

# Manual de utilização

## TELECÉLULA SMARTCURU : : : : LOCALIZADOR DE FALHAS : : : :



[WWW.TELECELULA.COM.BR](http://WWW.TELECELULA.COM.BR)



**TELECELULA COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA**

Endereço: Rua José Pedro Drumond, 77 - Bairro: Floresta - Belo Horizonte/MG - CEP 30150140

Telefone de Contato: (31) 2112-3200 - Email: [telecelula@telecelula.com.br](mailto:telecelula@telecelula.com.br)

## **TERMO DE GARANTIA TELECELULA**

A Telecélula faz questão de oferecer aos seus clientes satisfação total nas compras realizadas, por isso, disponibiliza para todos os seus clientes garantia total contra defeitos de fabricação dos produtos comercializados.

Os produtos são garantidos pelo período de 3 meses conforme indicado na descrição de cada produto em nosso site e na NOTA FISCAL do produto.

A garantia dos acessórios (cabos de dados, conectores, fontes e carregadores) é de 30 dias contado a partir da emissão da Nota Fiscal, desde que o mesmo tenha sido instalado e utilizado conforme as orientações e padrões técnicos compatíveis com as informações contidas no manual de instrução do produto e na descrição do mesmo encontrado em nosso site.

O atendimento em Garantia deverá ser requisitado pelo cliente que levará o aparelho até um posto Autorizado da Telecélula em Belo Horizonte/MG. Os reparos em Garantia serão efetuados exclusivamente em Belo Horizonte com abertura de Ordem de Serviço (O.S).

Durante o período estipulado, a Garantia cobre totalmente a mão-de-obra e peças para o reparo dos defeitos constatados como sendo de fabricação. Não serão cobertos em garantia defeitos causados por mau uso ou a utilização em desacordo com as recomendações do Manual de Instruções.

Para acionamento da Garantia, é indispensável a apresentação da Nota Fiscal, sem emendas, adulteração ou rasuras e deste CERTIFICADO DE GARANTIA bem como análise técnica dos selos de Garantia contra violação do produto.

Para obter informações da Rede Autorizada Telecélula ligue para: (31) 2112-3200 Belo Horizonte e demais localidades – E-mail: [telecelula@telecelula.com.br](mailto:telecelula@telecelula.com.br)

Atendimento Telecélula: Segunda à Sexta das 09:00 às 12:00/ 13:00 às 18:00 horas, exceto aos sábados, domingos, feriados e recessos conforme calendário Telecélula. Horários de Brasília.



**TELECÉLULA COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA**

Endereço: Rua José Pedro Drumond, 77 - Bairro: Floresta - Belo Horizonte/MG - CEP 30150140

Telefone de Contato: (31) 2112-3200 - Email: [telecelula@telecelula.com.br](mailto:telecelula@telecelula.com.br)

### **A GARANTIA NÃO COBRE**

- Transporte e remoção de aparelho para conserto.
- Transporte e remoção do aparelho que esteja fora do perímetro urbano, onde está localizada rede Telecélula. Nesse caso deverá ser feito com frete pago pelo cliente, caso mercadoria venha com frete a pagar, a mesma será devolvida. Ao transportar use a embalagem original para a maior segurança.
- Despesas de locomoção do técnico até o local onde está o aparelho.
- Desempenho insatisfatório do aparelho devido à utilização de baterias, ou rede elétrica inadequada, ou sujeita a flutuações excessivas.
- Defeitos ou danos ao produto, originados de casos fortuitos ou força maior (queda, agentes químicos, maus tratos, etc...), assim como problemas causados por agentes da natureza (raio, excesso de umidade e calor).

### **CONDIÇÕES QUE ANULAM A GARANTIA**

Defeito causado por mau uso ou a utilização em desacordo com as recomendações do Manual de Instruções.

Violação dos lacres do aparelho; sinais de que o aparelho tenha sido aberto, ajustado, consertado, sinais de queda, batidas / pancadas, contato líquido, modificações do circuito por pessoa não autorizada, ou adulteração do número de série e/ ou Nota Fiscal. [P]  
[SEP]





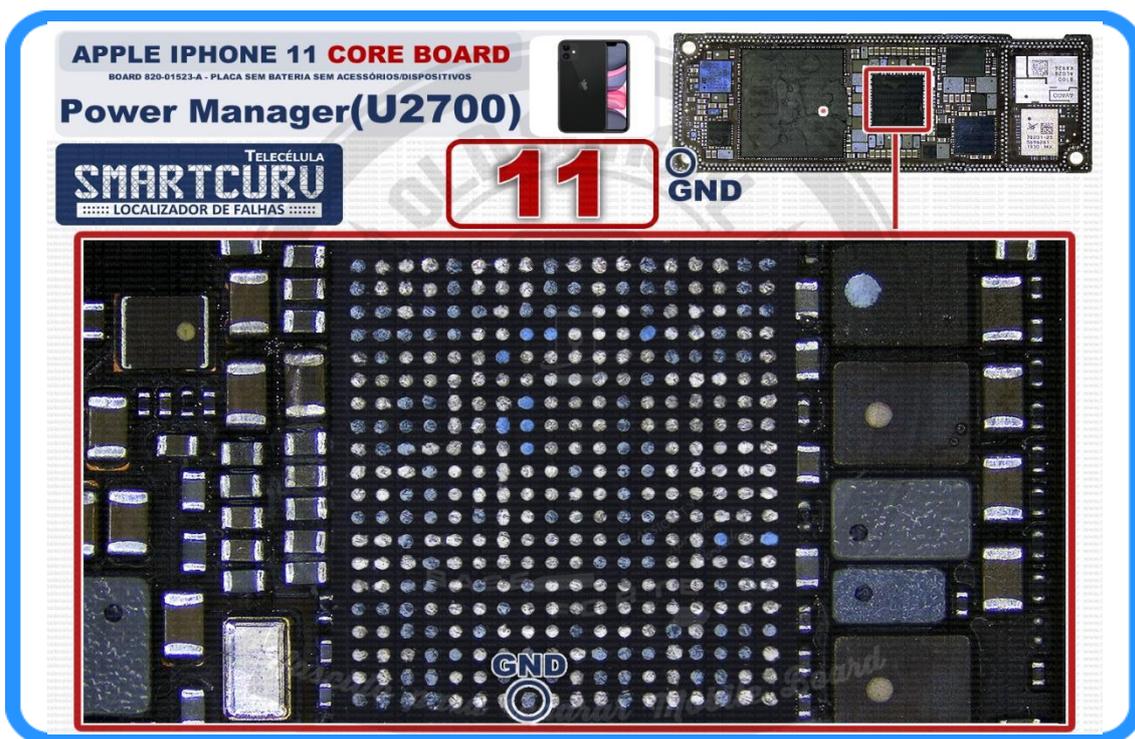
# Sumário

1.SOBRE .....	5
2.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	6
3. ITENS.....	7
4.DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO SOFTWARE .....	7
4.4 INSTALAÇÃO .....	9
4.6 BIBLIOTECA DE CURVAS.....	11
5.PROCEDIMENTOS INICIAIS:.....	13
5.1 PRECAUÇÕES .....	14
6.FUNÇÕES E INTERFACE.....	17
6.1 COMPARAR DUAS CURVAS .....	17
6.2 MANIPULAÇÃO.....	18
6.3 EDITAR CORES DOS CANAIS .....	19
6.4 TOLERÂNCIA .....	19
6.5 SOM .....	20
6.6 COMPARAR COM CURVA GRAVADA .....	21
6.6.3 IMAGEM DO COMPONENTE .....	22
6.6.4 PASSAGEM DE PINOS.....	23
6.6.5 FUNÇÃO FILTRAR PINOS_ .....	24
6.6.7 FUNÇÃO HABILITAR CÂMERA.....	25
6.6.8 FUNÇÃO ABRIR SEGUNDA TELA .....	26
6.6.9 CARREGAR CURVA .....	26
6.7 GRAVAR OU EDITAR CURVA CARACTERÍSTICA .....	27
6.8 CONVERTER CURVA .....	31

## 1.SOBRE

SmartCurv é um dispositivo que utiliza do método gráfico para traçar curvas características dos componentes, circuitos e malhas internas das placas. Essas curvas podem ser obtidas através da leitura de placas boas. Posteriormente as curvas salvas podem ser comparadas com às de placas defeituosas, permitindo ao técnico identificar falhas em malhas, circuitos eletrônicos e componentes da placa defeituosa de forma rápida, simples e eficiente.

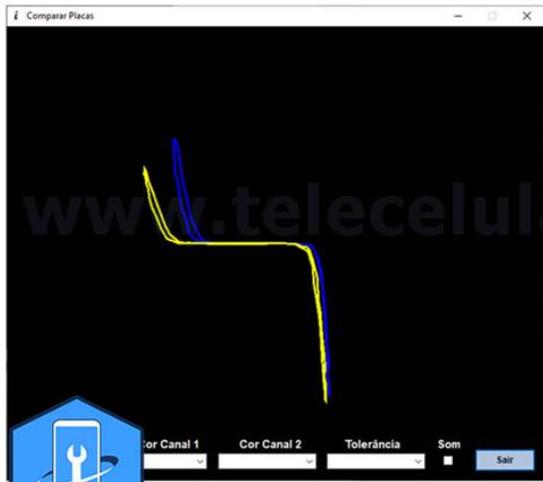
A Interface hardware e Software é de uso fácil, dotado de sistema exclusivo totalmente autoexplicativo, assim, o sistema conduz e indica ao técnico os pontos e pinos a serem testado, o que torna a utilização do equipamento extremamente simples, porém, muito eficiente no auxílio da localização de defeitos!



O Produto é desenhado com características específicas para cada smartphone, desfrutando de **20 anos de conhecimento** de ponta da Telecélula em reparo de smartphones.

Além do mais também é possível construir seu próprio banco de dados de comparações, criando uma grande biblioteca de leituras de placas para posterior comparação. O dispositivo dá acesso a

biblioteca de curvas padrão (SMC) dos mais diversos aparelhos do mercado fornecida pela Telecélula, bem como a sua constante atualização gratuita disponível no nosso site([www.telecelula.com.br](http://www.telecelula.com.br)).



**PRECISÃO**

O SmartCurv trabalha perfeitamente com método de comparação de placas, permite detectar qualquer tipo de falha, mesmo aquelas pequenas diferenças ou variações que muitas vezes não perceptíveis nas ferramentas tradicionais de aferição ou teste!

TELECÉLULA

## 2.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Procedência: Original
- Cor Predominante: Preto
- Peso: 400 Gramas
- Dimensões: 7 X 12 X 3 (largura x altura x profundidade) em cm
- Aplicação: >> UNIVERSAL
- Sistema/Tecnologia Aplicável: Smartphones e Iphones

**TOTALMENTE COMPATÍVEL  
COM DISPOSITIVOS IOS E ANDROID**



TELECÉLULA

### 3. ITENS

1 unidade – Cabo USB 2.0 A/B

1 unidade – Smartcurv

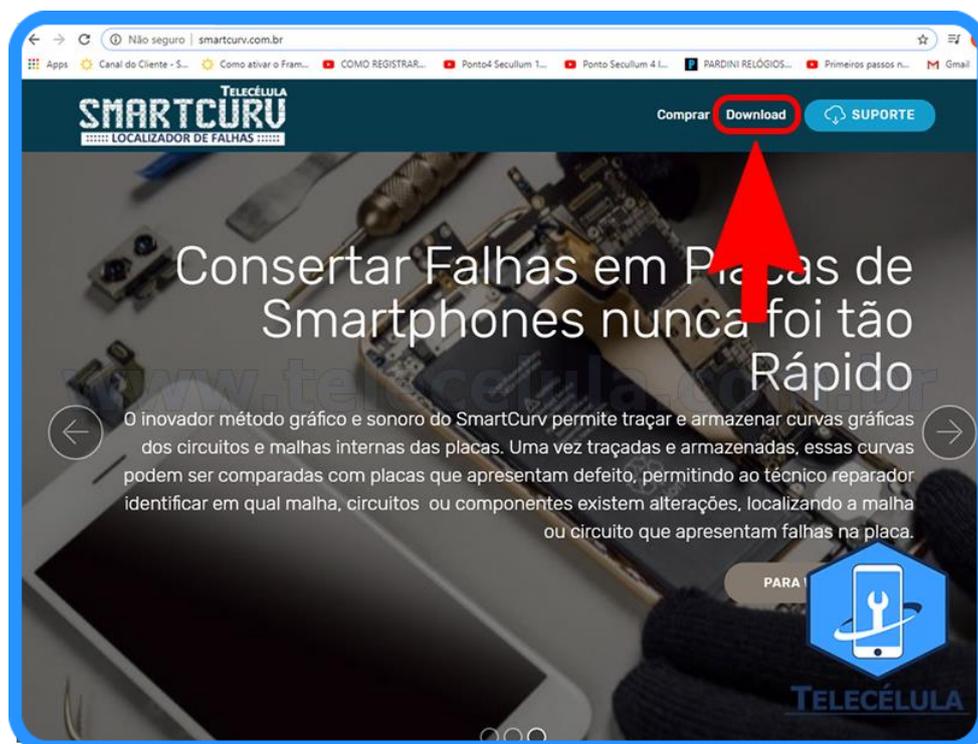
2 unidades – Ponta de prova

2 unidades – Cabo tipo garra jacaré

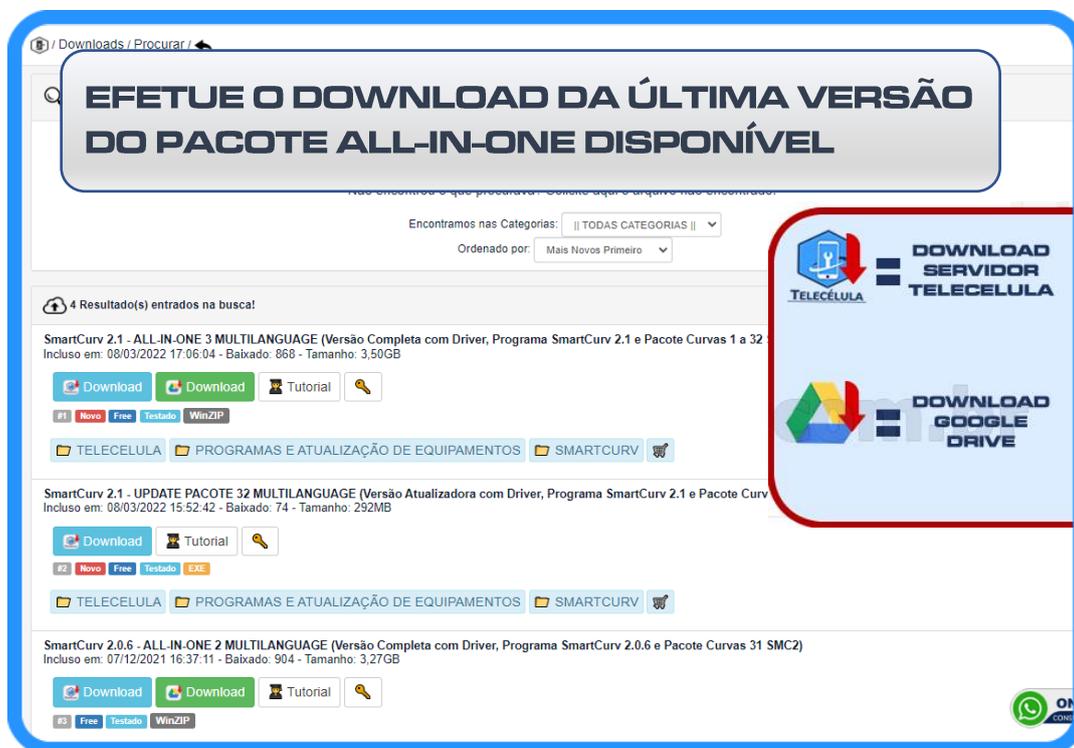


### 4.DOWNLOAD E INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

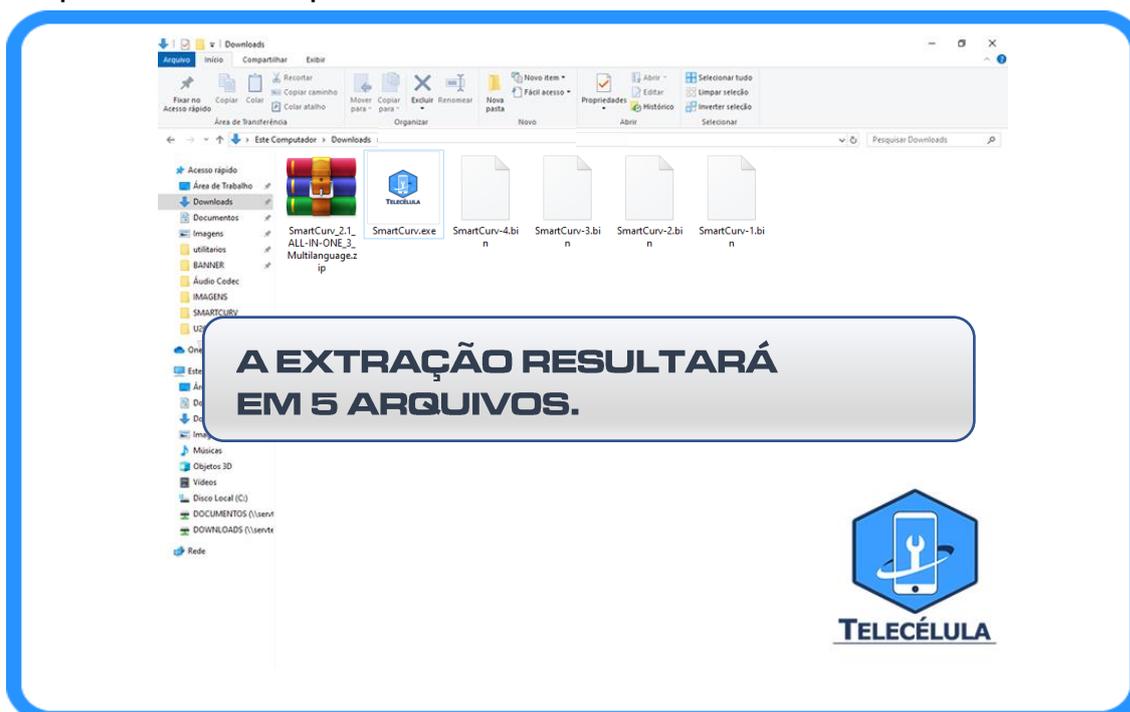
4.1 Acesse o site [www.smartcurv.com.br](http://www.smartcurv.com.br) e clique no botão download, onde será redirecionado para a área de download da Telecélula.



**4.2** Ao ser redirecionado para o site da Telecélula será possível baixar os drives, bibliotecas de curvas e o programa, bastando clicar no botão de download.



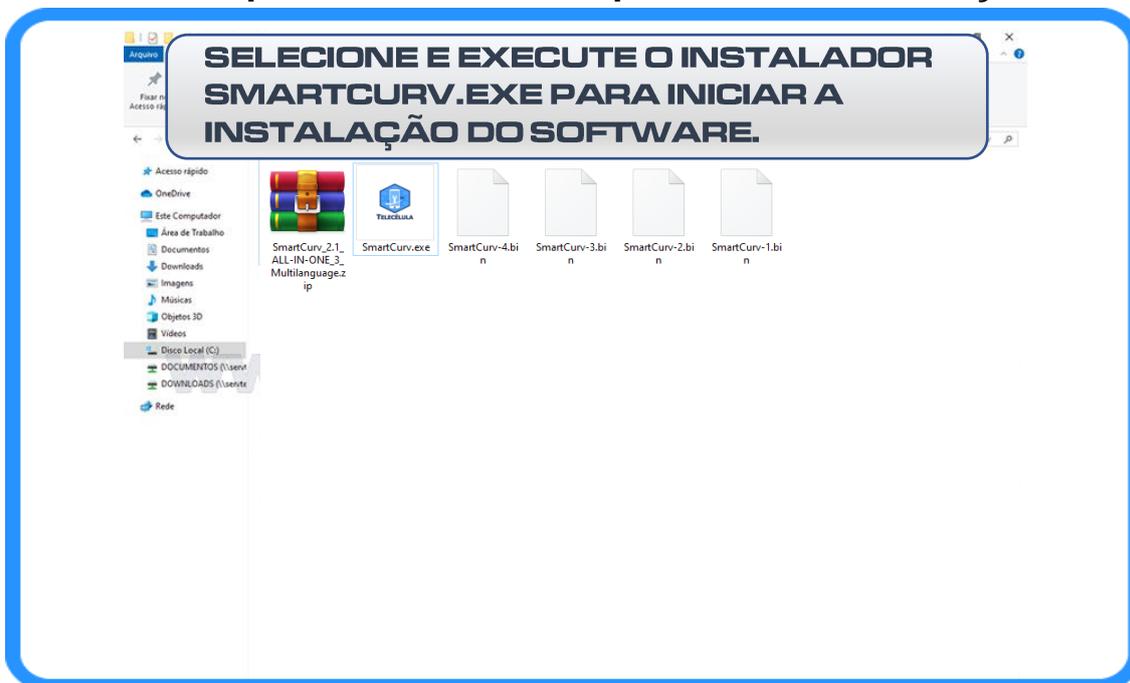
**4.3** Após efetuar o download vá até a pasta onde foi salvo o arquivo e descompacte-o.



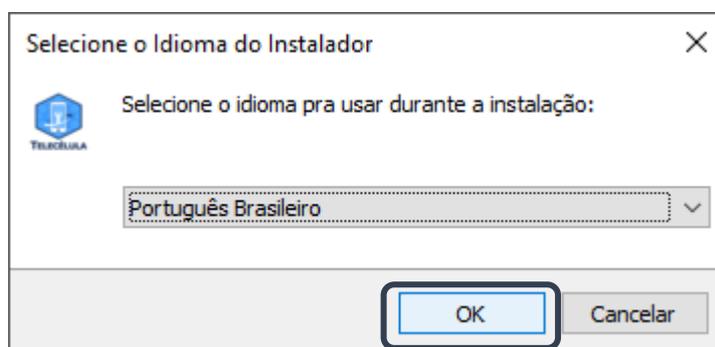
## 4.4 INSTALAÇÃO

O instalador ALL-IN-ONE possui todos os componentes necessários em um só pacote, contendo o software, curvas e drivers.

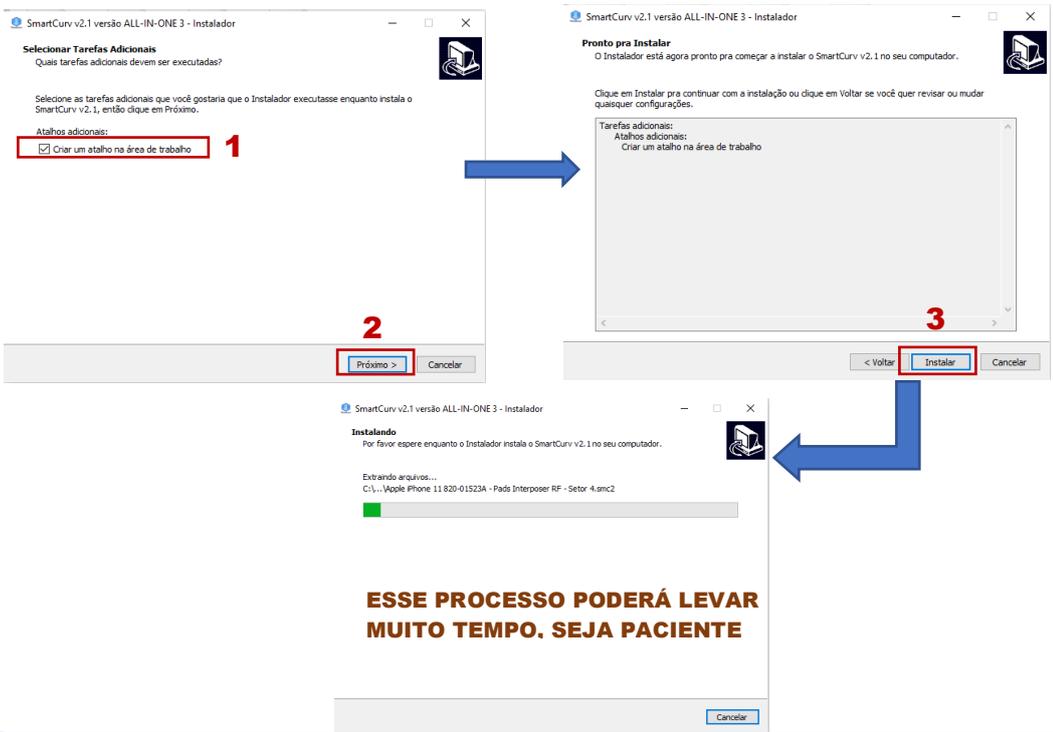
**Execute o arquivo Smartcurv.exe para iniciar a instalação**



### SELECIONAR O IDIOMA



### SIGA A ORDEM PARA INSTALAR:



**1** Selecionar Tarefas Adicionais  
Quais tarefas adicionais devem ser executadas?  
Selecione as tarefas adicionais que você gostaria que o Instalador executasse enquanto instala o SmartCurv v2.1, então clique em Próximo.  
Atalhos adicionais:  
 Criar um atalho na área de trabalho

**2** Pronto pra Instalar  
O Instalador está agora pronto pra começar a instalar o SmartCurv v2.1 no seu computador.  
Clique em Instalar pra continuar com a instalação ou clique em Voltar se você quer revisar ou mudar quaisquer configurações.  
Tarefas adicionais:  
Atalhos adicionais:  
Criar um atalho na área de trabalho

**3** Instalando  
Por favor, espere enquanto o Instalador instala o SmartCurv v2.1 no seu computador.  
Extraindo arquivos...  
C:\... \Vode iPhone 11 820-01523A - Pads Interposer RF - Setor 4.smc2

**ESSE PROCESSO PODERÁ LEVAR MUITO TEMPO. SEJA PACIENTE**

### AO ABRIR O ASSISTENTE SIGA A ORDEM PARA INSTALAR OS DRIVERS:



**1** Bem-vindo ao Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo!  
Este assistente o ajuda a instalar os drivers de software de que alguns dispositivos de computador precisam para funcionar.  
Para continuar, clique em 'Avançar'.

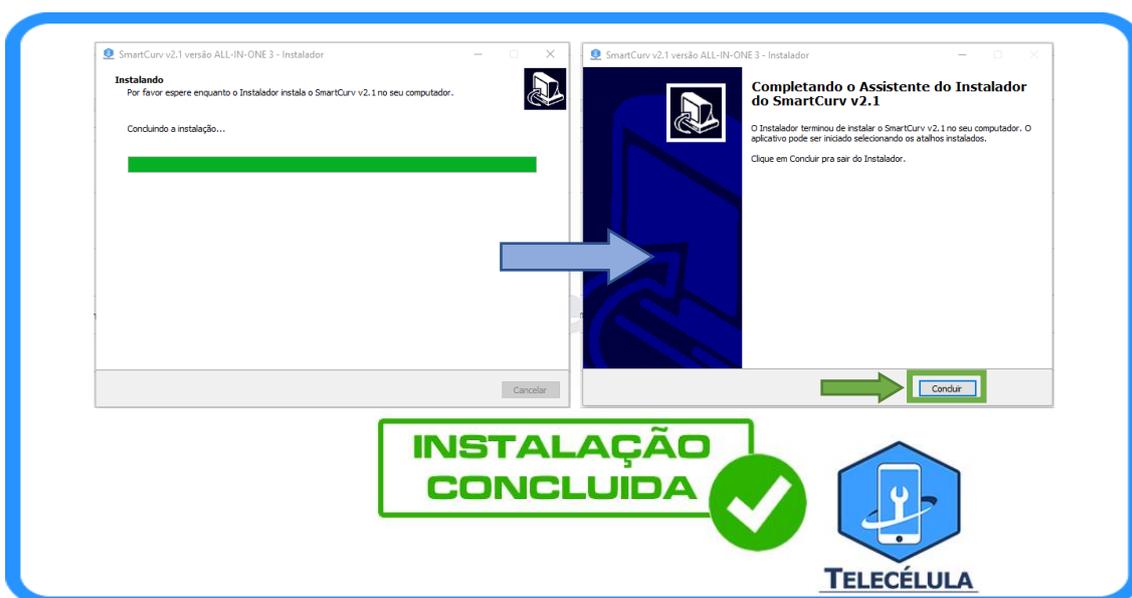
**2** Os drivers estão sendo instalados...  
Aguarde a instalação dos drivers. Isso pode levar algum tempo.

**3** Concluindo o Assistente para Instalação de Driver de Dispositivo  
Os drivers foram instalados com êxito neste computador.  
Agora você pode conectar seu dispositivo a este computador. Caso seu dispositivo tenha sido fornecido com instruções, leia-as primeiro.

Nome do driver	Status
✓ Telecelula SmartCurv U...	Pronto para usar

**DRIVERS INSTALADOS**

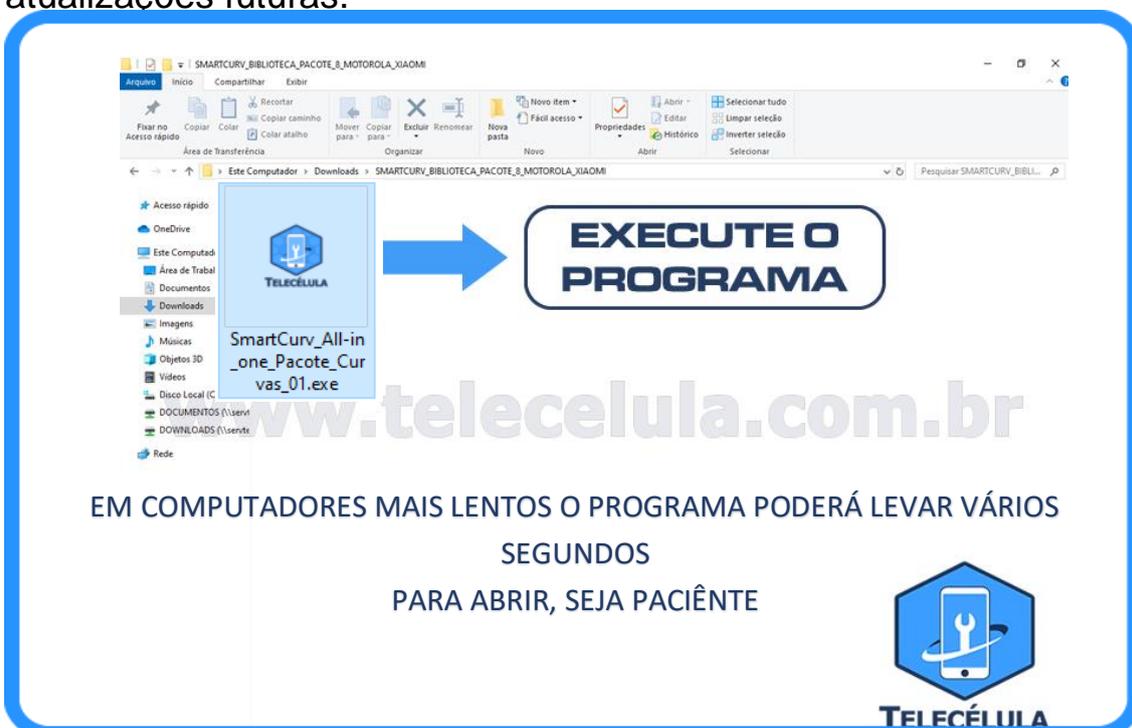


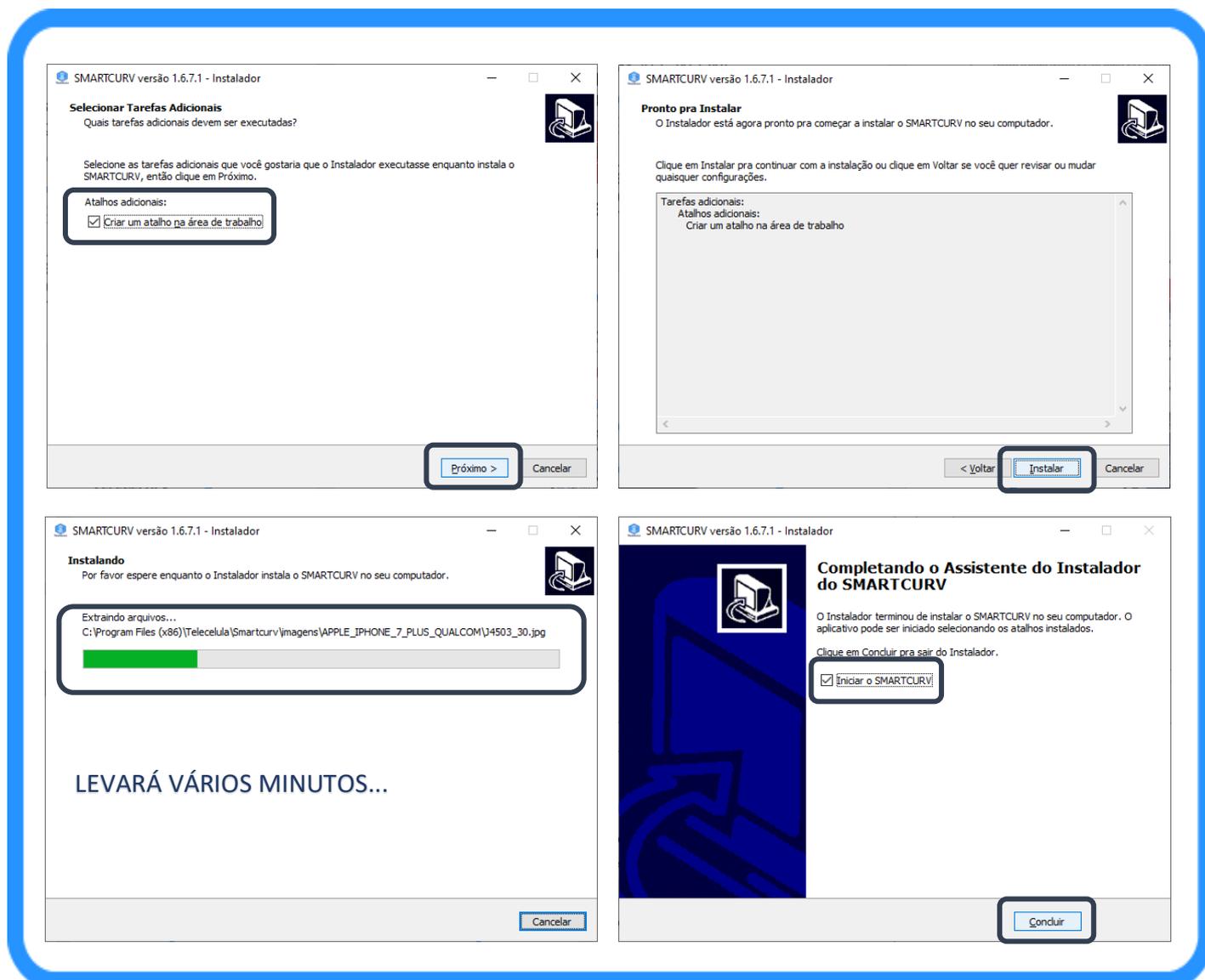


## 4.6 BIBLIOTECA DE CURVAS

As biblioteca de curvas estão disponíveis para download, também, no site da Telecélula como foi mostrado na seção 4.2.

Podendo atualizar somente o pacote de curvas a medida que houver atualizações futuras.





**O PRODUTO JÁ ESTÁ PRONTO PARA USO!**

**O PACOTE ALL-IN-ONE INSTALARÁ TODAS AS BIBLIOTÉCAS DE CURVAS DISPONÍVEIS ATÉ O MOMENTO!**

**SOLICITE SEU CADASTRO NO GRUPO DO WHATSAPP DO SMARTCURV E FIQUE ATENDO AS NOVIDADES!**

## 5.PROCEDIMENTOS INICIAIS:

Os primeiros passos para se iniciar a utilização é o acoplamento dos cabos que acompanham o dispositivo(seção 3) em suas devidas posições, assim como conecta-lo ao computador.





## 5.1 PRECAUÇÕES

Por ser um dispositivo de alta precisão, ao utilizar o produto evite as condições a baixo, pois interferem na medição das curvas dos componentes.

### 1- NÃO UTILIZE CABOS USB A/B GENÉRICOS

Os cabos originais que acompanham o smartcurv, são de alta qualidade, projetados e testados para garantir uma comunicação perfeita com o equipamento.



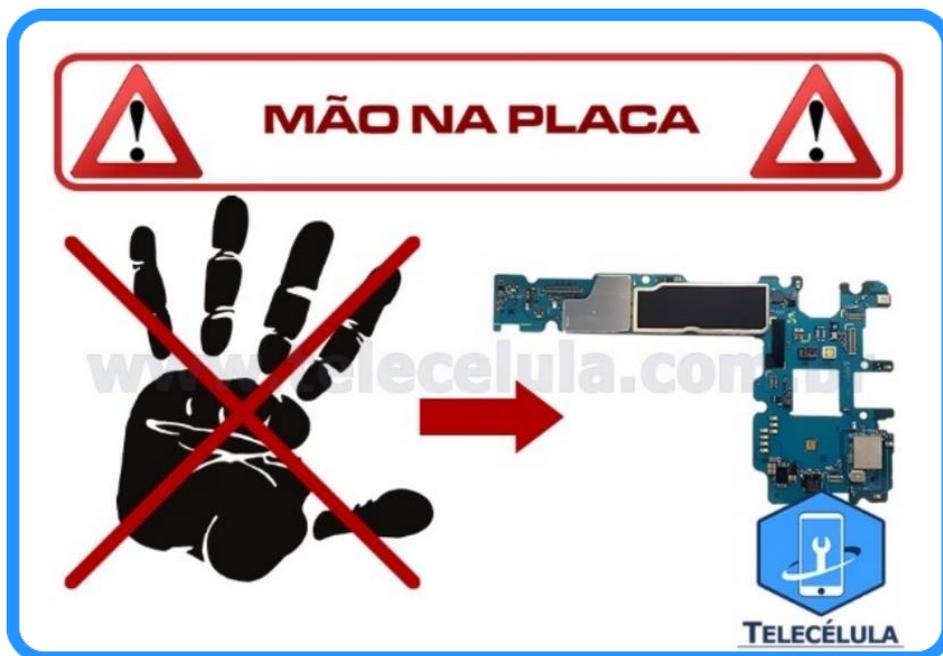
## 2- EVITE PROXIMIDADE DE DISPOSITIVOS SEM FIO

A rádio frequência emitida por equipamentos sem fio também pode causar oscilações nas medições.



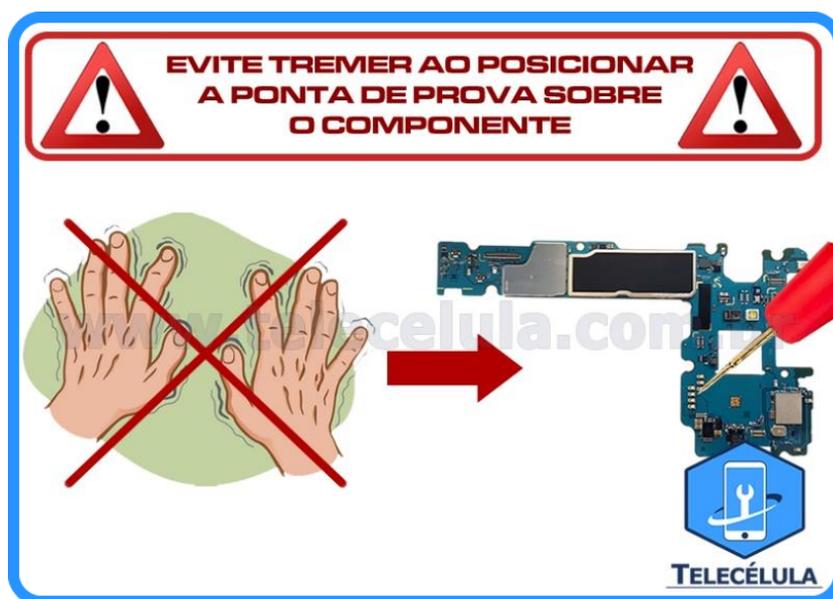
## 3- NÃO ENCOSTE AS MÃOS NA PLACA

No momento em que está sendo feita a comparação ou leitura de um componente é muito importante certificar-se de que as mãos não estão em contato com a superfície da placa.



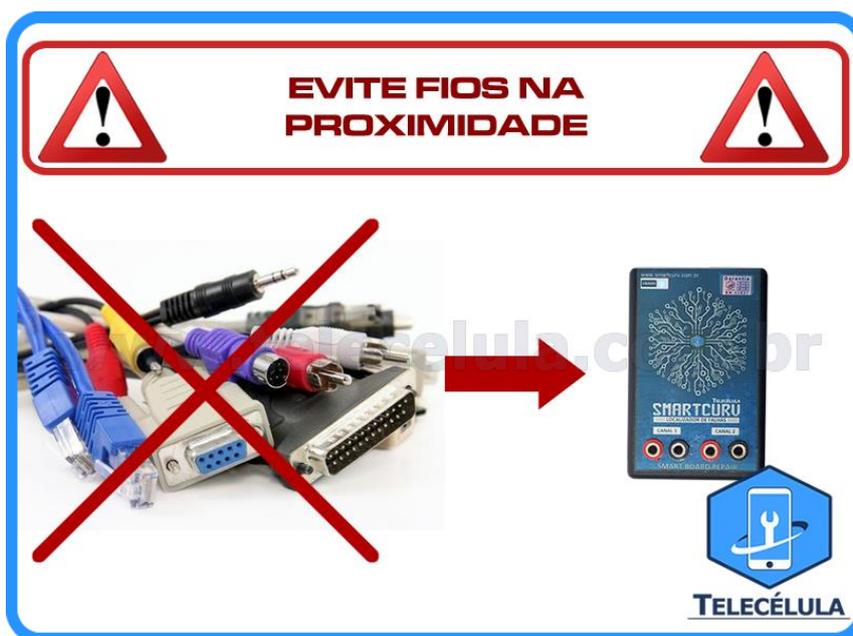
#### 4- EVITE TREMER

Como foi dito anteriormente, o Smartcurv é extremamente sensível a estímulos, sendo assim ao tremer no momento em que está sendo feita uma leitura ou comparação se cria ondas de oscilações muito grandes que dificultam a medição e representação gráfica.



#### 5- EVITE CONTATO COM FIOS PRÓXIMOS

O campo magnético dos cabos, principalmente cabos de energia, ao redor do Smartcurv pode causar oscilações nas medições.



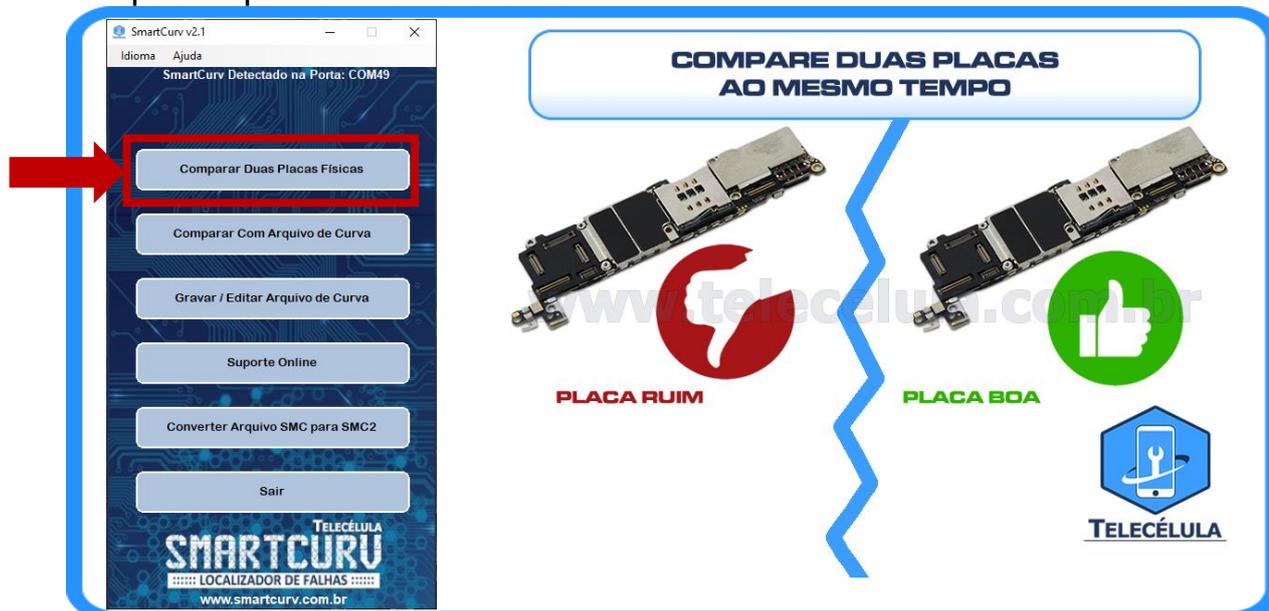
## 6.FUNÇÕES E INTERFACE

O smartcurv provê de uma interface extremamente intuitiva e facilitada, que possui o seguinte layout inicial:



### 6.1 COMPARAR DUAS CURVAS

Como primeira função da interface inicial da aplicação, a função “Comparar Duas Placas Físicas”, como diz o nome, permite ao técnico comparar em representação gráfica a curva do componente ou circuito eletrônico de duas placas ao mesmo tempo. Com o intuito de comparar uma placa boa e uma placa ruim para a verificação rápida e precisa de defeitos.



## 6.2 MANIPULAÇÃO

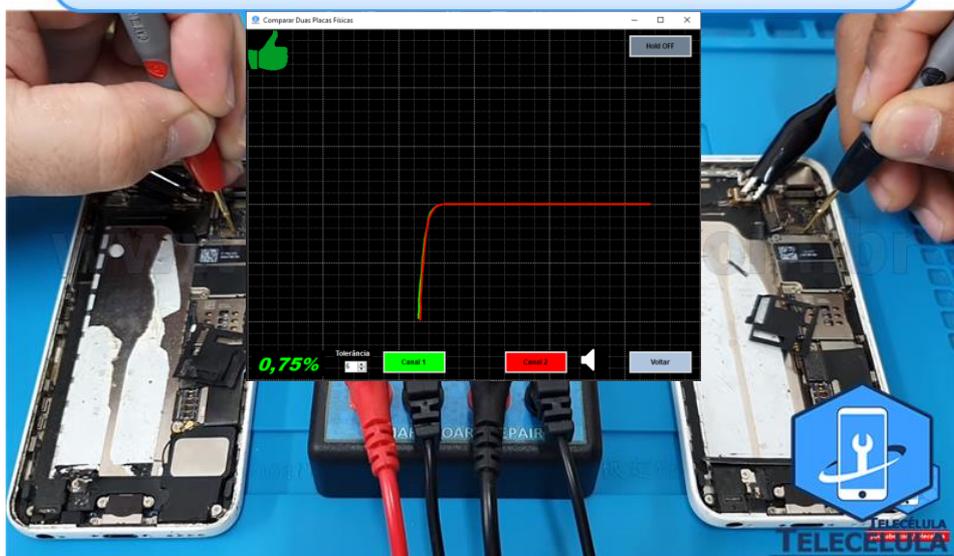
Para praticar a medição das curvas de uma placa inicialmente é necessário aterrar corretamente o canal que será utilizado para a medição, sendo assim, conecte o cabo garra jacaré ao GND da placa, como por exemplo uma blindagem no caso de um smartphone.

Em seguida ao encostar no componente em que deseja fazer a leitura por meio da ponta de prova, fechará o circuito e o smartcurv apresentará em tela a curva do componente.

**CONECTE O CABO GARRA JACARÉ  
AO GND DA PLACA**

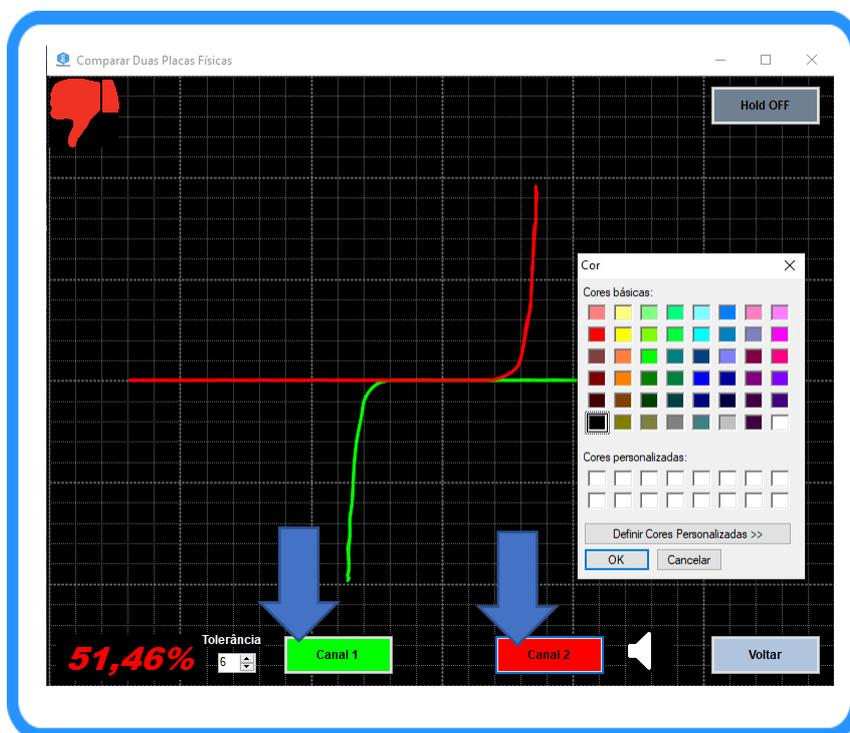


**POSICIONE A PONTA DE PROVA SOBRE  
O COMPONENTE**



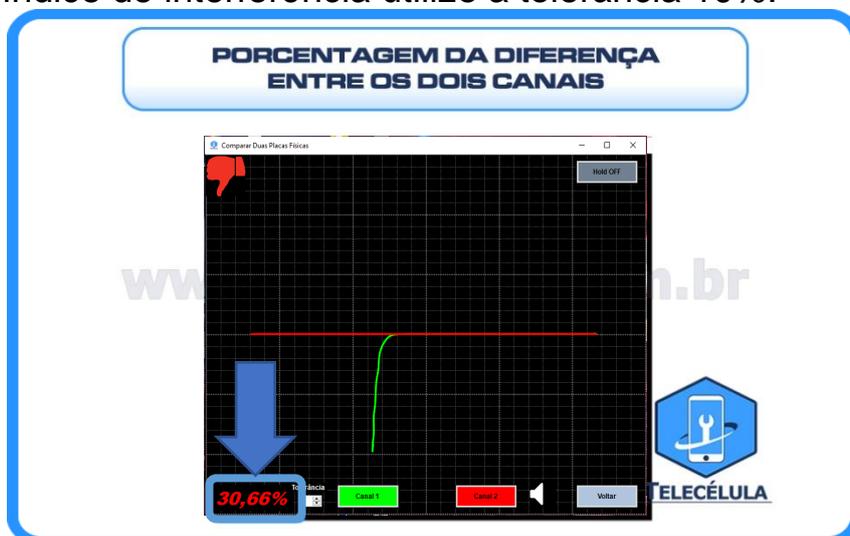
### 6.3 EDITAR CORES DOS CANAIS

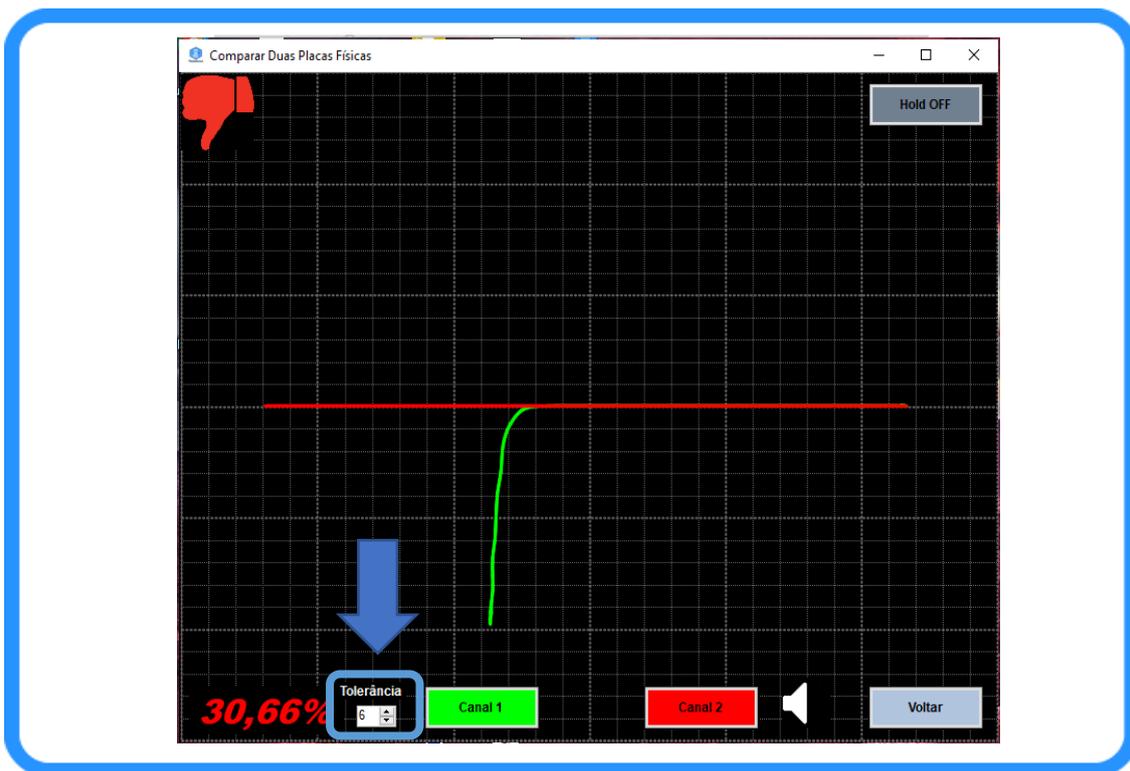
Para a edição das cores das linhas representativas dos canais 1 e 2 de medição das curvas, basta clicar no campo “Canal 1 ou 2” para editar e selecionar a cor desejada, assim respectivamente para o 2.



### 6.4 TOLERÂNCIA

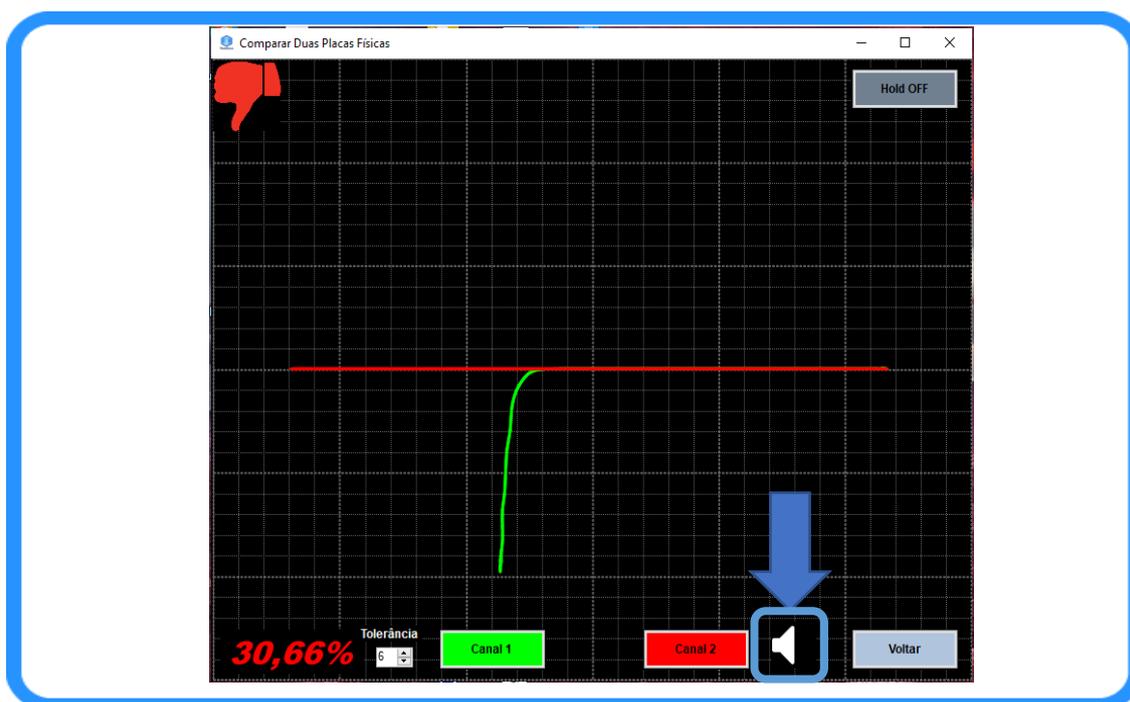
O ajuste de tolerância possibilita ao técnico escolher a porcentagem de diferença entre curvas que deseja trabalhar: 2%,5%,10% e 20%. O ideal é utilizar a margem de tolerância entre 2% e 10% para efetuar uma comparação mais precisa . Na existência de auto índice de interferência utilize a tolerância 10%.





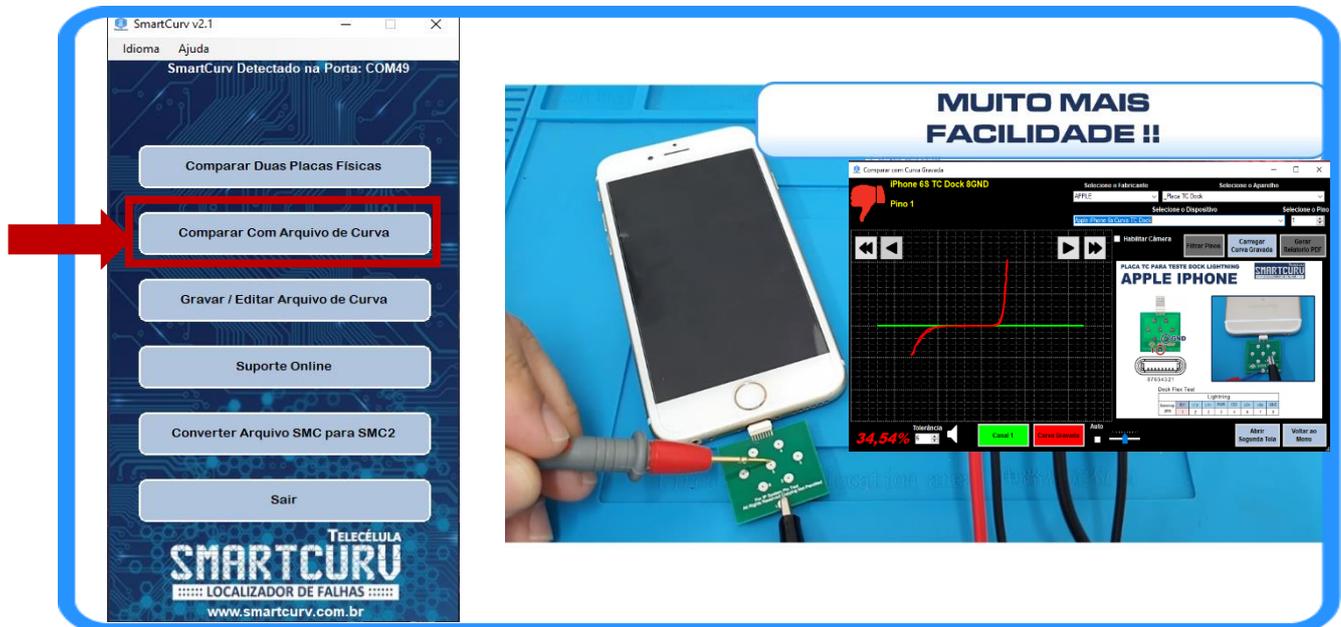
## 6.5 SOM

Em casos em que as curvas do canal 1 e canal 2 estão diferentes, o dispositivo irá emitir um aviso sonoro para alertar ao usuário dessa diferença. Porém é possível utilizar ou não essa funcionalidade, bastando clicar na checkbox localizada na parte inferior da tela do software.

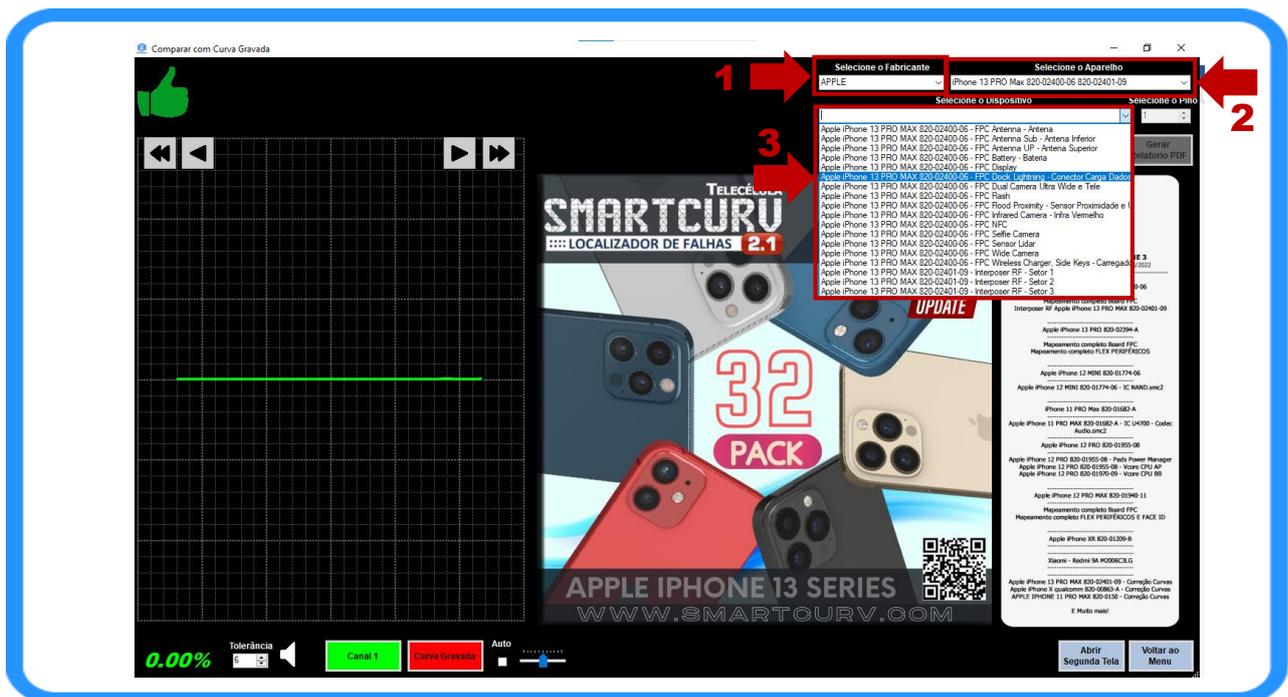


## 6.6 COMPARAR COM CURVA GRAVADA

Essa função tem o intuito de tornar a assistência técnica em reparo de Boards muito mais fácil e ágil. Por meio dela é possível acessar um banco de dados de curvas de placas em bom estado e comparar com um modelo físico em mãos.

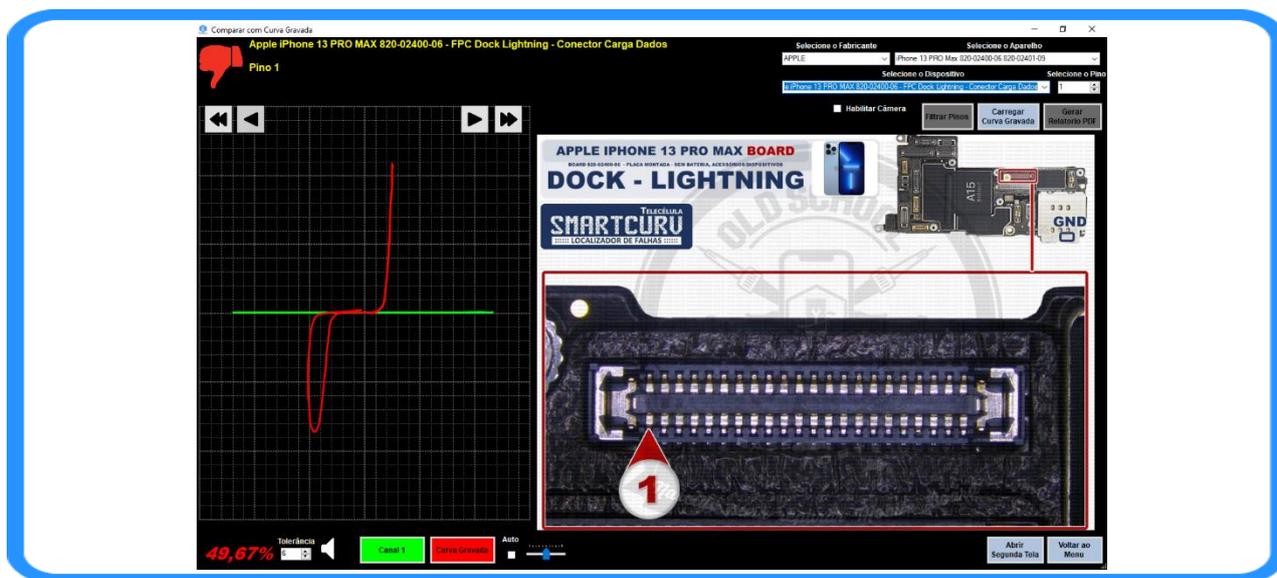


**6.6.1** Após clicar na função “Comparar com Curva Gravada” o software irá abrir uma nova janela onde é necessário selecionar a curva desejada. Selecione o Fabricante, Aparelho e Dispositivo a ser lido:



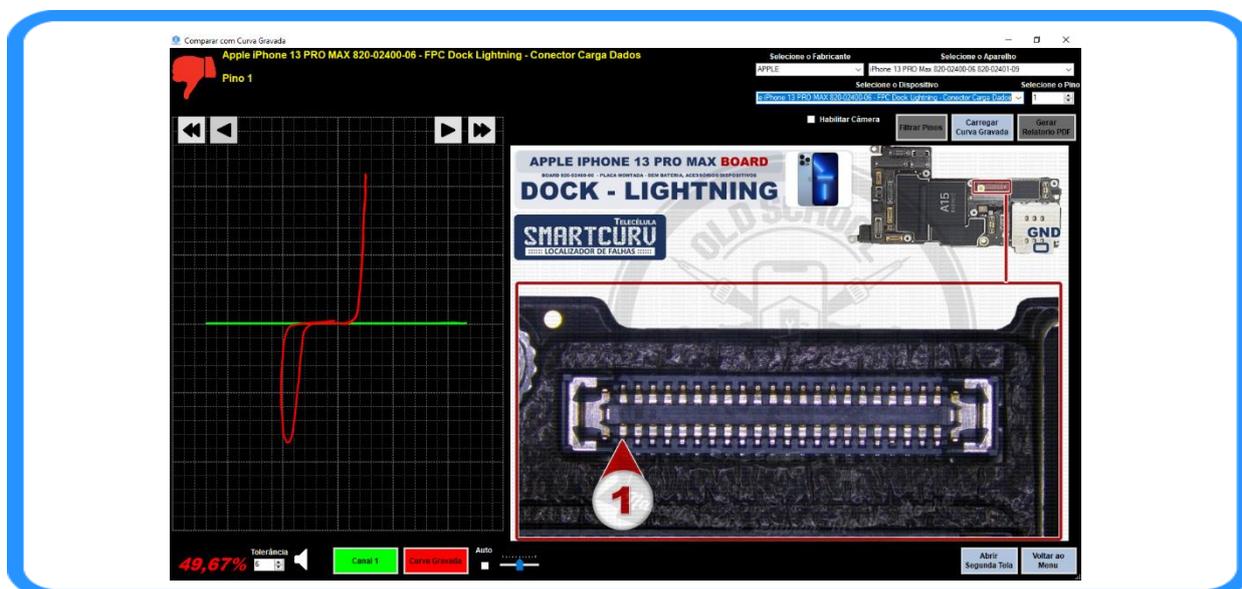
**6.6.2** Após selecionar a curva do aparelho que deseja comparar, a aplicação irá abrir a interface para a execução dos testes, com a imagem do componente e com o acréscimo de algumas funções para melhorar a experiência com o software.

Utilizando **apenas do Canal 1** conecte sobre o GND do circuito que será comparado o cabo garra jacaré, para aterrar o mesmo, em seguida por meio da **ponta de prova do mesmo canal** prossiga com a comparação seguindo a ordem dos pinos indicados pela imagem.



### 6.6.3 IMAGEM DO COMPONENTE

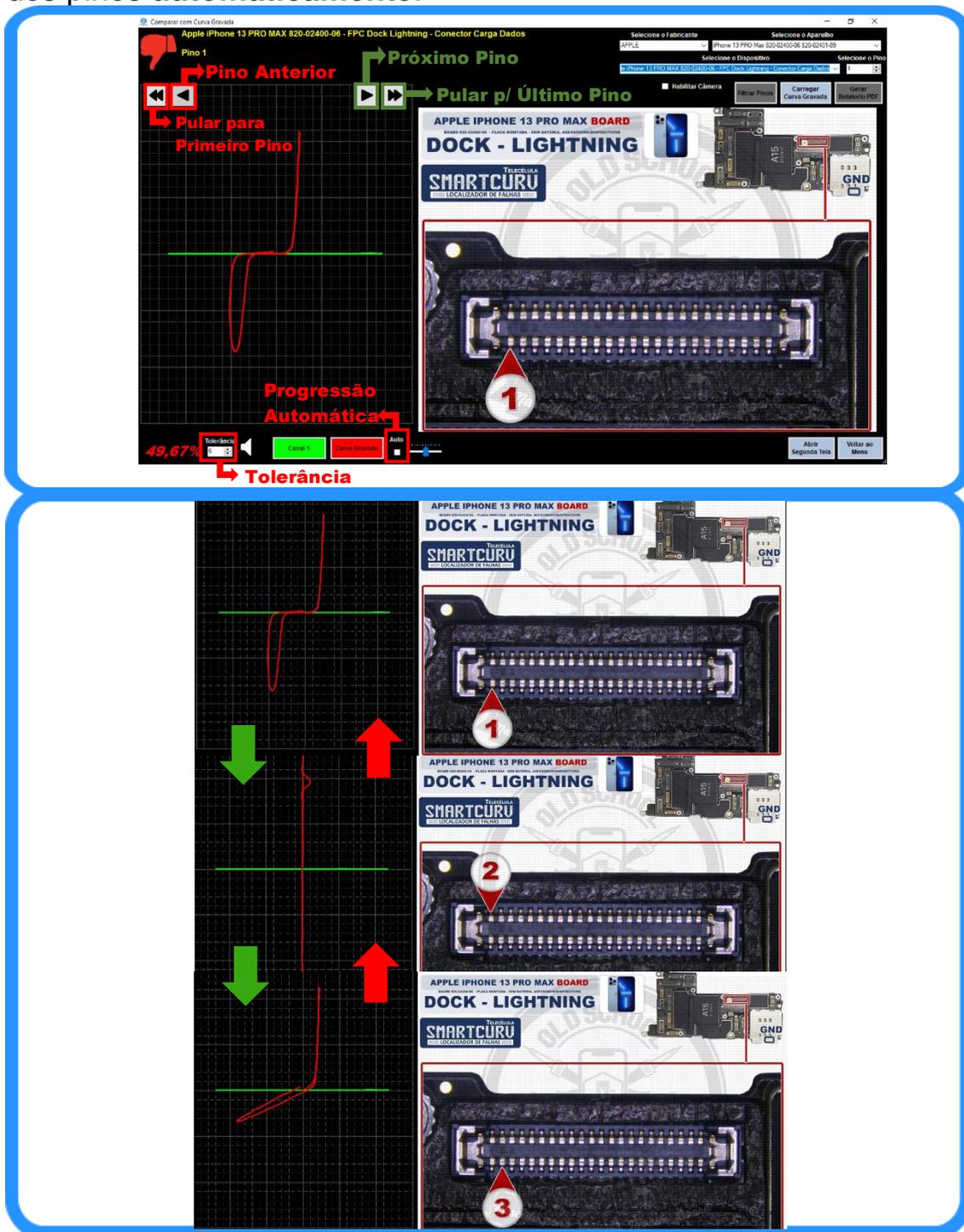
Na tela de apresentação, no canto direito estará a imagem do componente analisado, assim como uma indicação da posição da placa ou componente e o pino representado pela curva.



## 6.6.4 PASSAGEM DE PINOS

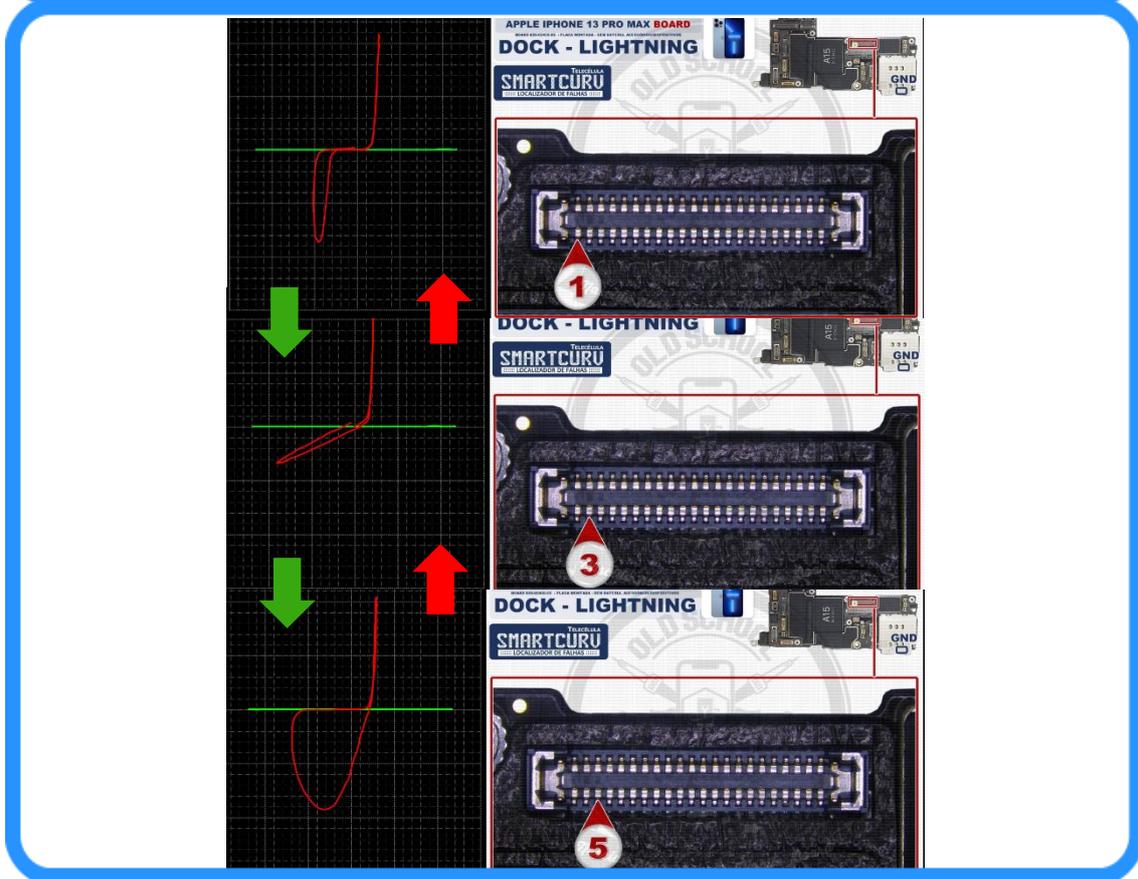
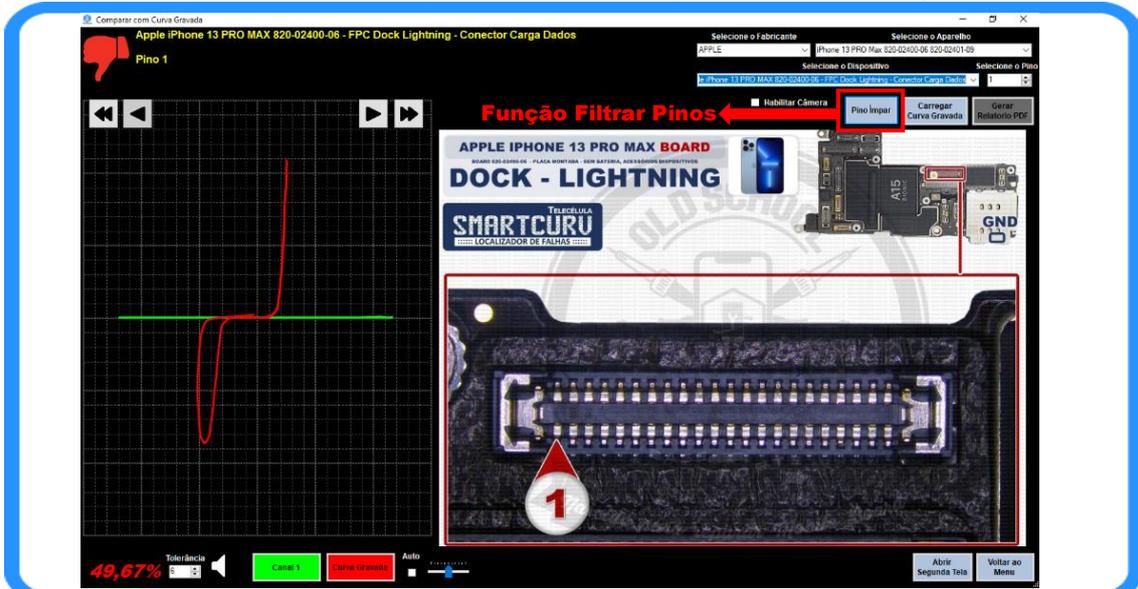
Para progredir ou regredir na análise dos pinos, a interface dispõe de dois botões, próximo pino e pino anterior respectivamente, podendo também utilizar as teclas Page UP(próximo) e Page Down(anterior) do seu teclado.

Também para essa função, a checkbox “Auto”, tem como função tornar esse processo mais dinâmico, fazendo a **progressão dos pinos automaticamente**.



### 6.6.5 FUNÇÃO FILTRAR PINOS

Através da Função **Filtrar Pinos** é possível alterar a ordem de passagem dos pinos, possuindo assim a opção de ler de forma selecionada somente os pinos Pares/Ímpares ou Divergentes/OK.



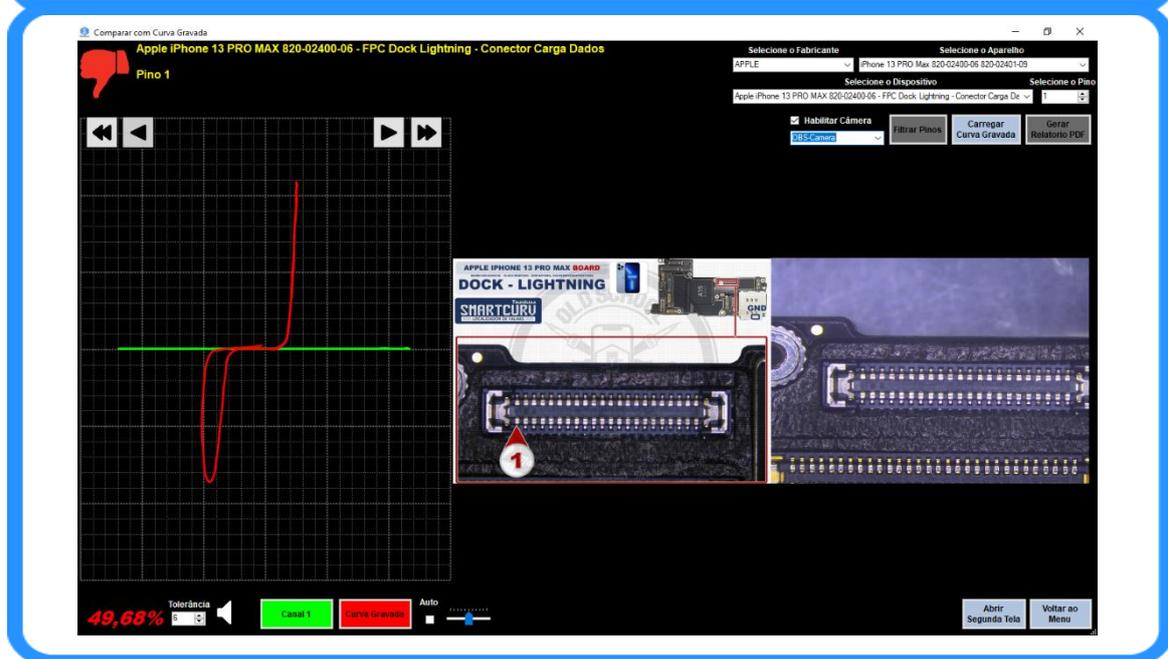
## 6.6.7 FUNÇÃO HABILITAR CÂMERA

A partir da versão 2.1 é possível habilitar a câmera através do próprio programa, sem a necessidade de utilizar programas externos. Podendo assim visualizar o microscópio diretamente pelo programa do Smartcurv.

Habilitando a Checkbox “Habilitar Câmera” selecione sua câmera na lista para que o programa inicie sua exibição.



**1-Habilitar a Checkbox  
2-Selecionar a câmera  
desejada na lista  
apresentada.**



## 6.6.8 FUNÇÃO ABRIR SEGUNDA TELA

Em um computador com dois ou mais monitores ao clicar nesta função o programa se dividirá em duas janelas, exibindo em cada monitor uma parte do programa facilitando ainda mais sua visualização de imagens e curvas.



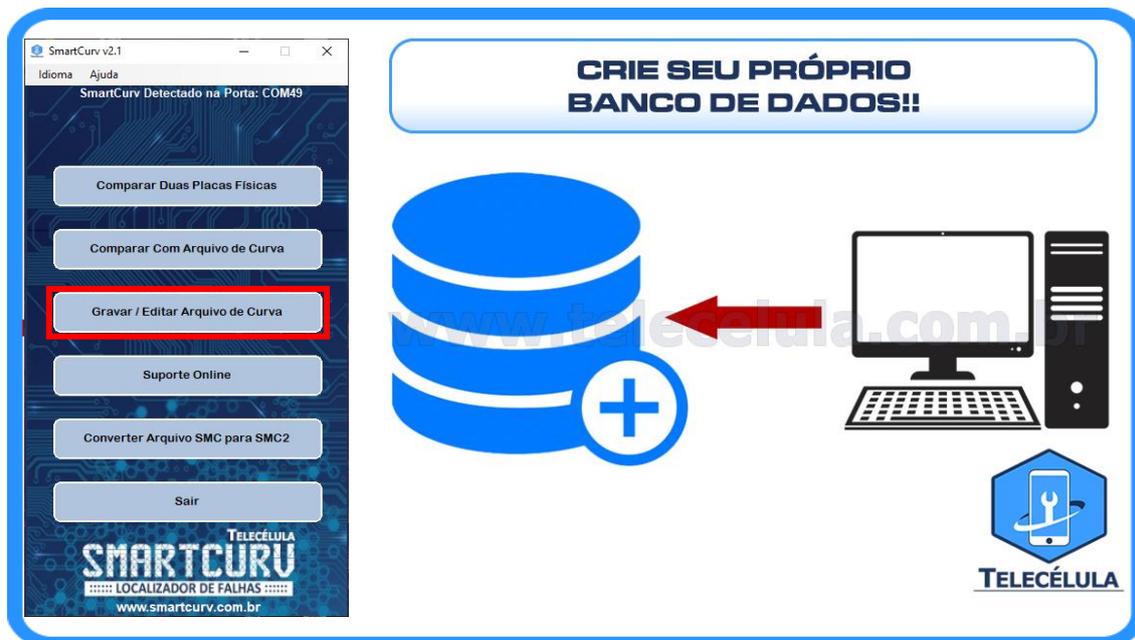
## 6.6.9 CARREGAR CURVA

Ao clicar nesse botão o programa abrirá uma nova janela na pasta da última curva selecionada, exibindo as curvas do banco de dados, para que o usuário possa escolher e efetuar a troca de curva do componente em exibição.



## 6.7 GRAVAR OU EDITAR CURVA CARACTERÍSTICA

Com essa função o usuário se torna livre para ler curvas de qualquer componente, malhas ou trilhas de um circuito eletrônico e criar o seu próprio banco de dados de curvas.



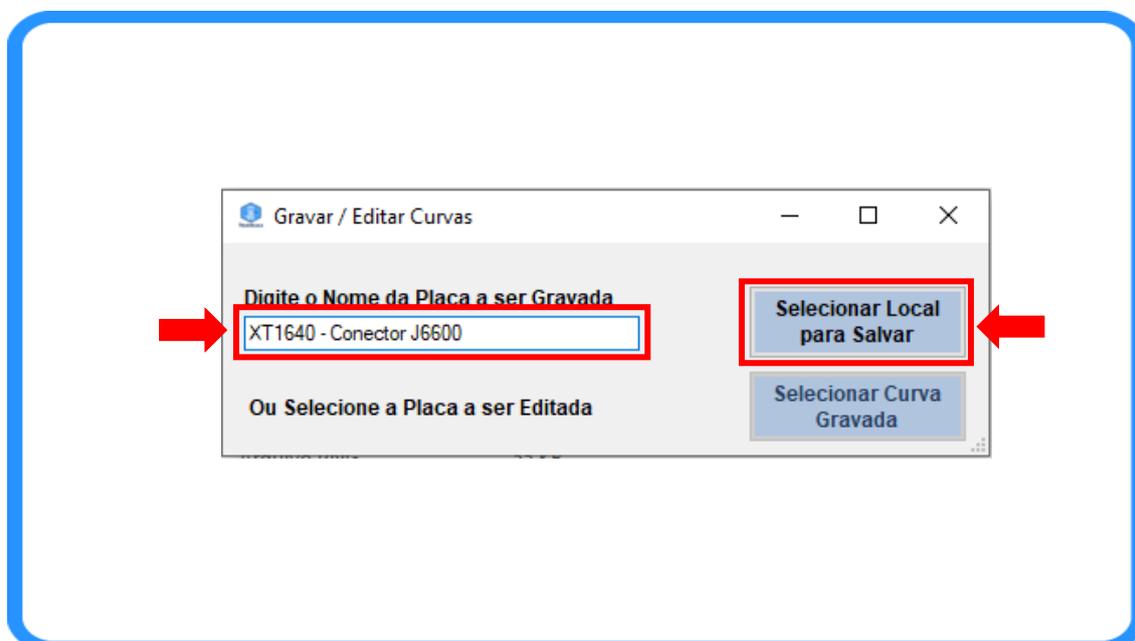
**SmartCurv v2.1**  
Idioma Ajuda  
SmartCurv Detectado na Porta: COM49

- Comparar Duas Placas Físicas
- Comparar Com Arquivo de Curva
- Gravar / Editar Arquivo de Curva**
- Suporte Online
- Converter Arquivo SMC para SMC2
- Sair

**TELECÉLULA SMARTCURV LOCALIZADOR DE FALHAS**  
www.smartcurv.com.br

**CRIE SEU PRÓPRIO BANCO DE DADOS!!**

TELECÉLULA



**Gravar / Editar Curvas**

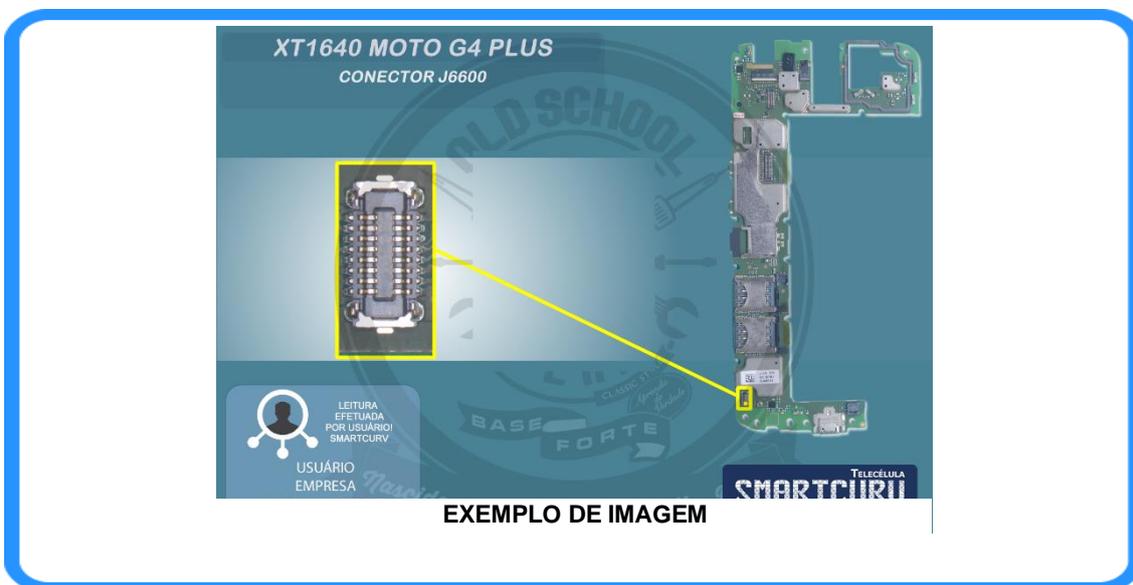
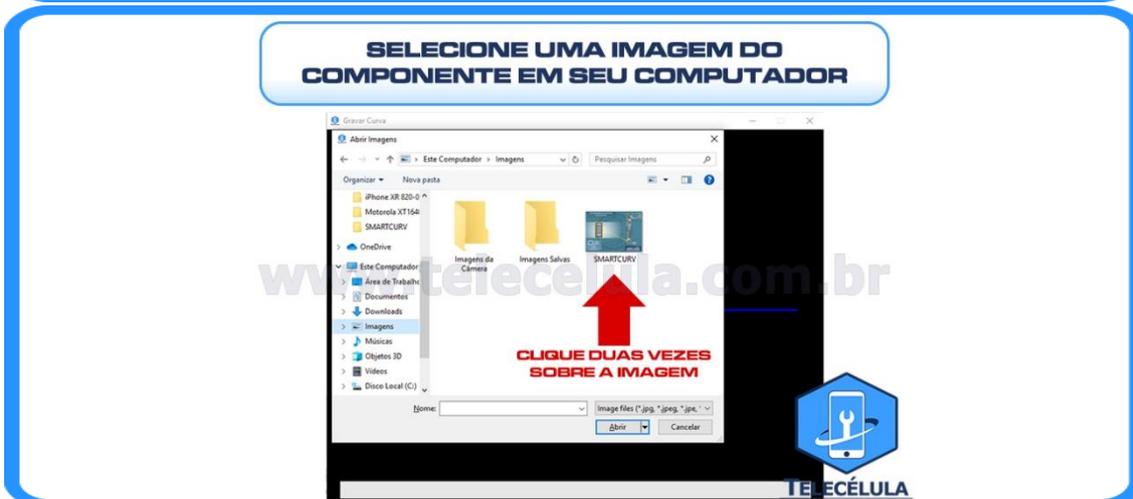
Digite o Nome da Placa a ser Gravada

Ou Selecione a Placa a ser Editada

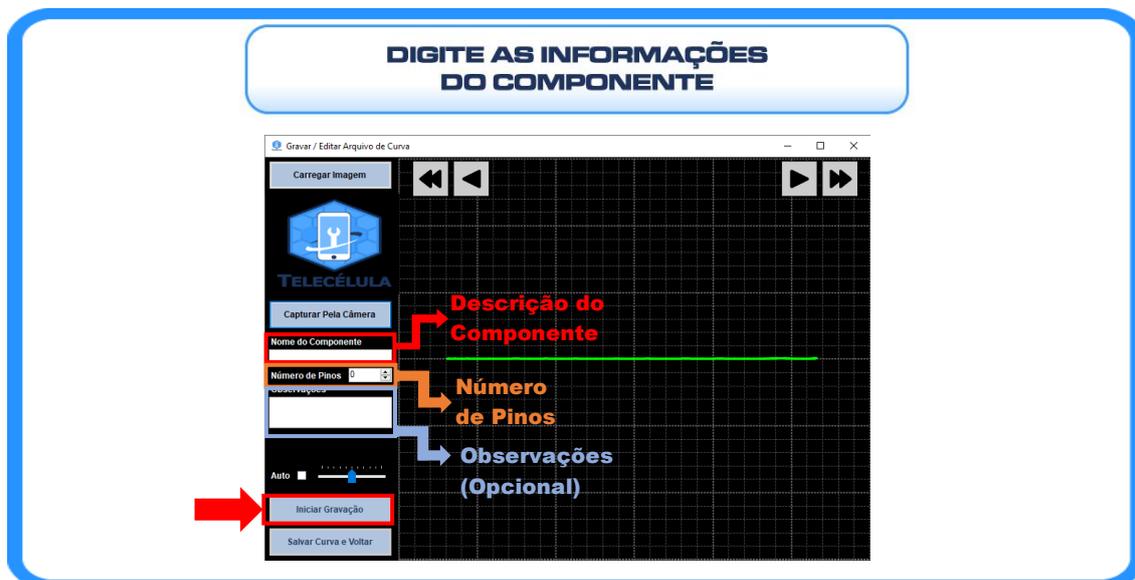
**Selecionar Local para Salvar**

Selecionar Curva Gravada

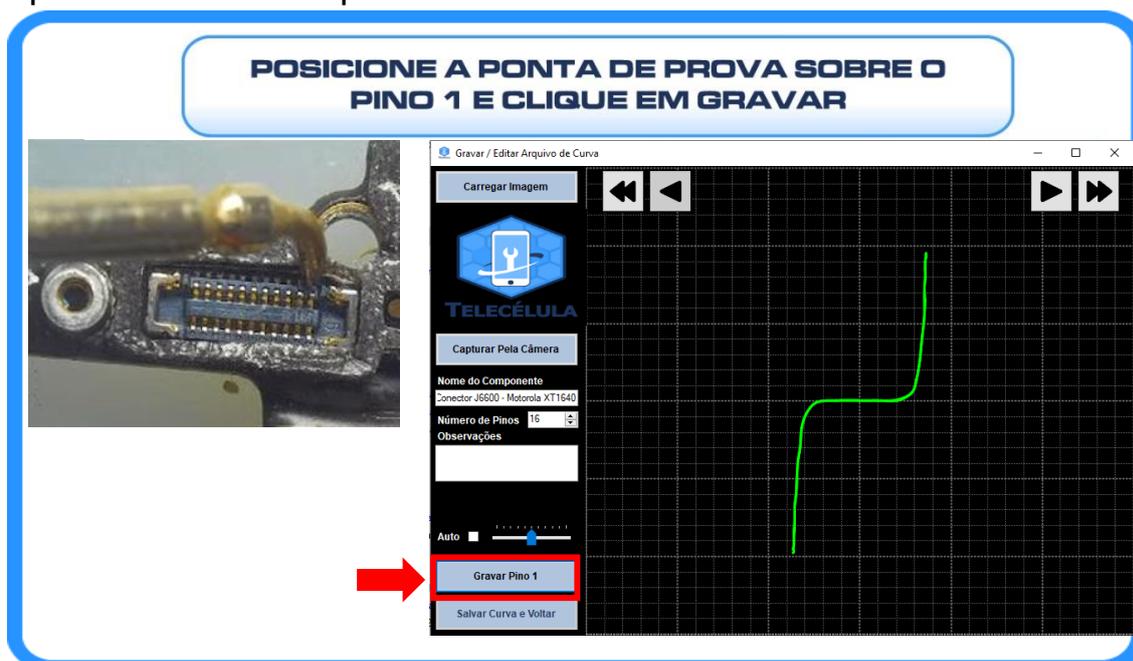
**6.7.1** O primeiro passo para que seja possível gravar uma curva com seu Smartcurv é a carregar uma imagem do componente desejado para o sistema, afim de desbloquear a utilização dos outros botões e campos de texto da tela e facilitar o uso posterior da leitura.



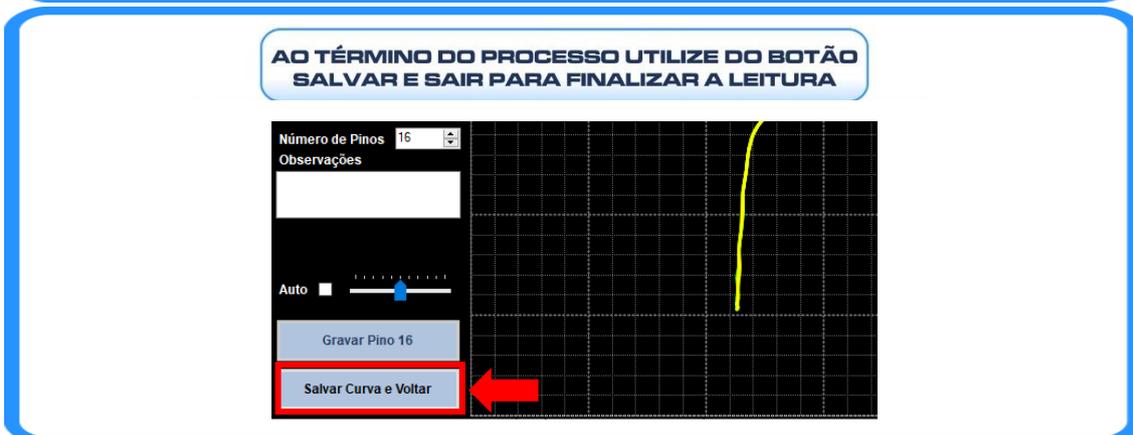
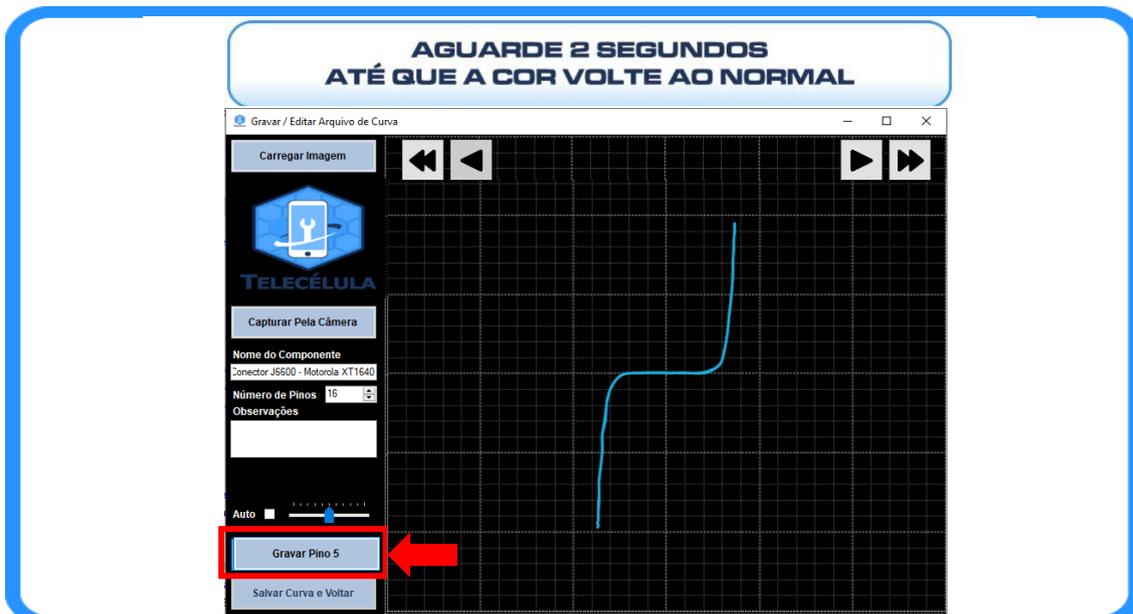
**6.7.2** Feito isso, digite a identificação do componente em que será feita a leitura: nome e quantidade de pinos e inicie a gravação.



**6.7.3** Após, **utilizando do canal 1** do seu Smartcurv, posicione a ponta garra jacaré GND em um ponto aterrado da placa, como por exemplo blindagens. Para começar o processo de leitura clique em "Gravar curva", posicione a ponta de prova sobre o pino 1 de seu componente e clique no botão de Gravar Pino 1 ou pressione a tecla "Page UP" de seu teclado. Ao clicar em gravar o pino, a curva representada na tela terá sua cor alterada para azul claro por 2 segundos indicando que a curva foi gravada. Repita esse processo para cada um dos pinos.

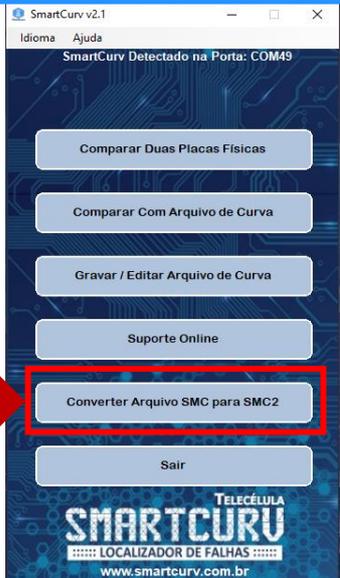


**6.7.4** Em **casos de erro** durante o processo de leitura da curva utilize do botão “Pino Anterior” ou da tecla “Page Down” de seu teclado para efetuar a releitura. Ao final do processo clique em “Salvar e Sair”, em seguida verifique se todas as curvas foram gravadas perfeitamente.

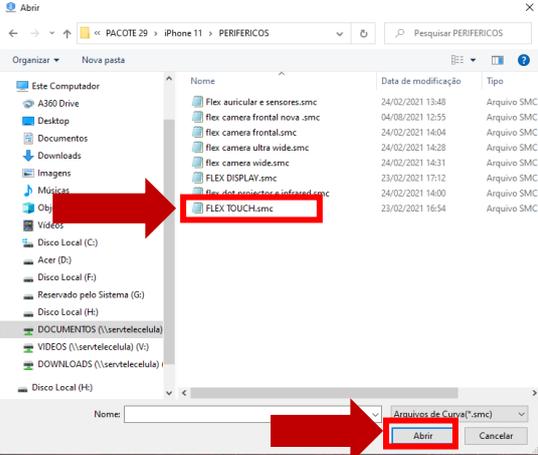


## 6.8 CONVERTER CURVAS

As curvas gravadas na versão anterior a 2.0 não serão mais compatíveis para utilização no programa. Para retornar a utilizá-las na versão 2.0 ou superior é necessário efetuar a conversão para SMC2. Siga os passos abaixo:



**Clique em Converter Arquivo SMC e Ao abrir a nova janela clique em Selecionar Arquivo**



**Selecione a curva desejada para a conversão, clique em Abrir e então em Converter Arquivo**

**Conversão concluída! O arquivo convertido será salvo na pasta de origem**



**Conversão Concluída!**



**TELECELULA COMÉRCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA**

Endereço: Rua José Pedro Drumond, 77 - Bairro: Floresta - Belo Horizonte/MG - CEP 30150140

Telefone de Contato: (31) 2112-3200 - Email: [telecelula@telecelula.com.br](mailto:telecelula@telecelula.com.br)

## **Lançamento Localizador de falhas em Smartphones Telecélula SmartCurv - Congresso SP Intercontinental:**

[https://www.youtube.com/watch?v=mFDkbbE\\_hM](https://www.youtube.com/watch?v=mFDkbbE_hM)

## **Lançamento Versão 2.1 – Dicas e Passos para utilização:**

[https://www.youtube.com/watch?v=jpVudC\\_rdJQ](https://www.youtube.com/watch?v=jpVudC_rdJQ)

## **Instalação e Uso na Detecção de defeitos:**

<https://www.youtube.com/watch?v=yJ5KmUKsuAs>

## **Mais Vídeos Sobre o Smartcurv:**

<https://www.youtube.com/user/VideoCelula>

## **Acesse o nosso Instagram:**

<https://www.instagram.com/Telecelula/>

## **Acesse o nosso Facebook:**

<https://pt-br.facebook.com/Telecelula/>

## **Site Oficial Smartcurv:**

<http://www.smartcurv.com.br/>

