



Terrômetro de 4 Hastes

INTR4 PRO

Versão 1.0

© Inbrat Tecnologia. Todos os direitos reservados

INTR4 PRO

Terrômetro Digital de 4 Hastes

Manual de uso

© INBRAT. Todos os direitos reservados

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou utilizada de qualquer forma ou por qualquer meio sem a permissão por escrito da INBRAT.

Índice

1. Configurações Gerais - Menu Principal	5
1.1 Bluetooth.....	5
1.2 Data e Hora.....	6
1.3 Idiomas.....	6
1.4 Inatividade.....	7
1.5 Histórico.....	7
1.6 Informações.....	8
1.7 Medir Tensão.....	8
2. Operação Segura e Considerações	9
2.1 Avisos e Notas.....	9
2.2 Bateria.....	10
3. Descrição do Equipamento	11
3.1 Painel Operacional.....	11
3.2 Acessórios.....	12
4. Especificações Técnicas	13
5. Medições	14
5.1 Medição da Resistência de Aterramento.....	14
5.2 Medição da Resistividade do Solo.....	20
5.3 Teclas de Atalho do Teclado.....	24
7. Memória e Histórico de Ensaios	25
7.1 Histórico de Ensaios.....	25
8. Comunicação Externa	26
8.1 Controlador Mobile Bluetooth.....	26
8.2 Software Desktop.....	39
9. Garantia	44
9.1 Coberturas e Exclusões.....	44
9.2 Limpeza e Manutenção.....	45
9.3 Calibração.....	46
9.4 Serviços e Suporte do Fabricante.....	46

Introdução

O Terrômetro Digital INTR4 PRO é um instrumento portátil, robusto e de alta precisão, desenvolvido para a medição de resistência de aterramento e resistividade do solo, atendendo às demandas de ensaios em sistemas elétricos de baixa, média e alta tensão. Indicado para aplicações em subestações, indústrias e redes de distribuição, o equipamento é ideal para atividades de comissionamento, manutenção, inspeções técnicas e estudos de engenharia de aterramento, oferecendo confiabilidade metrológica e facilidade de operação em campo.

O instrumento realiza medições por meio da injeção controlada de corrente no solo e da medição da diferença de potencial gerada, permitindo a determinação da resistência de aterramento conforme métodos consagrados. Para análise da resistividade, opera pelo método de Wenner (quatro pontos), possibilitando a caracterização do solo e o dimensionamento adequado de sistemas de aterramento.

Durante o ensaio, o equipamento executa automaticamente verificações como detecção de correntes de interferência, avaliação das estacas auxiliares e validação da corrente de teste, alertando o operador em caso de condições inadequadas e selecionando automaticamente a escala de medição quando os parâmetros estão dentro dos limites ideais.

O INTR4 PRO permite medições com diferentes frequências de teste, possibilitando a análise do comportamento do sistema em distintas condições. Frequências mais baixas simulam condições próximas às da rede elétrica, enquanto frequências mais elevadas aumentam a imunidade a correntes parasitas, garantindo maior precisão mesmo em ambientes com interferência. Além disso, o equipamento conta com função SCAN, que realiza medições em múltiplas frequências e apresenta os resultados individuais juntamente com o valor médio obtido.

O equipamento dispõe de conectividade Bluetooth, possibilitando controle remoto completo por meio de aplicativo mobile, bem como comunicação via USB-B para transferência de dados a um computador. O software dedicado para PC permite o gerenciamento dos ensaios, análise dos resultados, organização do histórico de medições e geração de relatórios técnicos, contribuindo para a rastreabilidade e documentação dos testes realizados.

1. Menu Principal

1.1 Bluetooth

No Menu Principal do instrumento estão disponíveis quatro opções: Iniciar Ensaio, Configurações, Histórico e Informações. Para acessar as funções de Bluetooth, selecione o menu Configurações e pressione a Tecla OK.



Figura 1: Configurações no Menu

Ao selecionar essa opção, o usuário será direcionado ao Menu Configurações. Em seguida, selecione Bluetooth, onde é possível ativar ou desativar essa função.

Atenção: para utilizar o equipamento por meio do Aplicativo Mobile, o Bluetooth deve permanecer ativado.



Figura 2: Bluetooth Off/On

1.2 Data e Hora

No Menu Configurações, pressione a Tecla OK sobre a opção Data e Hora para acessar e editar esses parâmetros. Nessa seção, é possível ajustar a data e o horário do equipamento, caso seja necessário atualizar as informações.



Figura 3: Data e Hora

1.3 Inatividade

No Menu Configurações, selecione a opção Inatividade. Nessa seção, é possível definir o tempo que o equipamento permanecerá sem uso antes de desligar automaticamente. Selecione o intervalo desejado e confirme com a Tecla OK.

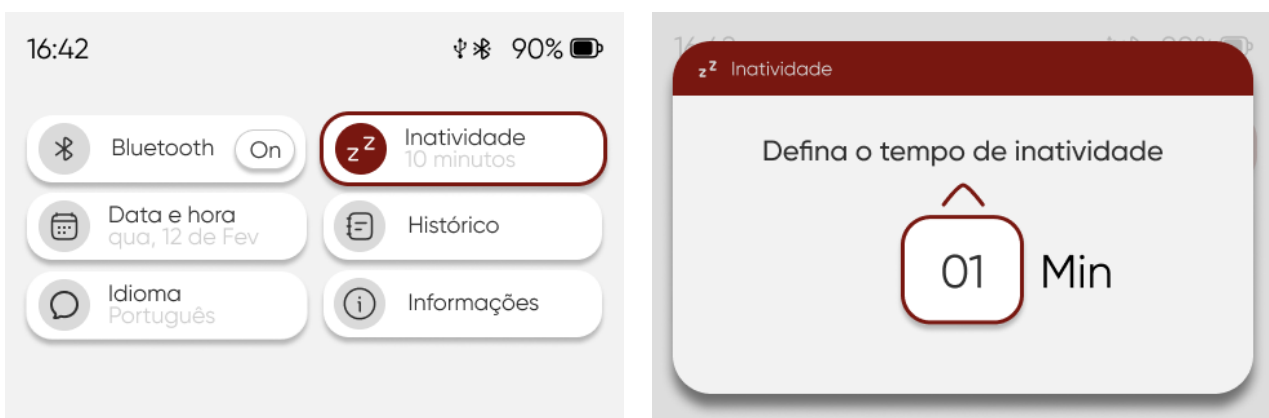


Figura 4: Inatividade

1.4 Histórico

No Menu Configurações, pressione a Tecla OK sobre a opção Histórico. Nessa seção, é possível visualizar todos os ensaios armazenados e excluir registros, quando necessário.



Figura 5: Histórico

1.5 Idioma

No Menu Configurações, selecione a opção Idioma. O equipamento oferece três opções de idioma: Português, Inglês e Espanhol. Selecione o idioma desejado e confirme com a Tecla OK para que o sistema seja ajustado automaticamente.



Figura 6: Idioma

1.6 Informações

Ao acessar o menu Informações, o equipamento exibirá dados relevantes, como o nome do dispositivo (modelo), o número de série, a memória utilizada e a versão do sistema.

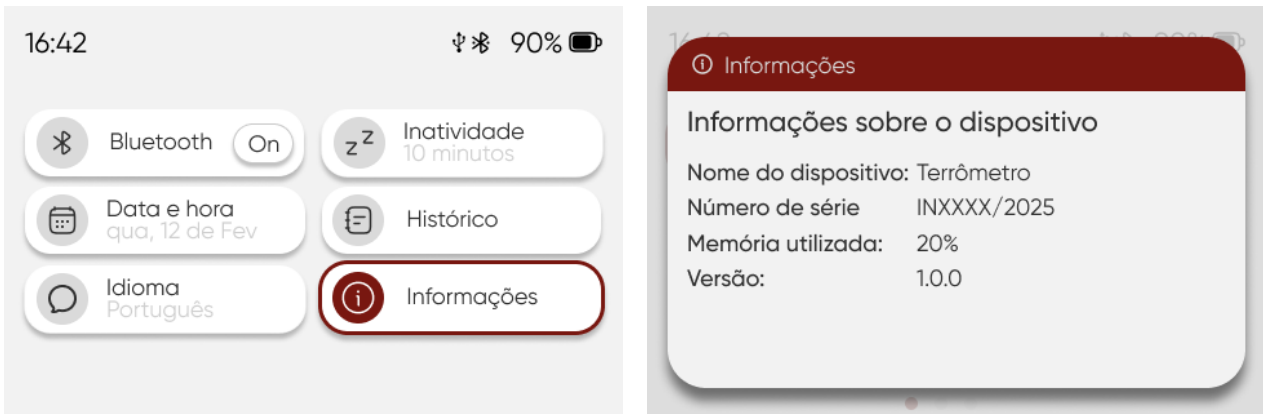


Figura 7: Informações

1.7 Medir Tensão

Para averiguar a existência e medir as correntes parasitas presentes no solo, as estacas devem ser colocadas na mesma posição usada para a medição da resistência da tomada de terra. Após posicionar as estacas, pressione Medir Tensão. O display mostrará a tensão entre o sistema (E1) e a estaca E2.



Figura 8: Medir Tensão

2. Operação Segura e Considerações

2.1 Avisos e Notas

Para garantir o mais alto nível de segurança do operador durante a execução de testes e medições, a Inbrat recomenda manter o INTR4 PRO sempre em perfeitas condições de uso, livre de danos e devidamente calibrado. Antes de operar o equipamento, observe atentamente os avisos e cuidados abaixo.

- Se o equipamento de teste for utilizado de maneira não especificada neste manual, a proteção fornecida pelo instrumento poderá ser comprometida.
- Leia este manual atentamente; caso contrário, o uso do instrumento pode ser perigoso para o operador, para o próprio equipamento ou para o dispositivo em teste.
- Não utilize o instrumento ou qualquer acessório se houver qualquer sinal de dano.
- Considere todas as precauções geralmente conhecidas para evitar risco de choque elétrico ao lidar com tensões perigosas.
- Todas as precauções normais de segurança devem ser adotadas para evitar risco de choque elétrico ao trabalhar em instalações elétricas.

As medições de resistência devem ser realizadas somente em objetos desenergizados. Certifique-se de que o item sob teste esteja desconectado da rede elétrica e totalmente descarregado antes de conectar os cabos de medição. A presença de tensão externa pode gerar riscos graves ao operador e ao instrumento.

2.2 Bateria

O INTR4 PRO é equipado com uma bateria interna Li-Ion recarregável 14,8V 5200mAh oferecendo autonomia de até 10 horas de operação.

Possui fonte de alimentação interna compatível com 90 a 240 V AC, 50/60 Hz. A condição da bateria é exibida continuamente no canto superior direito do visor.

Caso a bateria esteja fraca, o equipamento exibirá um aviso, conforme ilustrado na figura abaixo.



Figura 9: Ícone de Bateria Descarregada

A bateria é carregada sempre que a fonte de alimentação é conectada ao equipamento. O conector da fonte de alimentação está mostrado na figura abaixo



Figura 10: Tomada de Alimentação

O equipamento reconhece automaticamente a fonte de alimentação conectada e inicia o carregamento.

3. Descrição do Equipamento

3.1 Painel Operacional

O painel do operador é mostrado na Figura abaixo.



- 01** Borne H - Borne E
Circuito de injeção de corrente de teste no solo. Borne Vermelho e Verde.
- 02** Borne S - Borne ES
Circuito de medição da diferença de potencial (tensão de terra). Borne Azul e Preto.
- 03** Entrada USB-B
Conecta o aparelho ao PC para transferência de arquivos.

- 04** Entrada de Alimentação
Entrada para carregamento do aparelho.
- 05** Teclado
Navega pelas funções do aparelho.
- 06** Impressora
Impressora de Bobina
- 07** Display LCD 3.5" Colorido
Mostra os resultado de Medição.
- 08** Alça Lateral Interna
Para transporte e manuseio em campo

3.2 Acessórios

Os acessórios incluem itens padrão.



Cabo USB-B de 1,5m
01 Unid



Cabo de Alimentação
de 1,5m - 01 Unid



Cabo H Vermelho de
16m - 01 Unid



Cabo E Verde de 16m
- 01 Unid



Cabo S Azul de 6m
01 Unid



Cabo ES Preto de 6m
- 01 Unid



Trena Manual 30M -
01 Unid



Marreta de 1 Kg -
01 Unid



Bolsa de Transporte
- 01 Unid



Bolsa de Acessórios
- 01 Unid



Estacas Sextavada de
Cobre 50cm - 04 Unid



Bobina p/ Impressora
01 Unid

Figura 11: Acessórios do INTR4 PRO

4. Especificações Técnicas

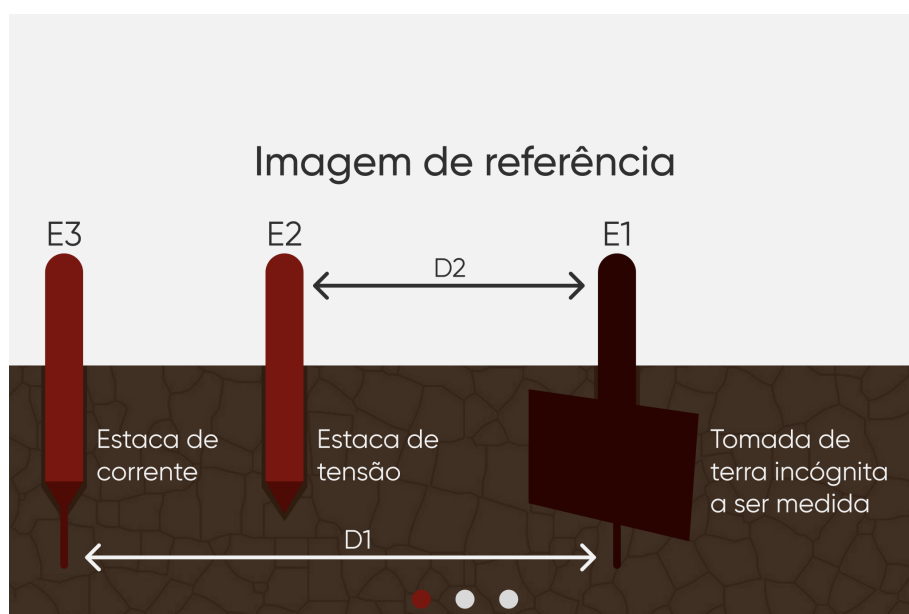
ELÉTRICA ENSAIO GENERALIDADES	
Escala de Medição de Resistências	0Ω até 20kΩ
Escala de Medição de Tensão	0Vrms até 60Vrms
Escala de Medição de Resistividade	0Ωm até 20kΩm
Frequências de Medição (Medição de Resistência)	270Hz, 570Hz, 870Hz, 1170Hz, 1470Hz
Frequência de Medição (Medição de Resistividade)	270Hz
Exatidão da Medição de Resistência	+/- 3% da leitura
Exatidão da Medição de Tensão	+/- 3% da leitura
Exatidão da Medição de Resistividade	+/- 3% da leitura
Resolução de Medição de Resistência	0,01Ω
Resolução da Medição de Tensão	0,02V
Resolução da Medição de Resistividade	0,01Ωm
Corrente Máxima de Saída	20mArms
Tipos de Medição	Método de Wenner (Resistividade do Solo)
Modos de Medição	Medição de Resistência, Medição de Resistividade
Modo de Escaneamento	Sim
Análises	Medição da Tensão do Solo
Proteções	Sobrecorrente, sobretensão, curto-circuito.
Detecções	Tensão ou Resistividade da Terra Elevada Falhas de Conexão
Memória Interna	32GB Até 10000 testes
Display	LCD 3.5" 320x480 Colorido
Navegação	Botões direcionais e de atalho
Suporte	Imagens claras de referência das conexões e setup do teste
Bateria	Interna Li-Ion recarregável 14,8V 5200mAh
Autonomia	Até 10 horas de operação contínua
Recurso de Proteção da Autonomia	Desligamento automático por inatividade
Tempo de Recarga	Até 5 horas
Fonte de Alimentação	Interna 90V - 240V 50/60Hz
Proteções da Entrada AC	Sobretensão, subtensão, sobrecorrente, curto-circuito, sobreaquecimento.
Classe de Operação	Classe II - Dupla Isolação
Classe de Segurança	CAT II
Idiomas	Português, Inglês, Espanhol
Impressora	Térmica 58mm
Histórico	Acesso aos testes realizados com opção de impressão
CONECTIVIDADE	
Wireless	Bluetooth
Wired	USB - B
Controle Remoto Mobile App	Sim - Android e iOS
Software Exclusivo para PC	Sim - Windows
MECÂNICA	
Dimensões	-
Peso	-
Conexões	Borne Banana
Pontas de Prova	Garras tipo Jacaré
Encapsulamento	Maleta robusta de polipropileno, UL 94 V0
Índice de Proteção	IP65 com a maleta fechada
AMBIENTAL	
Temperatura de Operação	-10 ~ 50oC
Temperatura de Armazenamento	-20 ~ 60oC
Umidade Relativa	10 ~ 90% UR @ 35oC sem condensação

5. Medições

5.1 Medição da Resistência de Aterramento

Certifique-se de que o elemento a ser medido não esteja energizado. Antes de iniciar os ensaios, verifique se a bateria do equipamento está devidamente carregada.

1. Insira as estacas auxiliares (a estaca de corrente E3 e a estaca de tensão E2) no terreno. Usando os cabos fornecidos com o equipamento, conecte-as aos bornes H e S, respectivamente. O sistema de aterramento a ser testado deve ser conectado a E usando o cabo de 6 metros.



2. Ligue o equipamento mantendo pressionada a Tecla Verde On/Off.

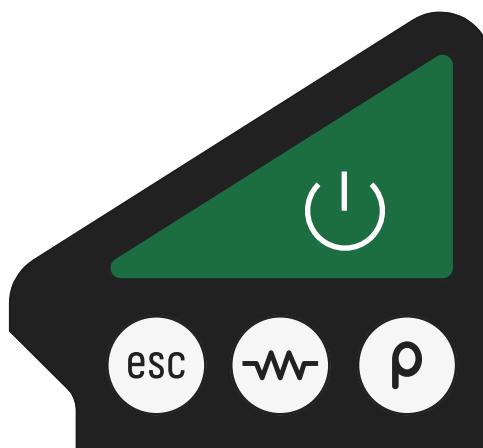


Figura 12: Teclado de Navegação

3. O display do equipamento exibirá as telas iniciais até acessar o Menu Principal.



4. Na tela do Menu Principal, pressione a Tecla OK sobre a opção Iniciar Ensaio para iniciar os ensaios com o equipamento.

Figura 13: Telas de inicialização

Modo de Scaneamento Desativado

5. Inicialmente, insira o nome do ensaio. Em seguida, selecione a seta vermelha para avançar para a próxima tela, na qual deverá ser selecionado o tipo de medição. Neste exemplo, será realizado o ensaio de Resistência.

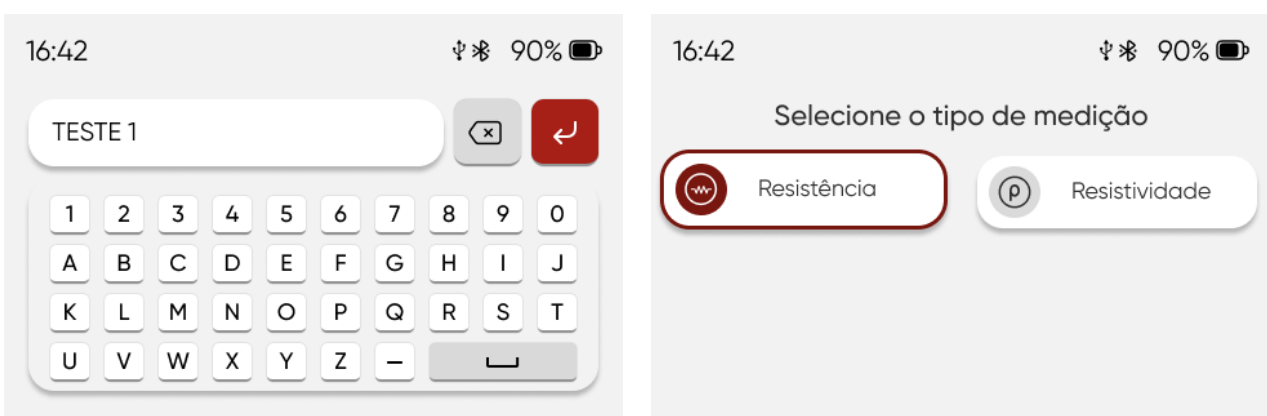


Figura 14: Telas de Nome e Tipo de Medição

6. Na sequência, o sistema avançará para a próxima tela, onde será exibida uma imagem de referência dos pontos de conexão para a realização da medição.

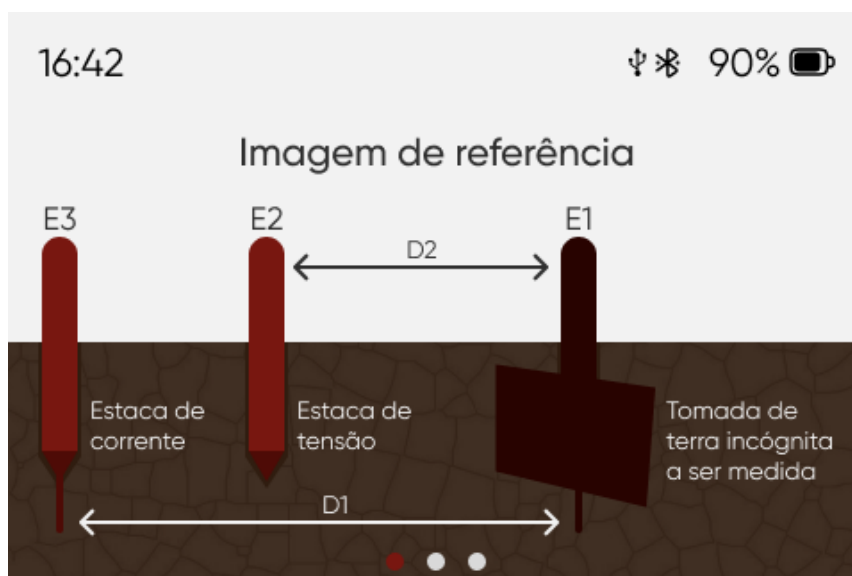


Figura 15: Tela Referência de Imagem

7. Após a confirmação desta etapa, o usuário será automaticamente redirecionado para a tela de Configuração de Medição, onde será possível definir o Modo Scan ON/OFF e a Frequência de Medição.



Figura 16: Configurações de Medição Scan

8. Neste caso, estaremos selecionando o modo SCAN OFF, sendo necessário configurar manualmente a frequência de ensaio.

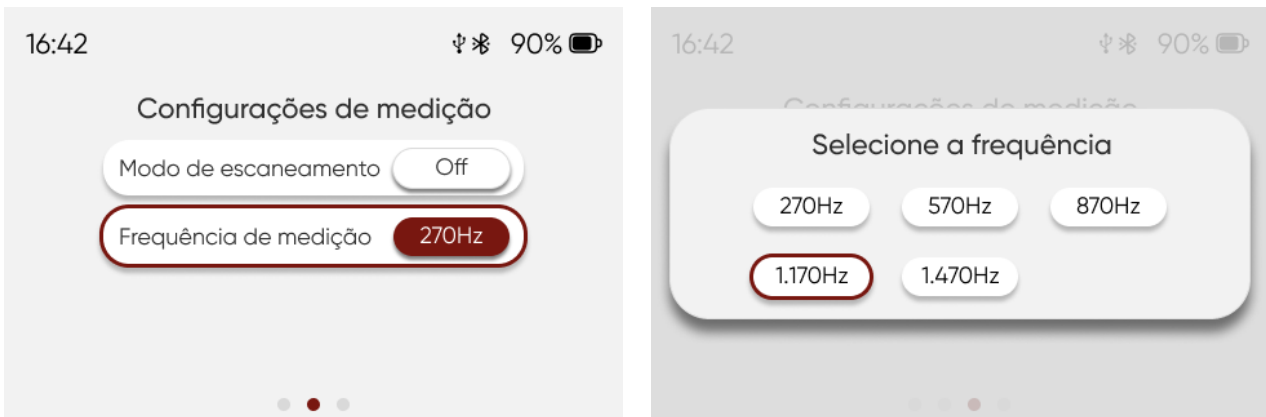


Figura 17: Frequência de Medição

9. Na tela seguinte, é exibido um breve resumo com as informações do ensaio. Após conferir os dados, selecione Iniciar para ser direcionado à tela de realização da medição.



Figura 18: Resumo e Verificação de Medição

10. Caso ocorra algum erro, uma mensagem será exibida na tela. O equipamento retornará automaticamente à tela de resumo, onde o usuário deverá verificar o tipo de erro apresentado e tomar as ações necessárias para que uma nova medição seja realizada corretamente.

Mensagens de Erro:

Tensão da terra elevada
Resistencia da terra elevada
Falha na conexão
Desconexão do circuito



Figura 19: Mensagens de Erro

11. Na ausência de erros, a medição será realizada automaticamente e o usuário será direcionado para a tela de resultados.

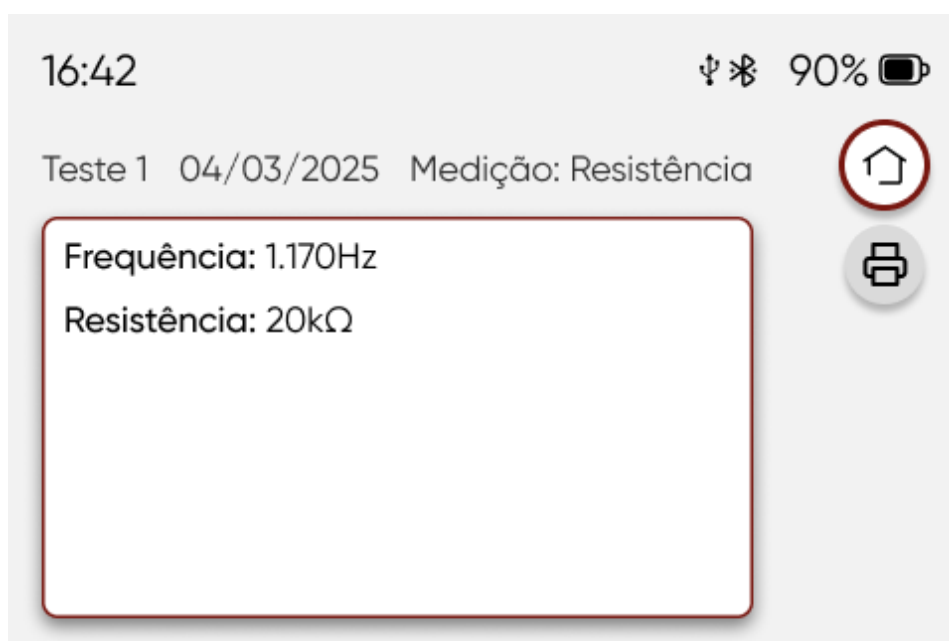


Figura 20: Tela de Resultados

Modo de Scaneamento Ativado

12. No modo SCAN ativado, o equipamento realiza automaticamente medições da resistência de aterramento em diferentes frequências de ensaio, sem necessidade de ajuste manual.

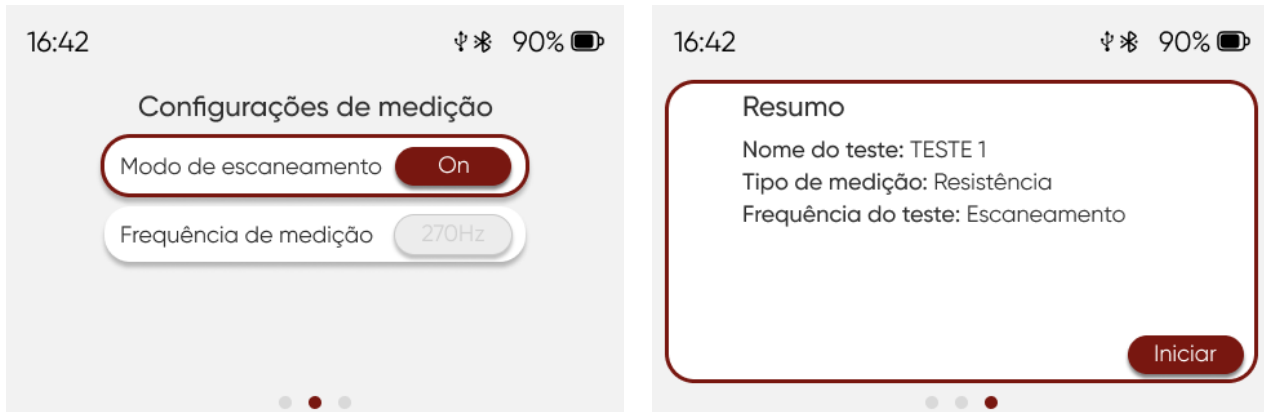


Figura 21: Configurações e Resumo

13. Ao final do processo, são apresentados os valores individuais obtidos em cada frequência, bem como a média dos resultados, proporcionando maior confiabilidade e precisão, especialmente em ambientes com presença de interferências elétricas no solo.

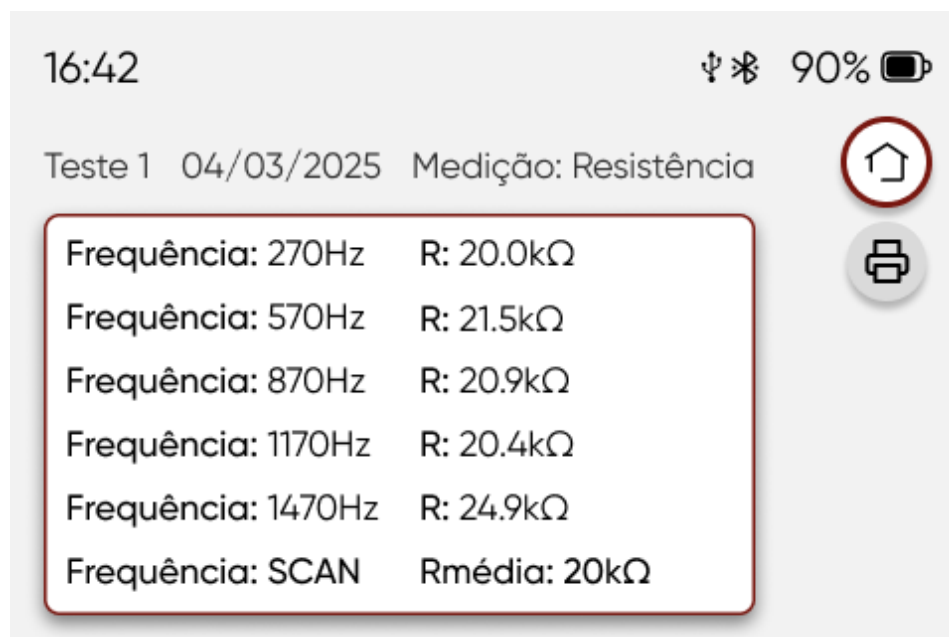
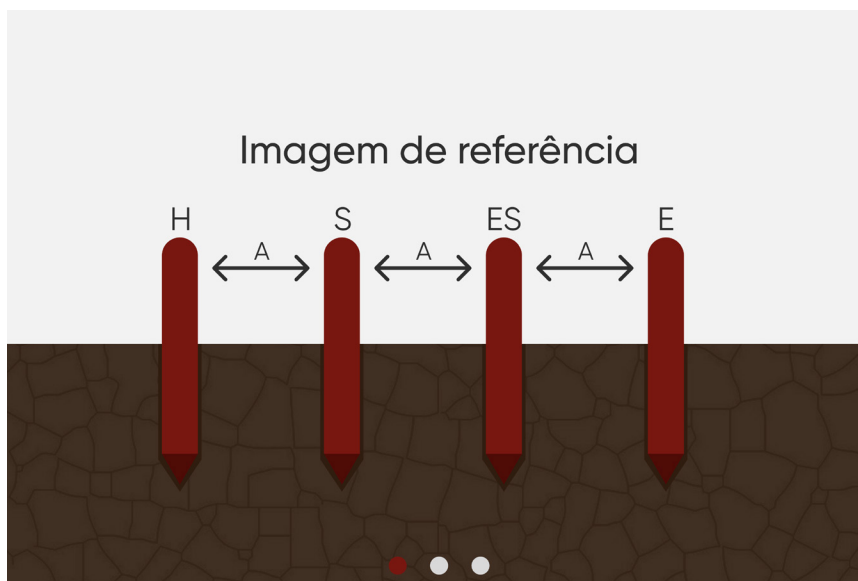


Figura 22: Tela de Resultados

5.2 Medição da Resistividade do Solo

NOTA: nesta função, o equipamento opera apenas na frequência de 270 Hz.

1. Insira as quatro hastes no solo, bem alinhadas e com uma distância igual entre si. Ligue-os aos terminais de saída utilizando os cabos fornecidos. Lembre-se que a distância entre as hastes é muito importante quando se mede a resistividade do solo, já que esse valor faz parte do cálculo.



2. Insira o nome do ensaio. Em seguida, selecione a seta vermelha para avançar para a próxima tela, na qual deverá ser selecionado o tipo de medição. Neste exemplo, será realizado o ensaio de Resistividade.

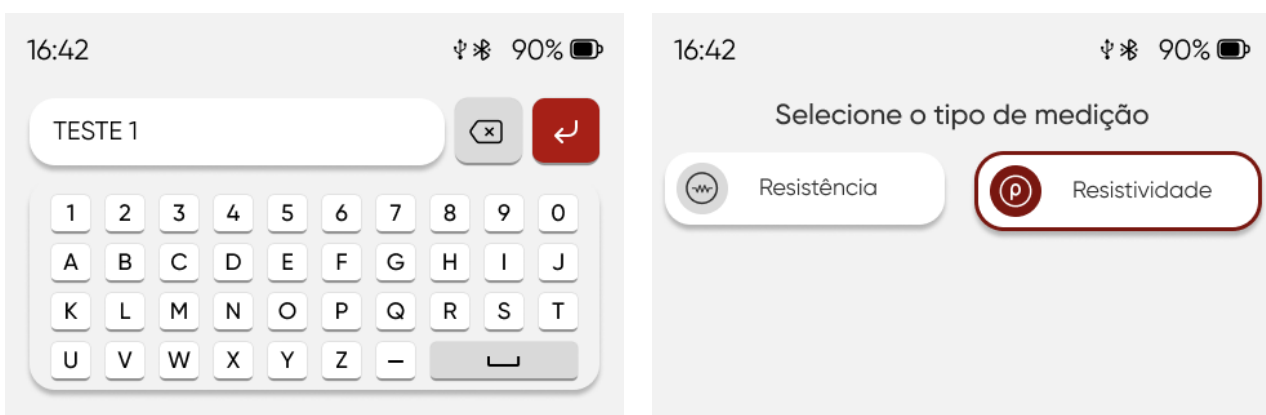


Figura 23: Telas de Nome e Tipo de Medição

3. Na sequência, o sistema avançará para a próxima tela, onde será exibida uma imagem de referência dos pontos de conexão para a realização da medição.



Figura 24: Tela Referência de Imagem

4. Após a confirmação desta etapa, o usuário será automaticamente redirecionado para a tela de Configuração de Medição, onde será possível definir a distancia entre as estacas



Figura 25: Configurações de Medição Distancia das Estacas

NOTA: nesta função, o equipamento opera apenas na frequência de 270 Hz.

5. Na tela seguinte, é exibido um breve resumo com as informações do ensaio. Após conferir os dados, selecione Iniciar para ser direcionado à tela de realização da medição.



Figura 26: Resumo e Verificação de Medição

6. Caso ocorra algum erro, uma mensagem será exibida na tela. O equipamento retornará automaticamente à tela de resumo, onde o usuário deverá verificar o tipo de erro apresentado e tomar as ações necessárias para que uma nova medição seja realizada corretamente.

Mensagens de Erro:

- Tensão da terra elevada
- Resistividade da terra elevada
- Falha na conexão
- Desconexão do circuito

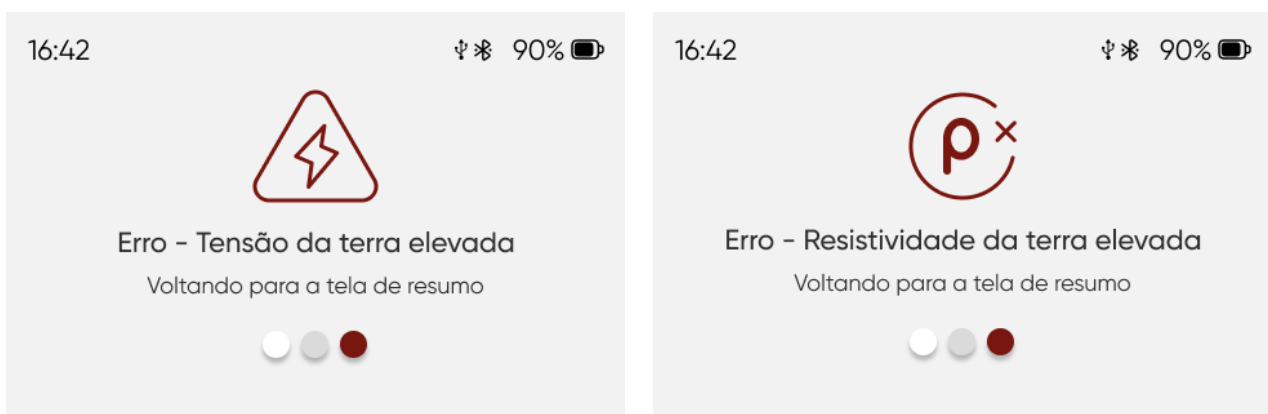




Figura 27: Mensagens de Erro

7. Na ausência de erros, a medição será realizada automaticamente e o usuário será direcionado para a tela de resultados.

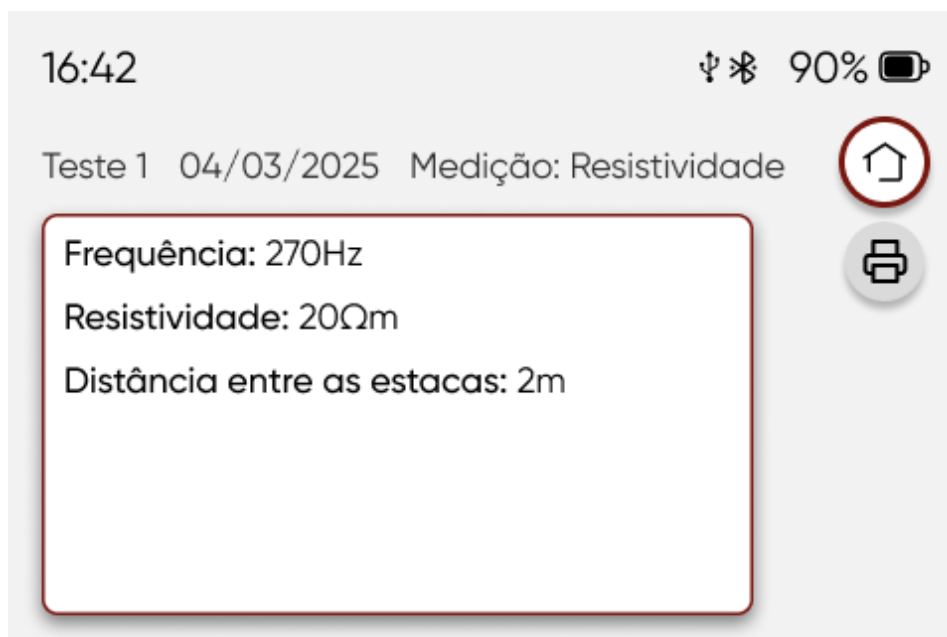


Figura 28: Tela de Resultados

5.3 Teclas de Atalho do Teclado

No teclado do equipamento existem dois atalhos de acesso rápido, desenvolvidos para agilizar a operação e facilitar a navegação durante a realização dos ensaios.

ATENÇÃO: Os atalhos utilizam a última configuração de ensaio definida e salva pelo usuário. O equipamento não ajusta automaticamente os parâmetros de medição de acordo com o objeto sob teste. **Antes de iniciar o ensaio por meio dos atalhos, o usuário deve verificar e, se necessário, reconfigurar manualmente todos os parâmetros, garantindo que estejam adequados à medição a ser realizada.**

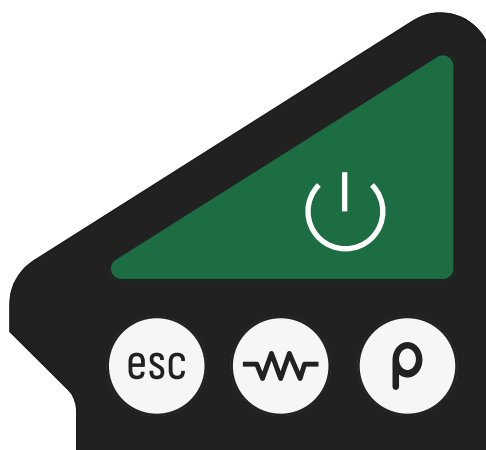




Figura 29: Teclado de Navegação Atalhos

-  Ao pressionar a tecla de atalho identificada pelo símbolo de resistividade, o usuário será direcionado diretamente para a tela de resumo do ensaio, permitindo a realização da Medição Direta de forma rápida e prática.
-  Ao pressionar a tecla de atalho identificada pelo símbolo de resistência, o usuário será direcionado diretamente para a tela de resumo do ensaio, permitindo a realização da Medição Direta de forma rápida e prática.

7. Memória e Histórico de Ensaios

7.1 Histórico de Ensaios

O resultado da medição, com todos os parâmetros relevantes, é armazenado automaticamente na memória interna do equipamento, que possui capacidade de 32 GB. Para acessar o histórico, selecione o Menu Principal e pressione a Tecla OK sobre a opção Histórico.

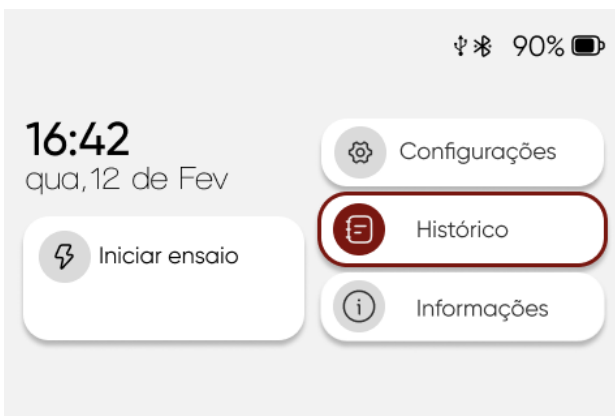


Figura 30: Menu Histórico

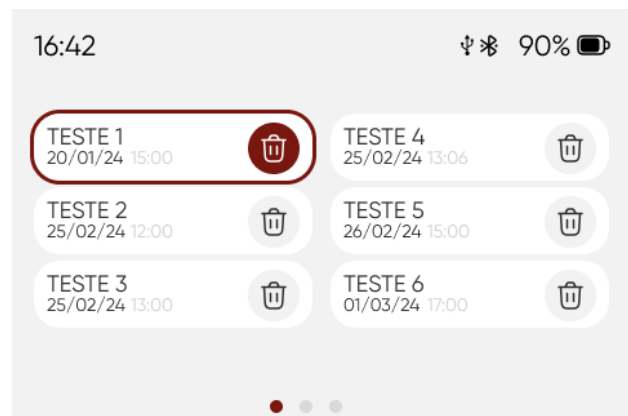


Figura 31: Históricos de Ensaios

No menu Histórico, é possível excluir os ensaios armazenados no equipamento, quando necessário.

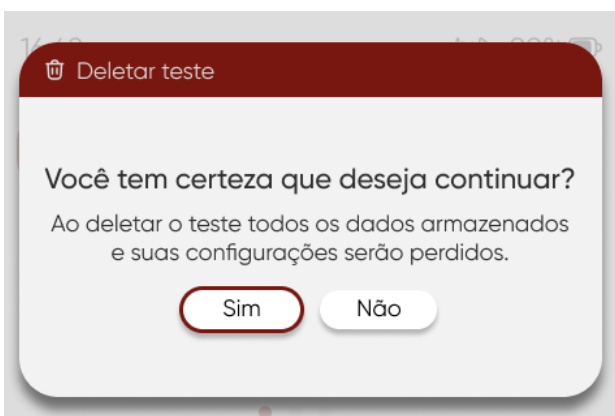


Figura 32: Deletar Teste (SIM)

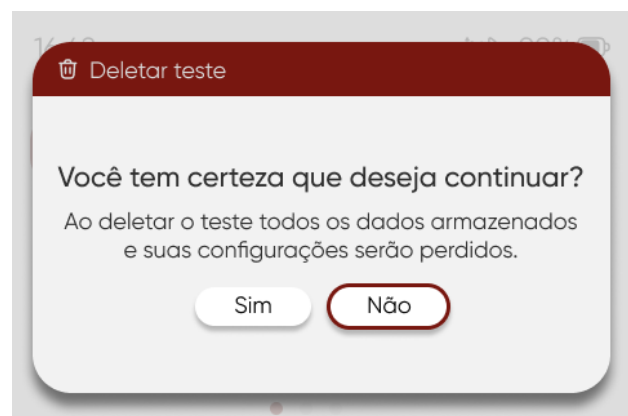


Figura 33: Deletar Teste (NÃO)

8. Comunicação Externa

8.1 Controlador App Mobile Bluetooth

Os equipamentos Inbrat oferecem conectividade Bluetooth, permitindo a integração com smartphones para a operação remota dos ensaios e o monitoramento instantâneo dos dados.

Todos os procedimentos devem ser realizados da mesma forma que na operação direta pelo equipamento, incluindo a conexão dos cabos e demais ligações necessárias.

A única diferença é que, em vez de controlar o ensaio pelo teclado do equipamento, todos os comandos são executados por meio do Aplicativo Mobile.

1. Baixe o App pela Play
2. Inicie o App

Ao abrir o Aplicativo Mobile, o sistema será inicializado e exibirá a tela inicial. Nessa etapa, é necessário selecionar o dispositivo Inbrat correspondente ao modelo do equipamento em uso — neste caso, o INTR4 PRO.



Figura 34:
Tela de Inicialização



Figura 35:
Selecione o Dispositivo

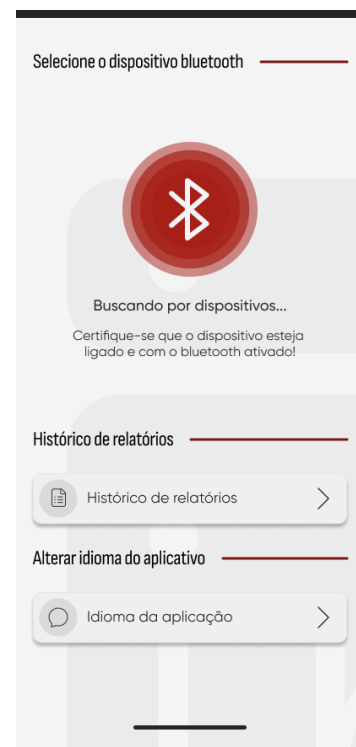


Figura 36:
Buscando

3. Após a seleção do dispositivo, o aplicativo iniciará a busca para estabelecer a conexão. Caso o equipamento esteja fora do alcance ou haja interferências, a conexão poderá não ser concluída.

Quando a conexão for estabelecida, o usuário será direcionado ao Menu Principal, que apresenta as mesmas opções exibidas no display do equipamento: Iniciar Ensaio, Configurações, Histórico.

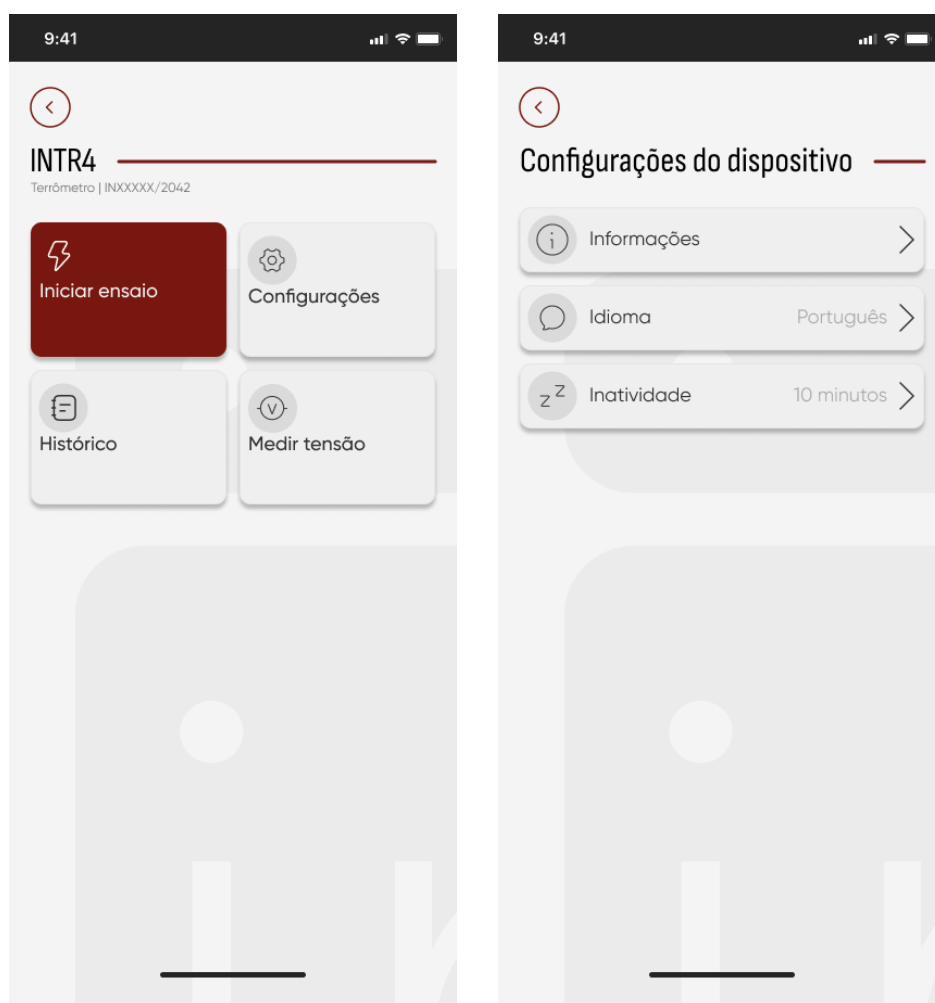


Figura 37: Telas de Incio e Configurações App Mobile

4. O Aplicativo Mobile disponibiliza os mesmos ensaios que podem ser realizados diretamente pelo display do equipamento, atuando como um controlador remoto e permitindo a operação do equipamento à distância.

Medição da Resistência de Aterramento

1. Inicialmente, insira o nome do ensaio. Em seguida, selecione a seta vermelha para avançar para a próxima tela, na qual deverá ser selecionado o tipo de medição. Neste exemplo, será realizado o ensaio de Resistência.

Na sequência, o sistema avançará para a próxima tela, onde será exibida uma imagem de referência dos pontos de conexão para a realização da medição.

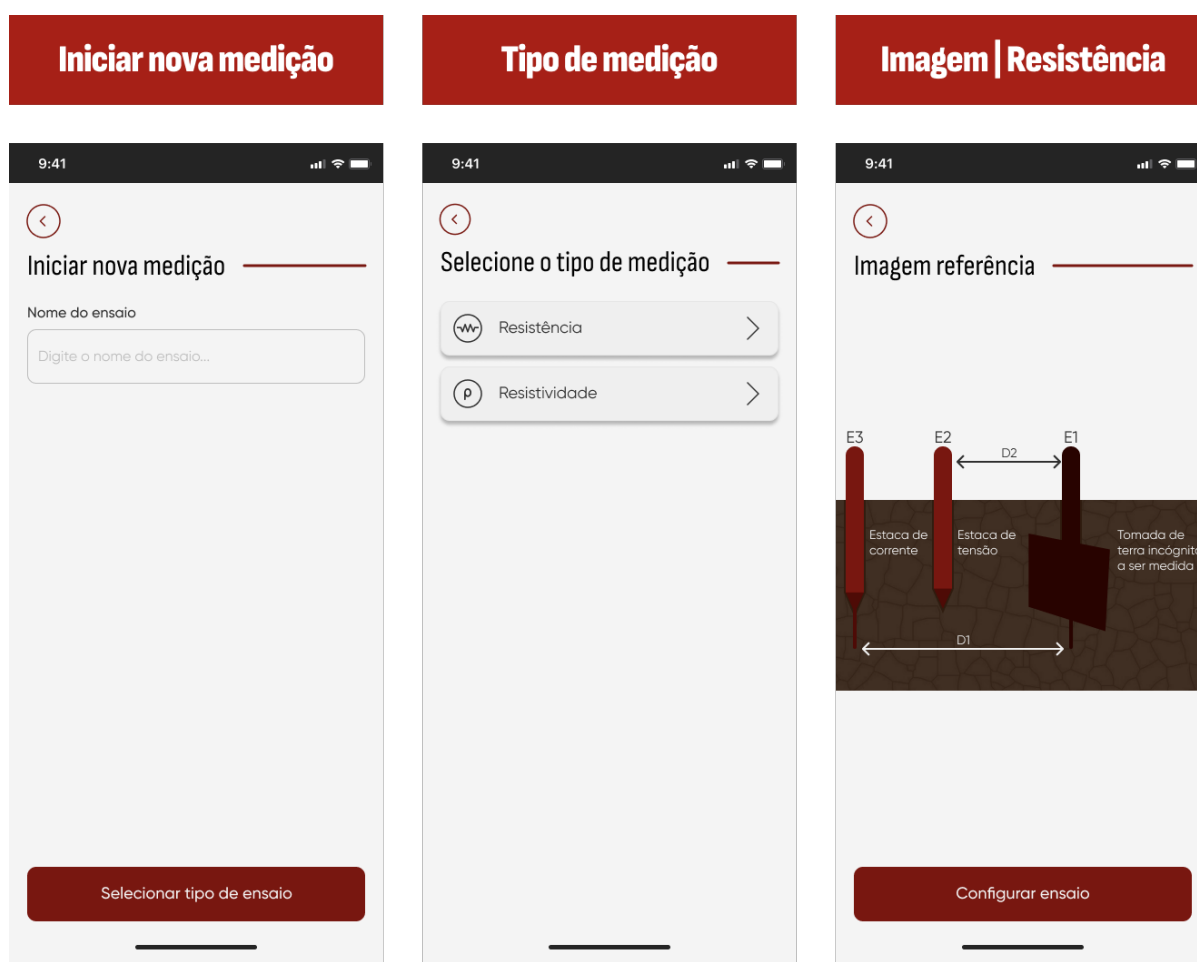


Figura 38: Iniciar Medição e Tipo de Teste

2. Após a confirmação desta etapa, o usuário será automaticamente redirecionado para a tela de Configuração de Medição, onde será possível definir o Modo Scan ON/OFF e a Frequência de Medição.

Scan On: O equipamento realiza automaticamente medições da resistência de aterramento em diferentes frequências de ensaio, sem necessidade de ajuste manual.

Scan Off: É necessário configurar manualmente a frequência de ensaio.

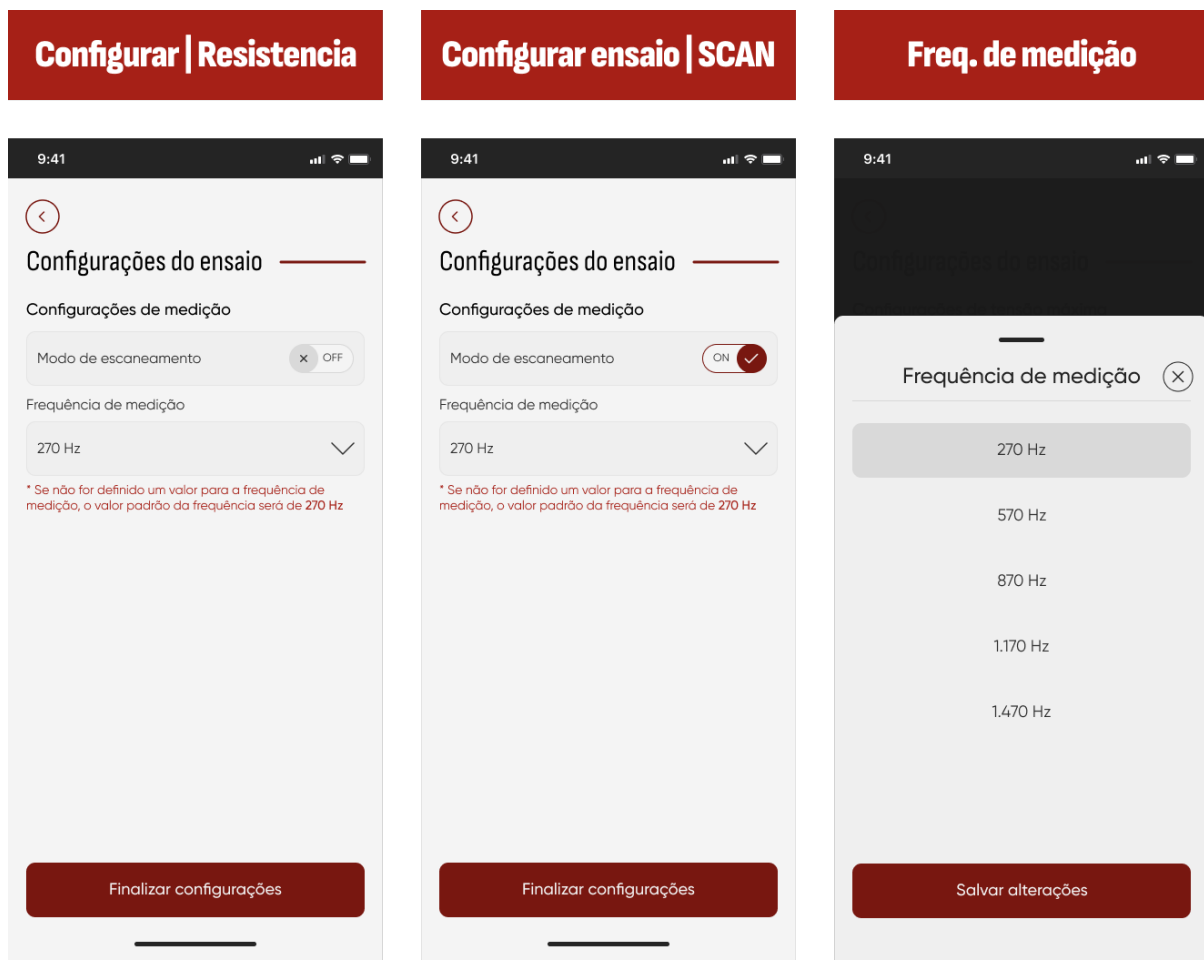


Figura 39: Configurações Ensaio App Mobile

3. Na tela seguinte, é exibido um breve resumo com as informações do ensaio. Após conferir os dados, selecione Iniciar para ser direcionado à tela de realização da medição.

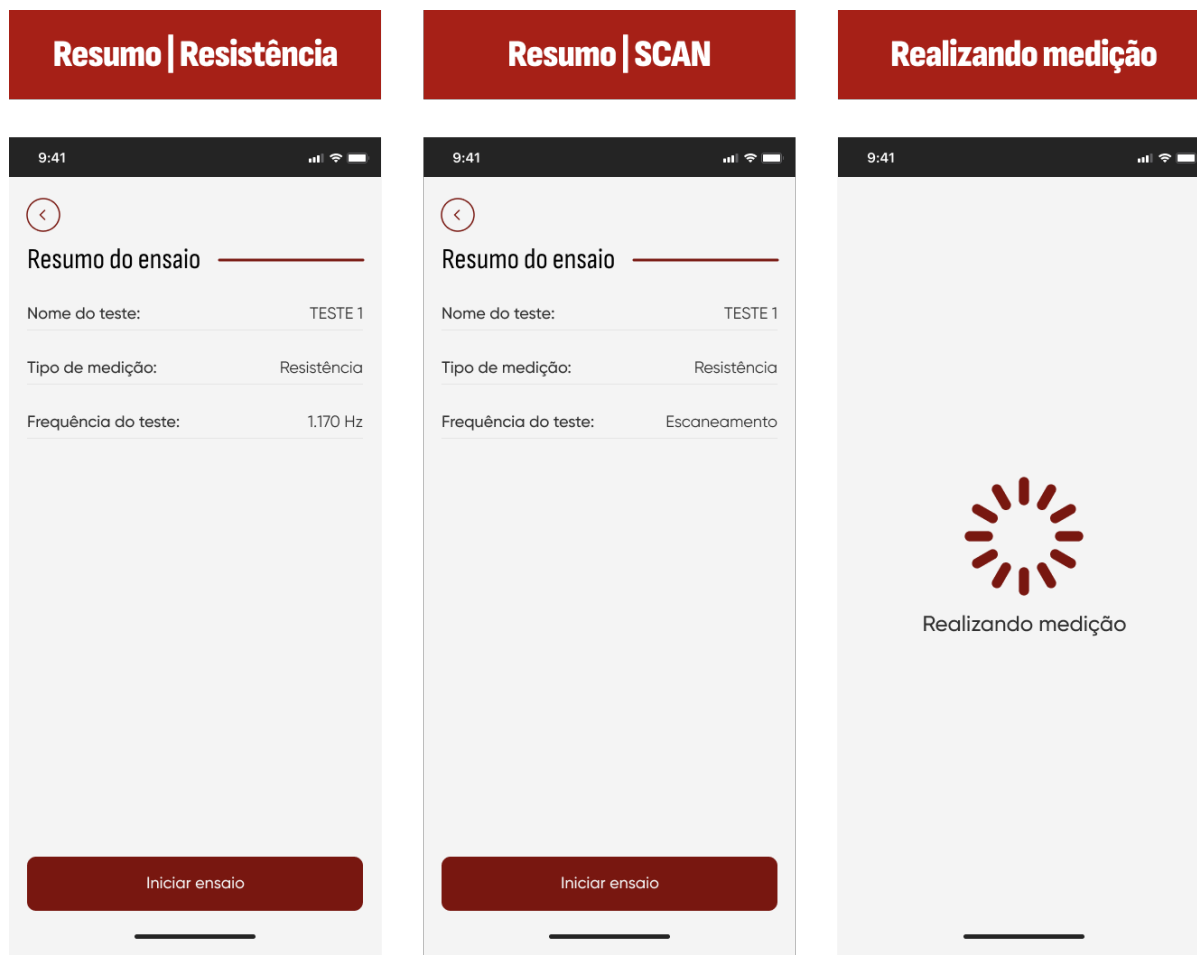


Figura 40: Configurações Ensaio App Mobile

4. Caso ocorra algum erro, uma mensagem será exibida na tela. O equipamento retornará automaticamente à tela de resumo, onde o usuário deverá verificar o tipo de erro apresentado e tomar as ações necessárias para que uma nova medição seja realizada corretamente.

Na ausência de erros, a medição será realizada automaticamente e o usuário será direcionado para a tela de resultados.



Figura 41: Mensagem de Erro App Mobile

5. Na tela de resultados, são exibidas as seguintes informações: Frequência e Resistência. De acordo com o tipo de Scan que você selecionou (ON/OFF)

A partir dessa tela, o usuário poderá retornar ao menu, imprimir o ensaio ou gerar o relatório por meio do Aplicativo Mobile.

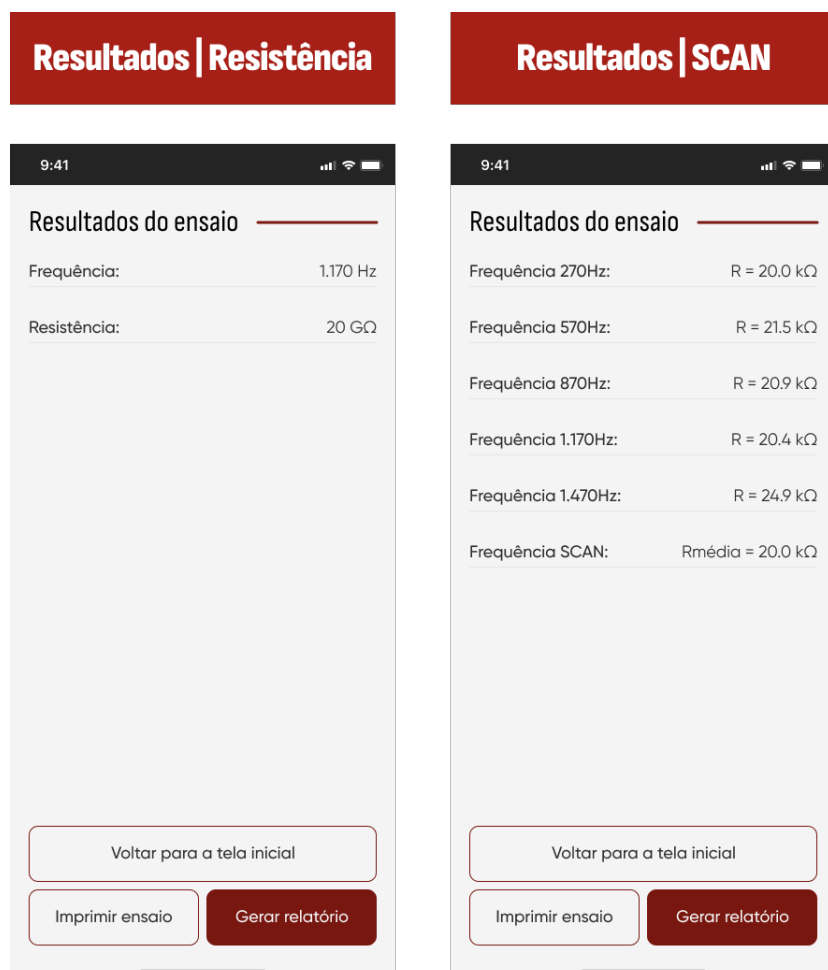


Figura 42: Resultados App Mobile

Medição da Resistividade do Solo

NOTA: nesta função, o equipamento opera apenas na frequência de 270 Hz.

1. Insira as quatro hastes no solo, bem alinhadas e com uma distância igual entre si. Ligue-os aos terminais de saída utilizando os cabos fornecidos. Lembre-se que a distância entre as hastes é muito importante quando se mede a resistividade do solo, já que esse valor faz parte do cálculo.
2. Insira o nome do ensaio. Em seguida, selecione a seta vermelha para avançar para a próxima tela, na qual deverá ser selecionado o tipo de medição. Neste exemplo, será realizado o ensaio de Resistividade.

Na sequência, o sistema avançará para a próxima tela, onde será exibida uma imagem de referência dos pontos de conexão para a realização da medição.

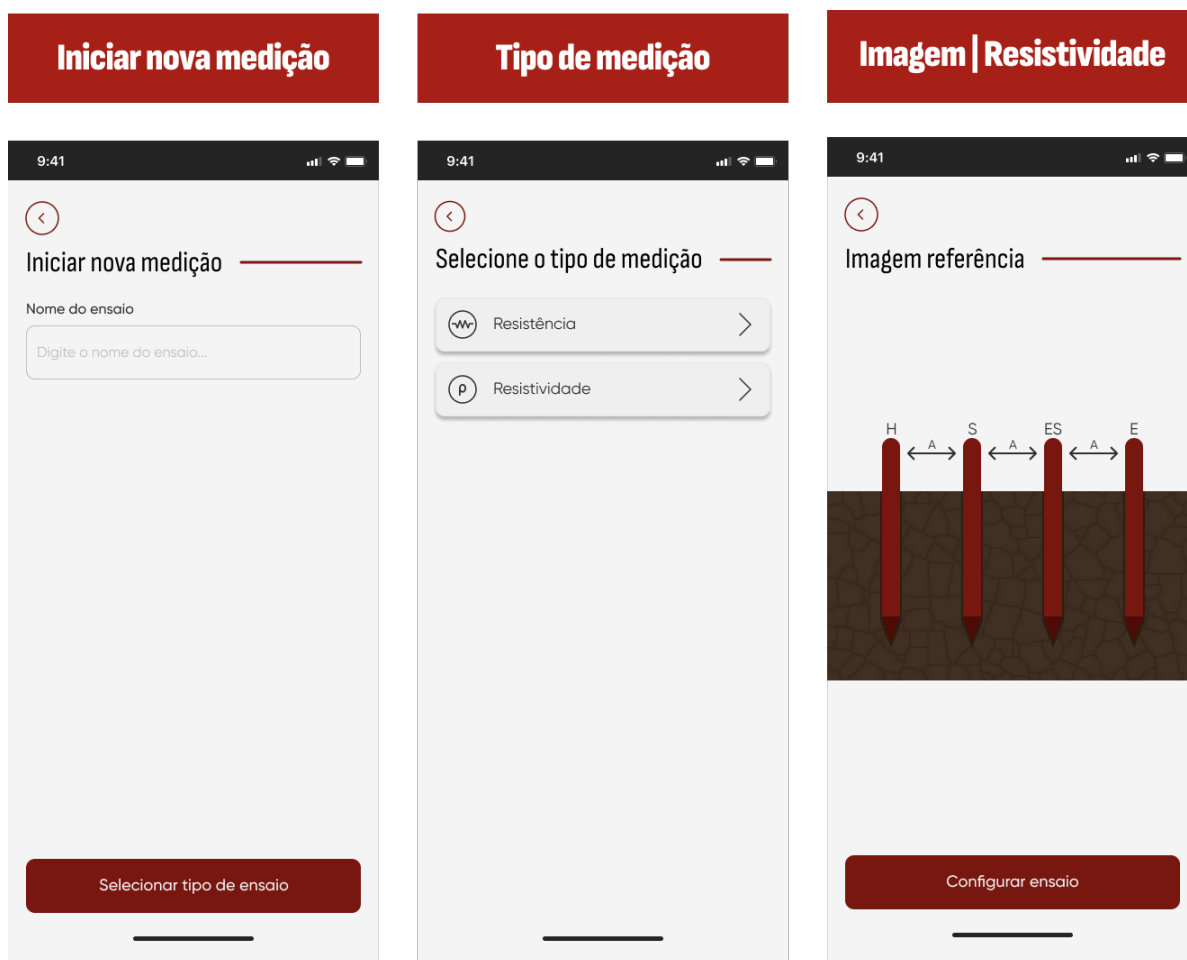


Figura 43: Iniciar Medição e Tipo de Teste

3. Após a confirmação desta etapa, o usuário será automaticamente redirecionado para a tela de Configuração de Medição, onde será possível definir a distância entre as estacas

NOTA: nesta função, o equipamento opera apenas na frequência de 270 Hz.

Na tela seguinte, é exibido um breve resumo com as informações do ensaio. Após conferir os dados, selecione Iniciar para ser direcionado à tela de realização da medição.

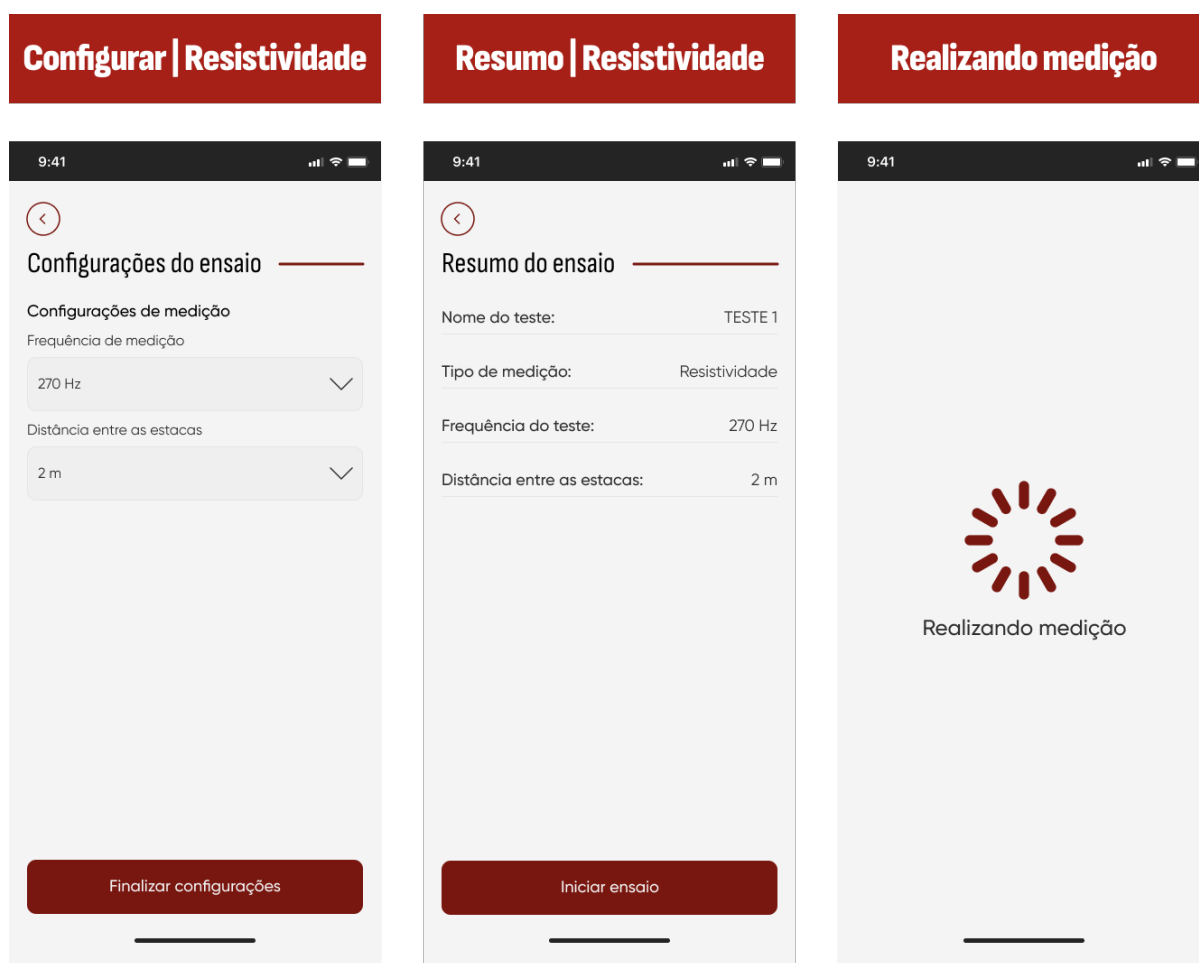


Figura 44: Configurações Ensaio App Mobile

4. Caso ocorra algum erro, uma mensagem será exibida na tela. O equipamento retornará automaticamente à tela de resumo, onde o usuário deverá verificar o tipo de erro apresentado e tomar as ações necessárias para que uma nova medição seja realizada corretamente.

Na ausência de erros, a medição será realizada automaticamente e o usuário será direcionado para a tela de resultados.



Figura 45: Mensagem de Erro App Mobile

5. Na tela de resultados, são exibidas as seguintes informações: Frequência, Resistividade e Distância entre as estacas.

A partir dessa tela, o usuário poderá retornar ao menu, imprimir o ensaio ou gerar o relatório por meio do Aplicativo Mobile.



Figura 46: Resultados App Mobile

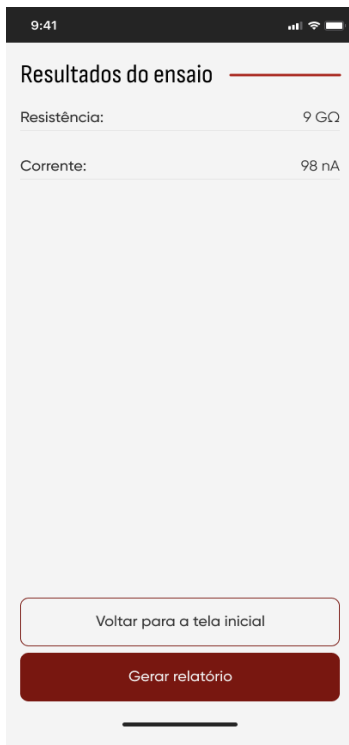


Figura 47: Resultado e Voltar ao Menu

5. Durante a geração do relatório, podem ser incluídas diversas informações, como a localização do ensaio (manual ou automática), além da adição de imagens.



Figura 48: Localização do Ensaio

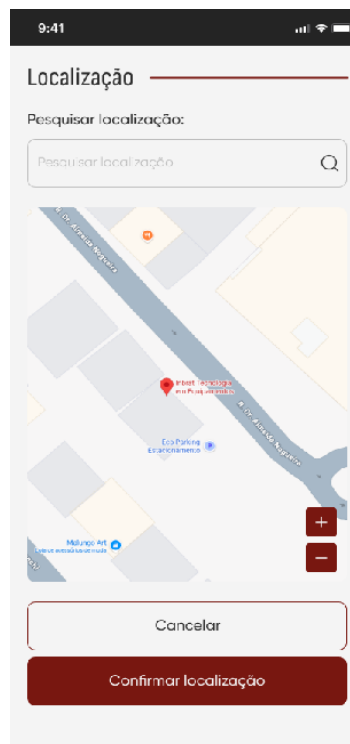


Figura 49: Puxar Localização



Figura 50: Adicionar Imagem

6. No relatório, é possível inserir informações relevantes sobre o ensaio, como o nome do cliente, nome do operador, objeto avaliado e observações pertinentes. Após o preenchimento dos dados, o relatório pode ser gerado em formato PDF.



Figura 51:
Informações do Ensaio

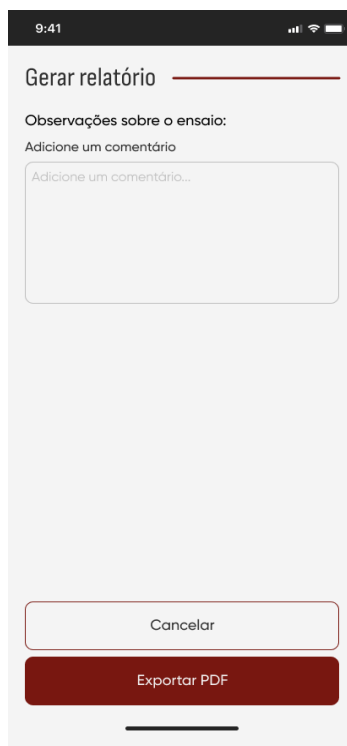


Figura 52:
Observações



Figura 53:
Cancelar Relatório

O relatório em formato PDF pode ser salvo diretamente no celular, permitindo o envio ou o arquivamento do documento conforme a necessidade.

8.2 Software Desktop

A Inbrat oferece um software exclusivo para os equipamentos da Linha PRO, proporcionando uma experiência completa de gerenciamento e análise de medições. Com o Inbrat Desk PRO, é possível gerar relatórios, exportar dados, consultar o histórico de ensaios e acessar diversas funcionalidades avançadas.

O equipamento se comunica diretamente com o software Inbrat Desk PRO para PC, permitindo que os resultados salvos sejam transferidos, organizados e armazenados no computador por meio da interface USB-B.

É importante destacar que o Inbrat Desk PRO não permite operar o equipamento. Diferentemente do Aplicativo Mobile, que possibilita o controle remoto dos ensaios, o software é destinado exclusivamente ao tratamento, edição, organização e geração de relatórios dos ensaios já realizados.

1. Baixe o Software e execute ele no seu computador (seja notebook ou desktop)

Assim que o software for aberto, ele será inicializado e exibirá a tela inicial. Nela, será necessário selecionar o dispositivo Inbrat correspondente ao equipamento em uso — neste caso, o INTR4.



Figura 54: Tela de Início

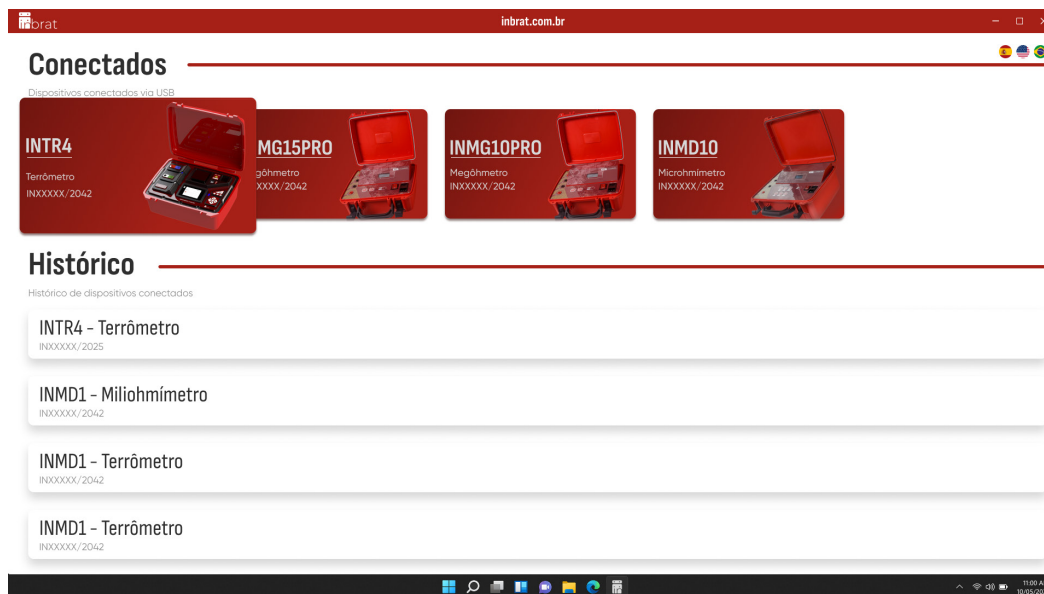


Figura 55: Menu (Dispositivos)

2. Após selecionar o dispositivo, será possível acessar o Menu de Configurações, onde estarão disponíveis todas as informações do equipamento ao qual o software está conectado.

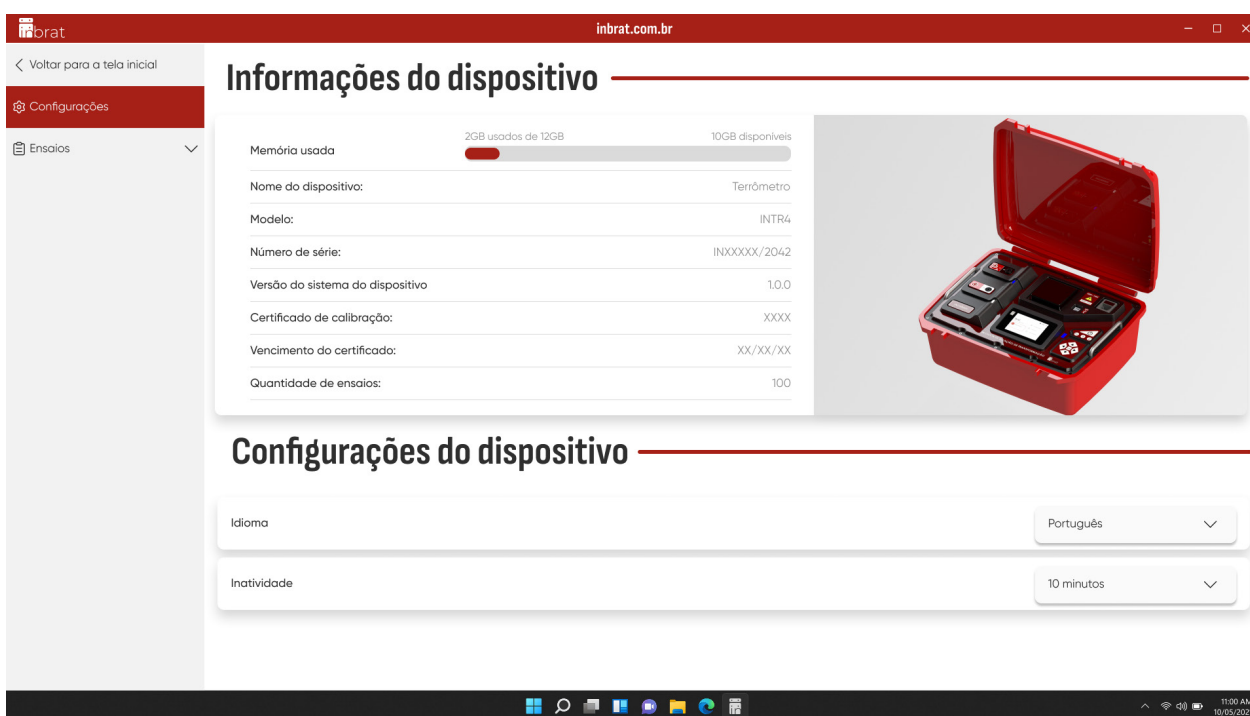


Figura 56: Menu de Configurações

3. Na seção Ensaio, estarão disponíveis duas opções: Ensaio Baixados e Ensaio do Dispositivo. Nessa área, encontram-se todos os registros, permitindo selecionar um ou mais ensaios para gerar relatórios em PDF ou excluir registros.

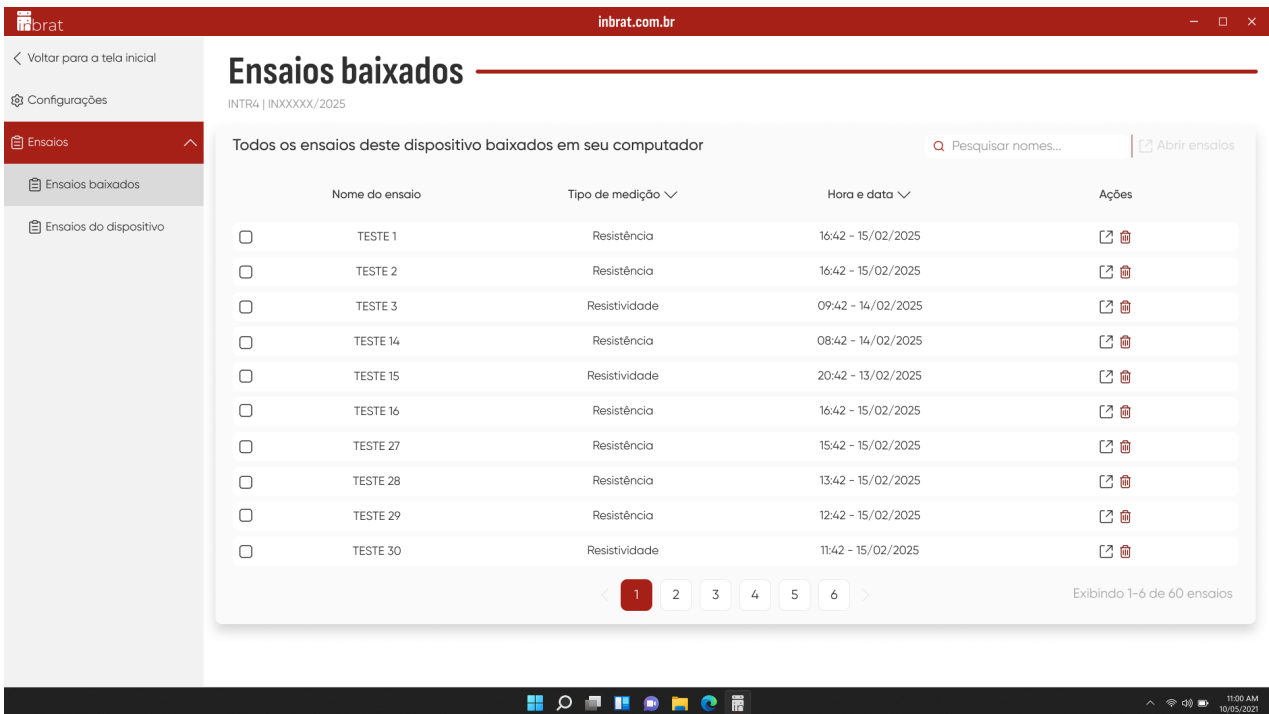


Figura 57: Histórico de Ensaios

4. Ao selecionar os ensaios desejados, será exibido um resumo das informações, permitindo a exportação dos dados em XLS ou a geração do relatório em PDF por meio dos botões inferiores.

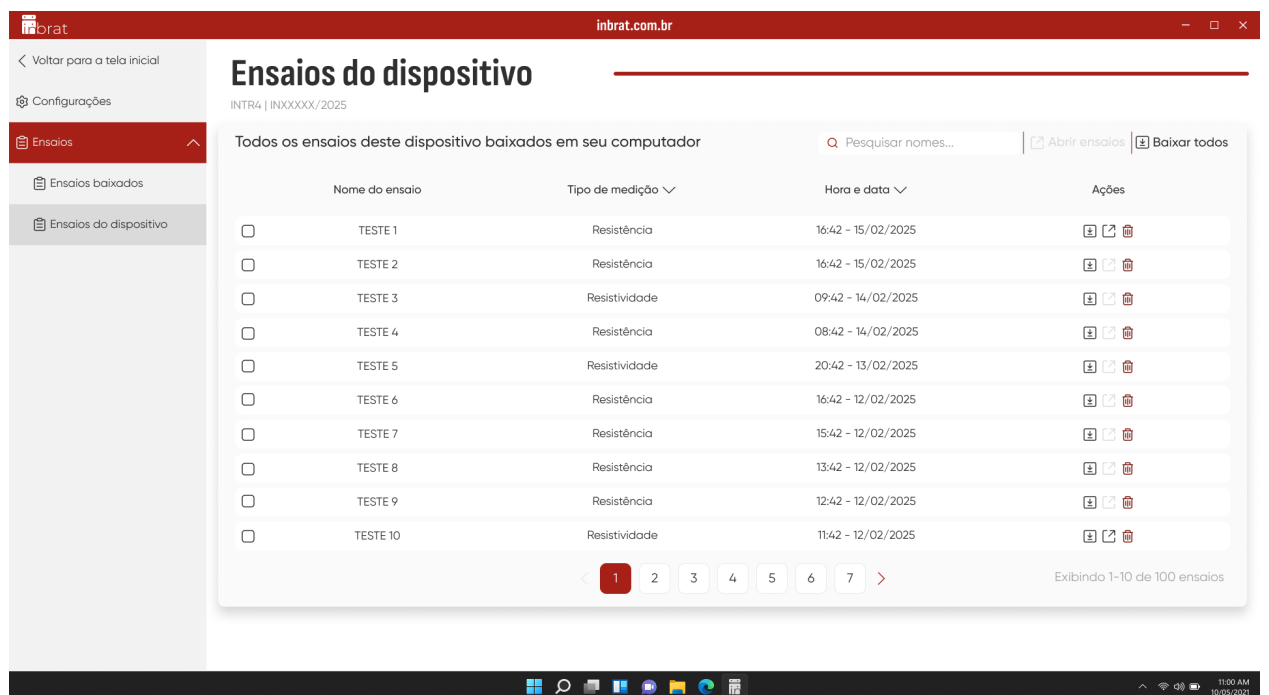


Figura 58: Resultados e Configuração Geral de Relatório

5. Na etapa de Configuração Geral para geração do relatório, alguns dados devem ser preenchidos para que o PDF seja completo e contenha todas as informações necessárias. O processo é dividido em três etapas: Configurações Gerais, Dados do Cliente e Observações/Fotos.

inbrat.com.br

< Voltar para a página de ensaios

Gerar relatório

Configurações gerais do relatório

Marca/Logotipo do prestador (tam. recomendado de 500x500)

+ Adicione uma logo

Informações gerais

Nome do relatório* Data do relatório

Nome do objeto avaliado Nº de identificação do objeto

Informações da empresa

Nome da empresa [Adicionar/editar empresas](#)

CEP Endereço Cidade Estado

Informações do operador

Executado por Nº de registro do operador

Próximo

Figura 59 Etapas p/ Gerar Relatório

Após o preenchimento, basta concluir o processo. Será exibido um resumo das informações que comporão o relatório; em seguida, clique em Exportar PDF para gerar o arquivo.



Título do relatório

Data do relatório: 30/04/2025

Informações do dispositivo

Modelo do dispositivo:	INTR4	
Nome do dispositivo:	Terrômetro	
Número de série:	INXXX/2042	
Certificado de calibração:	XXXX	
Vencimento do certificado:	XX/XX/XX	

Informações gerais

Nome do operador:	Operador x	Nome do terreno/objeto avaliado:	Lorem Ipsum
-------------------	------------	----------------------------------	-------------

Informações da empresa do operador

Empresa:	Lorem ipsum doar	Cidade:	Lorem Ipsum
CEP	023213-21	Estado:	Lorem Ipsum
Endereço	Rua Lorem Ipsum, bairro Lorem ipsum, nº99		

Comentário

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et lorem ipsum lorem ip dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip lorem ipsum lorem ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu lorem ipsum lorem fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt lorem ipsum lorem mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod lorem ipsum lorem tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation lorem ipsum lorem ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in lorem ipsum lorem



inbrat.com.br
CNPJ: 41.544.649/0001-50

X/X

Figura 60: Exemplo de Relatório

9. Garantia

9.1 Coberturas e Exclusões

A INBRAT TECNOLOGIA assegura ao proprietário/consumidor do INTR4 PRO garantia contra defeitos de material ou de fabricação pelo período de 1 ano a partir da data de aquisição, conforme nota fiscal emitida ao primeiro comprador.

Durante o período de garantia, a INBRAT se responsabiliza pela substituição de peças defeituosas e pela mão de obra necessária, desde que o defeito seja confirmado por sua equipe técnica e tenha ocorrido sob condições normais de uso.

A garantia limita-se exclusivamente aos termos aqui estabelecidos. A INBRAT não se responsabiliza por prejuízos indiretos decorrentes do uso ou impossibilidade de uso do equipamento, incluindo perdas operacionais, acidentes em campo, danos a instalações ou lucros cessantes.

Cobertura da Garantia

- A garantia cobre defeitos de fabricação e falhas em componentes do INTR4 PRO durante os primeiros 12 meses de uso.
- Inclui reparo ou substituição de peças defeituosas e a mão de obra necessária, desde que os defeitos não sejam decorrentes de mau uso.
- A cobertura é válida somente para equipamentos utilizados conforme as instruções deste manual e dentro das condições normais de operação.

Exclusões da Garantia

- Danos Acidentais: A garantia não cobre danos causados por acidentes, quedas, mau uso, abuso, instalação incorreta ou qualquer modificação não autorizada.
- Desgaste Normal: Itens sujeitos a desgaste natural — como cabos, conectores e acessórios — não estão cobertos após o uso regular.
- Manutenção e Limpeza: Serviços de manutenção preventiva, calibração periódica e limpeza do equipamento não estão incluídos na garantia.

Requisitos para Atendimento da Garantia

- Comprovante de Compra: Para acionar a garantia, é obrigatório apresentar a nota fiscal ou comprovante de compra indicando a data de aquisição.
- Registro de Garantia: Recomenda-se registrar o equipamento junto ao fabricante ou distribuidor, caso solicitado, para agilizar o processo de atendimento.

9.2 Limpeza e Manutenção

Limpeza do Equipamento

Para garantir a durabilidade e o bom funcionamento do INTR4 PRO, recomenda-se manter o gabinete sempre limpo. Utilize um pano seco e macio para limpeza regular.

ATENÇÃO

- Nunca utilize solventes, álcool, abrasivos ou produtos químicos agressivos.
- Certifique-se de que o equipamento esteja desligado e desconectado da alimentação antes de iniciar a limpeza.
- Aguarde o equipamento esfriar completamente antes de manusear.

Manutenção Preventiva

O INTR4 PRO não necessita de manutenção especial além das inspeções básicas. Recomenda-se realizar:

- Inspeção visual periódica: verifique cabos, conectores, carcaça e superfície externa.
- Testes funcionais regulares: confirme o funcionamento das funções principais e parâmetros de segurança.

Manutenção Técnica e Segurança

O interior do equipamento não possui partes ajustáveis pelo usuário. Por isso:

- Nunca abra o equipamento — isso expõe o usuário a tensões internas perigosas, capazes de causar acidentes graves.
- Qualquer intervenção interna, ajuste, troca de componentes ou diagnóstico técnico deve ser realizada exclusivamente por profissionais autorizados e treinados pela Inbrat.
- Se houver suspeita de mau funcionamento, defeito de segurança ou comportamento anormal, mantenha o equipamento fora de serviço e entre em contato com a Assistência Técnica da Inbrat.

9.3 Calibração

É essencial que o instrumento de teste seja calibrado regularmente para garantir a conformidade com as especificações técnicas descritas neste manual. Recomendamos uma calibração anual.

Somente um técnico autorizado pode realizar a calibração. Para mais informações, entre em contato com a Inbrat Tecnologia contamos com laboratório próprio de calibração, garantindo precisão nos ajustes, qualidade nos serviços realizados e total conformidade com os padrões técnicos exigidos.

9.4 Serviços e Suporte do Fabricante

Para qualquer dúvida sobre o funcionamento do equipamento, suspeita de defeito ou necessidade de orientação técnica, entre em contato com o Serviço de Assistência ao Cliente da Inbrat.

Nossa equipe está disponível para oferecer suporte, esclarecimentos e orientações sobre o uso adequado do INTR4 PRO.

INTR4 PRO

Terrômetro Digital de 4 Hastes

Entre em contato

Telefone: (11) 2941-3010

E-mail: assistencia@inbrat.com.br

Horário de Atendimento:

De segunda a quinta-feira, das 08h00 às 18h00

Sexta-feira, das 08h00 às 17h00

© INBRAT. Todos os direitos reservados

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida ou utilizada de qualquer forma ou por qualquer meio sem a permissão por escrito da INBRAT.

www.inbrat.com.br