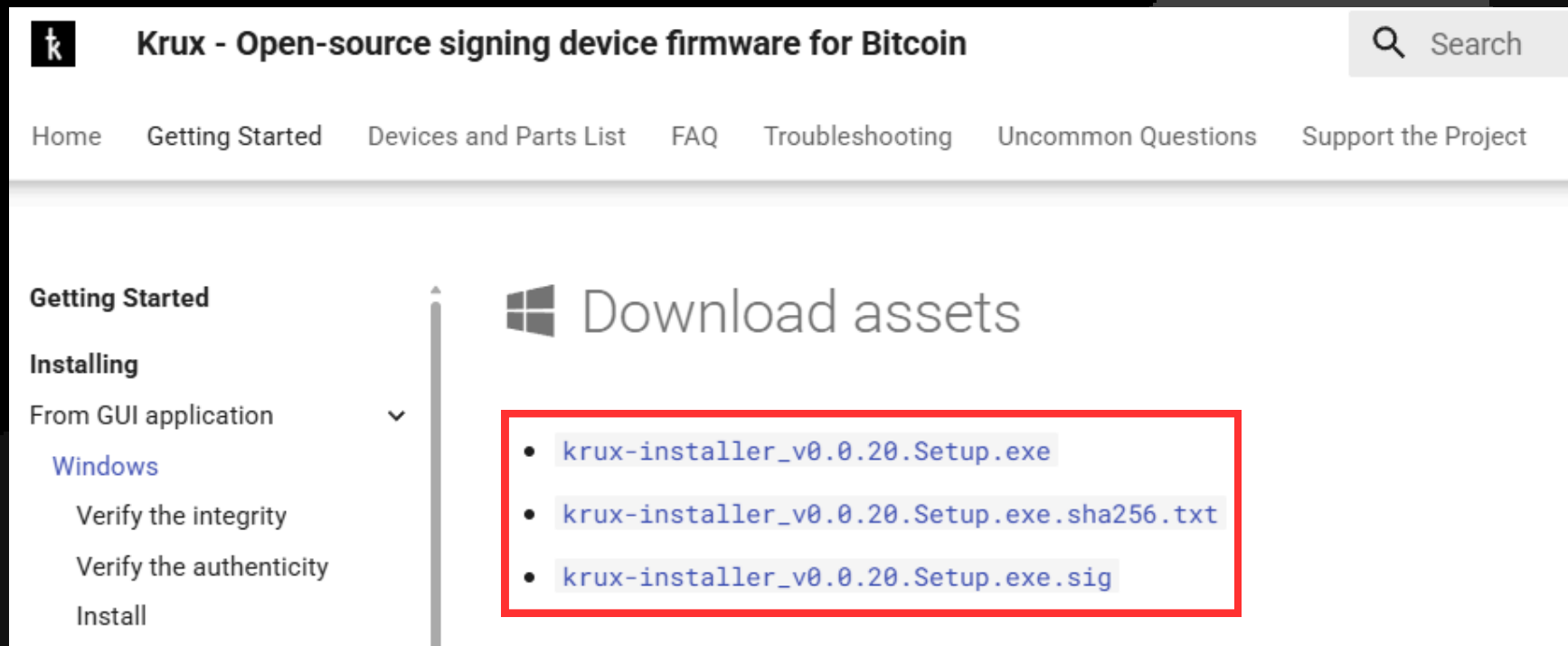
From source

Basic Usage

- Generating a Mnemonic
- Loading a Mnemonic
- Navigating the Main Menu
- Setting a Coordinator and

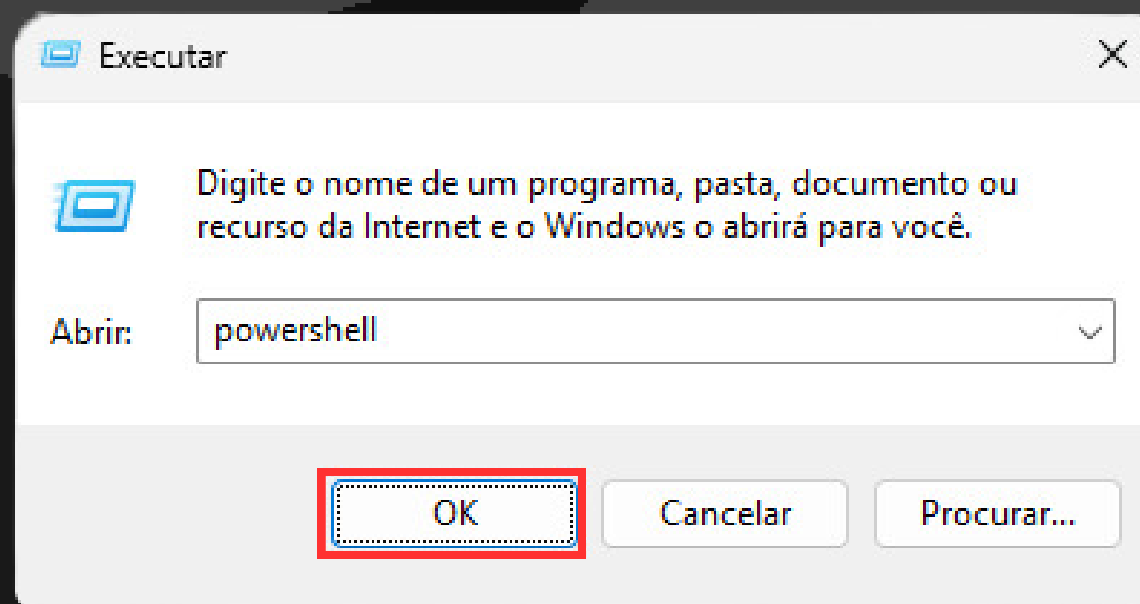


Nesta tela vamos realizar o Download dos arquivos



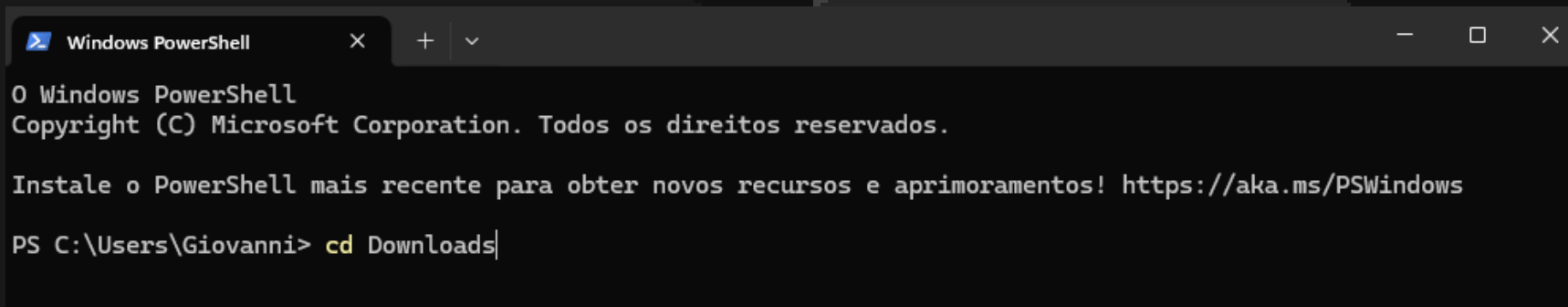
instalador para Windows (krux-installer.v0.0.20.Setup.exe), um arquivo de hash (sha256.txt) para verificar a integridade do instalador, e uma assinatura digital (.sig) para confirmar sua autenticidade e origem oficial. Esses recursos garantem que o software seja seguro e legítimo antes da instalação.

Depois dos arquivos terem sido baixados, vamos precisar conferir o hash. Vamos agora precisar apertar no teclado (Windows + R) e digitar “Powershell” e clicar “OK”, conforme o exemplo abaixo:



Com o Powershell aberto, vamos precisar acessar a pasta de destino dos arquivos (normalmente é a pasta Downloads).

O comando para acessar a pasta Downloads é “cd Downloads”, basta digitar e apertar “Enter” no teclado, conforme indicado abaixo:

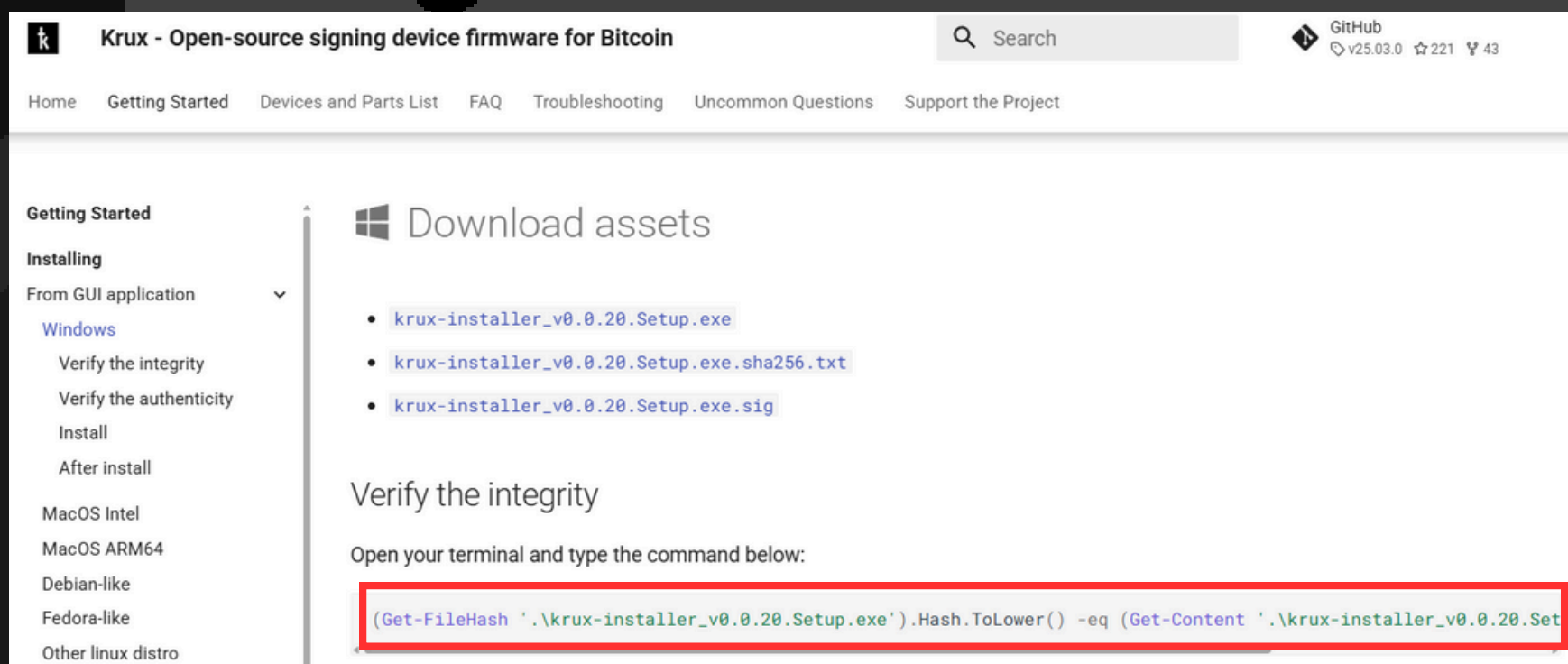
A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar at the top says "Windows PowerShell" with standard window controls (minimize, maximize, close). The terminal content shows the PowerShell version "0", copyright information for Microsoft Corporation, and a link to update PowerShell. The prompt "PS C:\Users\Giovanni>" is followed by the command "cd Downloads" which is currently being typed, with a cursor at the end of the command.

```
Windows PowerShell
O Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> cd Downloads|
```

Agora vamos precisar voltar ao site e copiar o comando em “verify the integrity”, logo abaixo dos arquivos baixados

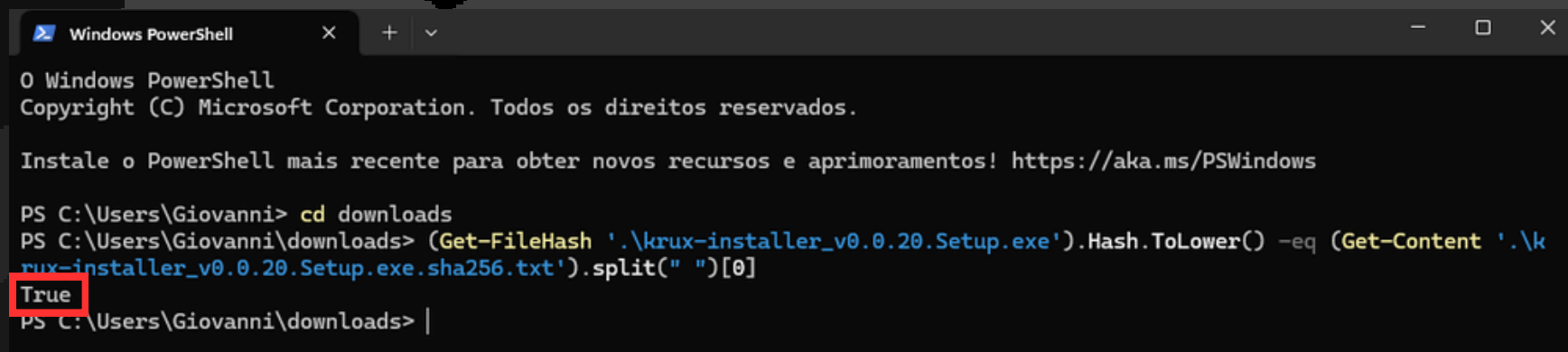


The screenshot shows the Krux website, which is an open-source signing device firmware for Bitcoin. The page is titled "Download assets" and lists three files for download: `krux-installer_v0.0.20.Setup.exe`, `krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256.txt`, and `krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig`. Below the list, there is a section titled "Verify the integrity" which instructs users to open their terminal and type the command below. The command is highlighted with a red box:

```
(Get-FileHash '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe').Hash.ToLower() -eq (Get-Content '.\krux-installer_v0.0.20.Set
```

The website also features a sidebar with navigation links for "Getting Started", "Installing", and "From GUI application". The "Installing" section is expanded, showing options for "Windows", "MacOS Intel", "MacOS ARM64", "Debian-like", "Fedora-like", and "Other linux distro".

Vamos colar o comando no Powershell e apertar “Enter” no teclado. Aguarde até aparecer “TRUE”, conforme a imagem abaixo:



```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
PS C:\Users\Giovanni\downloads> (Get-FileHash '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe').Hash.ToLower() -eq (Get-Content '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256.txt').split(" ")[0]
True
PS C:\Users\Giovanni\downloads> |
```

Caso o resultado seja diferente de “TRUE”, isso comprova que o arquivo baixado está comprometido. O recomendado a fazer é passar uma varredura completa no computador e remover quaisquer ameaças

Para segurança adicional recomenda-se realizar todo o processo novamente, mas em um outro computador que esteja seguro

Agora sabemos que o arquivo é exatamente igual ao que está no site, mas ainda não sabemos se o site não foi comprometido ou se o autor que postou o hash é confiável.

Para isso, vamos verificar a integridade deste arquivo. Vamos precisar realizar o download de uma ferramenta que nos ajudará com isso

Segue o passo-a-passo -->

Vamos agora voltar a página da Krux e descer até “Verify the authenticity”, lá é onde iremos realizar o download da ferramenta “GPG4Win”. Basta clicar no link fornecido no próprio site:

Verify the authenticity

- You'll need have [GPG](#) installed;
- We recommend installing [GPG4Win](#).

The first step is import the developer's key:

```
gpg --keyserver htps://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
```

Then, to verify yourself, run this command on your terminal:

```
gpg --verify ./krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig
```

⚠ TIP: If the verification was successful, you may get a message similar to: `Good signature from "qlrddev <qlrddev@gmail.com>"`

Aqui vamos clicar em “Download Gpg4Win”



What's new
Version 4.4

About Gpg4win

Community

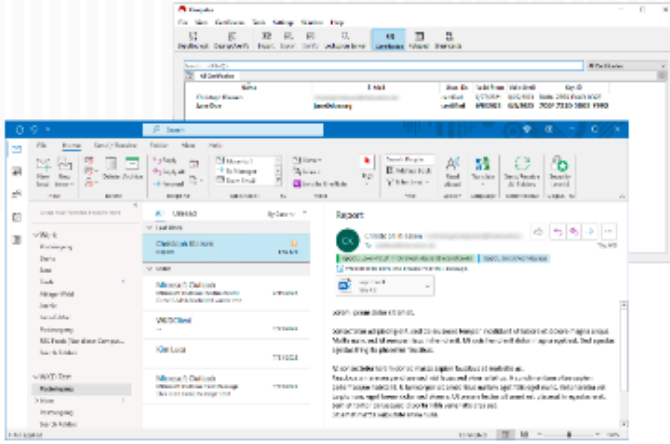
Support

Download 

Download
Gpg4win 4.4.0 

Details·Change History·Check integrity

Try 5.0.0-beta145 



2024-11-27
 **Gpg4win 4.4.0 released**

2024-03-11
 **Gpg4win 4.3.1 released**

2024-01-25
 **Gpg4win 4.3.0 released**

2023-08-04
 **We transfered the forum**

Archived News

Follow us on 

Gpg4win - a secure solution...

Agora vamos selecionar “\$0” e depois clicar em “Download”

Please donate for Gpg4win to support maintenance and development!
Pay what you want! – Thank you!

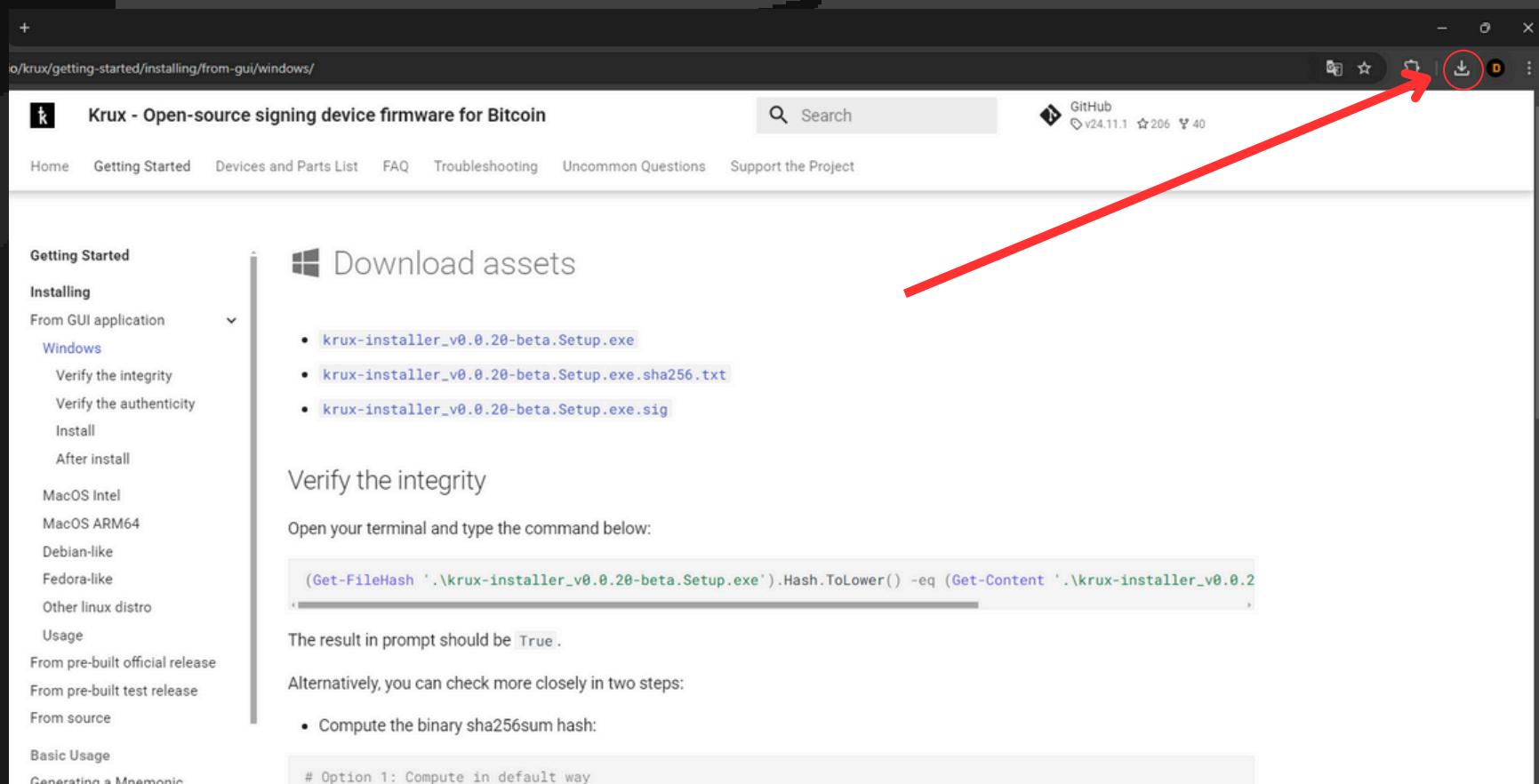
Donate with

- ☒ PayPal
- ☐ Bitcoin
- ☐ Bank transfer



[OpenPGP signatures and source code package »](#)

O instalador irá aparecer no canto superior direito do seu navegador, basta clicar nele para iniciar a instalação

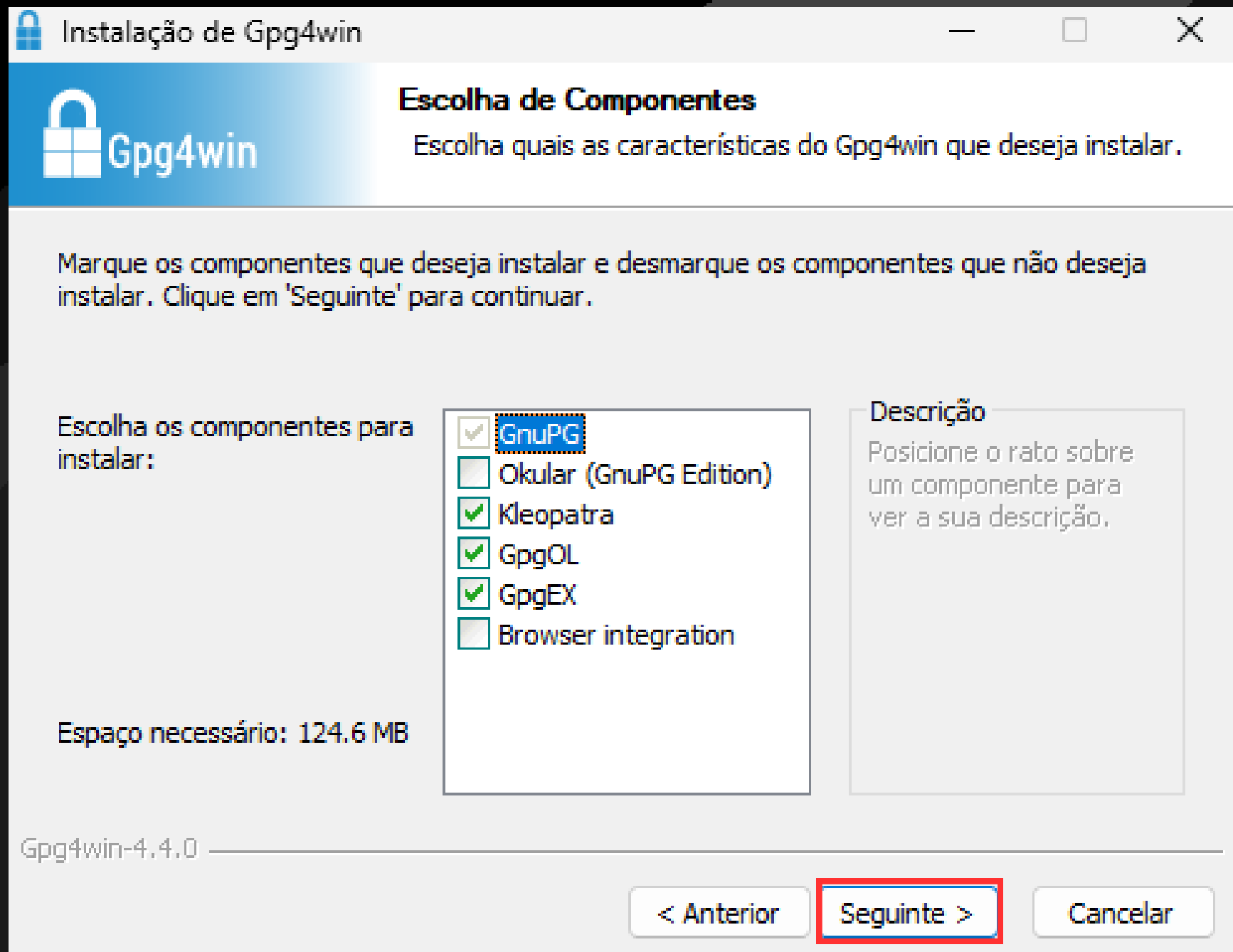


Vamos agora realizar a instalação do Gpg4Win

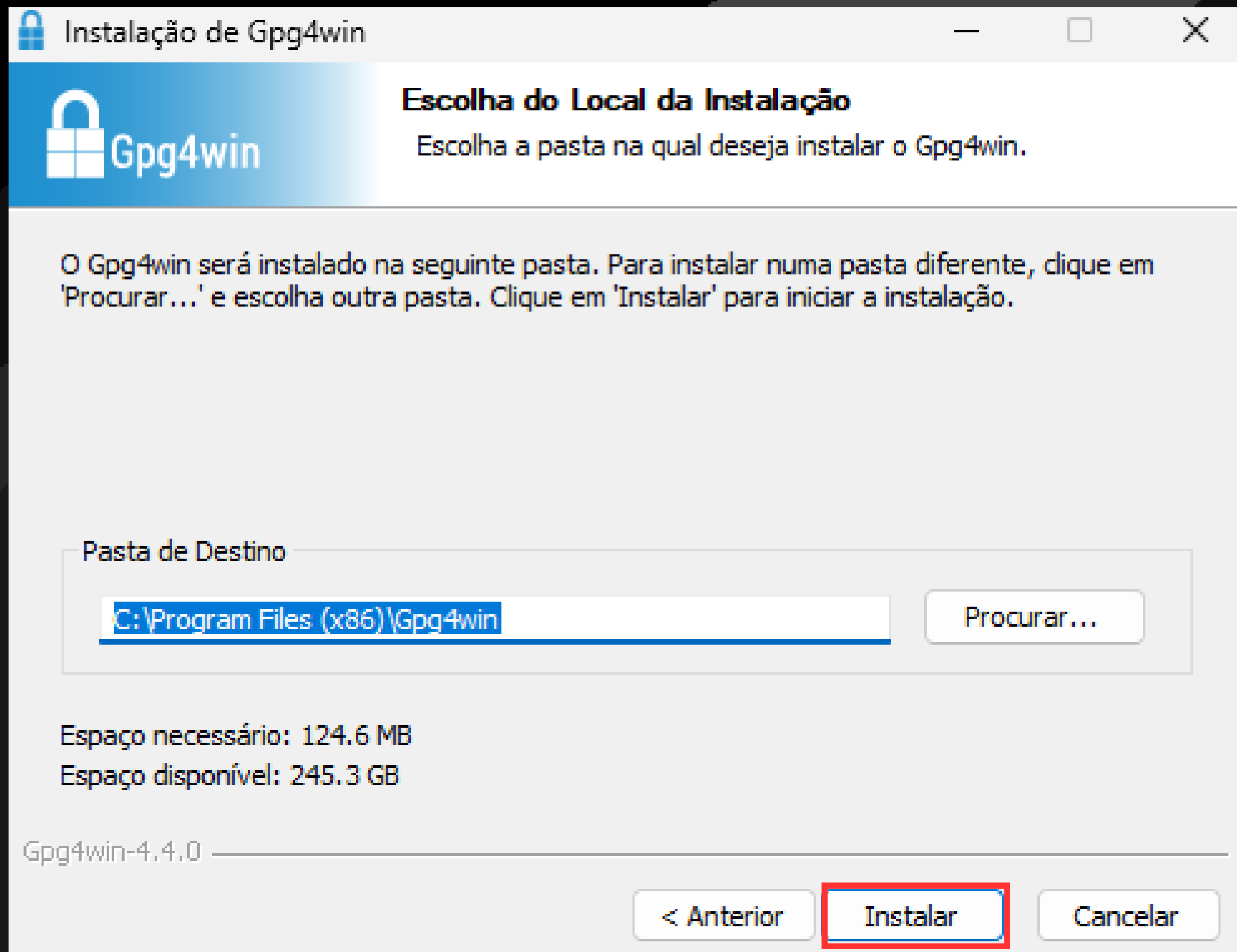
Vamos clicar em “Seguinte”



Esta parte basta clicar também em
“Seguinte”



Escolha um local para instalação e clique em instalar:



Após a instalação ser concluída, vamos clicar em “seguinte”

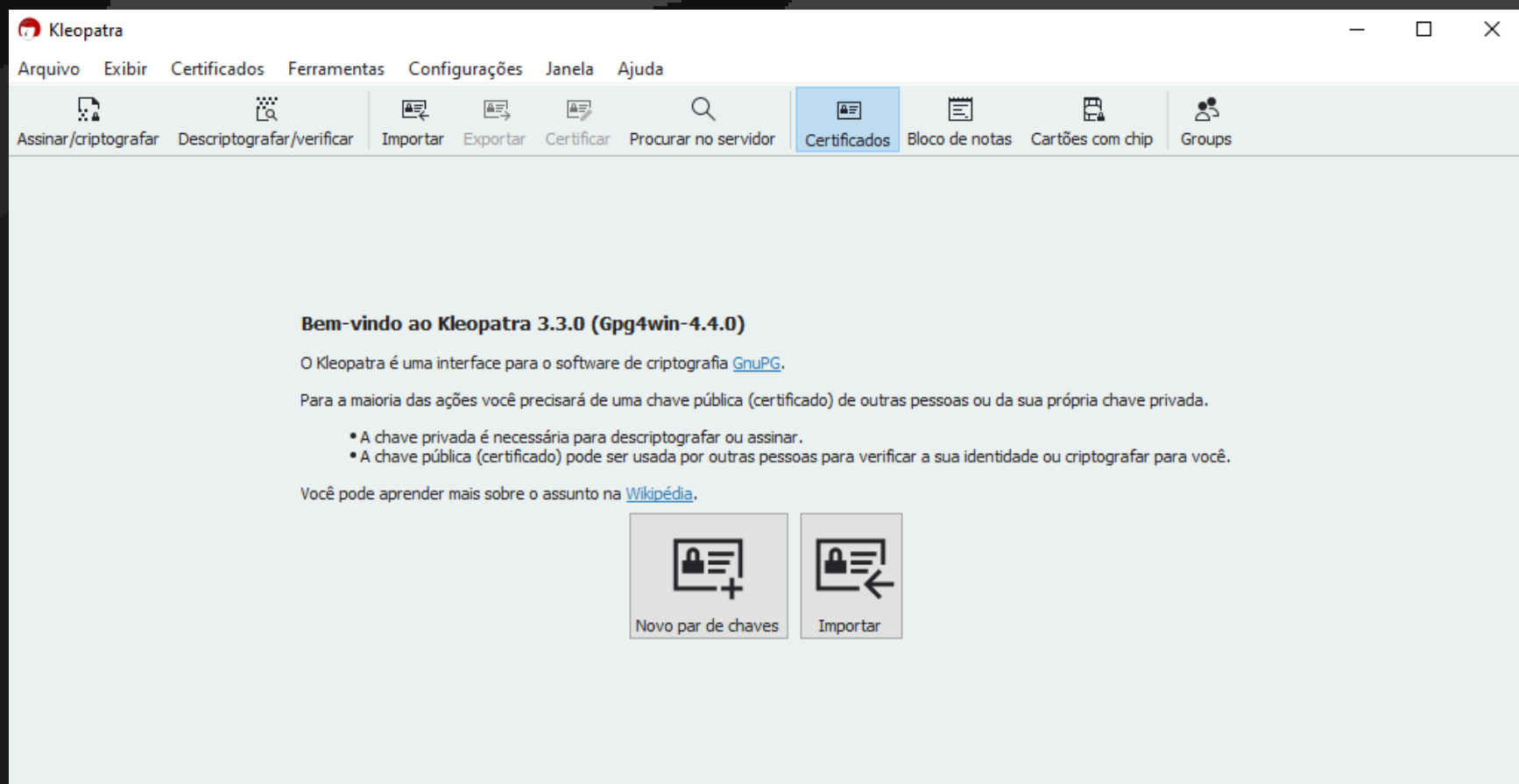


Deixe a caixa marcada e clique em
“Terminar”



Em seguida, o aplicativo da Kleopatra iniciará, tendo esta tela.

Nós iremos realizar a verificação de integridade via linha de código, vamos minimizar essa tela e abrir novamente o site da Krux



Aqui no site da Krux vamos copiar o código mostrado abaixo:

Verify the authenticity

- You'll need have [GPG](#) installed;
- We recommend installing [GPG4Win](#).

The first step is import the developer's key:

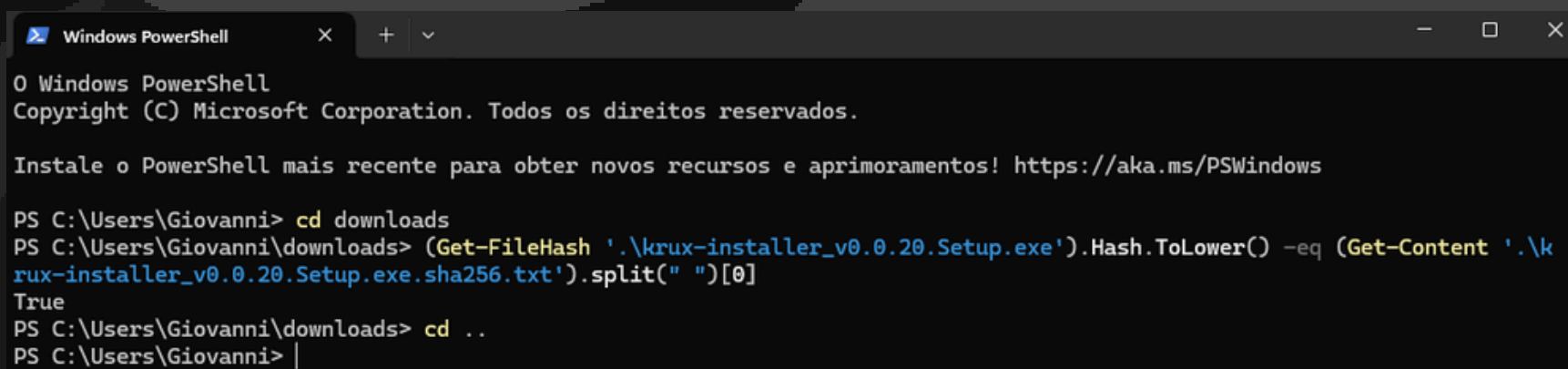
```
gpg --keyserver hks://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
```

Then, to verify yourself, run this command on your terminal:

```
gpg --verify ./krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig
```

⚠ TIP: If the verification was successful, you may get a message similar to: `Good signature from "qlrddev
<qlrddev@gmail.com>"`

Vamos agora abrir novamente o Powershell. Caso ainda esteja com ele aberto da outra sessão, estará dentro da pasta downloads. Para sair da pasta downloads, basta digitar o comando “cd ..” sem as aspas, e apertar “Enter” no teclado



```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
PS C:\Users\Giovanni\downloads> (Get-FileHash '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe').Hash.ToLower() -eq (Get-Content '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256.txt').split(" ")[0]
True
PS C:\Users\Giovanni\downloads> cd ..
PS C:\Users\Giovanni> |
```

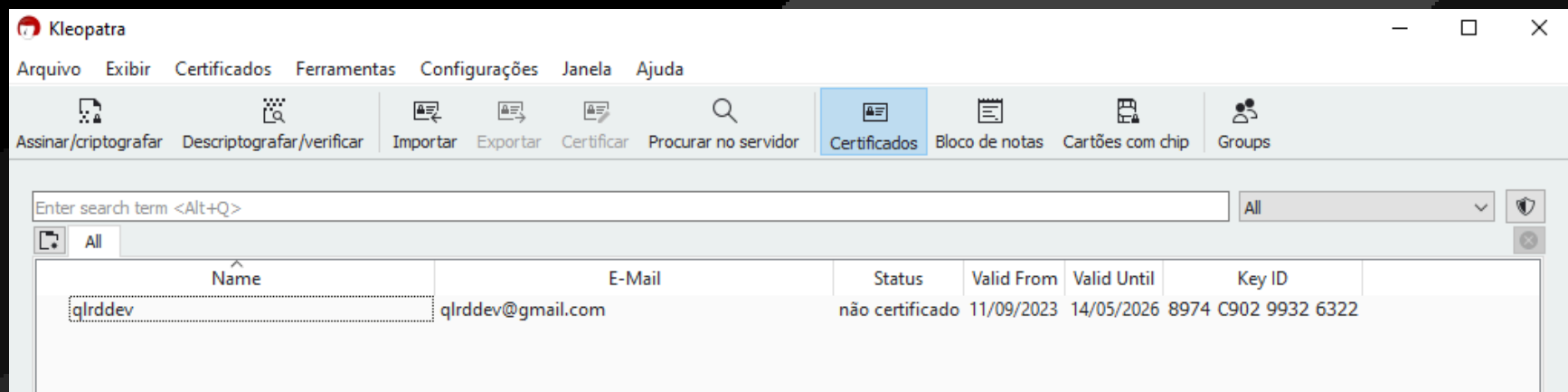
Agora vamos colar o código copiado,
apertar “Enter” no teclado e aguardar por
15 segundos

```
Windows PowerShell
O Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
PS C:\Users\Giovanni\downloads> (Get-FileHash '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe').Hash.ToLower() -eq (Get-Content '.\krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256.txt').split(" ")[0]
True
PS C:\Users\Giovanni\downloads> cd ..
PS C:\Users\Giovanni> gpg --keyserver htps://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
gpg: chave 8974C90299326322: "qlrddev <qlrddev@gmail.com>" não alterada
gpg:      Número total processado: 1
gpg:      não modificadas: 1
PS C:\Users\Giovanni> |
```

Ao acessar novamente o kleopatra, poderá notar a assinatura “qlrddev”



OPCIONAL: caso queira certificar essa chave pública, basta selecionar a chave pública “qlrddev”, clicar em “Certificar”, criar uma conta rápida e concluir a certificação

Vamos agora retornar a página da Krux e copiar o outro código:

Verify the authenticity

- You'll need have [GPG](#) installed;
- We recommend installing [GPG4Win](#).

The first step is import the developer's key:

```
gpg --keyserver htps://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
```

Then, to verify yourself, run this command on your terminal:

```
gpg --verify ./krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig
```

⚠ TIP: If the verification was successful, you may get a message similar to: Good signature from "qlrddev <qlrddev@gmail.com>"

Agora vamos voltar ao Poweshell e acessar a pasta onde está o arquivo “krux-installer”. Normalmente é a pasta Downloads. Vamos então acessar a pasta Downloads com o comando “cd downloads” e apertando “Enter” no teclado

```
Windows PowerShell
O Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> gpg --keyserver htps://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
gpg: chave 8974C90299326322: "qlrddev <qlrddev@gmail.com>" não alterada
gpg:      Número total processado: 1
gpg:      não modificadas: 1
PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
```

Agora vamos colar o código copiado anteriormente no site da krux.
Basta colar, apertar “Enter” no teclado e aguardar um momento

```
Windows PowerShell
O Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

Instale o PowerShell mais recente para obter novos recursos e aprimoramentos! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
PS C:\Users\Giovanni\downloads> (Get-FileHash './krux-installer_v0.0.20.Setup.exe').Hash.ToLower() -eq (Get-Content './krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256.txt').split(" ")[0]
True
PS C:\Users\Giovanni\downloads> cd ..
PS C:\Users\Giovanni> gpg --keyserver hkps://keys.openpgp.org --recv-keys B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
gpg: chave 8974C90299326322: "qlrddev <qlrddev@gmail.com>" não alterada
gpg:      Número total processado: 1
gpg:      não modificadas: 1
PS C:\Users\Giovanni> cd downloads
PS C:\Users\Giovanni\downloads> gpg --verify ./krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig
gpg: assumindo dados assinados em './krux-installer_v0.0.20.Setup.exe'
gpg: Assinatura feita em 12/20/24 16:10:18 Hora oficial do Brasil
gpg:      usando a chave RSA de B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
gpg: Assinatura válida de "qlrddev <qlrddev@gmail.com>" [desconhecido]
gpg: AVISO: Esta chave não está certificada com uma assinatura confiável!
gpg:      Não há indicação que a assinatura pertença ao dono.
Impressão digital da chave principal: B428 1DDD FBBD 207B FA41 1313 8974 C902 9932 6322
PS C:\Users\Giovanni\downloads> |
```



Essa mensagem diz que a assinatura é válida por “qlrddev”, e mostra a impressão digital da chave principal, que pode ser conferida no site:

B428 1DDD FBBD 207B FA41 1313 8974
C902 9932 6322

A mensagem dizendo “Esta chave não está certificada com uma assinatura confiável!” significa que você ainda não marcou essa chave como confiável no seu GPG. Não é necessário, mas caso queira pode acessar o kleópatra e certificar a chave pública “qlrddev”.

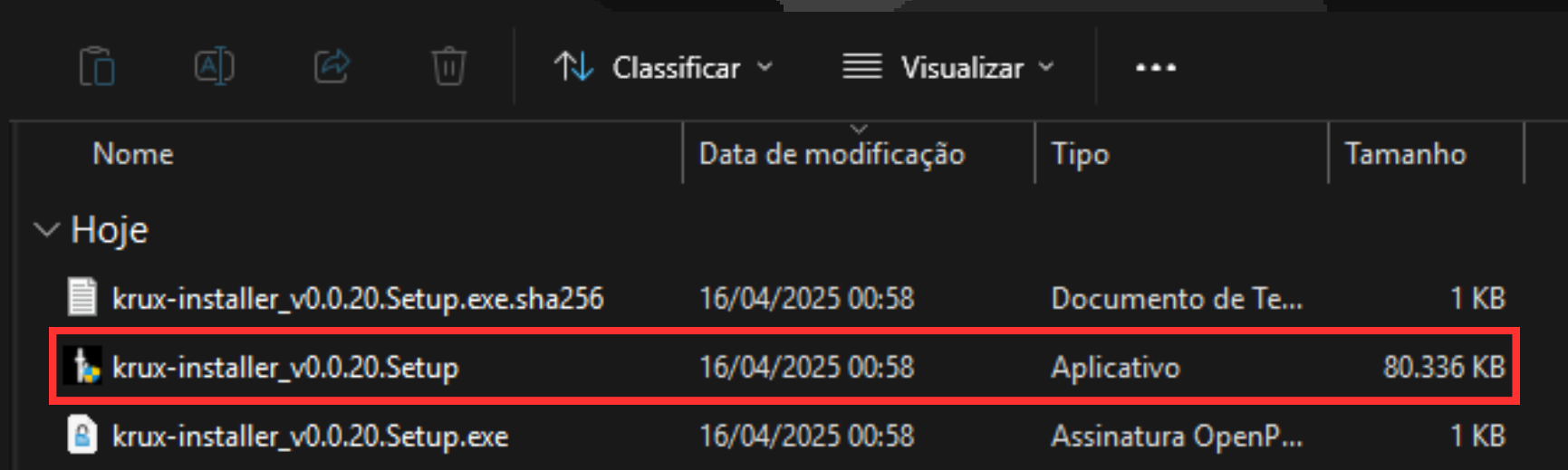
Esta seria a visualização caso a certificação fosse realizada, mas não é necessário e não interfere na segurança

```
PS C:\Users\Giovanni\downloads> gpg --verify ./krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sig
gpg: assumindo dados assinados em './krux-installer_v0.0.20.Setup.exe'
gpg: Assinatura feita em 12/20/24 16:10:18 Hora oficial do Brasil
gpg: usando a chave RSA de B4281DDDFBBD207BFA4113138974C90299326322
gpg: Assinatura válida de "qlrddev <qlrddev@gmail.com>" [completa]
PS C:\Users\Giovanni\downloads> |
```



Agora realizamos a verificação, tanto de integridade, quanto de autenticidade do instalador da Krux. Juntas, elas garantem que o arquivo é seguro e confiável.

Estamos prontos para iniciar a instalação, vamos acessar o explorador de arquivos e começar dando dois cliques no instalador:



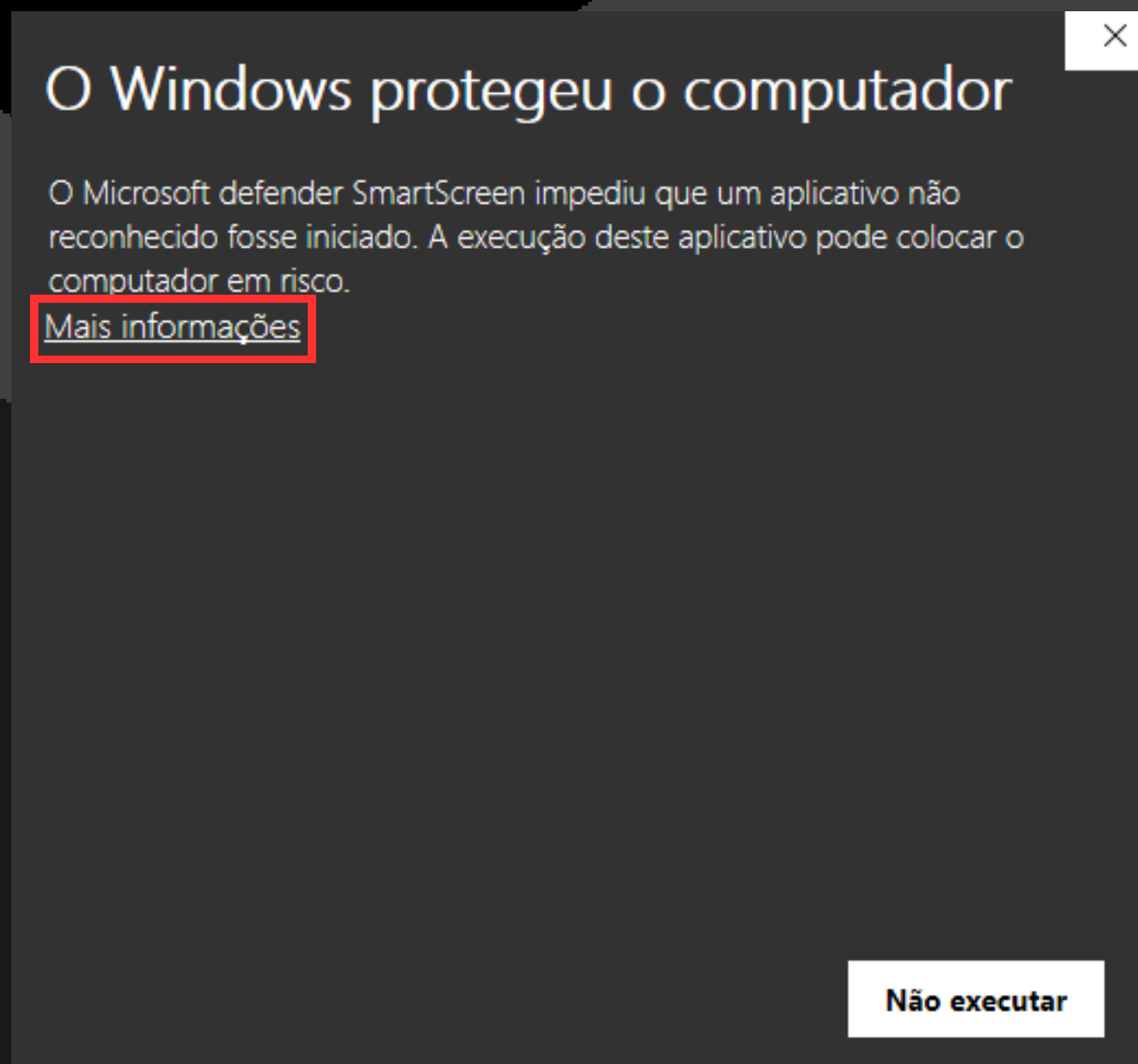
The screenshot shows a Windows File Explorer window with a dark theme. The top bar includes icons for file operations and a menu with 'Classificar' and 'Visualizar'. The main area displays a table of files under the 'Hoje' (Today) group. The file 'krux-installer_v0.0.20.Setup' is highlighted with a red rectangle.

Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
▼ Hoje			
 krux-installer_v0.0.20.Setup.exe.sha256	16/04/2025 00:58	Documento de Te...	1 KB
 krux-installer_v0.0.20.Setup	16/04/2025 00:58	Aplicativo	80.336 KB
 krux-installer_v0.0.20.Setup.exe	16/04/2025 00:58	Assinatura OpenP...	1 KB

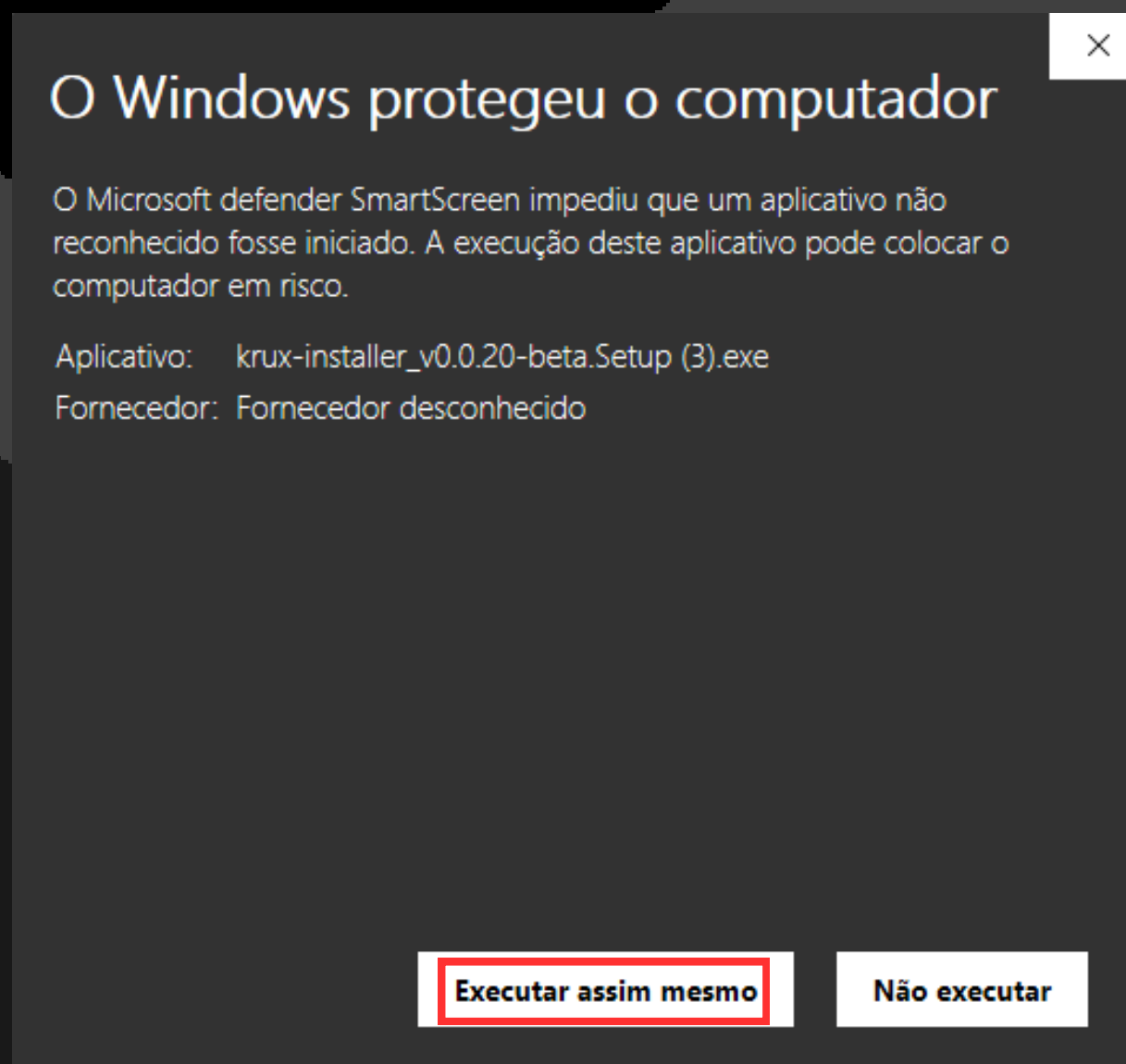
Ao clicar no arquivo, um aviso do sistema irá aparecer, dizendo que o dispositivo foi protegido.

O aviso do Windows ocorre porque o instalador da Krux não possui uma assinatura digital reconhecida pela Microsoft. Isso não indica que o software seja malicioso, mas sim que não foi validado por uma autoridade certificadora. Muitos programas independentes enfrentam esse problema devido ao custo e à burocracia para obter um certificado digital.

Clique em “mais informações”

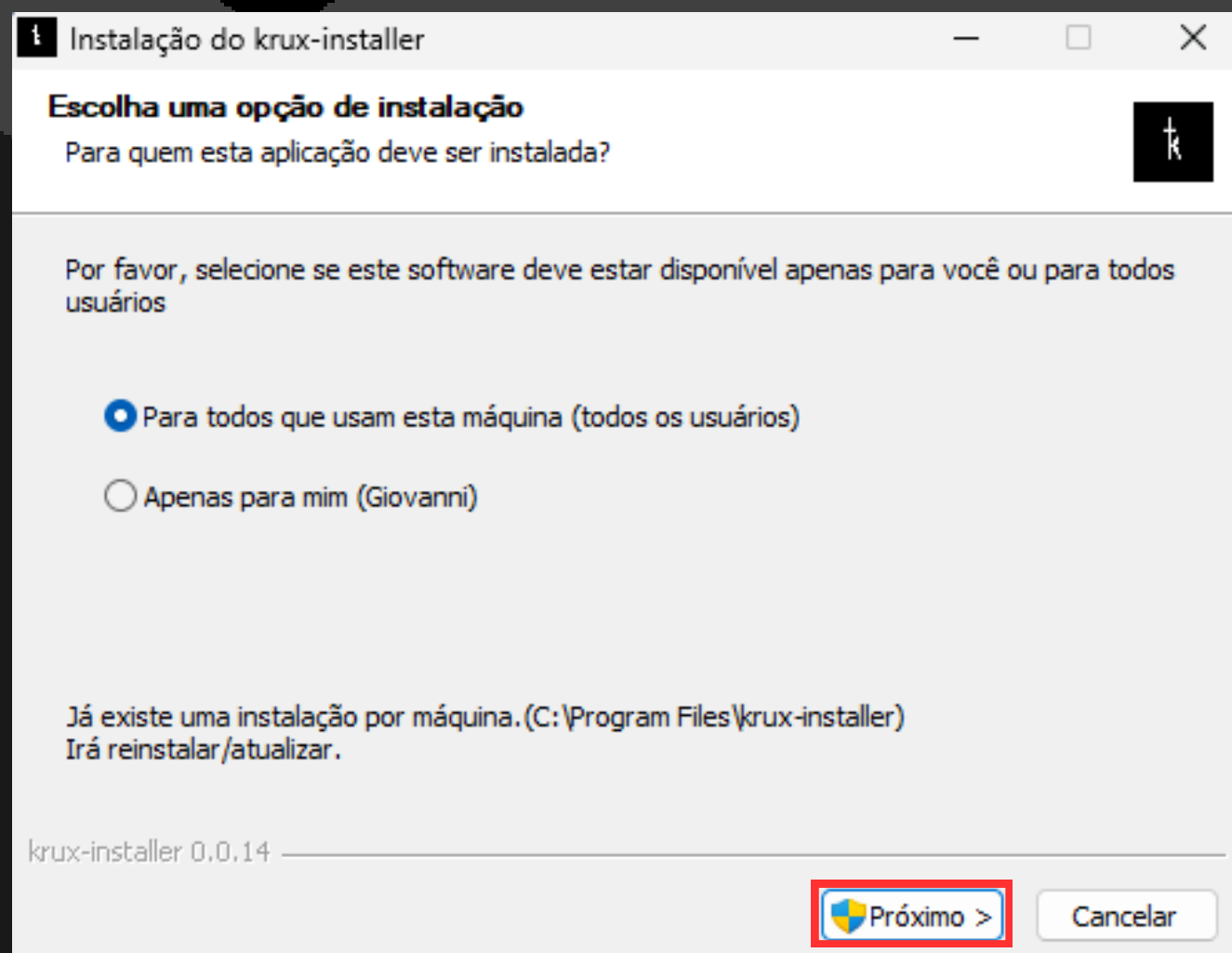


E agora em “Executar assim mesmo”



Ele irá perguntar se gostaria de instalar somente para um usuário ou para todos

No meu caso, selecionei todos, visto que somente eu utilizo esta máquina, e cliquei em “Próximo”

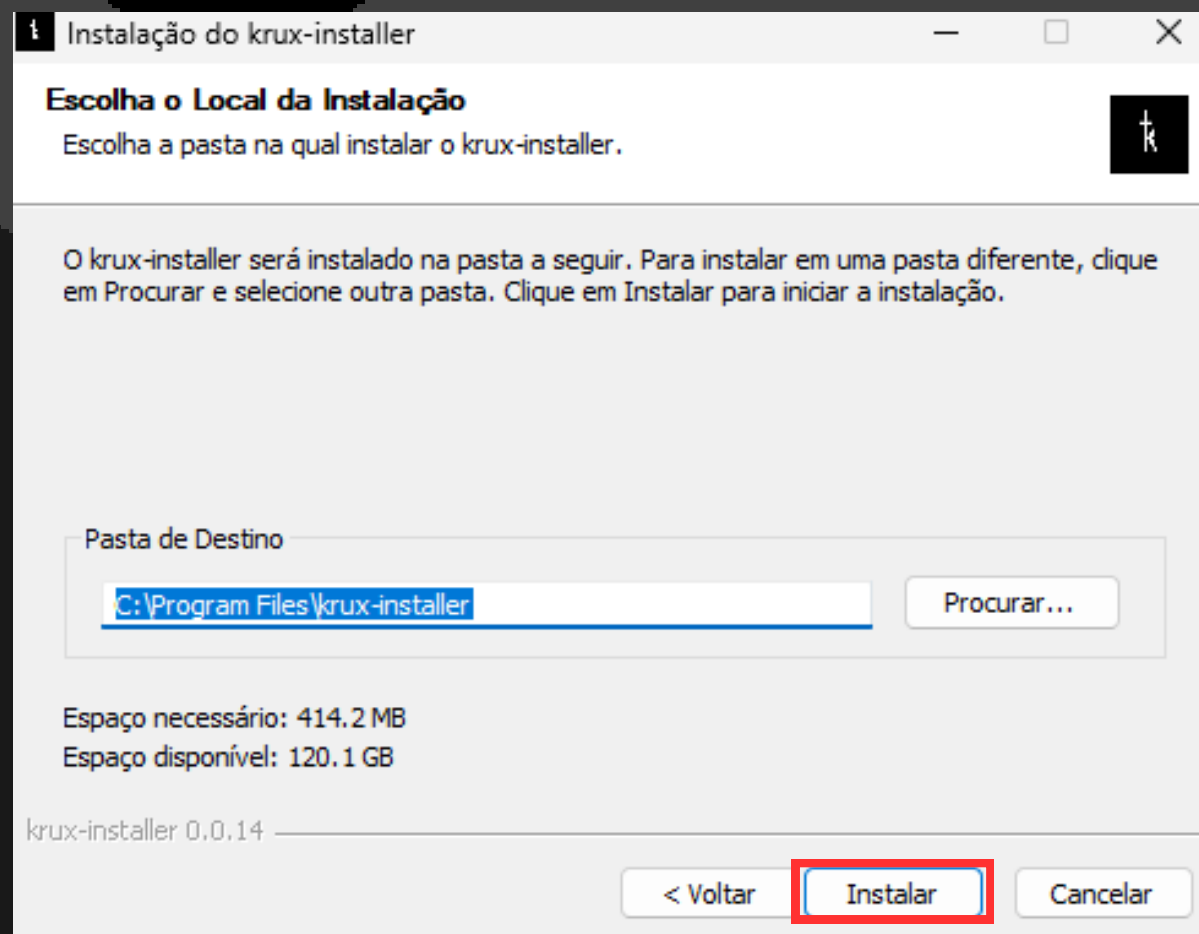


Em seguida será solicitado a permissão de administrador

Clique em “Sim”

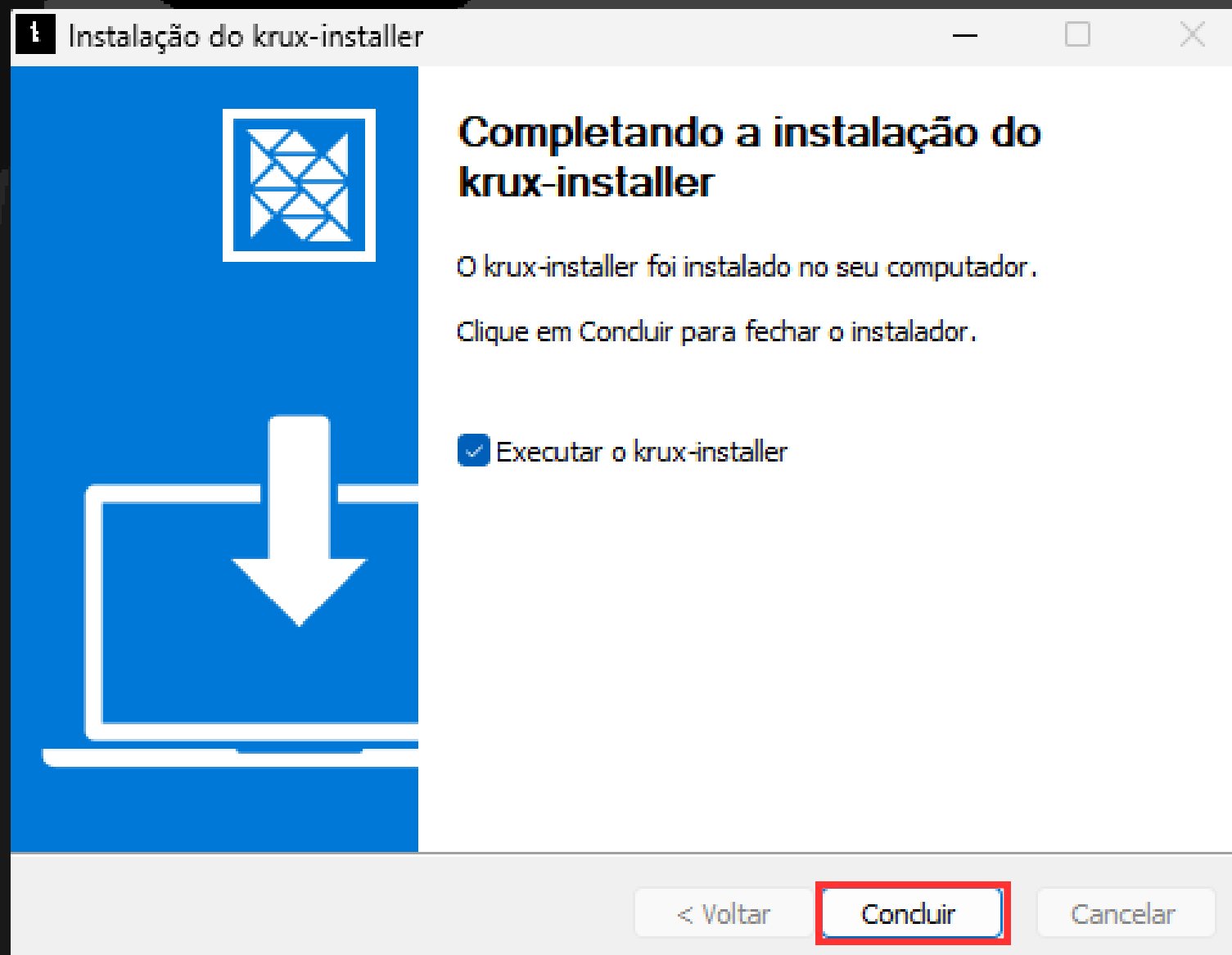
Aqui poderá selecionar o local de destino do instalador

Basta clicar em “Instalar”

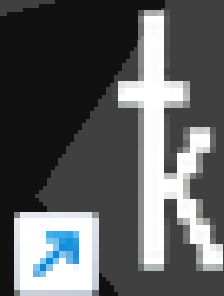


Após finalizar a instalação, irá aparecer a seguinte tela:

Basta marcar a caixa “Executar o Krux-Installer” e clicar em “Concluir”



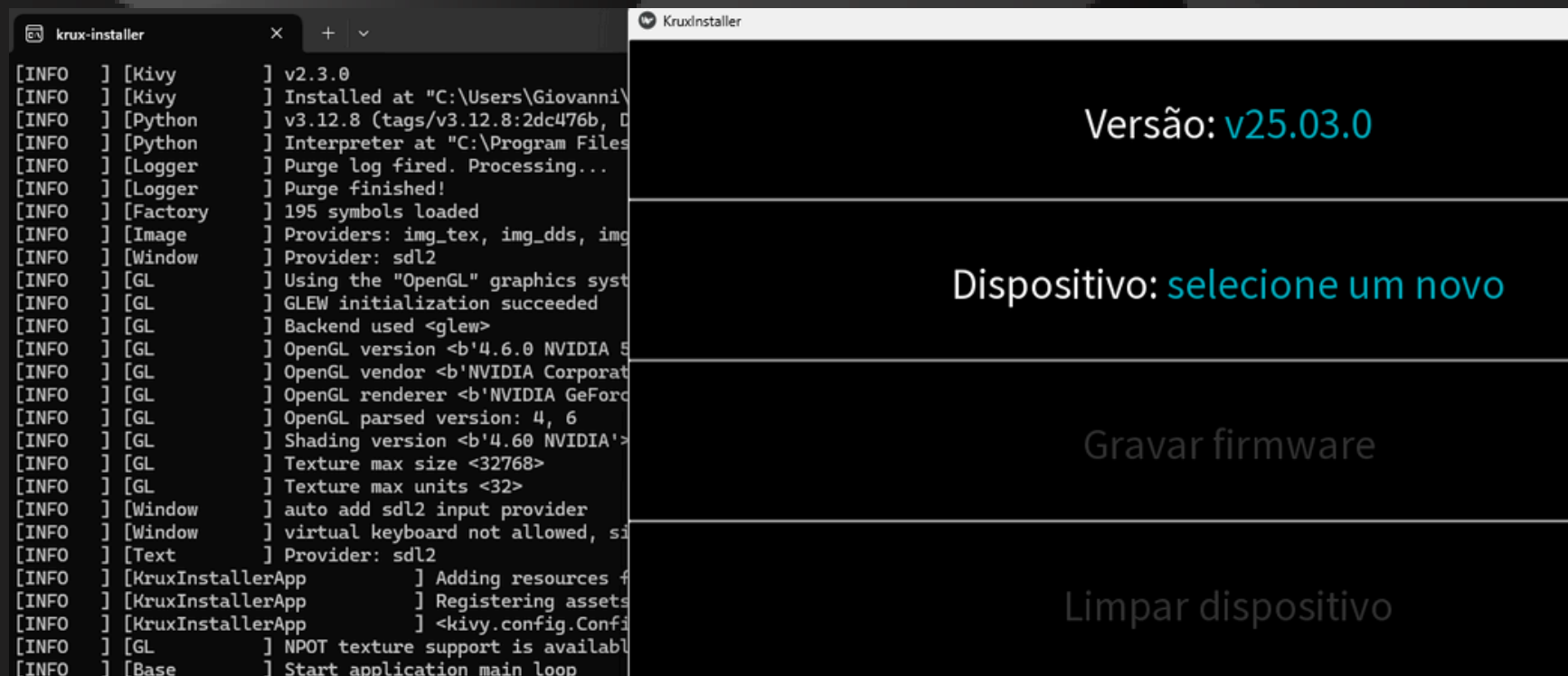
Caso não abra, vamos dar dois cliques
em cima do ícone que aparecerá na área
de trabalho:



krux-installer

Note que duas “janelas” são abertas: uma com a interface da aplicação e outra com o terminal responsável por executar os comandos localmente, mostrando tudo o que está acontecendo.

Vamos deixar a tela do terminal minimizada, não a feche pois sem ela o instalador não funciona

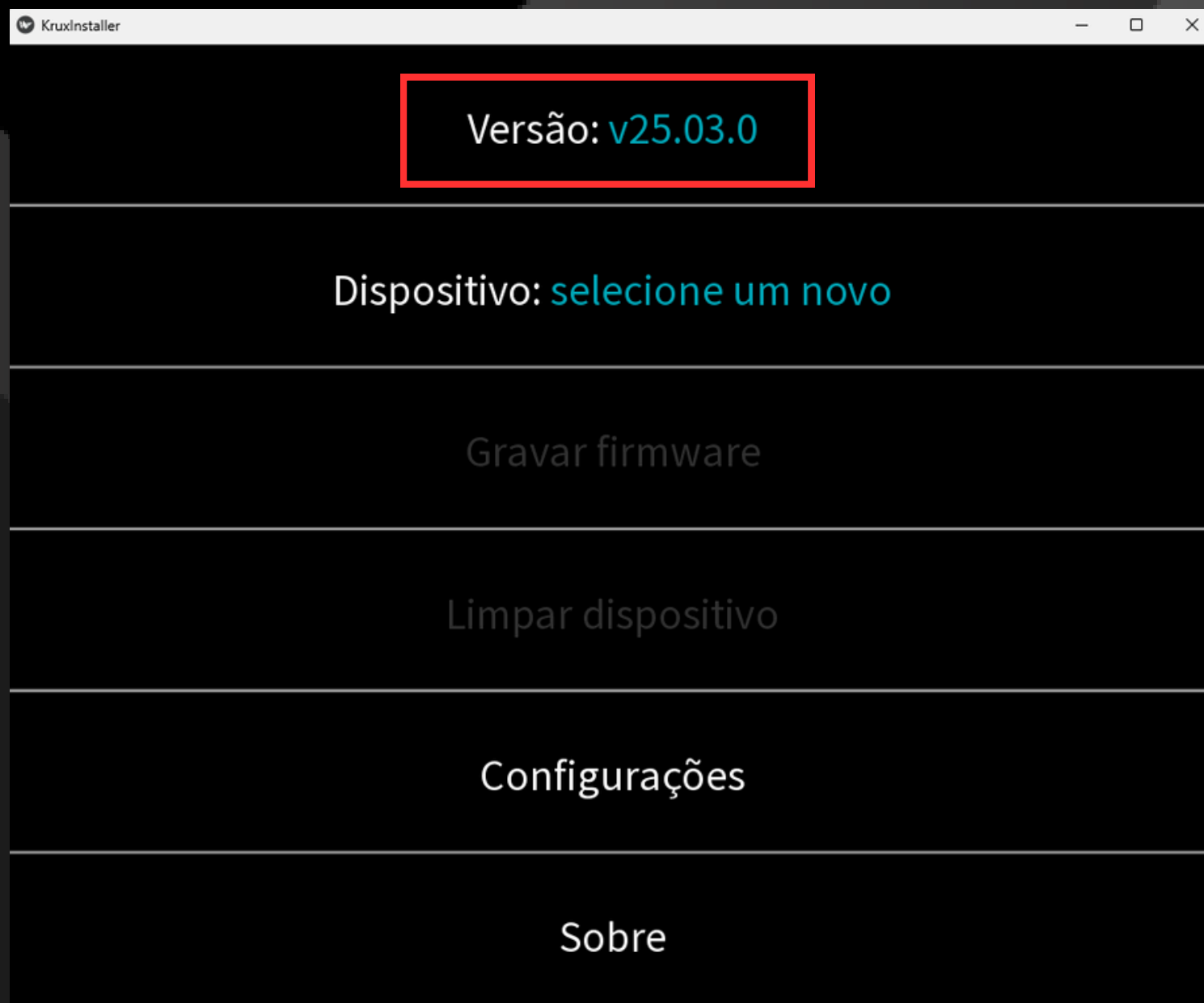


A seguir está a tela do instalador.
Nela você escolhe seu dispositivo, instala a Krux, limpa se precisar começar do zero, e ajusta algumas configurações. É onde tudo começa pra criar sua cold wallet

Caso tenha adquirido com o código já instalado, por aqui poderá limpar o dispositivo e instalar o código verificado em sua máquina, garantindo sua própria segurança

Vamos passar por todas as funcionalidades dele:

Por aqui vamos conseguir selecionar a versão desejada do dispositivo, o recomendado é sempre utilizar a versão mais recente:



Caso queira seguir o recomendado, basta clicar na versão mais recente:



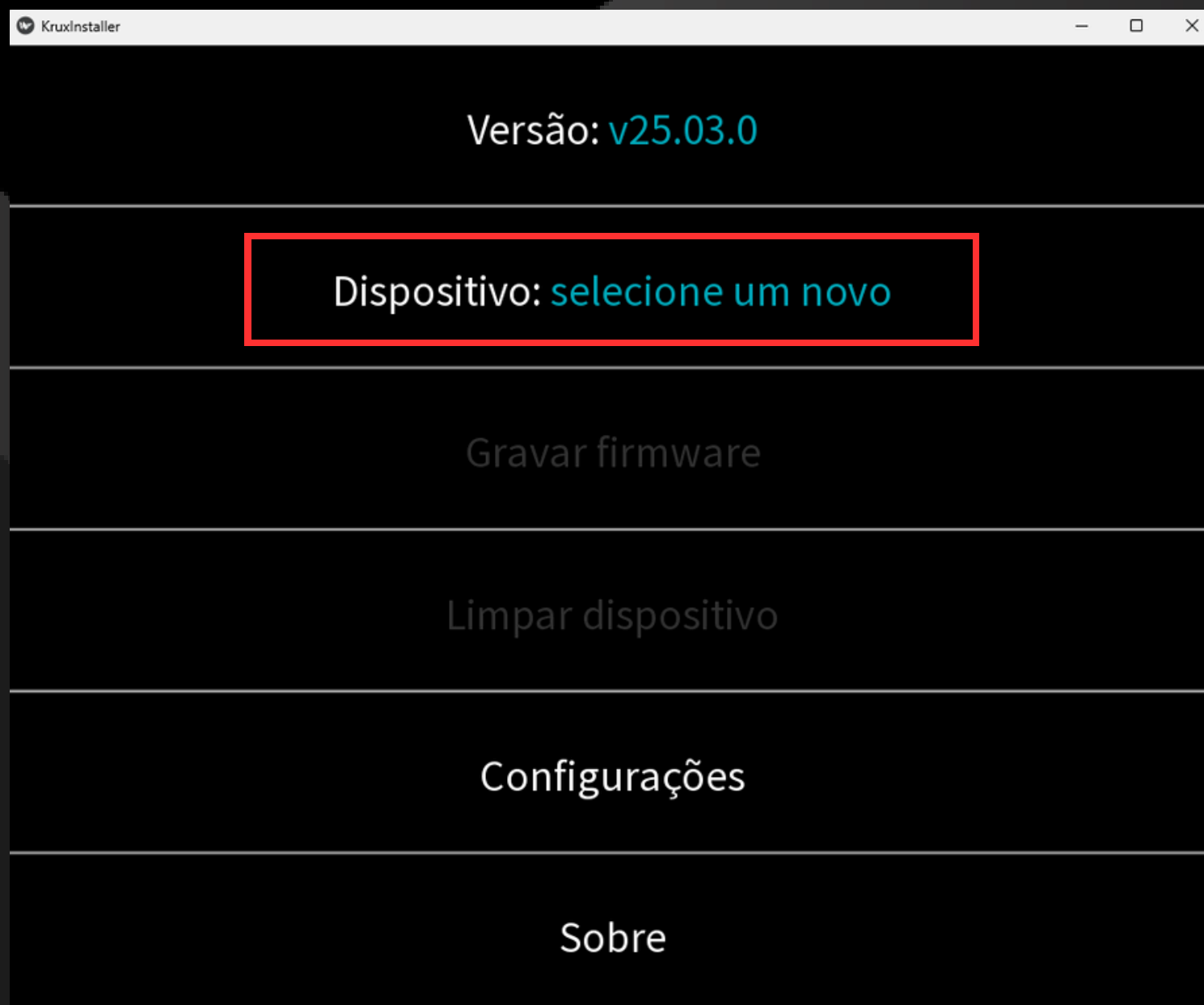
Versão mais recente

Versão Beta, ainda em testes

Todas versões anteriores

Voltar

Aqui vamos selecionar o dispositivo que
está sendo utilizado:



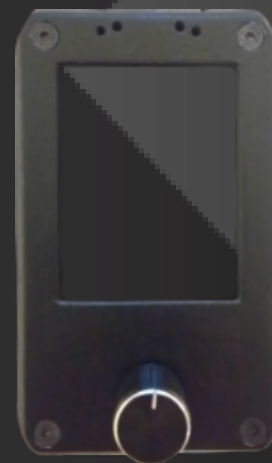
Estes são os dispositivos aceitos pela Krux,
sendo o mais utilizado o
“Yahboom k210 module”



Maix amigo



Yahboom k210 module



Maix Dock

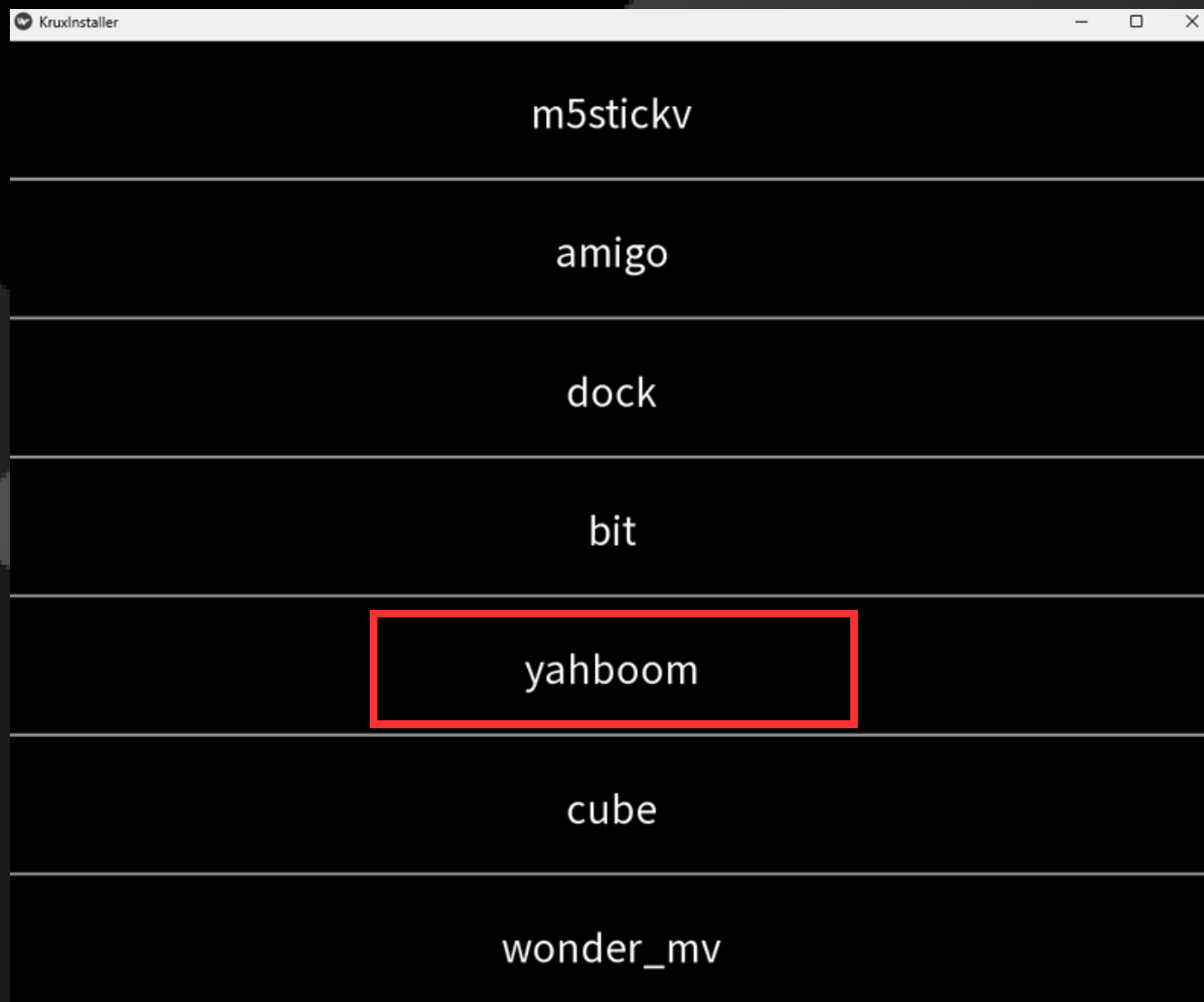


M5StickV



Maix Cube

E agora vamos selecioná-lo, no caso é o
“yahboom”



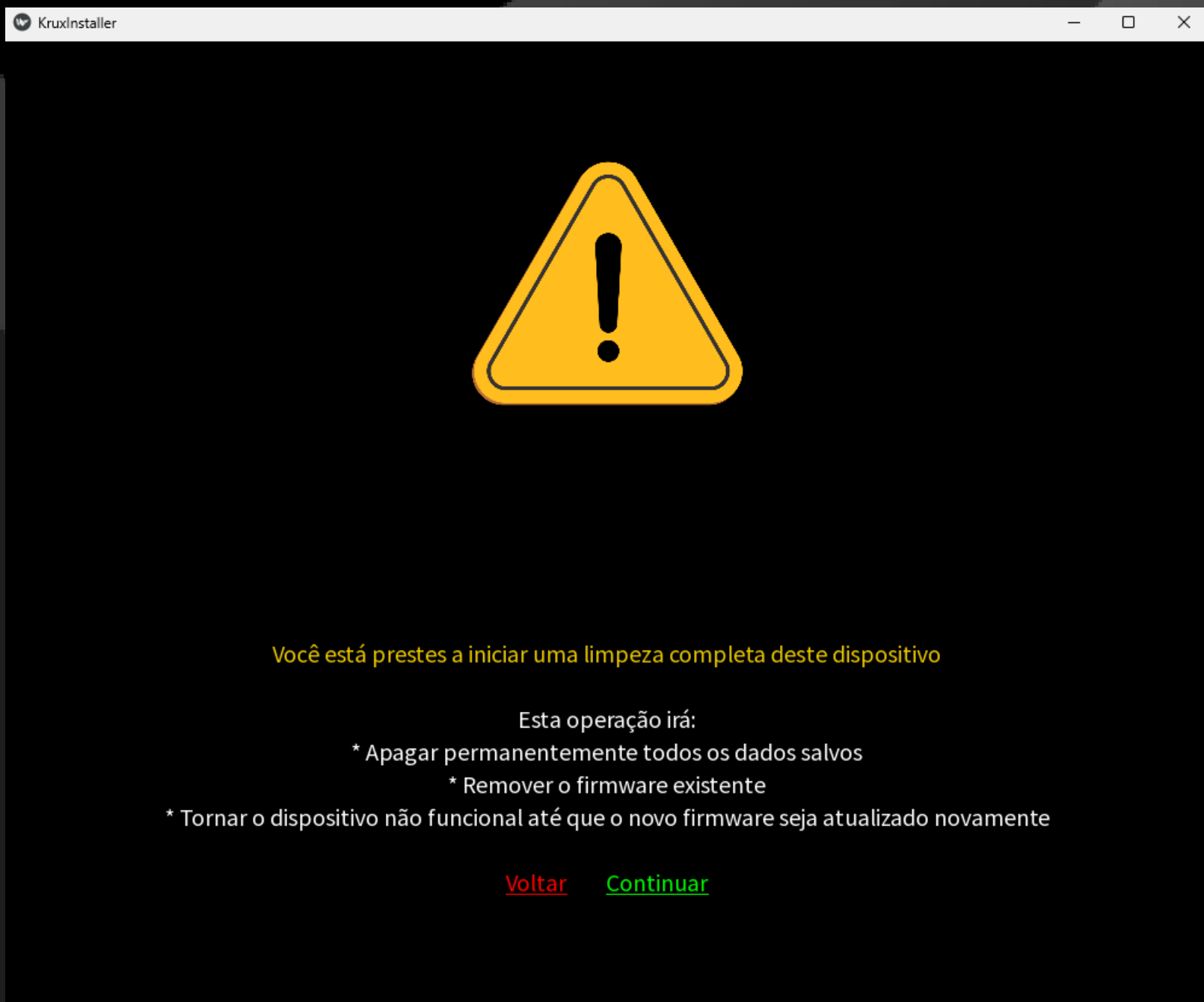
Agora poderá escolher o que deseja realizar com seu dispositivo, seja limpar totalmente o dispositivo removendo todo o código, ou instalar a versão mais recente. Vou primeiro mostrar como limpar o dispositivo e depois como instalar a versão mais recente.

Selecione “Limpar dispositivo”



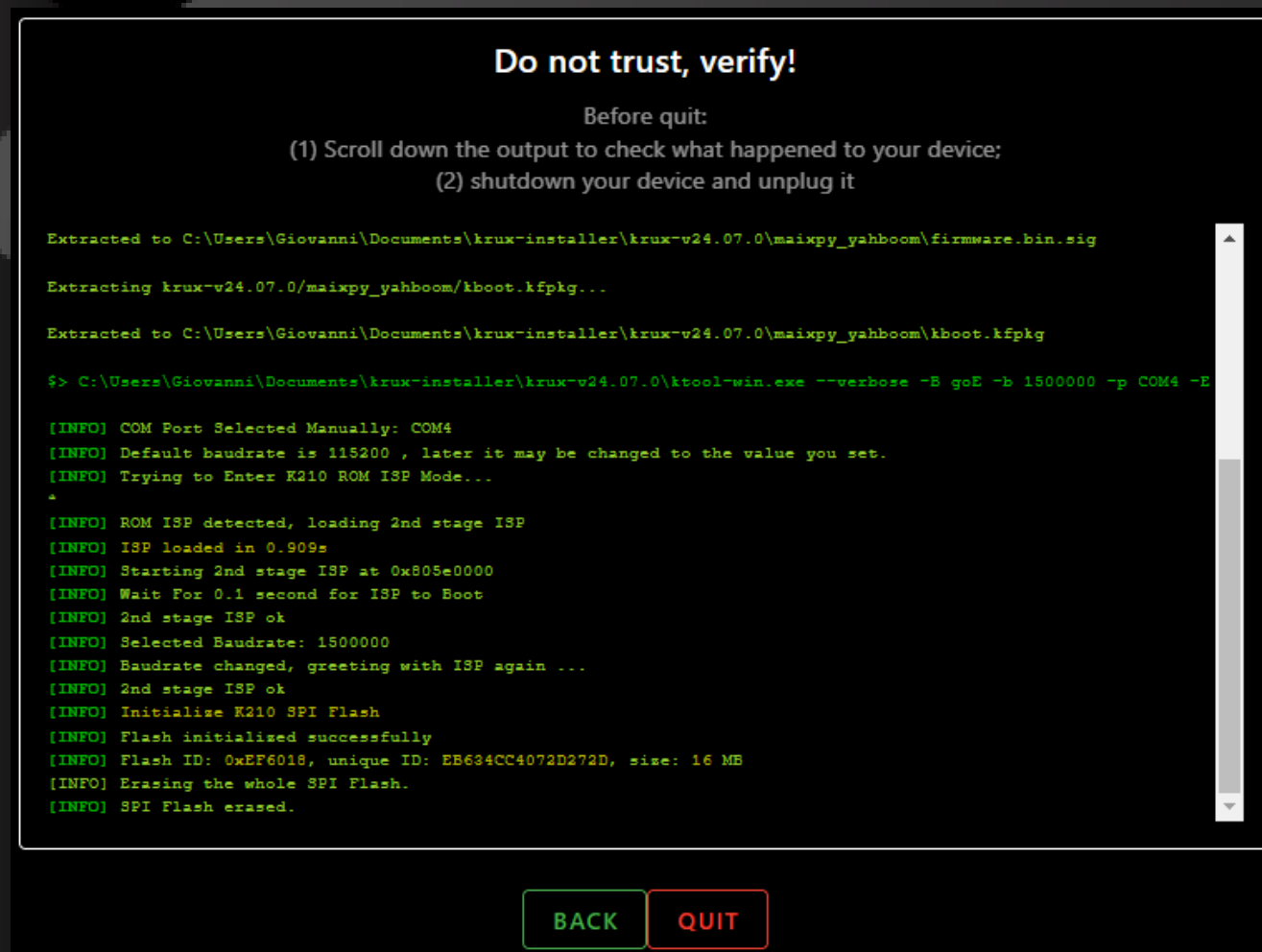
Esta tela de aviso aparecerá. Conecte seu dispositivo na entrada do computador e clique em “Continuar”

OBS: Utilize a porta micro usb do dispositivo



Um breve processo se iniciará e finalizará na seguinte tela. Aqui o seu dispositivo foi limpado completamente e poderá conferir os passos nesta tela

Para sair basta clicar em “Back”



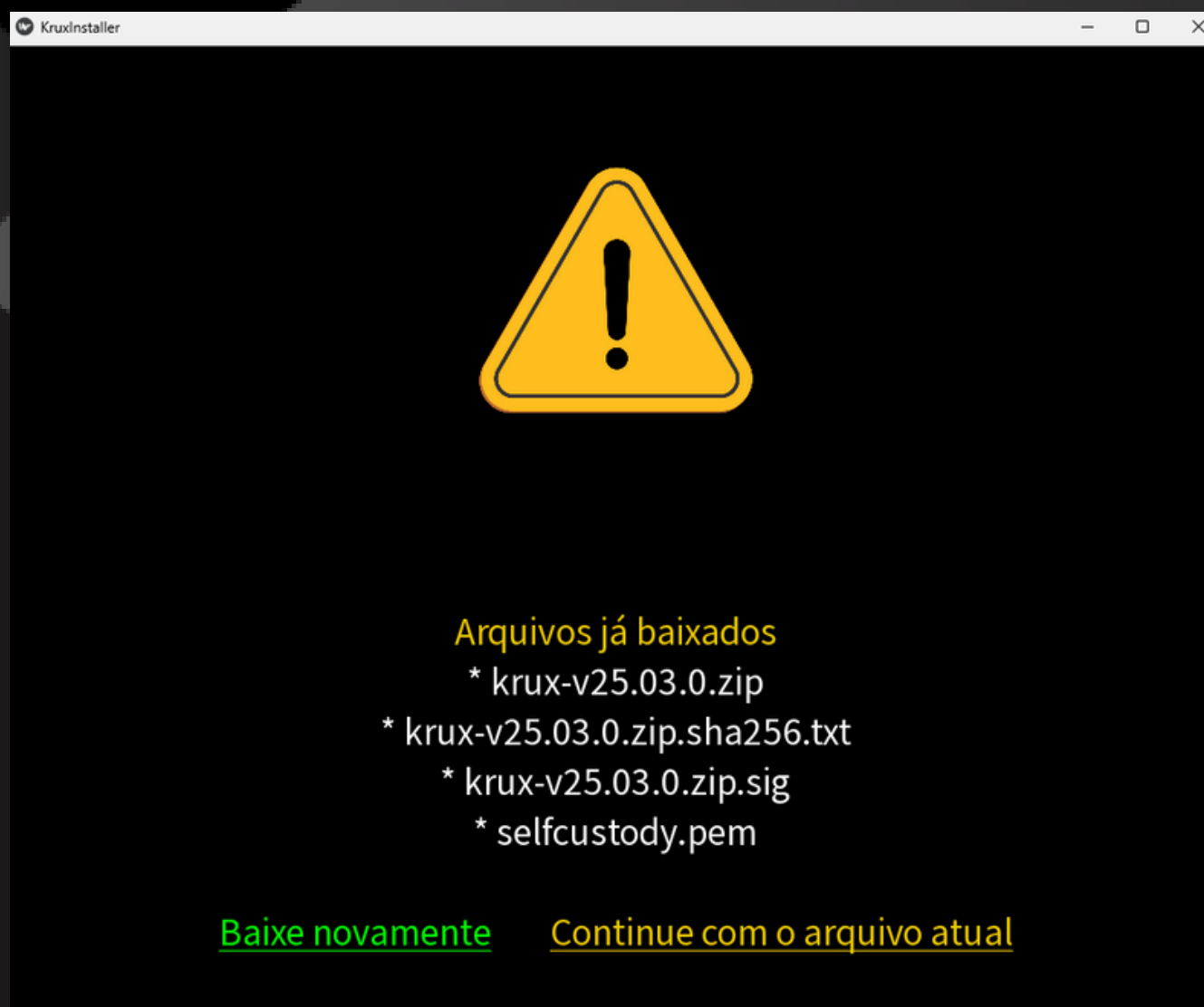
Para confirmar que tudo ocorreu de maneira certa, basta desconectar e reconectar sua Krux no usb. Ela irá somente aparentar como se estivesse ligando, mas nada irá acontecer, visto que o dispositivo foi limpo

Em seguida, vamos realizar a instalação mais recente

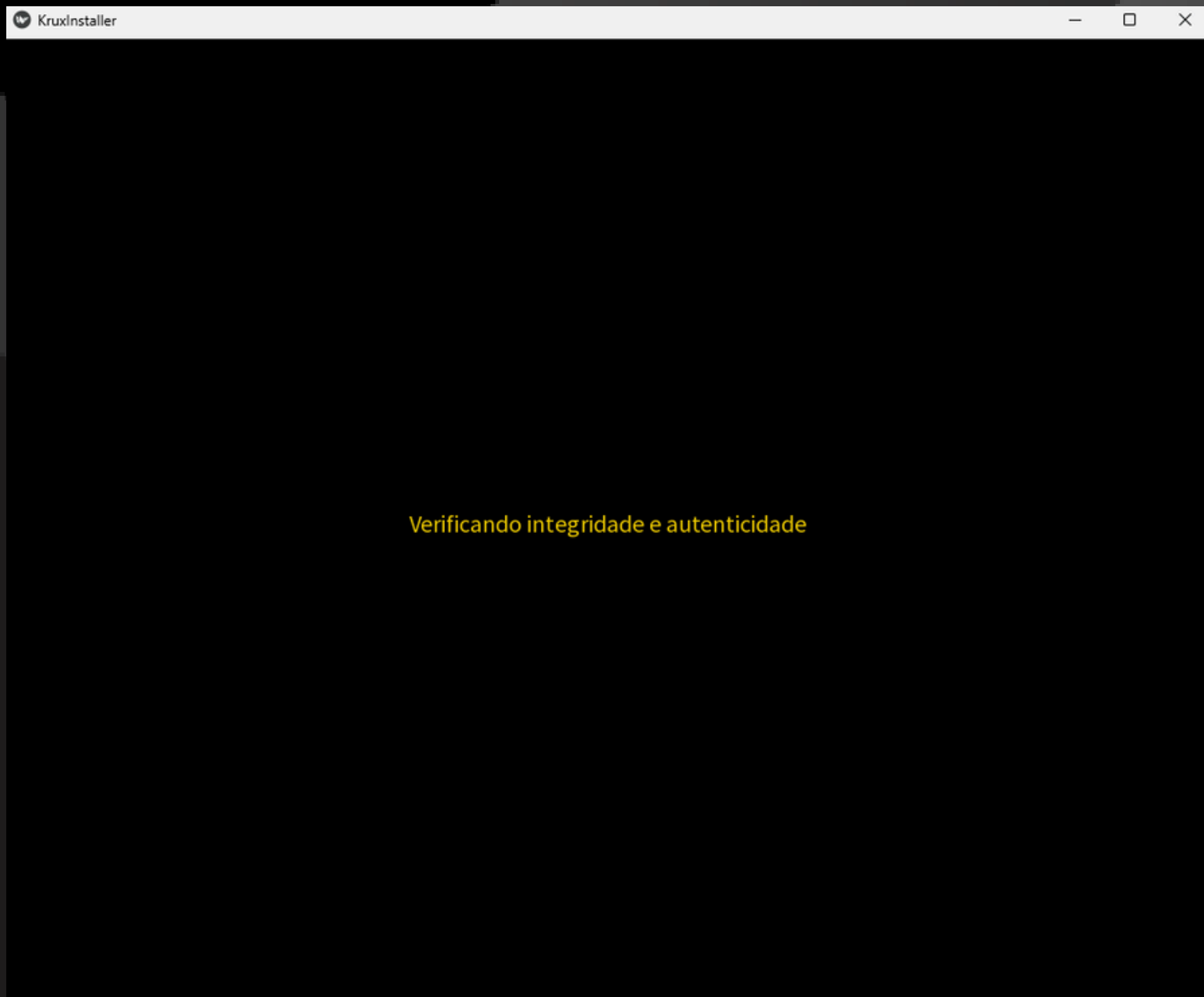
Vamos clicar em “Gravar Firmware”



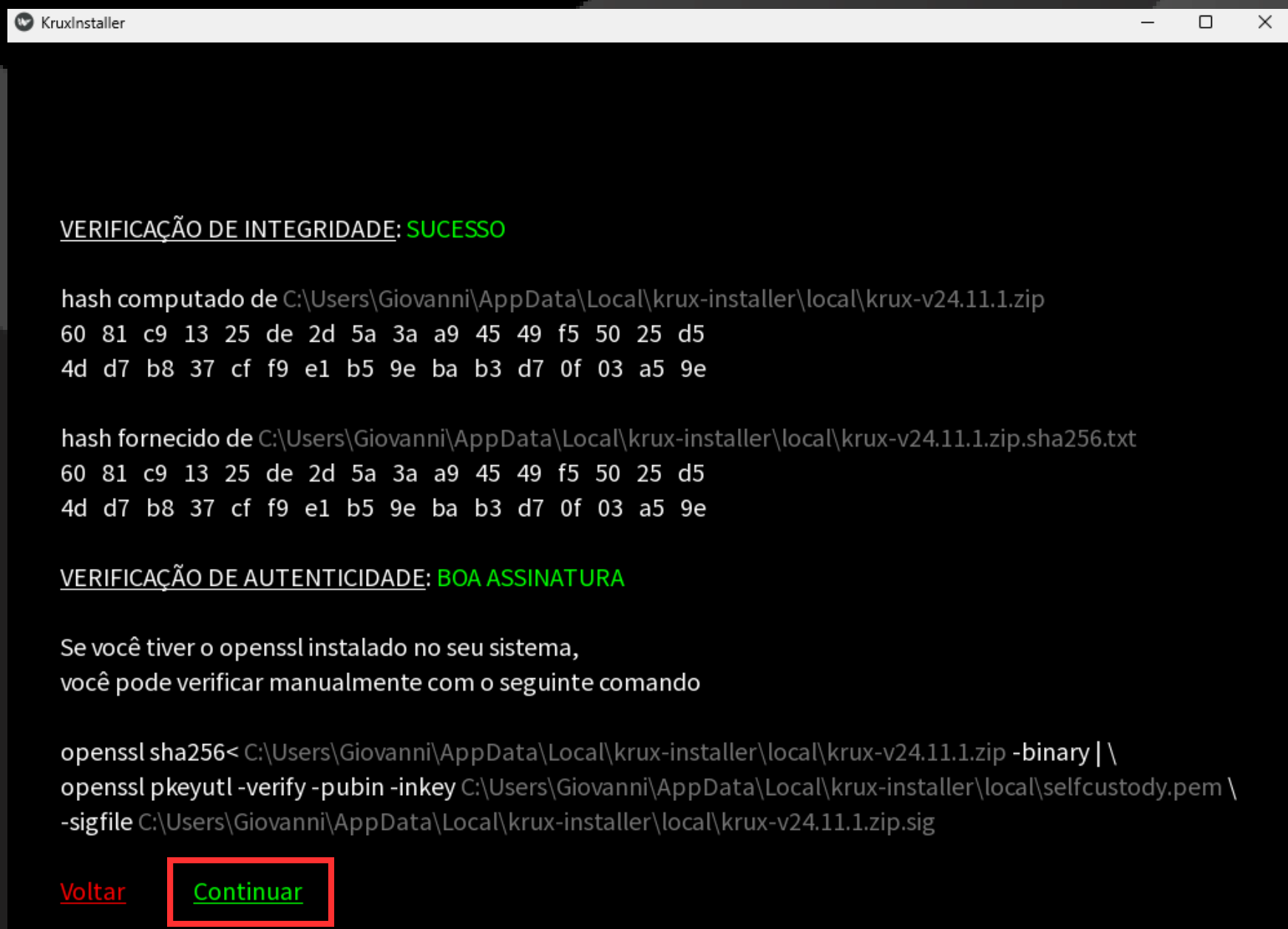
Este tela vai diferir um pouco para vocês, visto que já tinha realizado o download anteriormente. Aqui serve para baixar os arquivos que serão transferidos diretamente para o dispositivo. Clique em “Baixar”



Neste momento o instalador está
realizando a verificação de
autenticidade e integridade dos
arquivos



Verifique esta tela com cautela, pois ambas assinaturas precisam estar boas, como mostra a imagem abaixo. Caso estejam conforme a imagem, clique em “Continuar”



Aqui irá aparecer exatamente o que foi realizado, e ao finalizar, sua krux já deve estar funcionando normalmente.

Feche o instalador clicando em “Quit”



Parabéns, sua Krux foi instalada, de maneira segura, com sucesso!

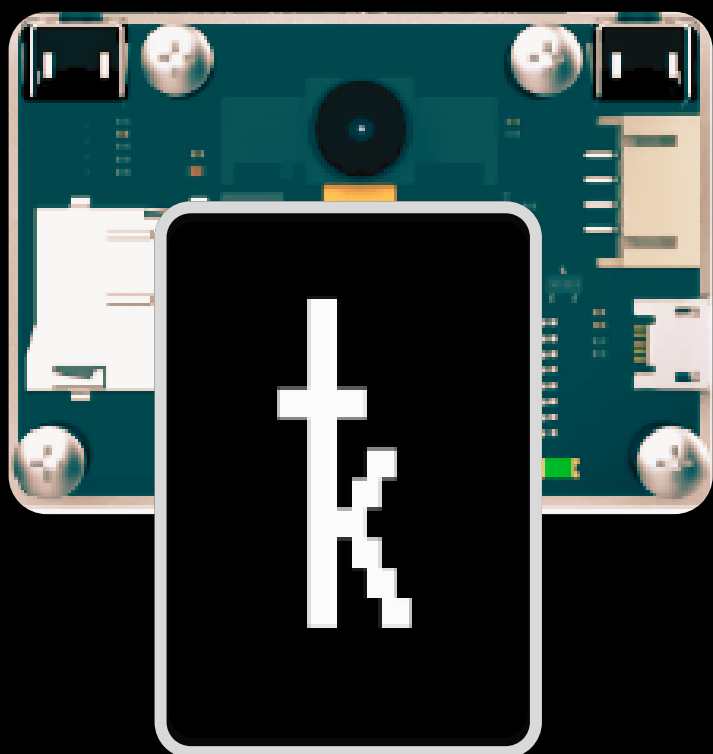


Realizados os passos neste tutorial, poderá ter certeza de que o código instalado em sua Krux é o mesmo realizado pelos desenvolvedores do projeto.

Sabemos que pode ser um processo um pouco complexo, então caso tenha dúvidas não hesite em entrar em contato que iremos te ajudar com o maior prazer!

A partir de agora, não conecte mais seu dispositivo no computador, conectamos somente para realizara instalação, e ainda sim com muita cautela. Nas próximas vezes é recomendado sempre conectá-lo a um Powerbank ou um carregador normal. Mantenha-o totalmente offline

Don't trust, verify



GARANTA A MÁXIMA
SEGURANÇA

Compre na **DIY LAB**

[DIYSECLAB.IO](https://diyseclab.io)