

# TELECÉLULA ACADEMY



**TELECÉLULA**



Pf. James Dias





**TELECÉLULA**



Muito Obrigado pelo Convite,  
obrigado à todos pela presença!

# BAIXAR ESSA PALESTRA AQUI: [www.ipanicfull.com](http://www.ipanicfull.com)

The screenshot shows the iPanicFull website interface. At the top, the navigation bar includes the logo 'iPanicFull' and several menu items: 'Apple', 'Android', 'Diagnóstico', 'Curso', 'Ferramentas', 'Peças', and social media icons for YouTube and Instagram. A red box highlights the 'Curso' menu item, with a red arrow and the number '1' pointing to it. A dropdown menu is open under 'Curso', showing options: 'Presencial', 'EAD Internet', and 'Download Material LK Cursos'. A second red box highlights the 'Download Material LK Cursos' option, with a red arrow and the number '2' pointing to it. Below the navigation bar, there is a search bar with the text 'Escolher arquivo Nenhum arquivo escolhido'. Two buttons are visible: 'Saiba Como Usar o Panic Full' and 'Saiba Como Usar o iBoot Panic'. The main content area features a grid of icons and text labels for various technical topics: 'Force DFU 2023', 'Tensões Vcore', 'Erros iTunes', 'Apple CI Compatíveis', 'Microfones Compatíveis', 'Barramentos Dados I2C', 'E.M.A Técnica de Reparo de Placas', 'Power ON BOARD', 'BB PMU RF iPhone', 'SMARTBOARD RFFE', 'B.A.M.B.U Bloco Power', and 'Simbologia Eletrônica'. The background of the page features a large, stylized graphic of a smartphone with various technical icons and the text 'TELECÉLULA'.

- Enxergar o Invisível para Fazer o Impossível!
- Prática é a Mãe do Aprendizado!
- Quanto mais eu Treino, mais Sorte eu Tenho!

**#creandobasefuerte**

---

## Sobre Nós:

Empresa de Tecnologia Aplicada a Treinamentos, Fábricas de equipamentos e vendas, estabelecidos desde o ano 2000.



**Treino Duro, Jogo Fácil!**


**#creandobaseforte**

# Nossa Meta?

Mudar a Forma de Medir!

**No Pain no Gain. Se Não tem Esforço não tem Ganho!!**

- Melhorar a qualidade na Bancada (produção com qualidade).
- Diminuir o tempo de análise, tempo é dinheiro!
- Fazer reparos complexos!



Medir, medir e medir, se não gosta de  
medir, vai para casa dormir....

**Medir  
Corretamente.**

# MEDIÇÃO EM MODO “ DIODO ”

## Pontos Principais Negativos?

- No modo de “diodo”, não se mede os pinos SOBRECARGA “ O.L ” (OVER LOAD). Com isso não saberemos se este pino estará com problemas.
- Error de tolerância nas medições por termos diferentes marcas.





# Vamos para a Prática DMM!

MODO JUNÇÃO DO SEMICONDUTOR CHAMADO DE MODO “DIODO”.



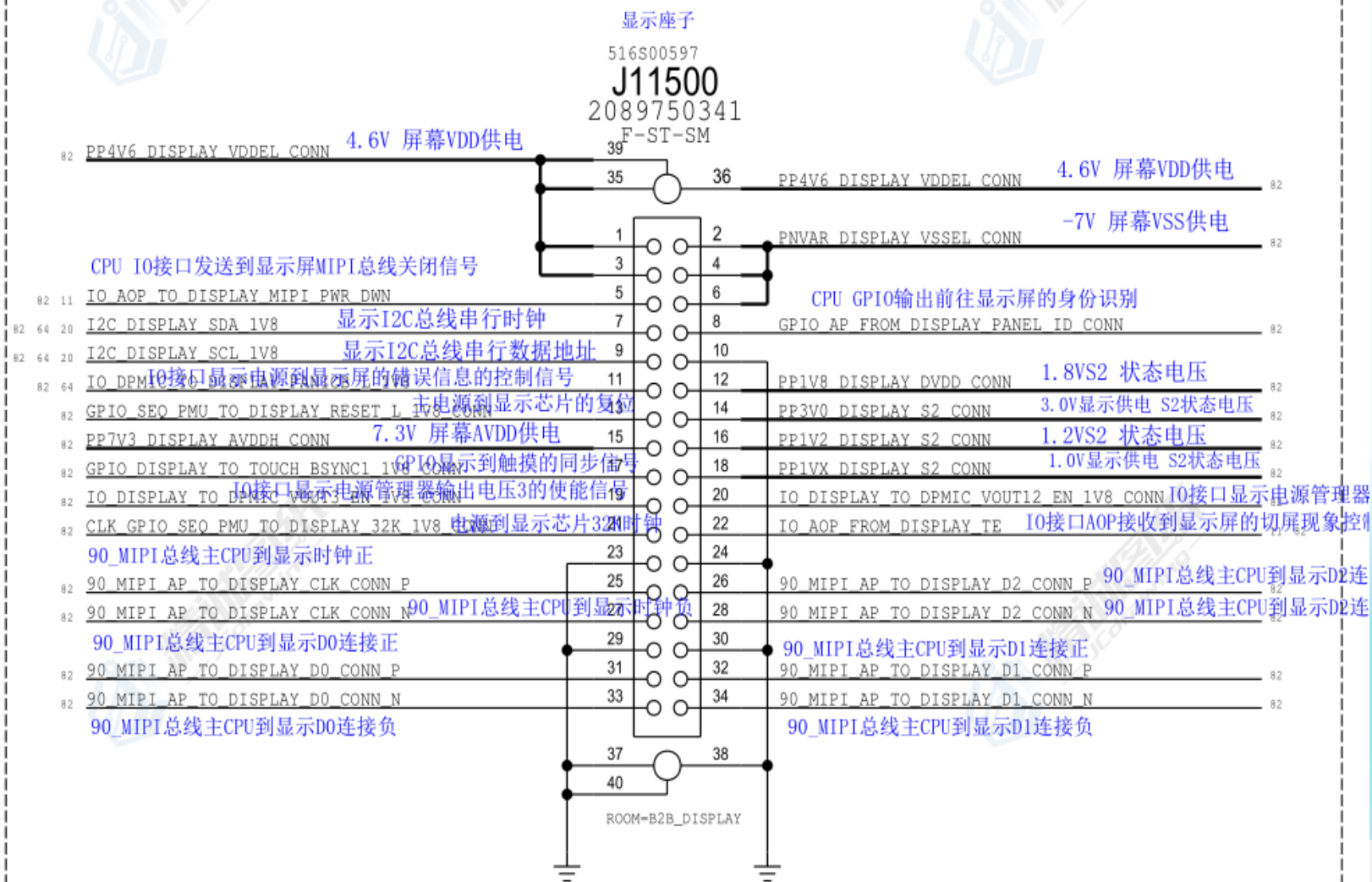
# Problema Definido 50% Resolvido!

## iPhone 12 PRO

Sem imagem Display!

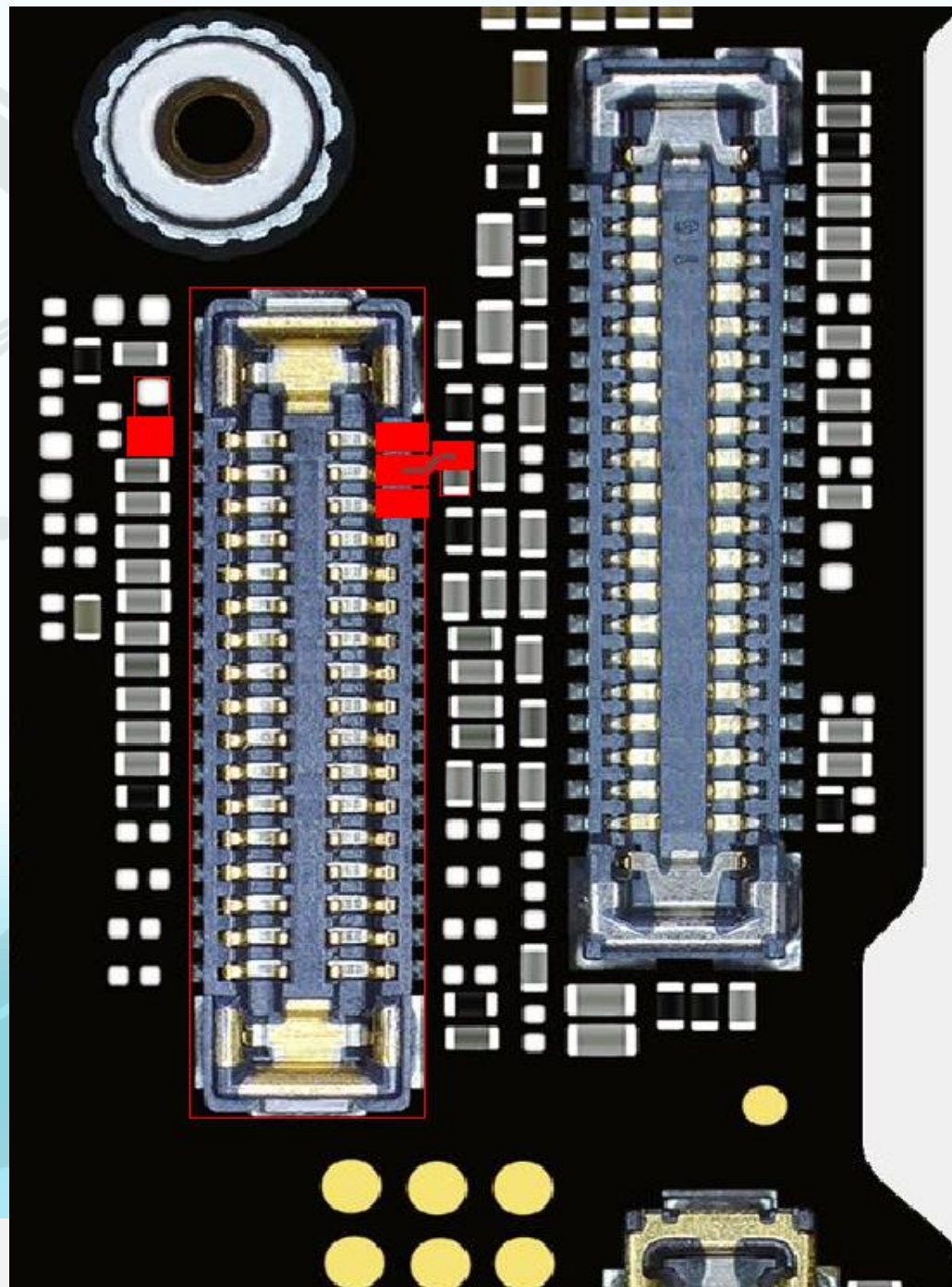
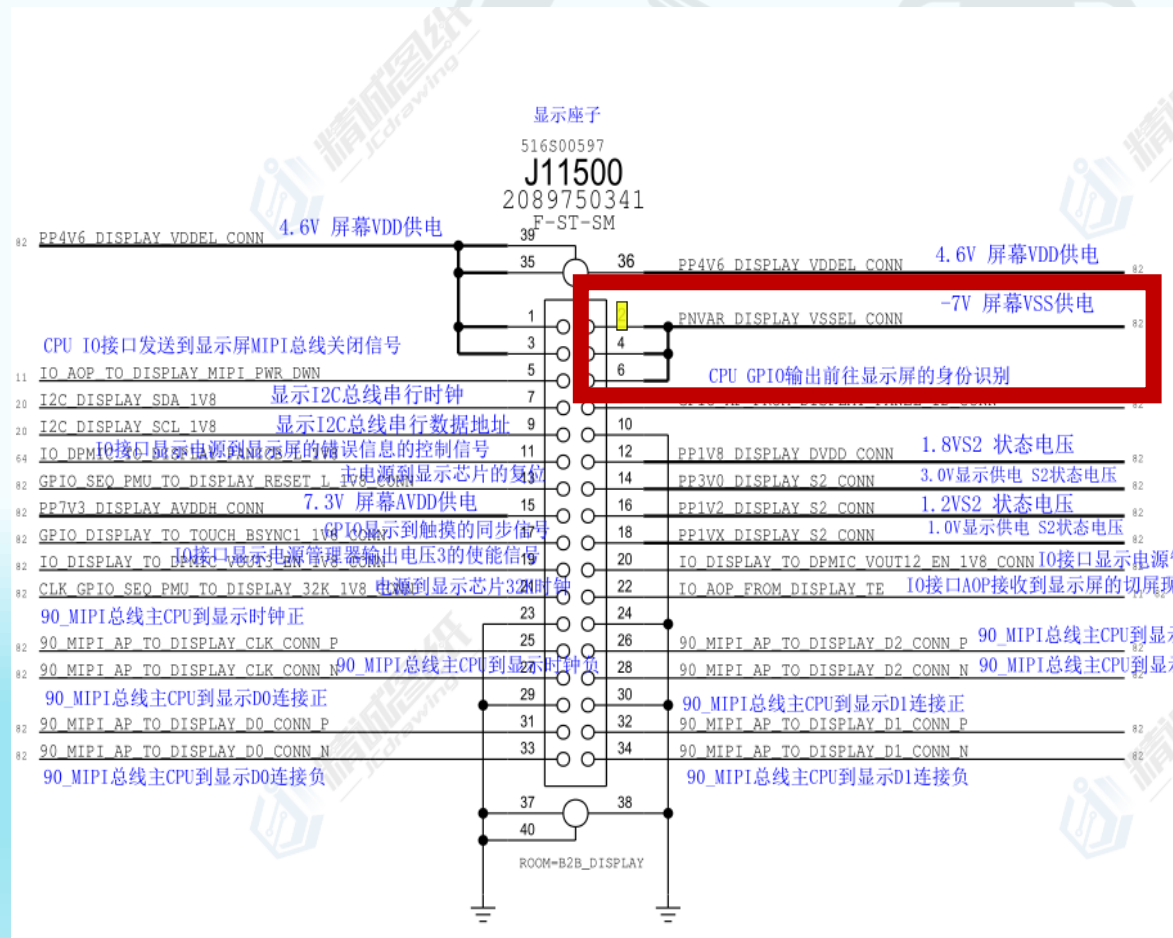


## FPC DISPLAY J1500



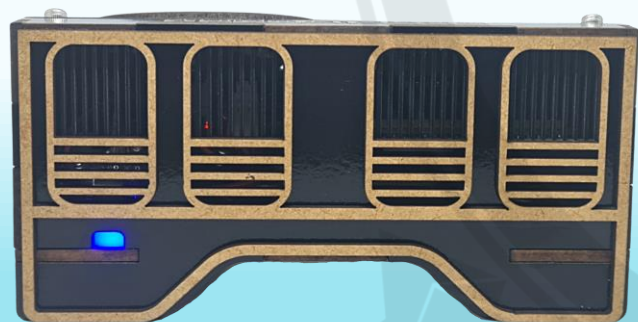
# MEDIÇÃO EM MODO "DIODO"

## SOBRECARGA "O.L." (OVER LOAD).









**iSMB**  
SMARTBOX DIGITAL

VOCÊ SÓ ENCONTRA NO

**SMARTBOARD**  
DIAGNOSTIC TOOL

ADQUIRA JÁ O SEU!

- iSMB
- I2C
- BUCK
- **DIODO**
- **DIODO + iSMB**
- WI-FI
- UPDATE FIRMWARE



- CIC\*
- SMARTCABLE\*
- RFFE\*
- SPI\*

\* Activaciones/ hardwaew no incluídas en el paquete base.



# SMB PAISAL KNOK by TELECELULA



- Old School é fabricante iSMARTBOX Digital.

# PAINEL DE CONTROLE VIRTUAL! WEB SMARTBOARD - WI-FI

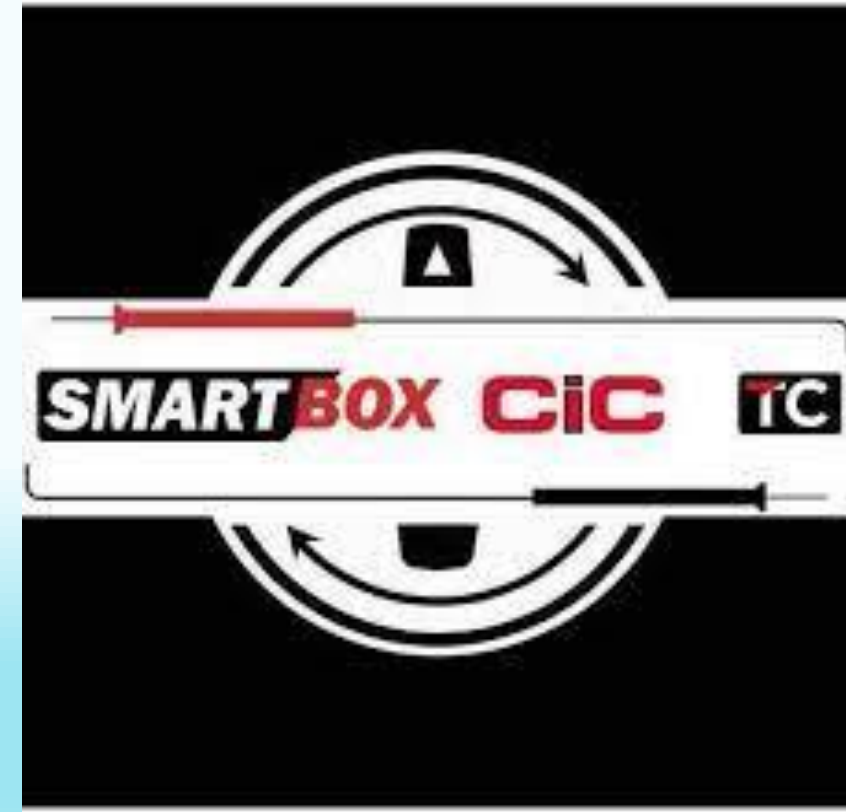
The image displays a web browser interface for the SMARTBOARD system. The browser's address bar shows the URL `192.168.100.59`. The page header includes the SMARTBOARD logo and navigation links for `iPanicFull`, `Smartcurv`, `Telecelula`, and `BETA_A6.04`. A status bar at the top right shows a Wi-Fi signal strength of `-66dbm`. Below the header, there are several control panels: `12C`, `SMB LED` (with a red indicator), `BUCKS`, `DIODE` (with a lightning bolt icon), and `CAMERA` (with a camera icon). The main content area is divided into three sections: 1. Two digital multimeters (DT-830D) in a rack labeled `SMB - SMARTBOX`. The left meter shows `0.00 V±` and the right meter shows `0.00 mA`. 2. A single digital multimeter (DT-830D) showing `.OL` (Over Load) on its display. 3. A live camera feed from `telecelula.com.br/smb/camera.html` showing a close-up of a printed circuit board (PCB) with various components and a large black chip. A watermark for 'BASE FORTE' is visible in the background of the image.

# MEDIÇÃO COM SMB - BY PAISAL KNOK

Comparação do SMB com o modo “Diodo” e Tensão DMM

## A Magia do SmartBox!

- Com o SMB é possível ter uma “referencia” de uma malha em relação a sua corrente, claro que não será a corrente real, mas uma corrente do resultado do estado dos componentes da malha, chamamos corrente SMB.
- Porém usamos a técnica Seguidor de Tensão, não é necessário **interromper (CORTAR)** a malha e colocar o instrumento em Série.



# MEDIÇÃO "EXTRAÍR" DO CIRCUITO

Comparação do DMM e SMB em Medições!

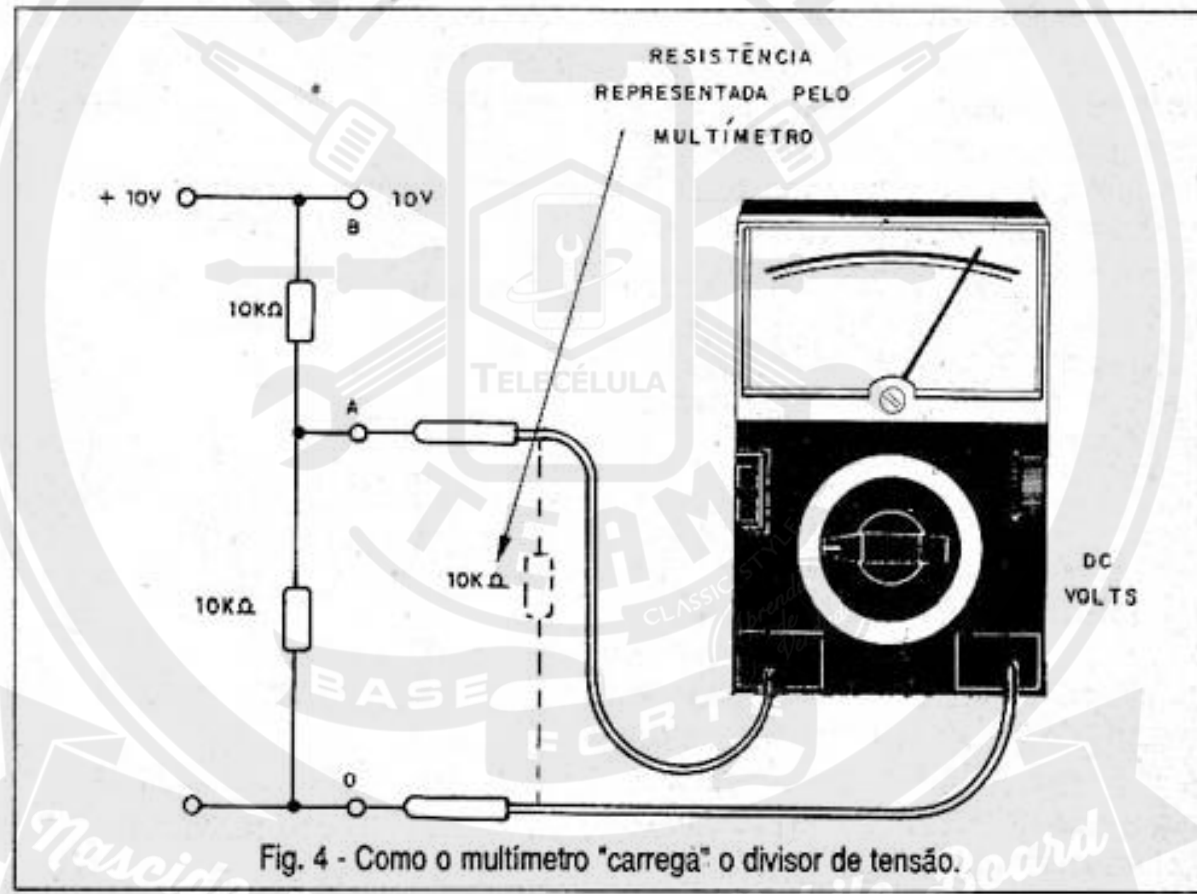
Precisamos de "Energia" para Medir!

- Os multímetro precisam de uma certa "energia" para que o instrumento indicador possa ser movimentados e essa energia é justamente extraída do circuito que está sendo medido.



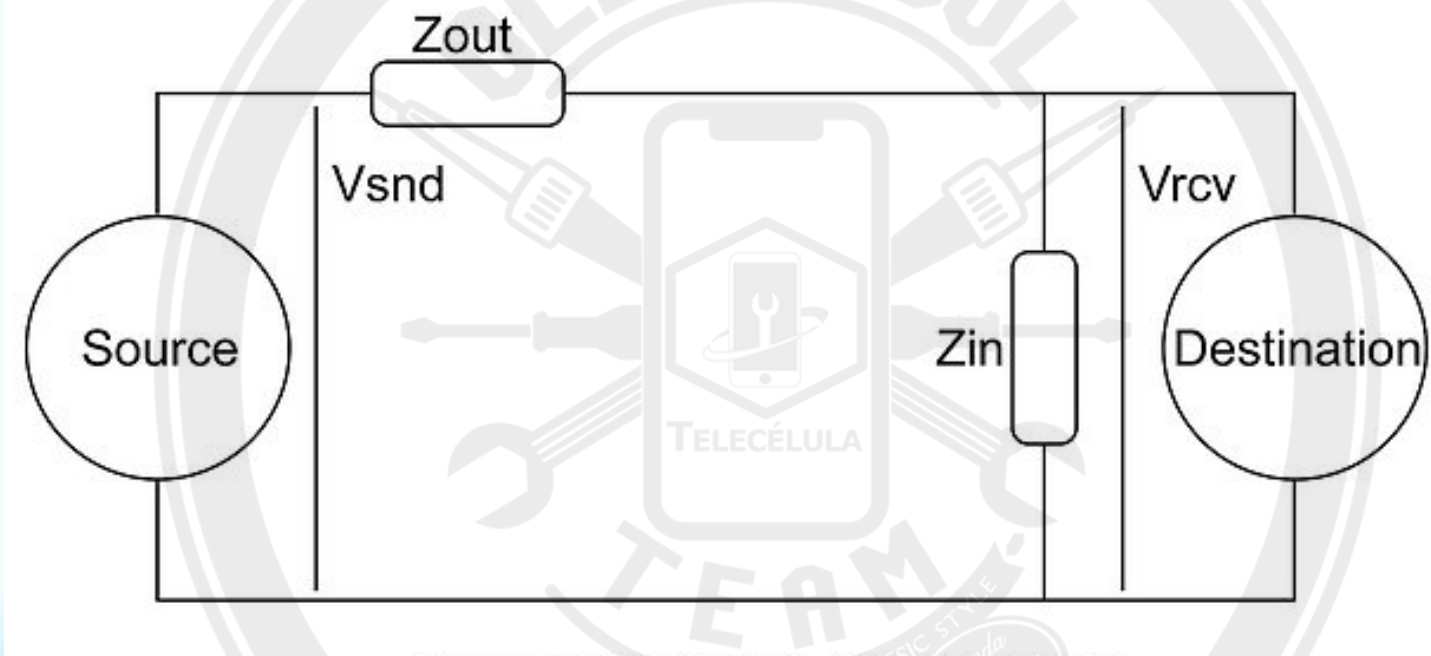
# MEDIÇÃO "EXTRAÍR" CERTA ENERGIA

Isso ocorre exatamente com o multímetro quando medimos tensões num circuito.



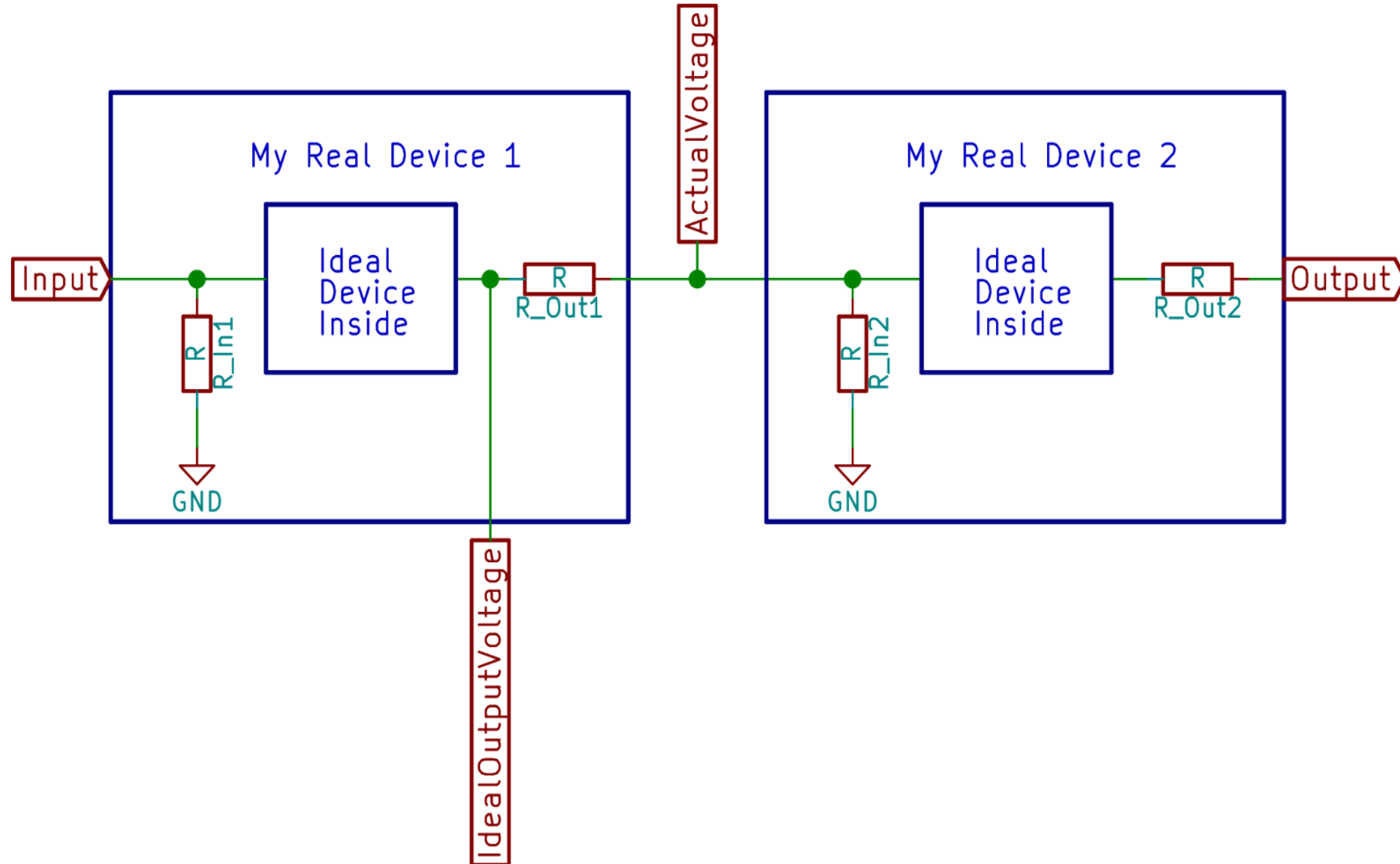
<https://www.newtonbraga.com.br/index.php/instrumentacao/78-artigos-diversos/927-segredos-no-uso-do-multimetro-ins019.html>

# IMPEDÂNCIA DA MEDIÇÃO COM O DMM



- Impedância de saída  $Z_{out}$  e Impedância de entrada  $Z_{in}$ .

# DIVISOR DE "TENSÃO"

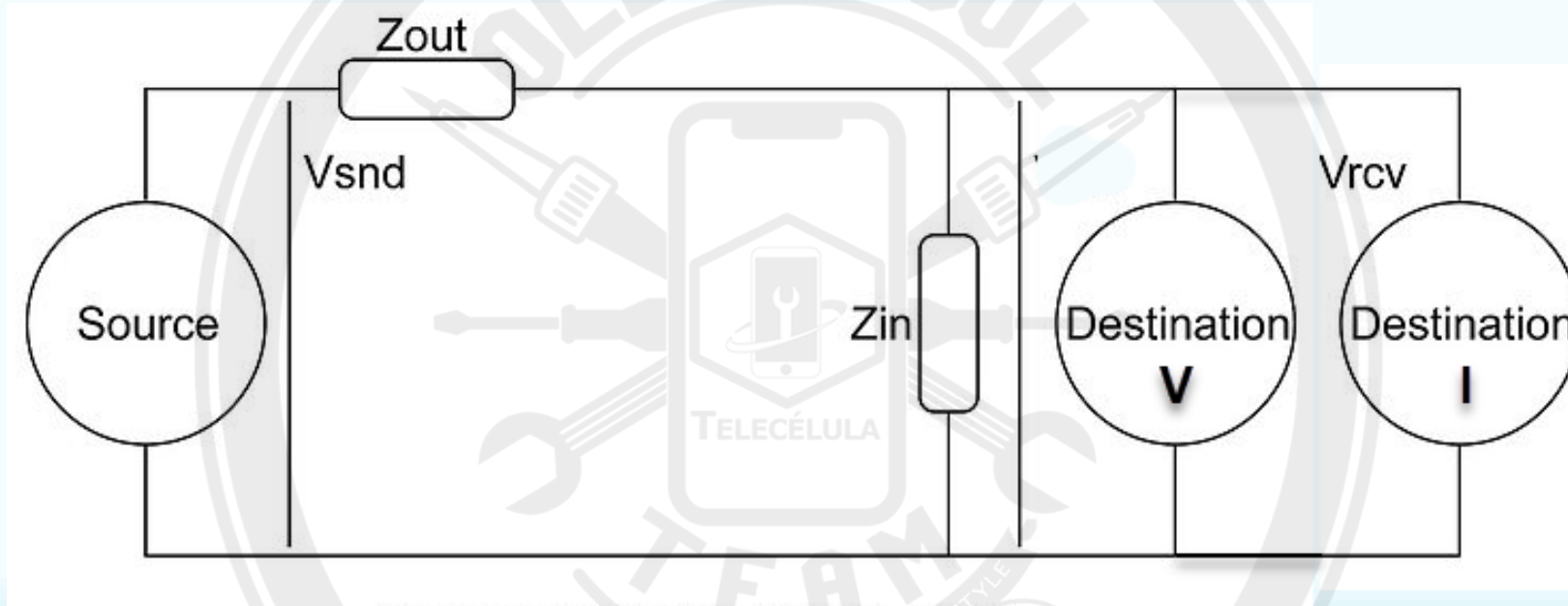


# IMPEDÂNCIA SMB: V & I, EM PARALELO!





# IMPEDÂNCIA DA MEDIÇÃO COM O SMB

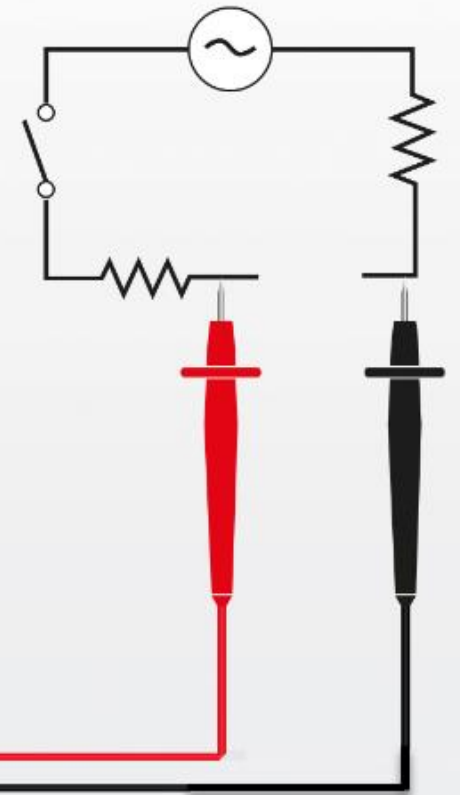


- Alteração de Impedância na Medição pelo SMB.

# MEDIÇÃO CORRENTE NO DMM

Isso ocorre exatamente com o multímetro quando medimos corrente num circuito.

- Ao medir a corrente, o multímetro atua como uma impedância  $Z = 0,01 \Omega$  em série com o circuito, em AC/DC A.
- Ao medir Micro Amperé cerca de  $1,5 \text{ K}\Omega$  em DC  $\mu\text{A}$ , em série com o circuito.



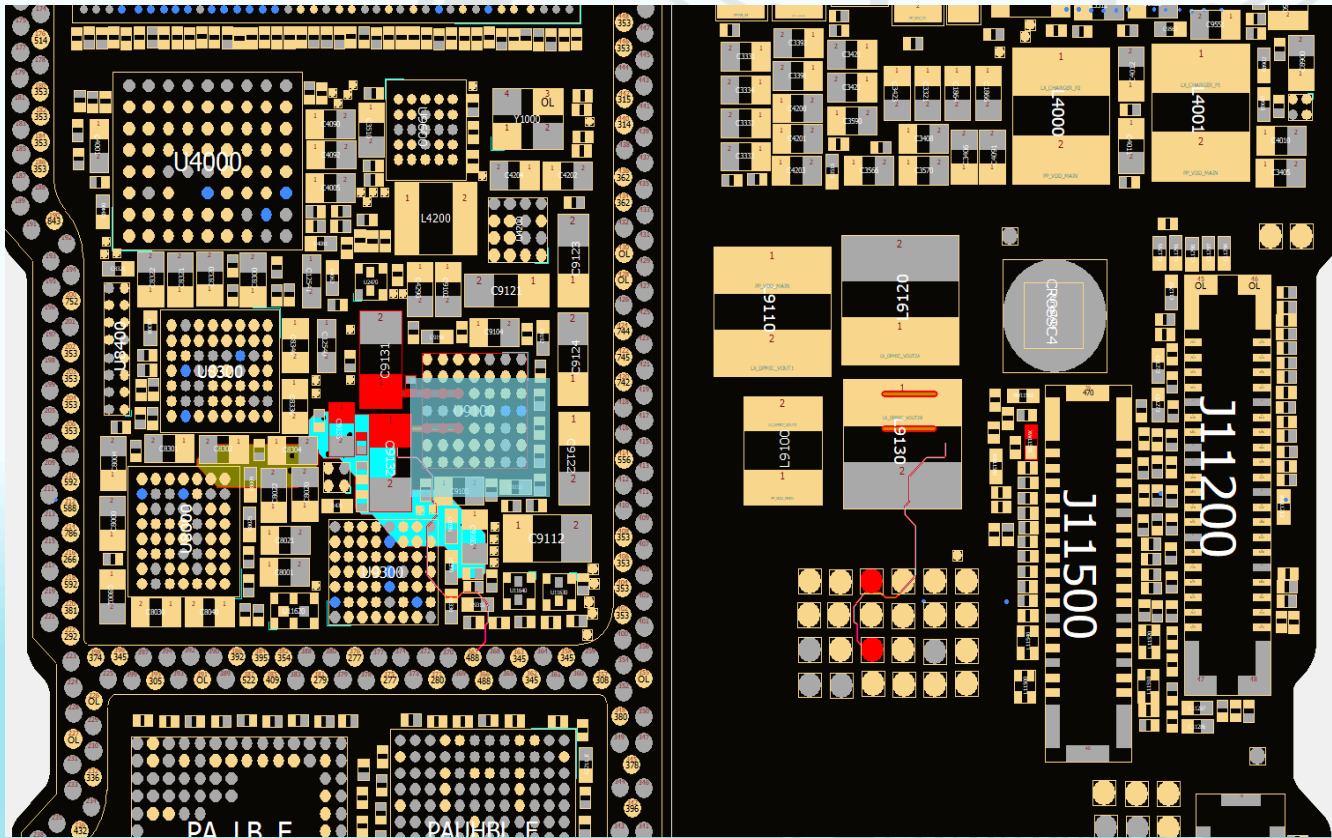


# Vamos para Prática iSMB!

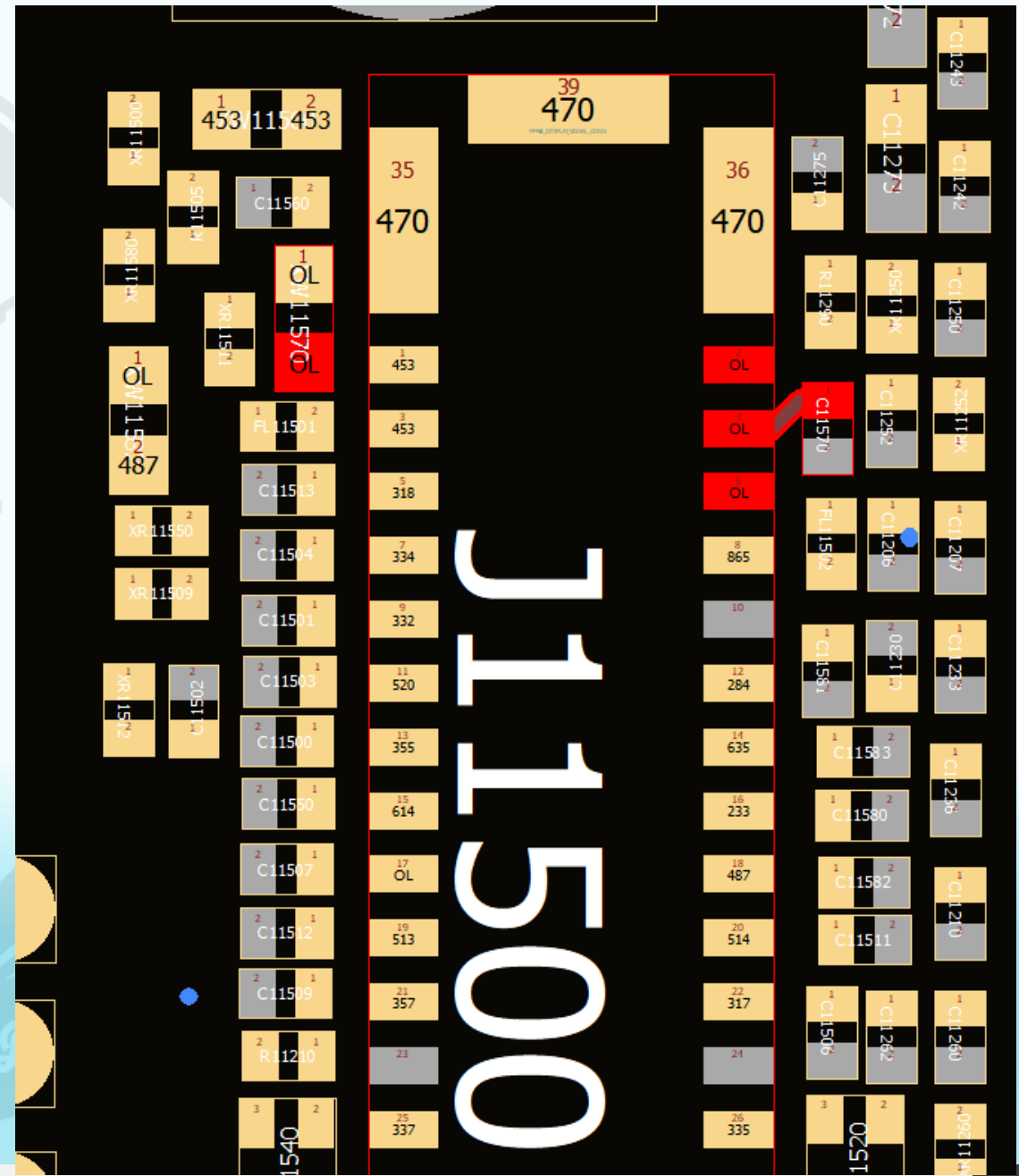
AGORA SE MEDIRMOS COM O iSMB ESTA MALHA? QUAL A QUEDA DE TENSÃO EM VOLTS E MILI AMPERÉS TEREMOS?

# MEDIÇÃO iSMB

3.57V / 2.31 mA



U9100 DISPLAY PMIC





# MEDIÇÃO DE TENSÃO DMM

## Pontos principais?

- Só medir a tensão não significa que tudo esta bem! Podemos ter uma fuga de corrente (baixa ou média) e não alterar a tensão da malha!
- O modo de tensão não mede a corrente de malha, para medir temos que interromper (CORTAR) esta mala, conectar as pontas sem série e medir na escala de Corrente, também ajustando as pontas no DMM.

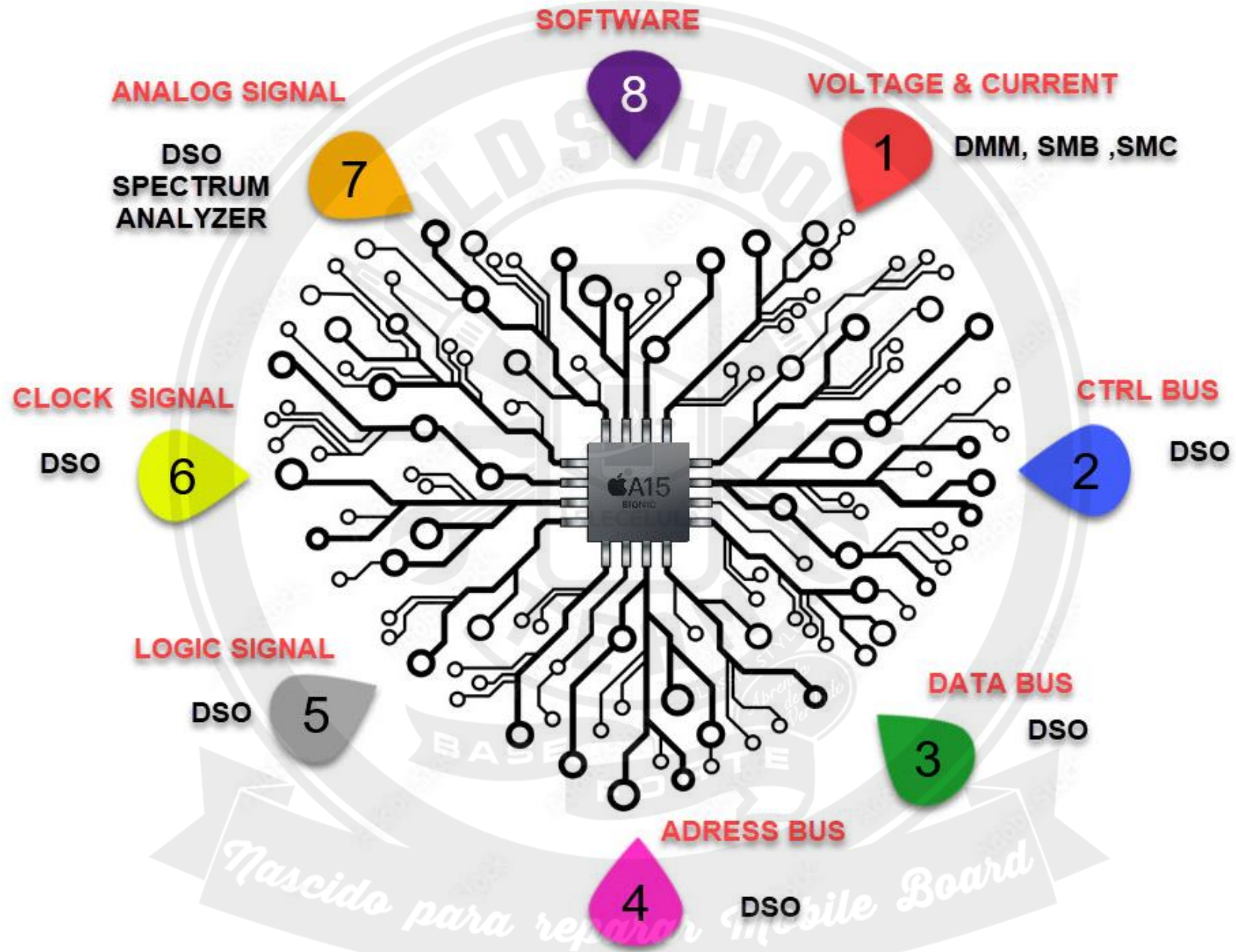
# Tudo Conta!



# Vamos para outro exemplo, DUT iPhone 12 Pro erro 4013?

4013

Como  
Começar a  
diagnosticar?





1

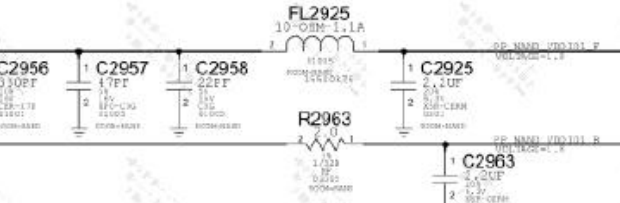
PP2V625 NAND  
**PP2V65\_NAND**



NAND 2/2

1

I\_VDDIO1 (@ 1.2V)  
PP1V2\_IO  
**PP1V2\_IO\_1**



1

I\_VDDIO2 (@ 1.2V)  
PP1V2\_IO  
**PP1V2\_IO\_2**

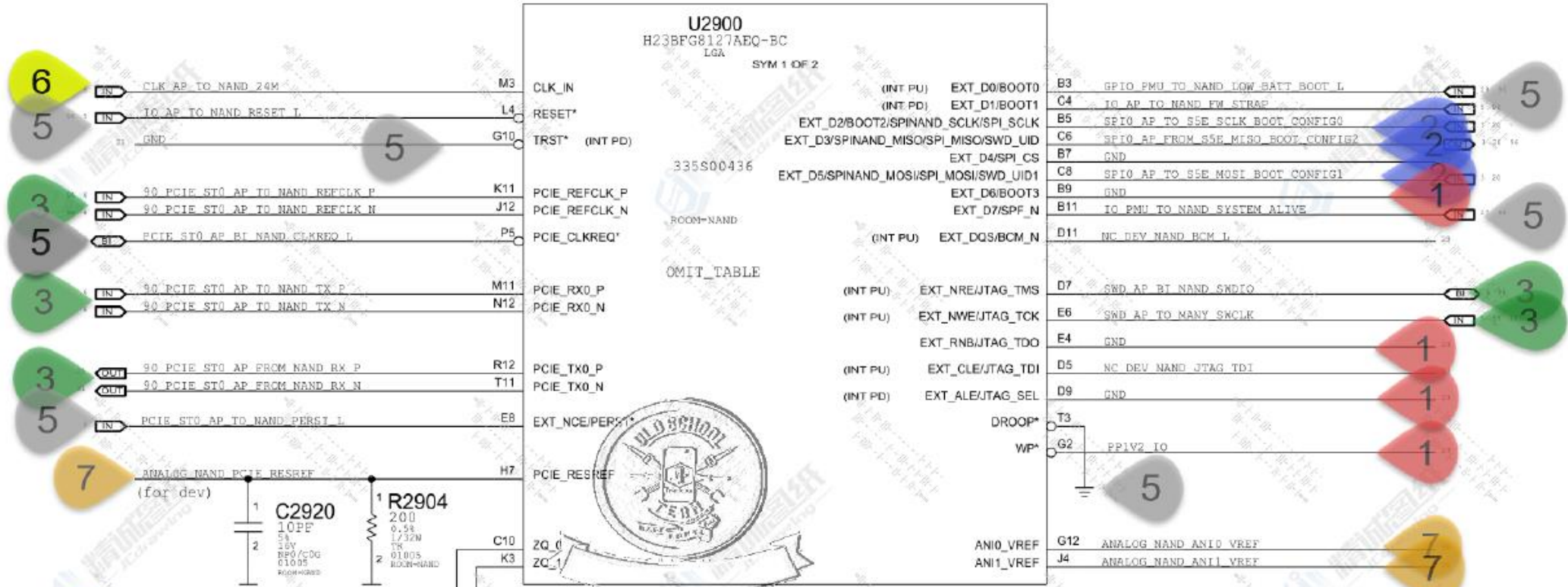


1

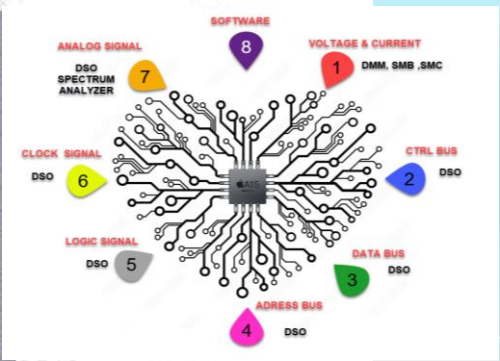
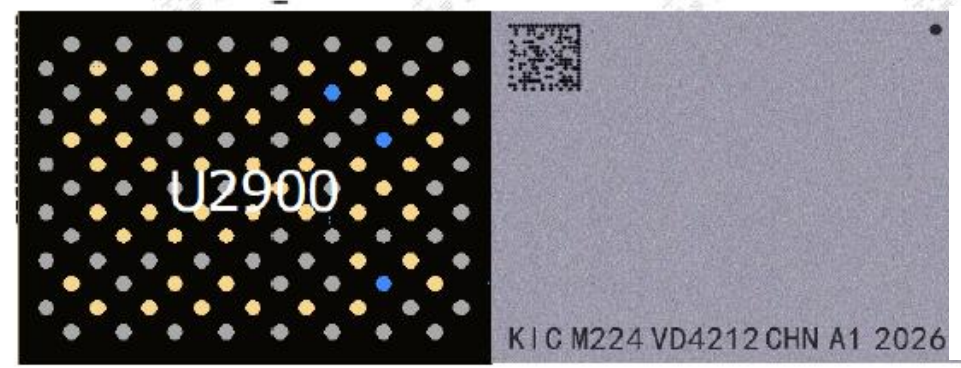
I\_VDD - 820mA M  
PP0V83\_NAND  
**PP0V83\_NAND**



# NAND 1/2



## NAND



# VCORE - IPHONE 12 E 12 PRO (MONTADA OU DESMONTADA)

SMB® SMARTBOX  
 MODO COMPARADOR 20V / 20mA  
 Calibração = 4.00V / 2.85mA

Resistência  
 400Ω

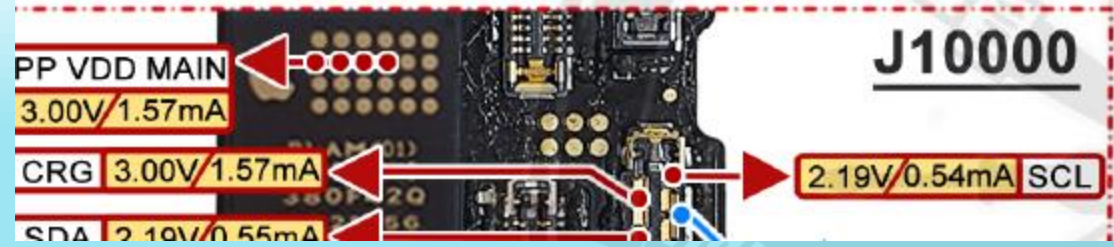


LEITURA EFETUADA EM BOARD AP  
 DESMONTADA OU MONTADA

VDD\_IC's  
 BOARD CORE  
 (DESMONTADA  
 OU MONTADA)

U1000  
 CPU\_AP  
 U2900  
 NAND

J10000



MALHA - PART NUMBER BOARD - VOLTÍMETRO (DC\_20V)

PP_CPU_PCORE - C3302 (0,528V - 1,061V)	0.55V
PP_SOC_S1 - C3321 - (0,612V - 0,79V)	0.62V
PP_GPU_ECORE - C3312 - (0,542-1,044V)	0.55V
PP1V8_S4 - C3331 - (1,8V)	1.82V
PP_AVE_S1 - C3350 - (0,614-0,763V)	0.65V
PP_CPU_ECORE - C3411 - (0,519V - 0,828V)	0.52V
PP1V8_S2 - C9490 - (1,80V)	1.80V
PP_1V06_S2 - C3342 - (0,98-1,1V)	1.06V
PP_1V8_ALWAYS - C3590 - (1,8V)	1.80V
PP_SRAM_S1 - C3371 - (0,769V)	0.70V
PP0V83_NAND - C2948 - (0,83V)	0.83V
PP2V625_NAND - C2952 - (2,65V)	2.65V
PP1V2_IO (I-VDDIO1) - C2941 - (1,20V)	1.20V

SMB® TÉCNICA COMPARADOR Resistência 400Ω

3.94V / 2.77mA	47 Ω
3.93V / 2.76mA	36 Ω
3.99V / 2.83mA	11 Ω
3.73V / 1.22mA	OL Ω
3.30V / 1.94mA	OL Ω
3.57V / 2.29mA	133 Ω
2.50V / 0.94mA	OL Ω
3.96V / 2.80mA	12 Ω
2.95V / 1.50mA	OL Ω
3.28V / 1.92mA	365 Ω
3.03V / 1.60mA	OL Ω
2.43V / 0.85mA	OL Ω
2.83V / 1.30mA	OL Ω

Indicado para reparar Mobile Boards

# Vamos para a Prática DMM!

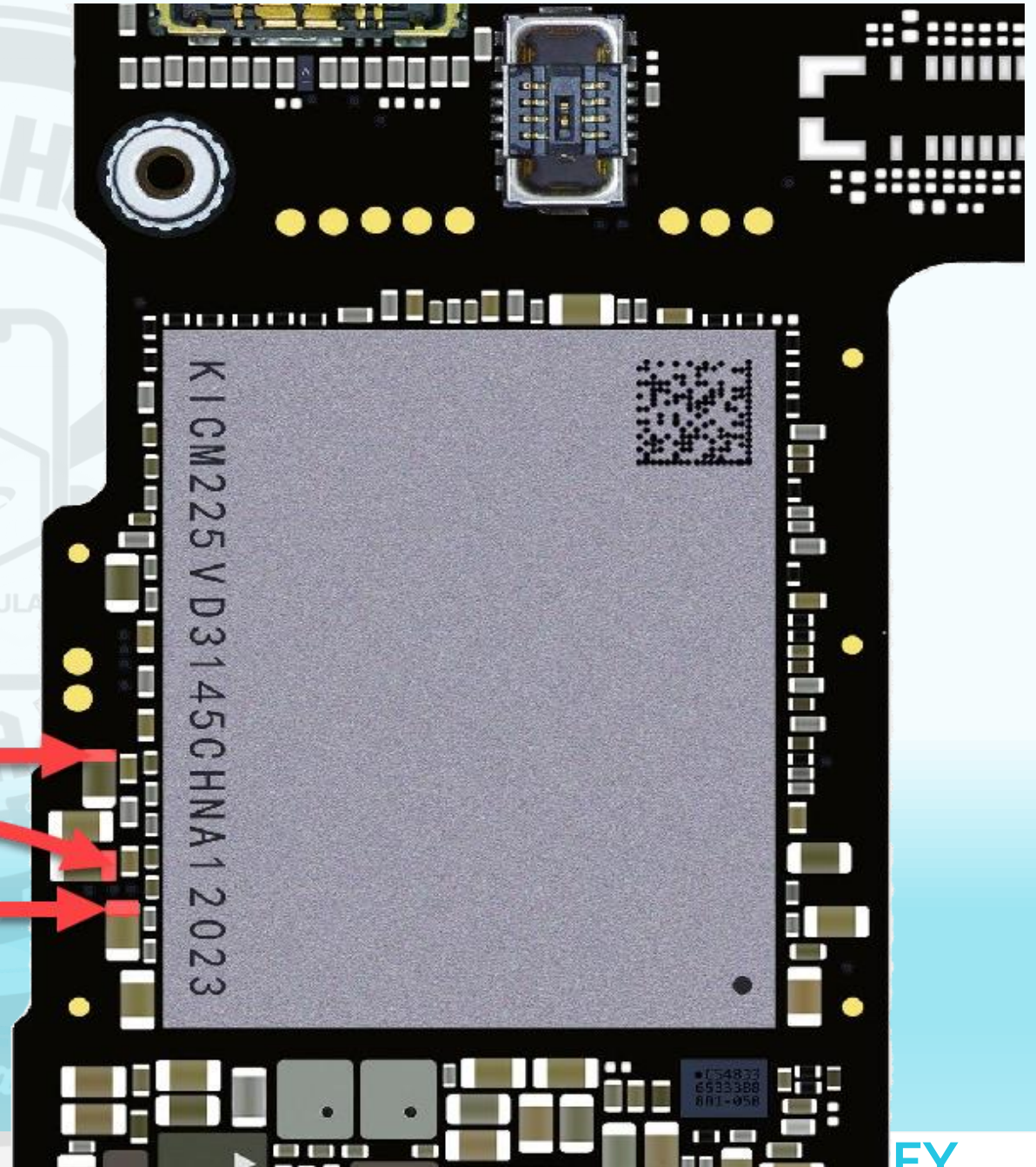
SE MEDIRMOS AS TENSÕES NESSAS MALHAS, QUANTOS VOLTS TEREMOS?





PP0V83_NAND - C2948 - (0.83V)	0.83V
PP2V625_NAND - C2952 - (2.65V)	2.65V
PP1V2_IO (I-VDDI01) - C2941 - (1.20V)	1.20V

0.V83  
2.V65  
1.2V IO



**PCB FALHA!**

# Temos as Tensões e está tudo batendo, correto?



# Só Medir Tensões indica o que ?



## Nada de Nada!!!!

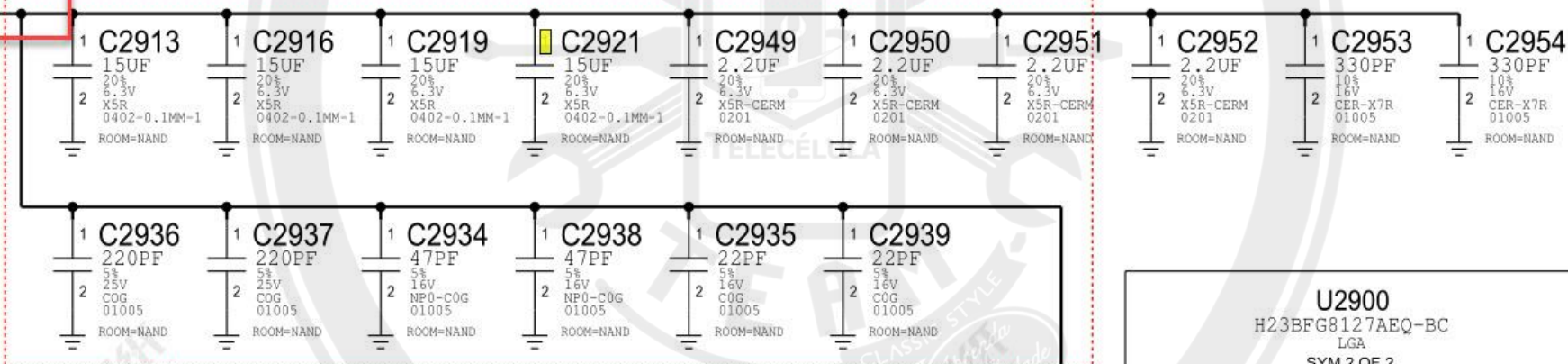
# PP 2.625V NAND, iPhone 12

## S5E NAND s5E 硬盘

2.625v电压给硬盘提供主供电

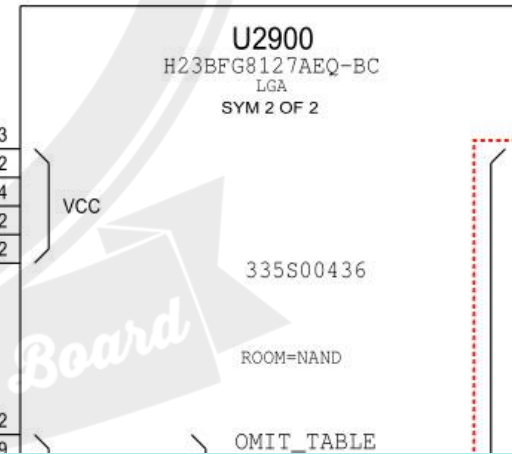
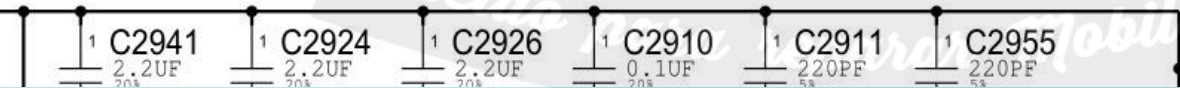
I\_VCC = 1150mA MAX (1us PEAK POWER)  
PP2V625 NAND

此硬盘周边电容经常容易造成短路造成触发开机大电流



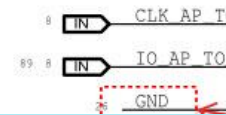
1.2V数字供电给内部数字芯片 PCIE总线模块 锁相环电路供电

I\_VDDIO1 (@ 1.2V) = 72mA MAX  
PP1V2 IO



VCC VDD VSS解释

VCC为电路中的供电  
VDD为芯片的供电  
VDD为芯片内部场效应管的D级  
VSS为源级GND接地





PP V= 2.625V x I = 1.15 A

2.625v电压给硬盘提供主供电

I\_VCC = 1150mA MAX

PP2V625 NAND



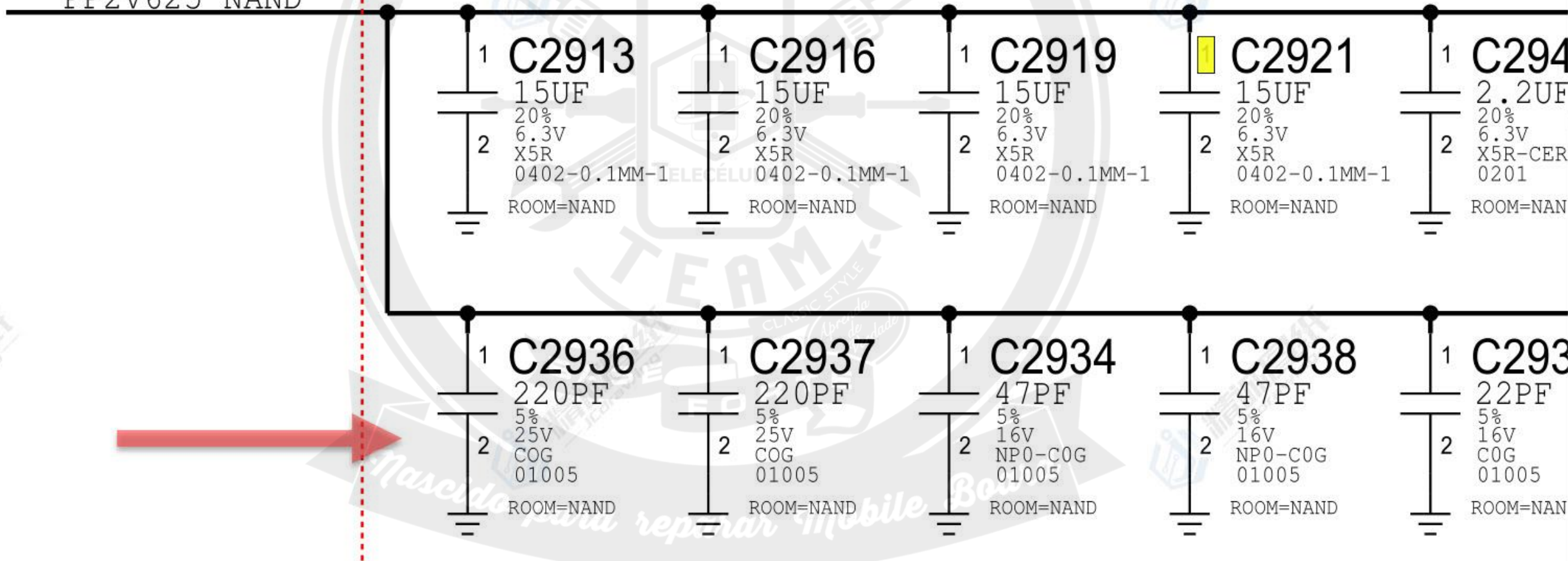
# Fuga de Corrente por Oxidação, C2936

2.625v电压给硬盘提供主供电

$I_{VCC} = 1150\text{mA}$  MAX (1 $\mu\text{s}$  PEAK POWER)

PP2V625 NAND

29



# Fuga de Corrente por Oxidação, C2936

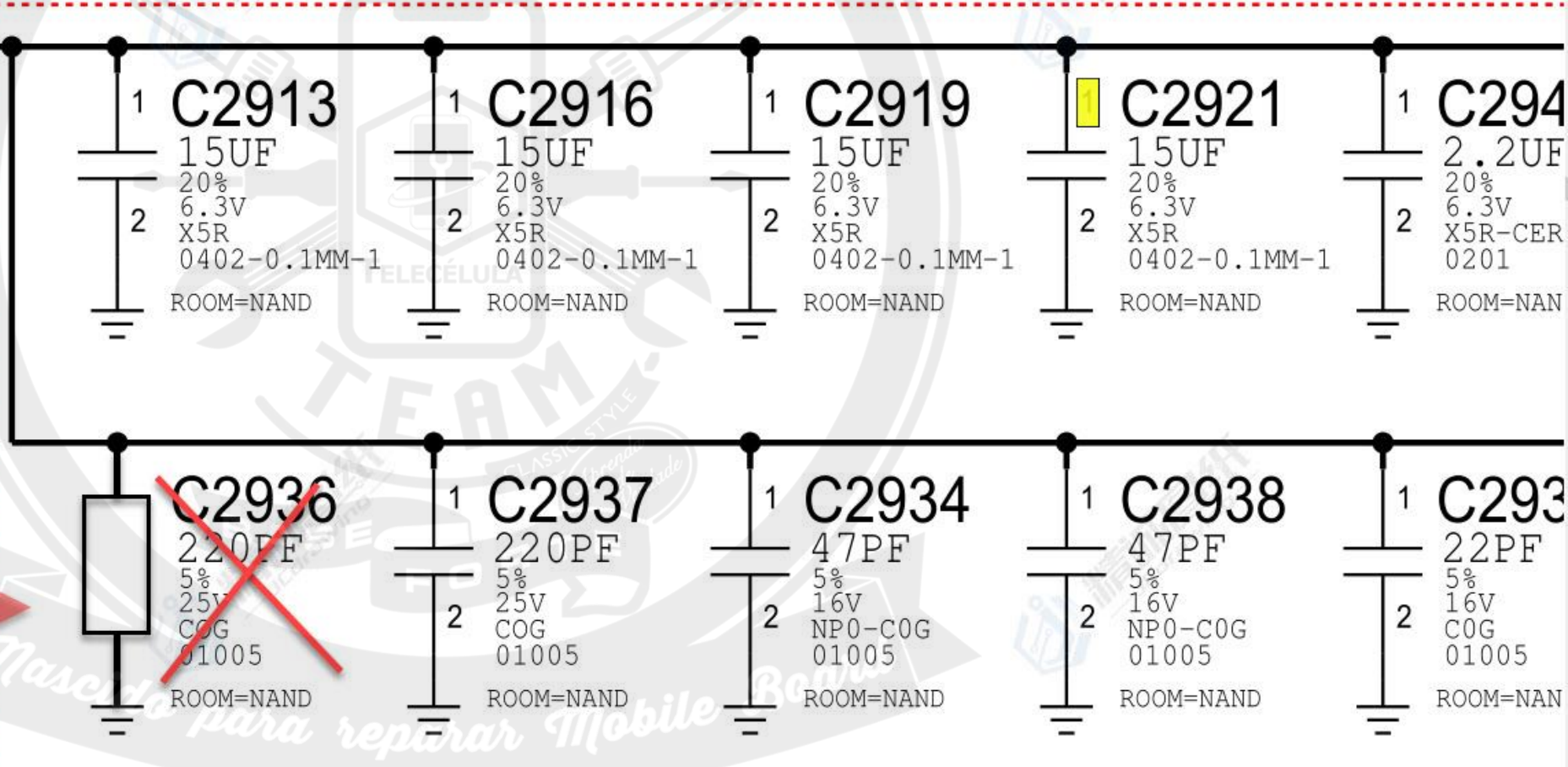
2.625v电压给硬盘提供主供电

$I_{VCC} = 1150\text{mA}$  MAX (1us PEAK POWER)

PP2V625 NAND

**C2936 = 33 OHMS**

**$I = V/R$**



# Fuga de Corrente por Oxidação, C2936 I = V/R

2.625v电压给硬盘提供主供电

I\_VCC = 1150mA MAX (1us PEAK POWER)

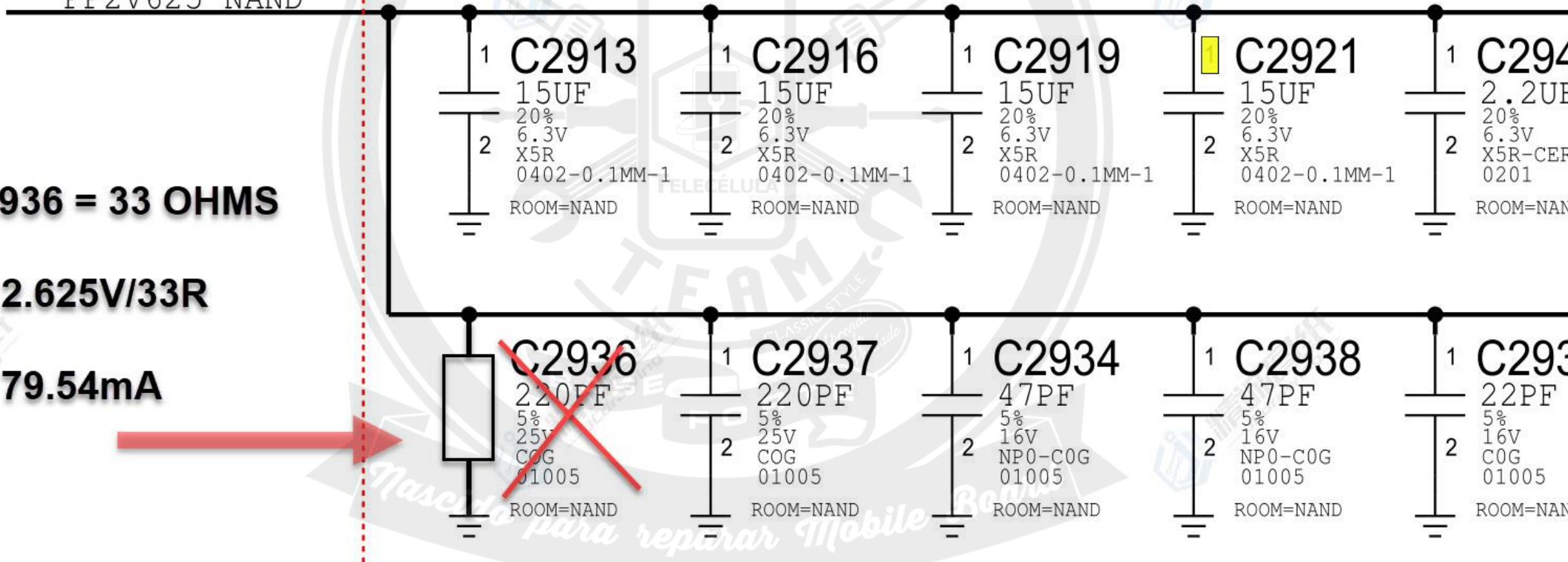
PP2V625 NAND

**C2936 = 33 OHMS**

**I = 2.625V/33R**

**I = 79.54mA**

29



# Fuga de Corrente, PP 2.625V NAND, iPhone 12

8

7

6

5

8

7

6

5

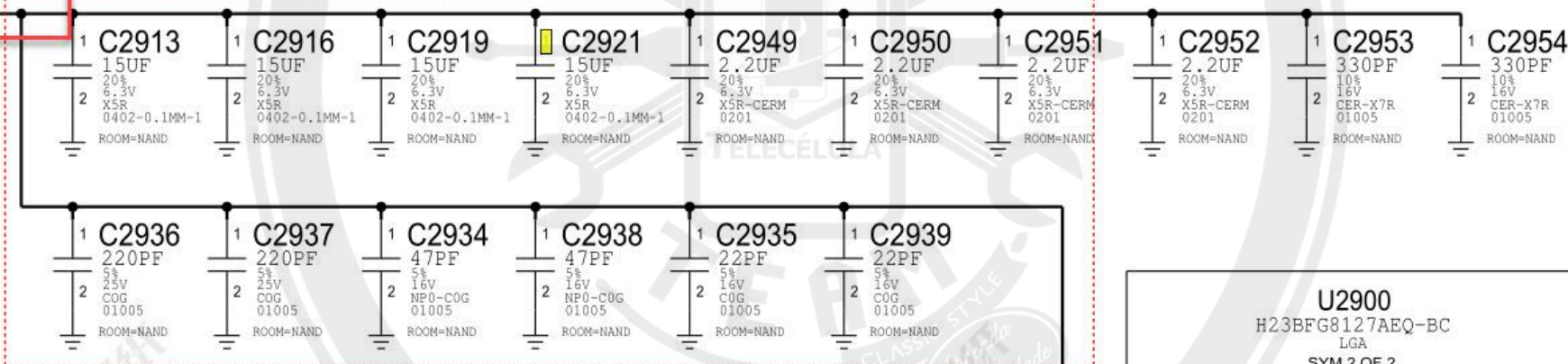
S5E NAND s5E 硬盘

2.625v电压给硬盘提供主供电

I\_VCC = 1150mA MAX (1us PEAK POWER)  
PP2V625 NAND

**IMAX = 1.150 mA**  
**I = C2936 80 mA**

此硬盘周边电容经常容易造成短路造成触发开机大电流



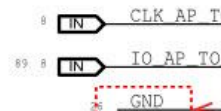
1.2V数字供电给内部数字芯片 PCIE总线模块 锁相环电路供电

I\_VDDIO1 (@ 1.2V) = 72mA MAX  
PP1V2 IO



VCC VDD VSS解释

VCC为电路中的供电  
VDD为芯片的供电  
VDD为芯片内部效应管的D级  
VSS为源级GND接地



$$PP V = 2.625V \times I = 1.15A \times Fuga \quad 0.080A$$

8

7

6

5

8

7

6

5

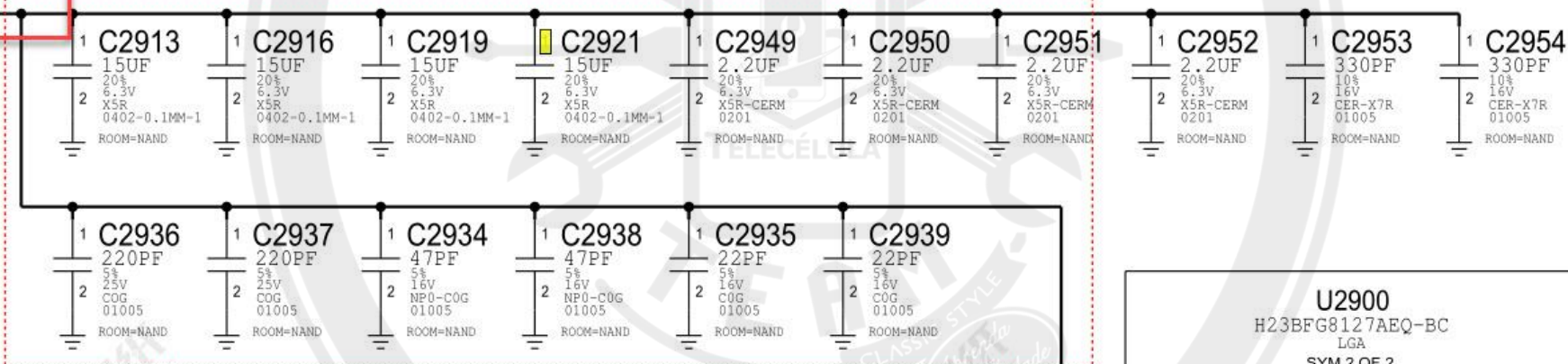
2.625v电压给硬盘提供主供电

I\_VCC = 1150mA MAX (1us PEAK POWER)  
PP2V625 NAND

**IMAX = 1.150 mA**  
**I = C2936 80 mA**

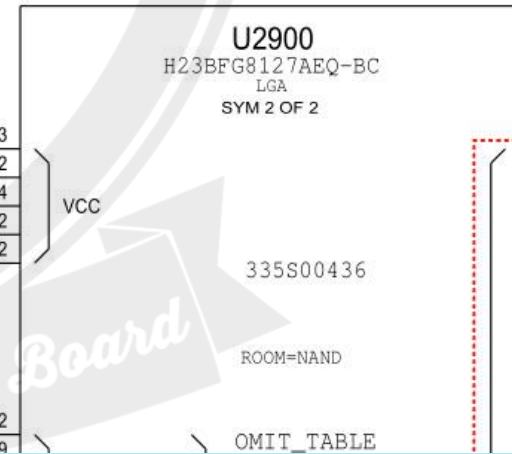
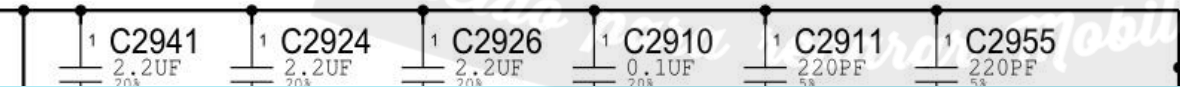
此硬盘周边电容经常容易造成短路造成触发开机大电流

S5E NAND s5E 硬盘



1.2V数字供电给内部数字芯片 PCIE总线模块 锁相环电路供电

I\_VDDIO1 (@ 1.2V) = 72mA MAX  
PP1V2 IO



VCC VDD VSS解释

VCC为电路中的供电  
VDD为芯片的供电  
VDD为芯片内部场效应管的D级  
VSS为源级GND接地



$$PP V = 2.625V \times I = 1.150A \times Fuga \quad 0.080A$$

8

7

6

5

8

7

6

5

$$I_{MAX} = 1.150 \text{ mA}$$

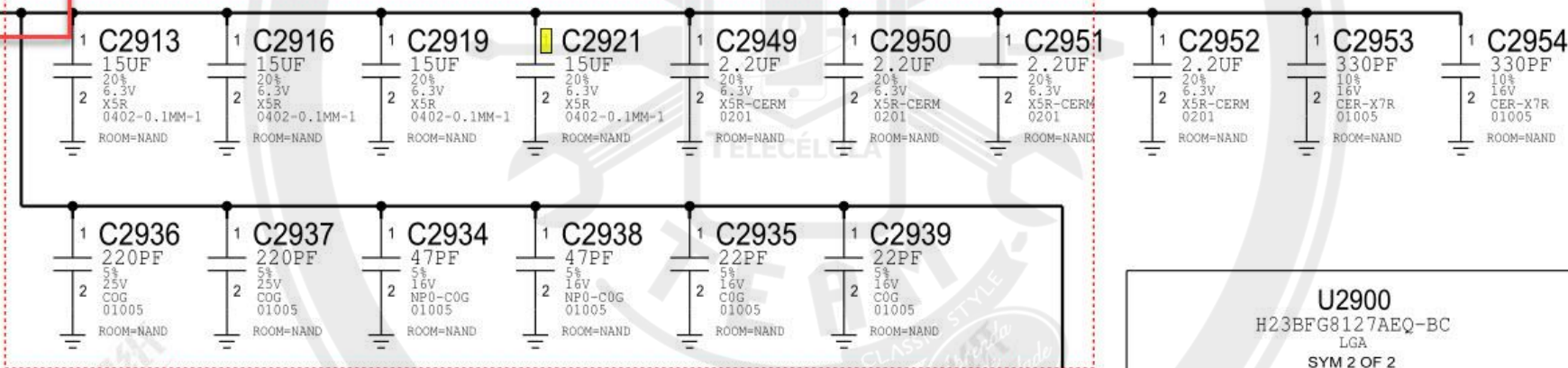
$$I = C2936 \quad 80 \text{ mA}$$

S5E NAND s5E 硬盘

2.625v电压给硬盘提供主供电

I\_VCC = 1150mA MAX (1us PEAK POWER)  
PP2V625 NAND

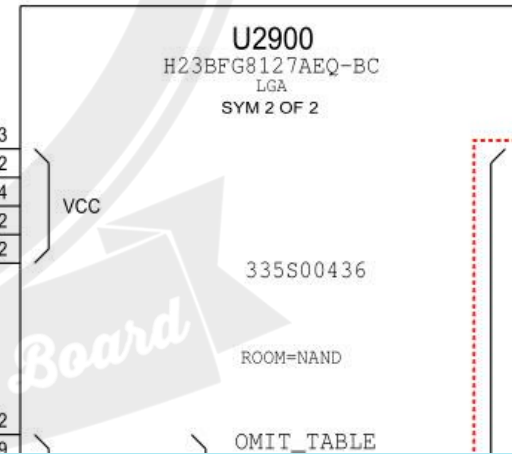
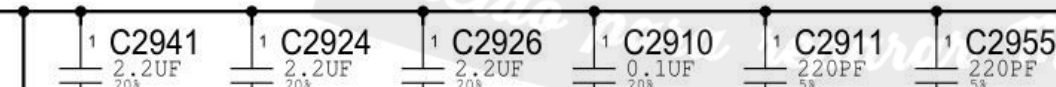
此硬盘周边电容经常容易造成短路  
造成触发开机大电流



1.150A  
0.080A

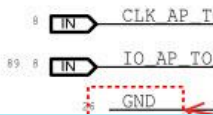
1.2V数字供电给内部数字芯片 PCIE总线模块 锁相环电路供电

I\_VDDIO1 (@ 1.2V) = 72mA MAX  
PP1V2 IO



VCC VDD VSS解释

VCC为电路中的供电  
VDD为芯片的供电  
VDD为芯片内部效应管的D级  
VSS为源级GND接地





# Vamos para Prática iSMB!

AGORA SE MEDIRMOS COM O iSMB ESTA  
MALHA? QUANTOS VOLTS E MILI AMPERÉS  
TEREMOS?



# VCORE - IPHONE 12 E 12 PRO (MONTADA OU DESMONTADA)

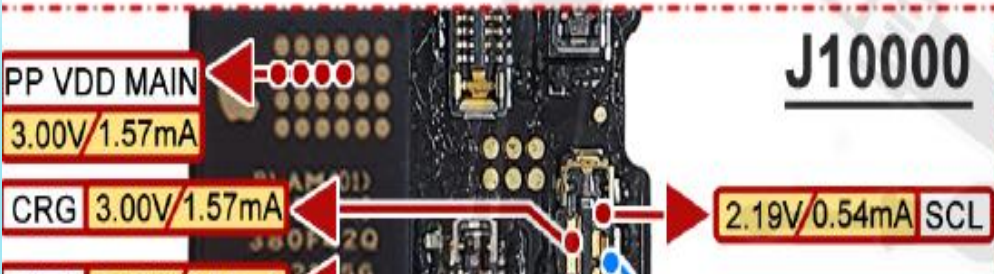
SMB® SMARTBOX  
 MODO COMPARADOR 20V / 20mA  
 Calibração = 4.00V / 2.85mA

Resistência  
 400Ω

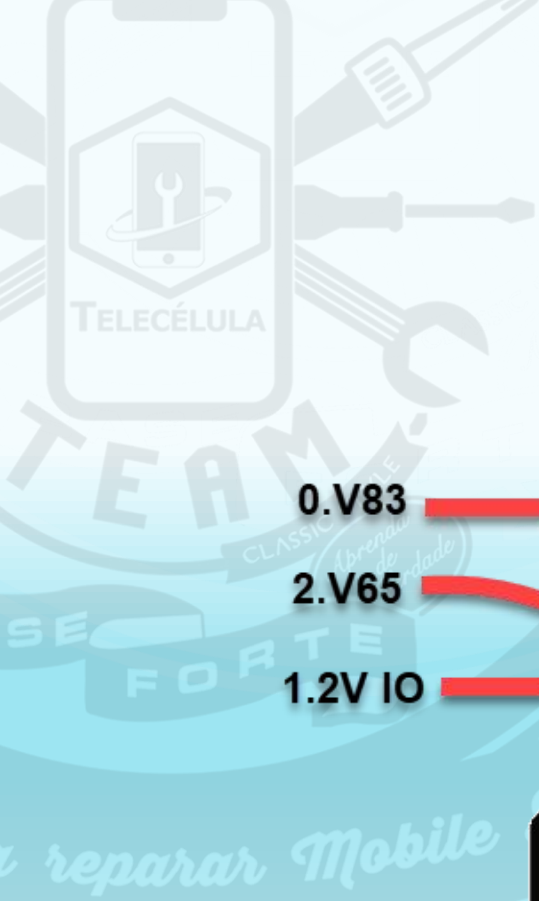
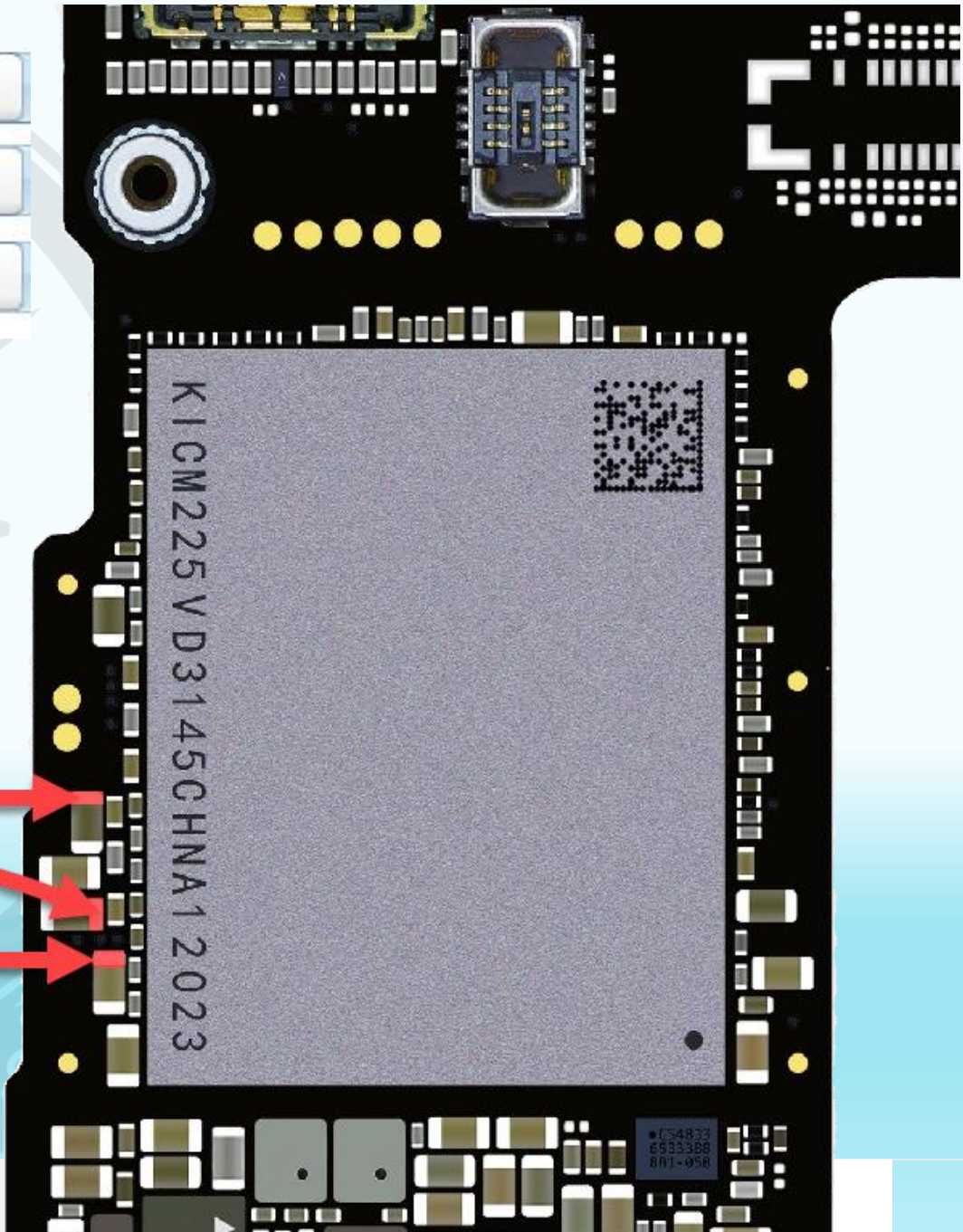


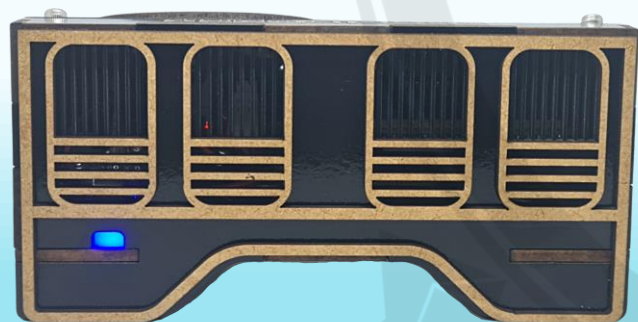
VDD\_IC's  
 BOARD CORE  
 (DESMONTADA  
 OU MONTADA)

U1000  
 CPU\_AP  
 U2900  
 NAND



MALHA - PART NUMBER BOARD - VOLTÍMETRO (DC_20V)		SMB® TÉCNICA COMPARADOR	Resistência 400Ω
PP_CPU_PCORE - C3302 (0,528V - 1,061V)	0.55V	3.94V / 2.77mA	47 Ω
PP_SOC_S1 - C3321 - (0,612V - 0,79V)	0.62V	3.93V / 2.76mA	36 Ω
PP_GPU_ECORE - C3312 - (0,542-1,044V)	0.55V	3.99V / 2.83mA	11 Ω
PP1V8_S4 - C3331 - (1,8V)	1.82V	3.73V / 1.22mA	OL Ω
PP_AVE_S1 - C3350 - (0,614-0,763V)	0.65V	3.30V / 1.94mA	OL Ω
PP_CPU_ECORE - C3411 - (0,519V - 0,828V)	0.52V	3.57V / 2.29mA	133 Ω
PP1V8_S2 - C9490 - (1,80V)	1.80V	2.50V / 0.94mA	OL Ω
PP_1V06_S2 - C3342 - (0,98-1,1V)	1.06V	3.96V / 2.80mA	12 Ω
PP_1V8_ALWAYS - C3590 - (1,8V)	1.80V	2.95V / 1.50mA	OL Ω
PP_SRAM_S1 - C3371 - (0,769V)	0.70V	3.28V / 1.92mA	365 Ω
PP0V83_NAND - C2948 - (0.83V)	0.83V	3.03V / 1.60mA	OL Ω
PP2V625_NAND - C2952 - (2.65V)	2.65V	2.43V / 0.85mA	OL Ω
PP1V2_IO (I-VDDIO1) - C2941 - (1.20V)	1.20V	2.83V / 1.30mA	OL Ω





**iSMB**  
SMARTBOX DIGITAL

VOCÊ SÓ ENCONTRA NO

# SMARTBOARD

DIAGNOSTIC TOOL

ADQUIRA JÁ O SEU!

- iSMB
- I2C
- BUCK
- DIODO
- DIODO + iSMB
- WI-FI
- UPDATE FIRMWARE



- CIC\*
- SMARTCABLE\*
- RFFE\*
- SPI\*

\* Activaciones/ hardawaew no incluídas en el paquete base.

# Service Board V1.00

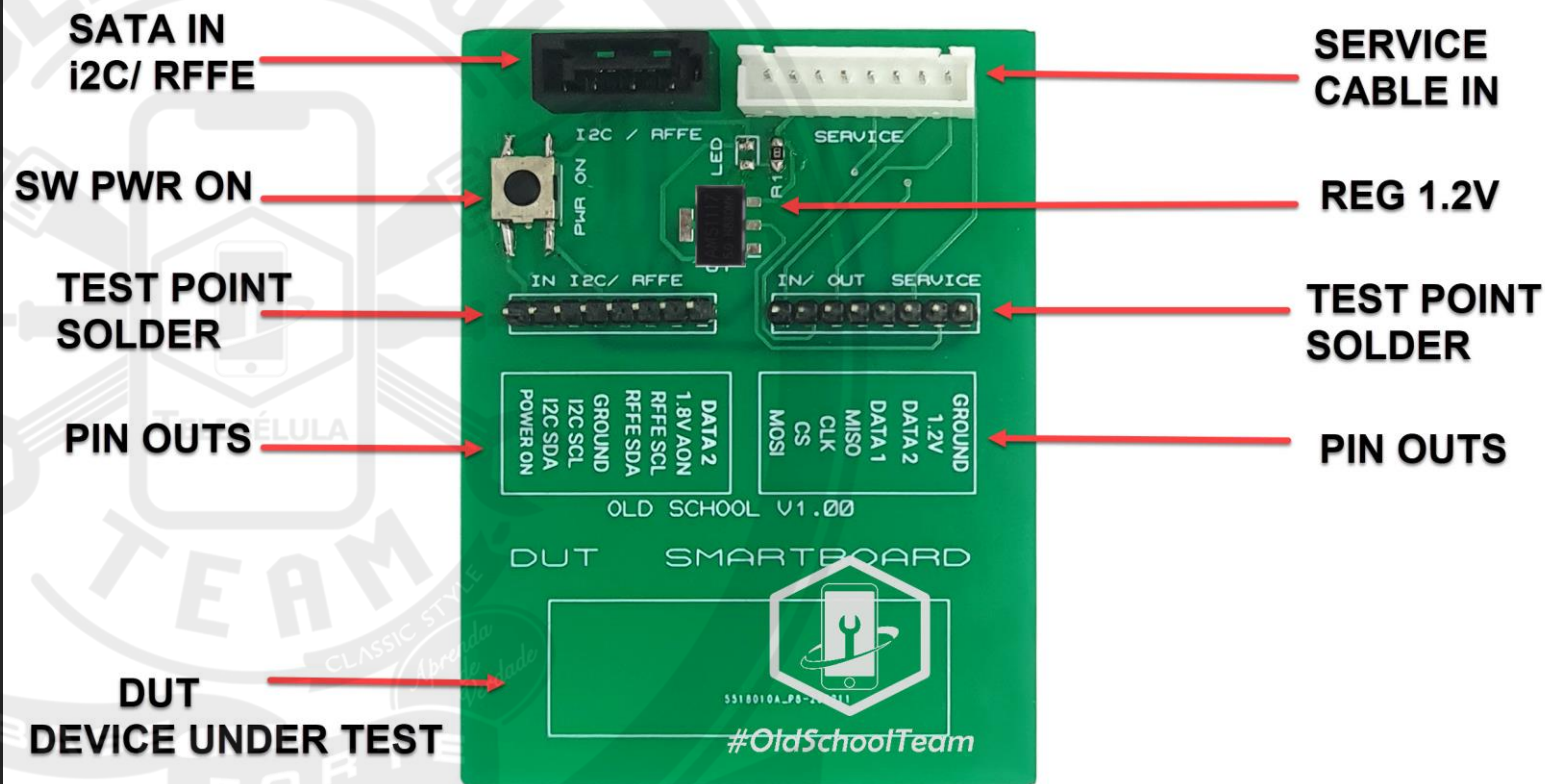
\*I2C/ RFFE

\*SPI

\*Power ON

\*Service Expansão,  
outras GPIO.

## SERVICE BOARD V1.00

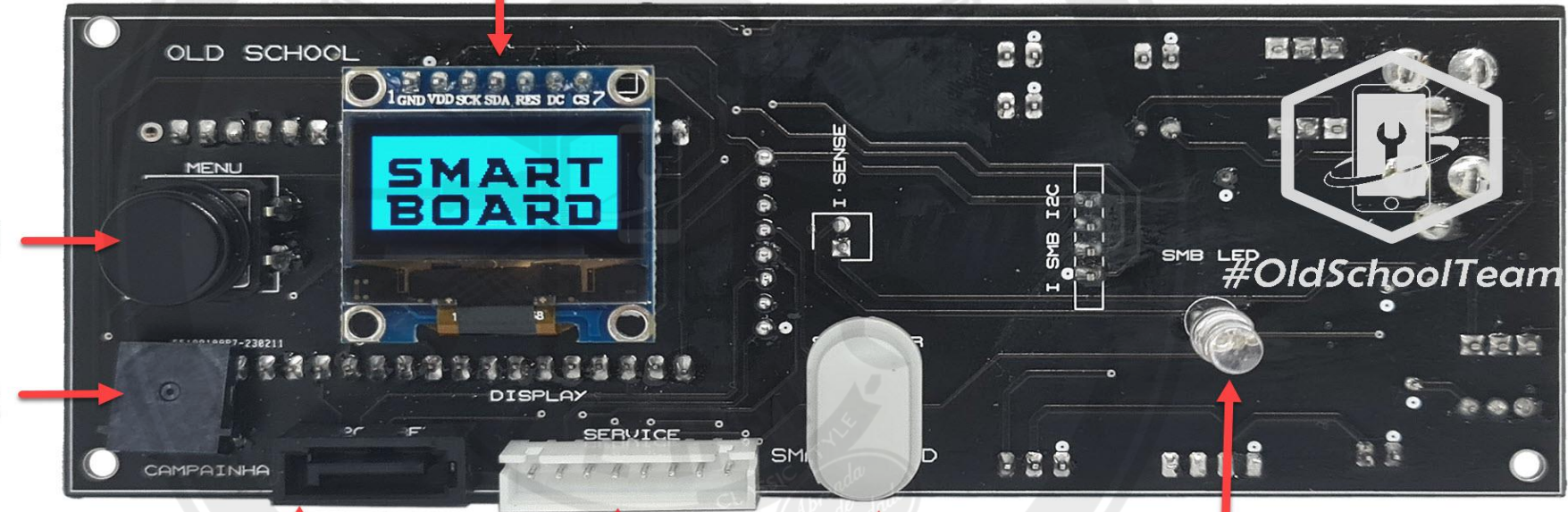


# TOP BOARD

DISPLAY

PLAY/ MENU

BUZZER

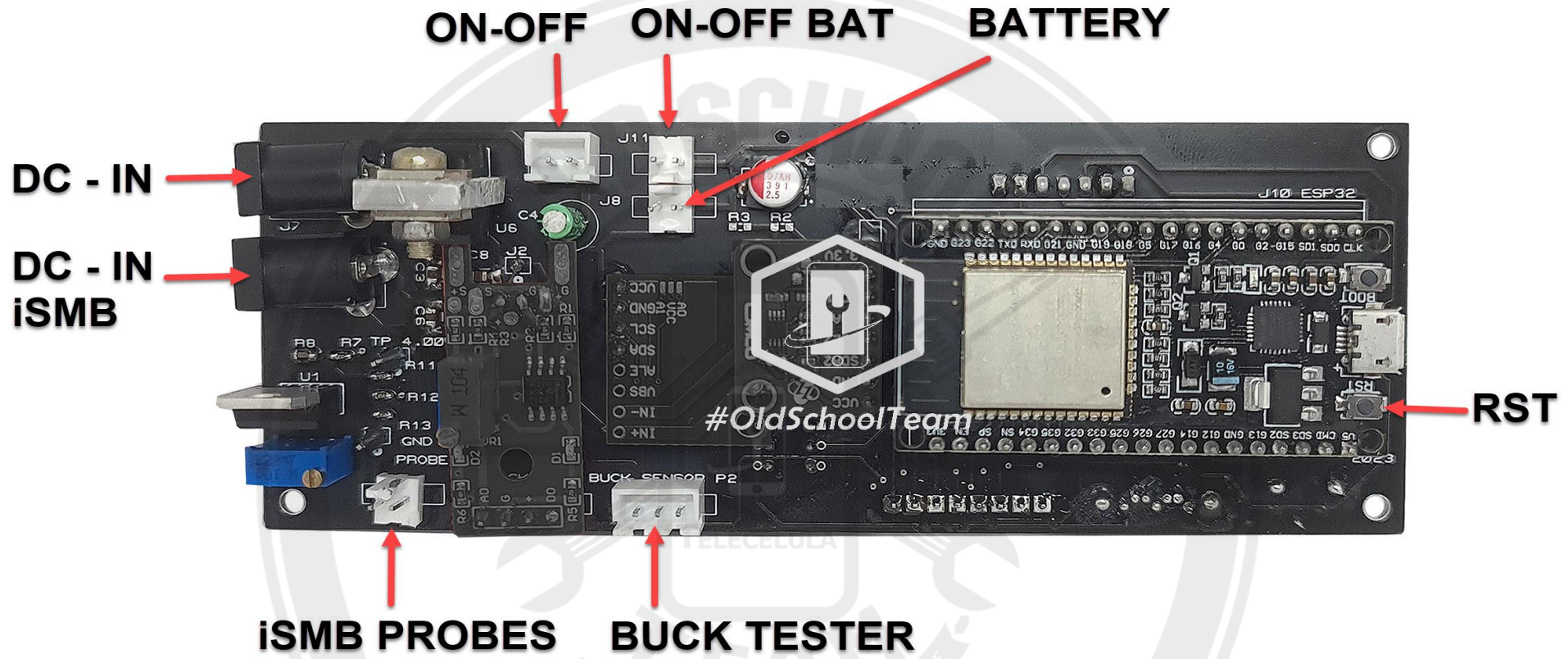


SATA i2C/ RFFE

SERVICE

SELECT  
i2C/ RFFE

LED SMB



# BOTTOM BOARD

BASE FORTE  
Mascido para reparar Mobile Board

Abrir outras Janelas para seu Conhecimento!



**SMARTBOARD**  
DIAGNOSTIC TOOL

**GARANTA O SEU SMARTBOARD!  
RESERVE O SEU SMARTBOARD AGORA**

*Born to Repair Mobile Boards*

(31) 9 8341 5121 (31) 2112 3200 (31) 9 8477 4661





# MEDIÇÃO EM MODO "REATIVO"

Qual seria uma outra solução?

uma ferramenta revolucionária **SMARTCURV**

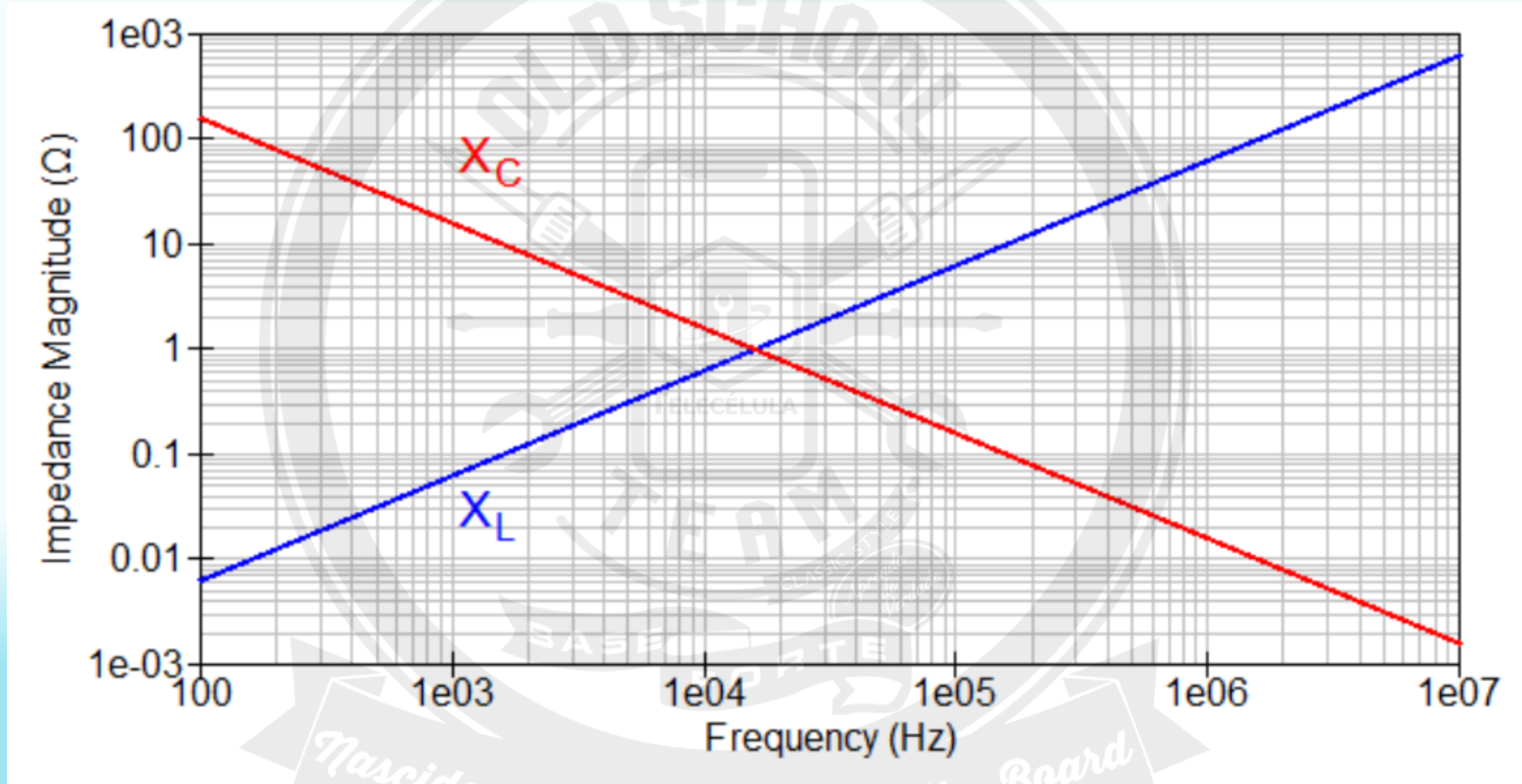
✖

- Sim podemos medir malhas OL (OVER LOAD).  
E então saber se a malha esta boa ou danificada!
- Smartcurv V, I , Hz, dessa forma temos um compartamento dos compontes de IMPEDÂNCIA, componentes Reativos.



*Nascido para reparar Mobile Board*

# IMPEDÂNCIA x FREQUÊNCIA



Mascido para reparar Mobile Board

# SMARTCURV – CURVE TRACER

Comparar com Curva Gravada

Apple iPhone 12 PRO 820-01970-09 - FPC J5700 - Display  
Pino 2

Habilitar Câmera

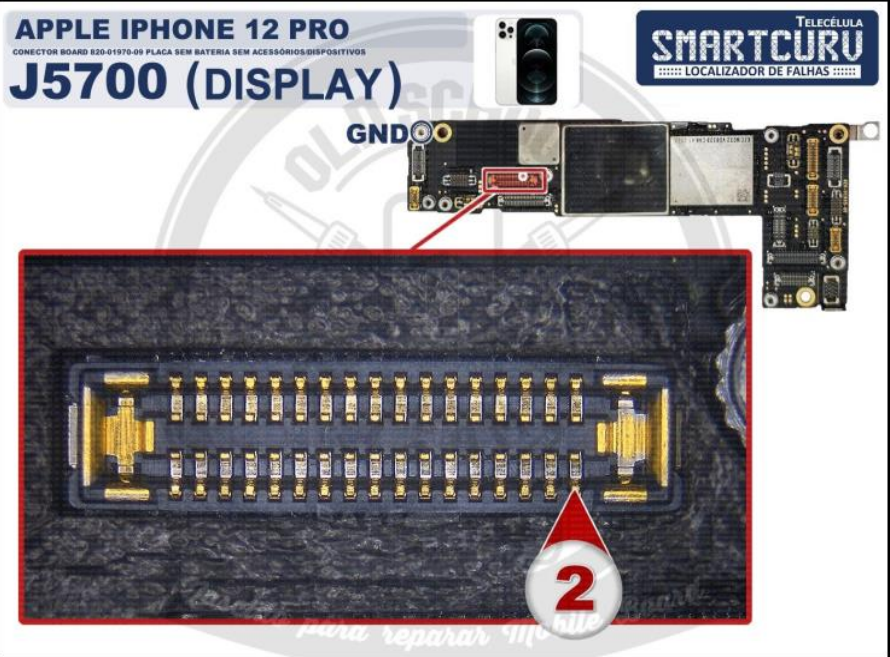
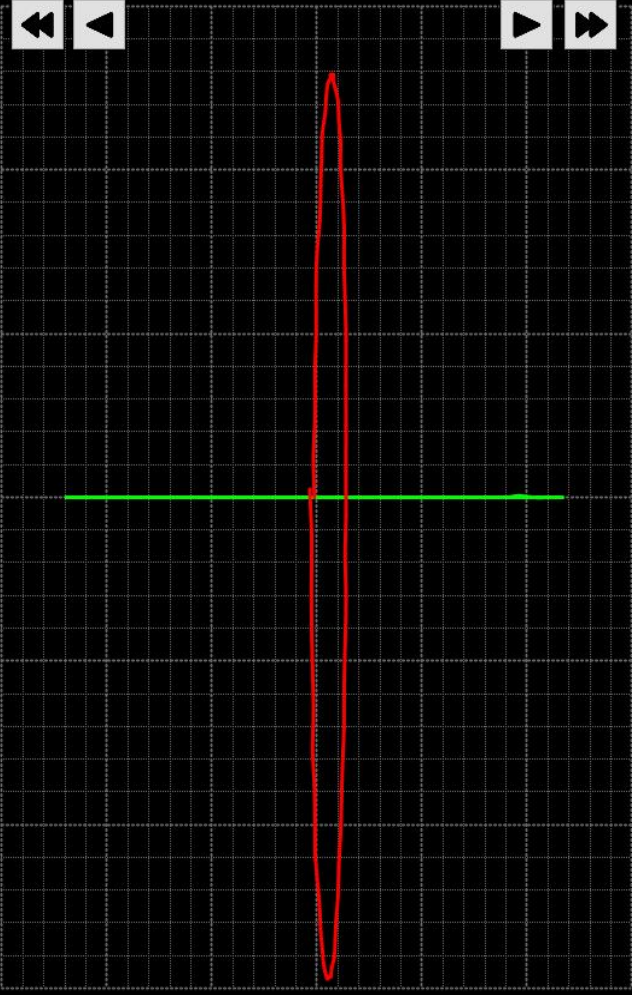
Selecione o Fabricante  
APPLE  
ASUS  
LG  
MOTOROLA  
SAMSUNG  
XIAOMI  
SONY  
NINTENDO  
Leitura Usuário

Selecione o Aparelho  
iPhone 12 PRO 820-01970-09

Selecione o Dispositivo  
70-09 - FPC J5700 - Display

Selecione o Pino  
1

Filtrar Pinos Carregar Curva Gravada Gerar Relatório PDF



APPLE IPHONE 12 PRO  
CONNECTOR BOARD 820-01970-09 PLACA SEM BATERIA SEM ACESSÓRIOS/DISPOSITIVOS

J5700 (DISPLAY)

TELECÉLULA  
SMARTCURV  
LOCALIZADOR DE FALHAS

GND

2

para reparar mobile

Tolerância 98,29%  
Como Ajustar a Tolerância

Canal 1 Curva Gravada Auto

Voltar ao Menu

Pesquisar

POR 16:04



Pino 2

Habilitar Câmera

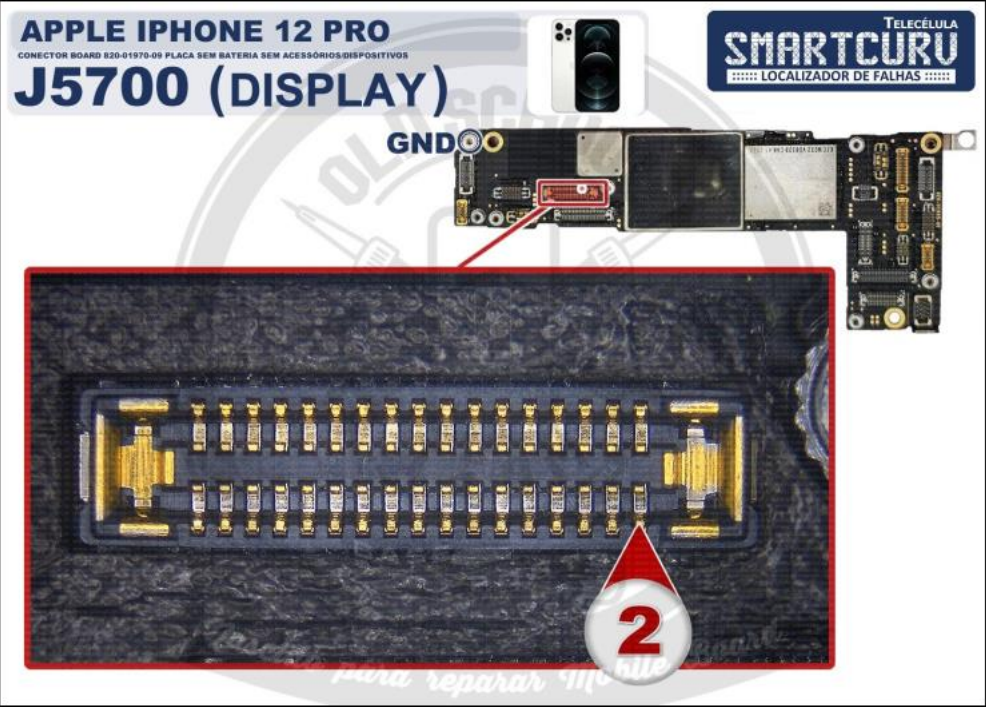
Seleção o Fabricante: APPLE

Seleção o Aparelho: iPhone 12 PRO 820-01970-09

Seleção o Dispositivo: Apple iPhone 12 PRO 820-01970-09 - FPC J5700 - Display

Seleção o Pino: 1

Filtrar Pinos Carregar Curva Gravada Gerar Relatório PDF



0,15% Tolerância  Como Ajustar a Tolerância

Canal 1 Curva Gravada Auto

Voltar ao Menu



# BASE DE DADOS INCOMPARÁVEL

- + 75.000 PADS LIDOS
- + 74.187 IMAGENS
- + 2120 CONECTORES, CI'S, FLEX, INTERPOSER
- + 186 MODELOS LIDOS
- + 28,8 GB SMC2 CURV
- IMAGENS FILES



UPDATE 39

PRESENTE EM MAIS DE  
**40 PAÍSES**



TELECÉLULA  
**SMARTCURU**

LOCALIZADOR DE FALHAS

**2.4**



# GRATIDÃO!

JAMES DIAS



+55 31 986751746



[james@telecelula.com.br](mailto:james@telecelula.com.br)



[www.telecelula.com](http://www.telecelula.com)



[@telecelula](https://www.instagram.com/telecelula)

