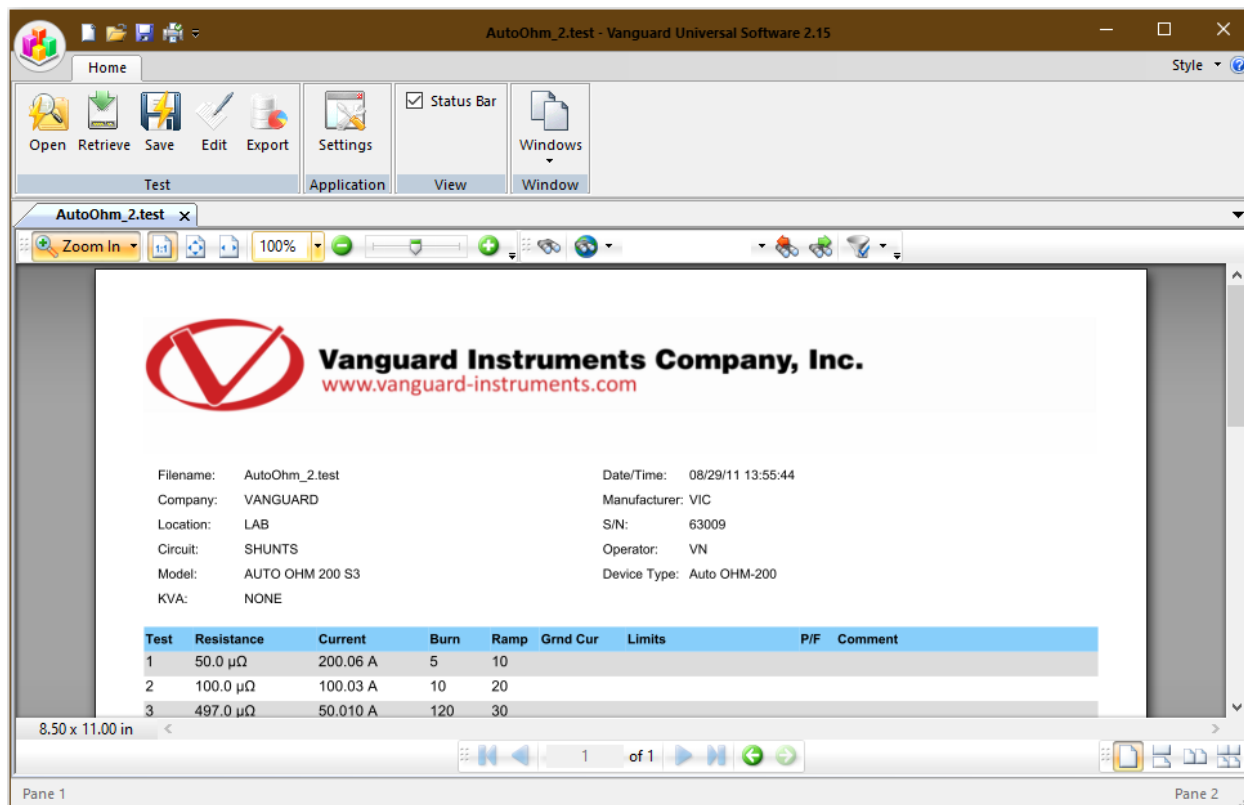


# Vanguard Universal Software (VUS)

## MANUAL DE SOFTWARE DA VERSÃO 2.1x

Para uso com os instrumentos de teste de subestação  
**Auto-Ohm 200 S3, Auto-Ohm 200 S4, DMOM-200 S3,  
DMOM-600, CT-3500 S2, VBT-75/75P S2 e SGT-200**  
da Vanguard



**Vanguard Instruments**  
A DOBLE COMPANY



TELEFONE: (909) 923-9390  
FAX: (909) 923-9391

Outubro de 2022  
Revisão 1.2

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CONVENÇÕES USADAS NESTE DOCUMENTO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
| 1.0 INTRODUÇÃO .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |
| 1.1 Requisitos do sistema.....                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2  |
| 2.0 INSTALAÇÃO DO SOFTWARE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3  |
| 3.0 INICIAR E CONFIGURAR O APLICATIVO VUS .....                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6  |
| 3.1 O espaço de trabalho do aplicativo VUS .....                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| 3.2 Definir as configurações padrão do aplicativo .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11 |
| 3.2.1. Configurar os parâmetros de comunicação.....                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11 |
| 3.2.2. Configurar pastas e locais de arquivo padrão .....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 |
| 4.0 TRABALHAR COM REGISTROS DE TESTE .....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13 |
| 4.1 Recuperar registros de teste do computador .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13 |
| 4.2 Recuperar registros de teste de uma unidade conectada .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 15 |
| 5. Clique no botão “Download Test(s)” (Baixar teste(s)) para recuperar os registros de teste selecionados da unidade conectada e armazená-los na pasta de registros de teste padrão. Clique no botão “OK” ao concluir a recuperação dos registros de teste desejados. <b>Visualizar e analisar registros de teste</b> ..... | 15 |
| 4.2.1. Opções de navegação pelas páginas .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 17 |
| 4.2.2. Opções de panorâmica e zoom .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18 |
| 4.2.3. Opções de pesquisa .....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20 |
| 4.2.4. Editar as informações do cabeçalho do registro .....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21 |
| 4.2.5. Salvar registros de teste.....                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21 |
| 4.2.6. Exportar registros de teste .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22 |
| 4.2.7. Imprimir registros de teste .....                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22 |

## CONVENÇÕES USADAS NESTE DOCUMENTO

Este documento utiliza as seguintes convenções:

- Os sistemas operacionais Windows XP, Vista, 7, 8, 10 e 11 da Microsoft® serão simplesmente chamados de Windows neste manual
- Os nomes dos menus são chamados de ***Nome do menu***
- Os itens dos menus são chamados de *Item de menu*
- As caixas de diálogo e seus elementos (botões, opções etc.) são chamados de “Dialog Box Element” (Elemento de caixa de diálogo)
- As teclas do teclado do PC são chamadas de **[Tecla]**. As combinações de teclas são mostradas como **[Tecla]+[Tecla]**.
- Locais de arquivos, diretórios e nomes de arquivos são mostrados como “C:\pasta\nomedoarquivo”
- As mensagens de aviso são indicadas como:



**AVISO**

Mensagem de aviso

- Notas importantes são indicadas como:



**NOTA**

Detalhes da nota

Microsoft, Windows, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 e Windows 11 são marcas registradas ou marcas comerciais da Microsoft Corporation nos EUA e/ou em outros países. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos proprietários.

## 1.0 INTRODUÇÃO

O VUS (Vanguard Universal Software) é um aplicativo de software para PC baseado em Windows para uso com os instrumentos de teste de subestação Auto-Ohm 200 S3, DMOM-200 S3, DMOM-600, CT-3500 S2, VBT-75/75P S2 e SGT-200 da Vanguard. O VUS pode ser usado para recuperar registros de teste dessas unidades para análise posterior ou arquivamento em um PC. Também pode ser usado para exportar resultados de testes nos formatos XML, PDF e Excel.

### 1.1 Requisitos do sistema

O VUS tem os seguintes requisitos mínimos de sistema:

- PC com Microsoft® Windows® XP ou mais recente
- 2 Megabytes de espaço no disco rígido
- Unidade de CD-ROM ou DVD-ROM
- Porta RS-232C (serial) ou porta USB (dependendo da unidade Vanguard que está sendo usada)

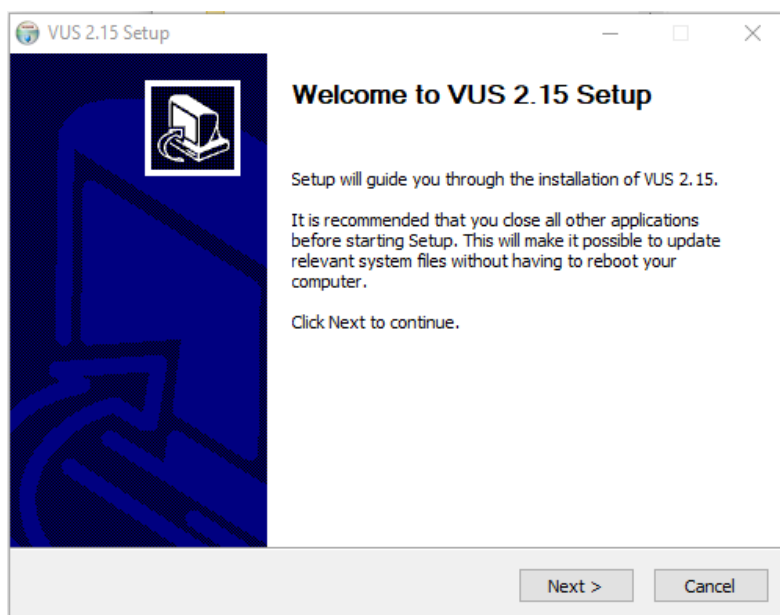
## 2.0 INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

Siga as etapas abaixo para instalar o VUS no PC.

1. Se baixou o software do site da Vanguard (<https://downloads.vanguard-instruments.com>), extraia o arquivo zip em uma pasta no computador e navegue até essa pasta. Continue na etapa 3.
2. Se estiver usando o pen-drive USB fornecido com a unidade Vanguard, insira-o em uma porta USB do computador e navegue até essa unidade. Continue na etapa 3.
3. Clique duas vezes no arquivo “VUS PC Software Rev 2.xx.exe” para iniciar o processo de instalação:

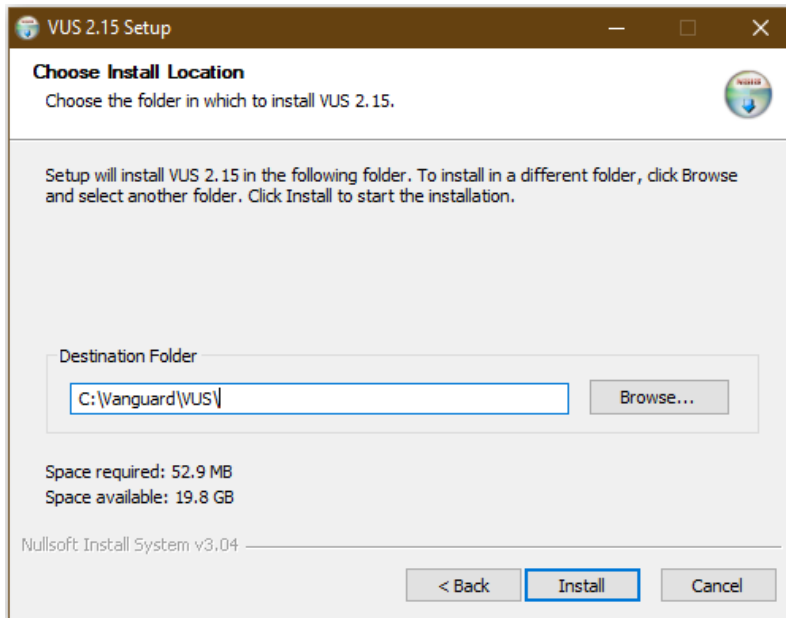
| Name                                                                                                           | Date modified     | Type        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
|  VUS PC Software Rev 2.15.exe | 12/2/2020 5:45 AM | Application |

4. O Assistente de configuração do VUS aparece como mostrado abaixo:



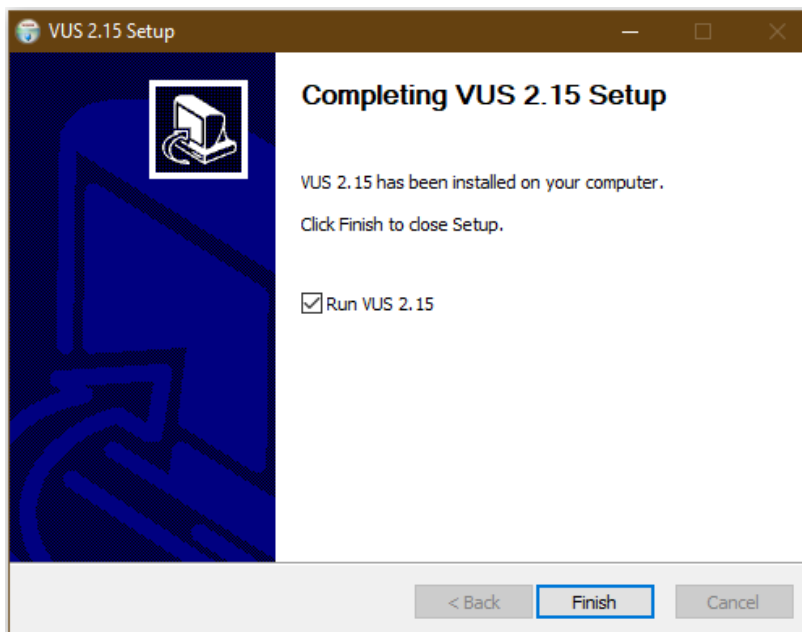
Clique no botão “Next” (Avançar) para continuar.

5. A seguinte tela é exibida mostrando o local no disco rígido em que o software será instalado (C:\Vanguard\VUS):



É possível escolher um local de instalação diferente clicando no botão “Browse...” (Procurar...) e navegando até o local no disco rígido em que deseja instalar o software. Se desejar instalar o software no local padrão, clique no botão “Install” (Instalar) para continuar.

6. O processo de instalação começa e a tela é atualizada conforme os arquivos forem copiados e instalados no computador. A seguinte tela é exibida quando a instalação estiver concluída:



Se desejar executar o aplicativo agora, verifique se a caixa de seleção “Run VUS 2.x” (Executar VUS 2.x) está marcada. Clique no botão “Finish” (Concluir).

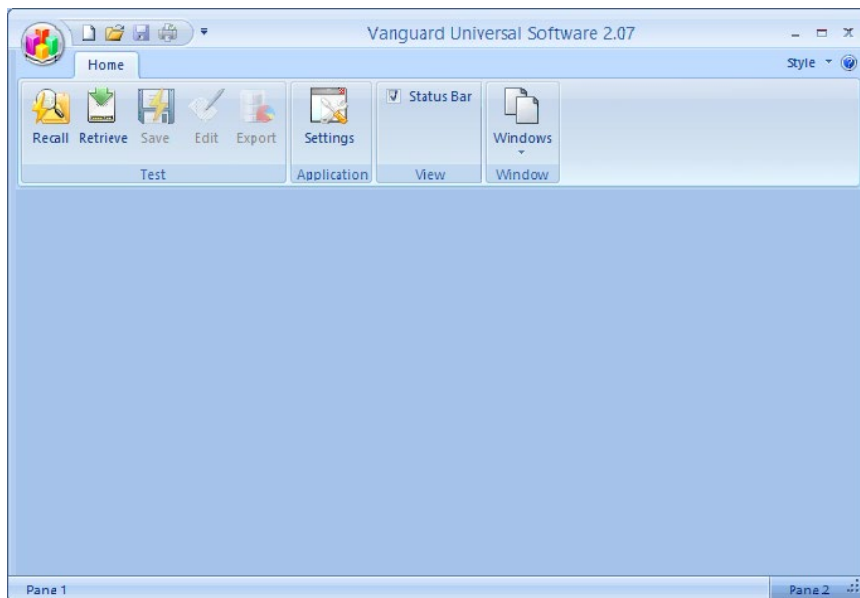
**NOTAS**

- O programa de instalação cria uma subpasta “Tests” (Testes) na pasta de instalação principal. Por padrão, todos os registros de teste são armazenados nessa pasta.
- É possível alterar posteriormente os locais padrão de armazenamento de registros de teste. Consulte detalhes na seção 3.2.2.

### 3.0 INICIAR E CONFIGURAR O APLICATIVO VUS

#### Windows XP, Vista ou 7:

1. Clique no botão do menu “Iniciar” do Windows para abrir o **Menu Iniciar**.
2. Clique no item de menu *All Programs (Todos os programas)*.
3. Clique no item de menu *Vanguard*.
4. Clique no item de menu *VUS*. A janela principal do aplicativo VUS aparece conforme mostrado abaixo:



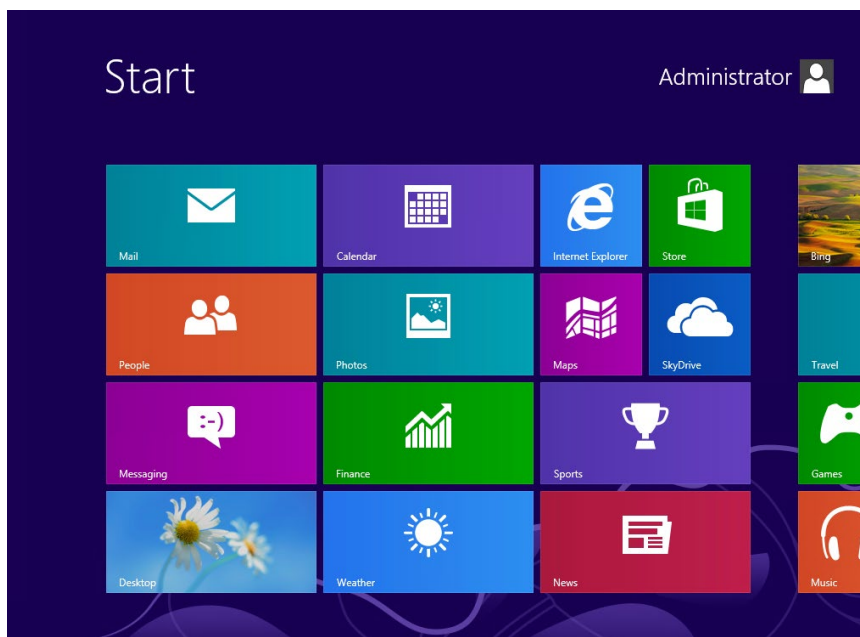
#### Windows 8:

Por padrão, o aplicativo VUS NÃO cria um ícone na tela “Iniciar”. Siga as etapas abaixo para adicionar o ícone à tela “Iniciar” e, em seguida, inicie o aplicativo:

1. Pressione o botão **[Windows]** no teclado ou clique no ícone “Iniciar” (Windows 8.1 e superior) no canto inferior esquerdo da tela.

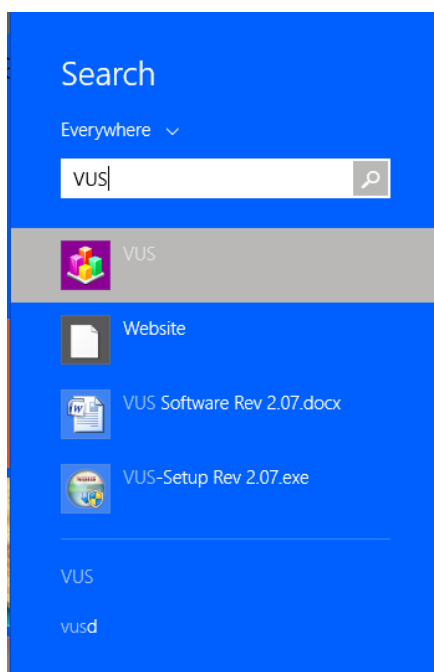


2. A tela “Iniciar” é exibida (os ícones variam dependendo de quais aplicativos você instalou no computador):



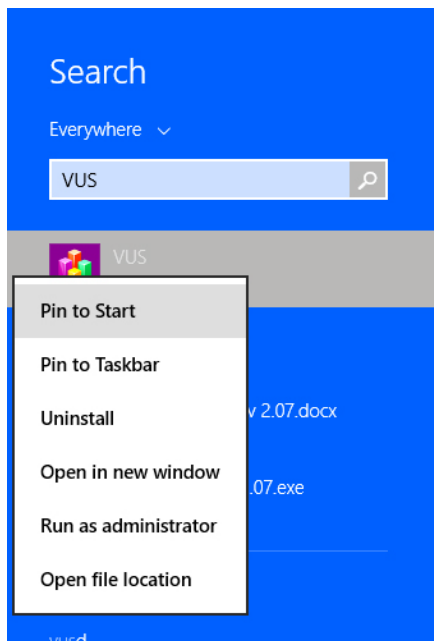
Usando o teclado, digite “VUS” para começar a procurar o aplicativo.

3. A barra lateral “Search” (Pesquisar) é exibida no lado direito da tela e exibe o ícone do aplicativo VUS como parte dos resultados da pesquisa:



Clique com o botão direito do mouse no ícone “VUS”.

4. O seguinte menu é exibido:

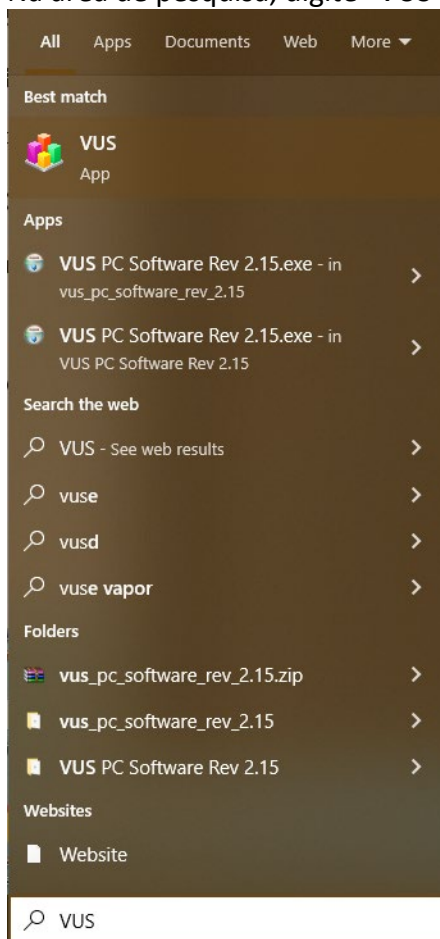


Clique em “Pin to Start” (Fixar em Iniciar) e agora o ícone do aplicativo VUS é adicionado à tela “Iniciar” do Windows. Você pode reorganizar o ícone conforme desejar na tela “Iniciar”.

5. Clique no ícone VUS na tela “Iniciar” para iniciar o aplicativo. Não é necessário repetir as etapas 2 a 4 na próxima vez em que iniciar o aplicativo.

**Windows 10:**

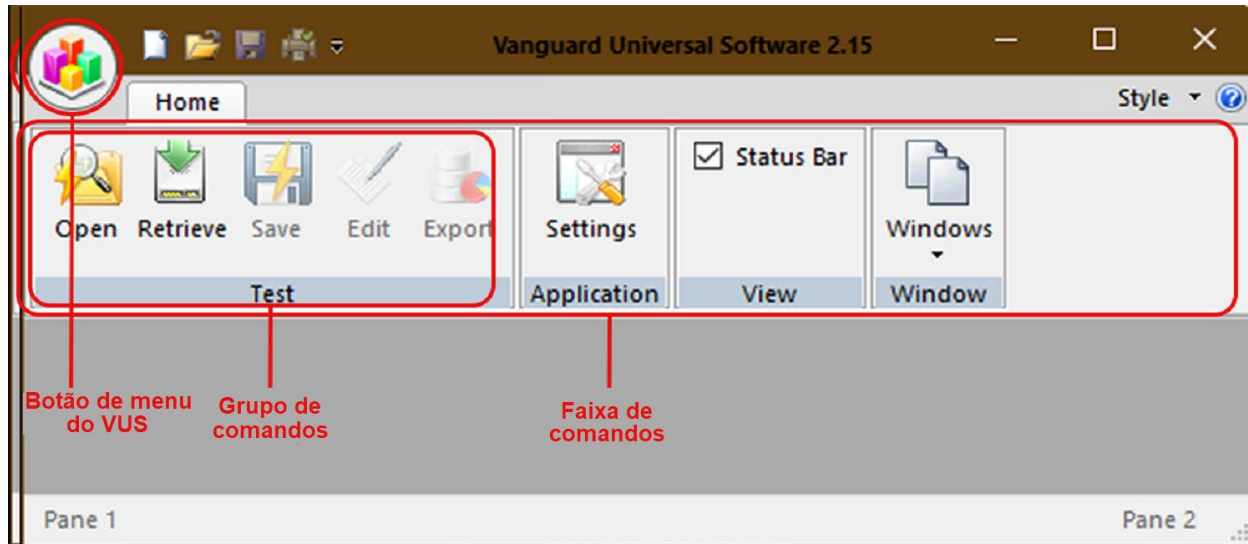
1. Pressione o botão [Windows] no teclado ou clique no ícone “Iniciar” na barra de tarefas do Windows
2. Na área de pesquisa, digite “VUS” e o aplicativo é listado na parte superior do menu:



3. Clique no ícone VUS para iniciar o aplicativo.

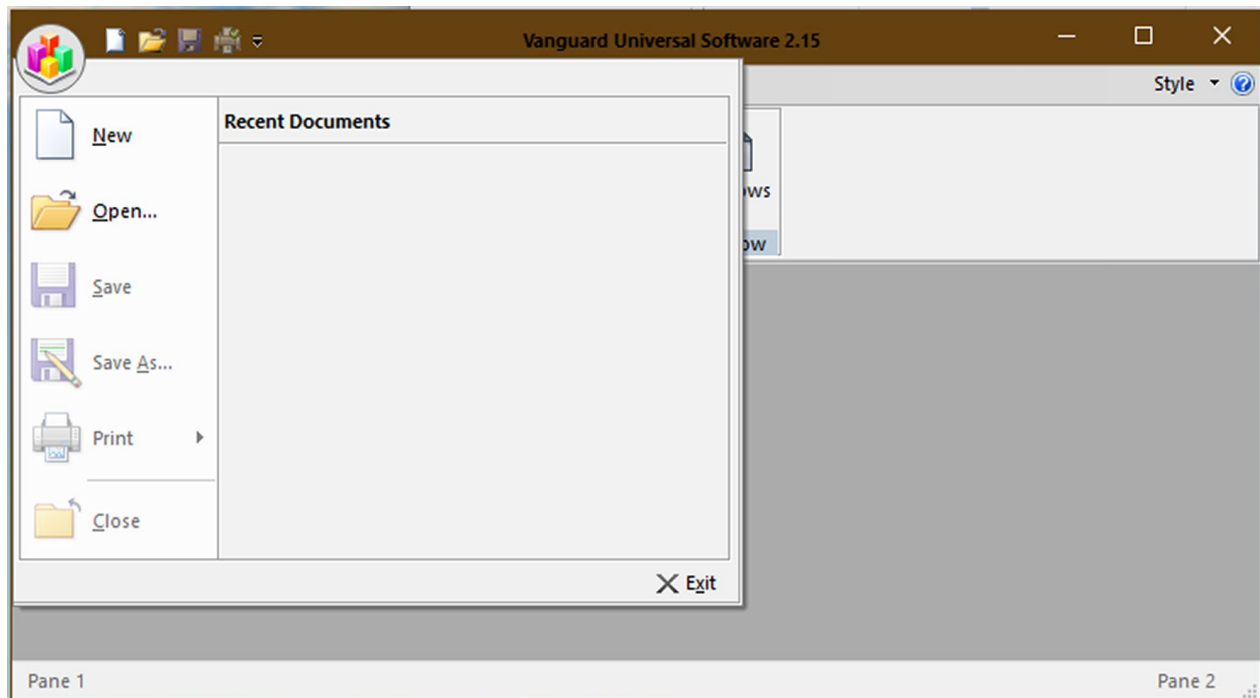
### 3.1 O espaço de trabalho do aplicativo VUS

Versões mais antigas do aplicativo VUS usavam uma barra de menus e menus suspensos. A versão mais recente desta compilação (2.15) usa uma faixa de comandos conforme mostrado abaixo:



Os comandos relacionados são agrupados na faixa de comandos.

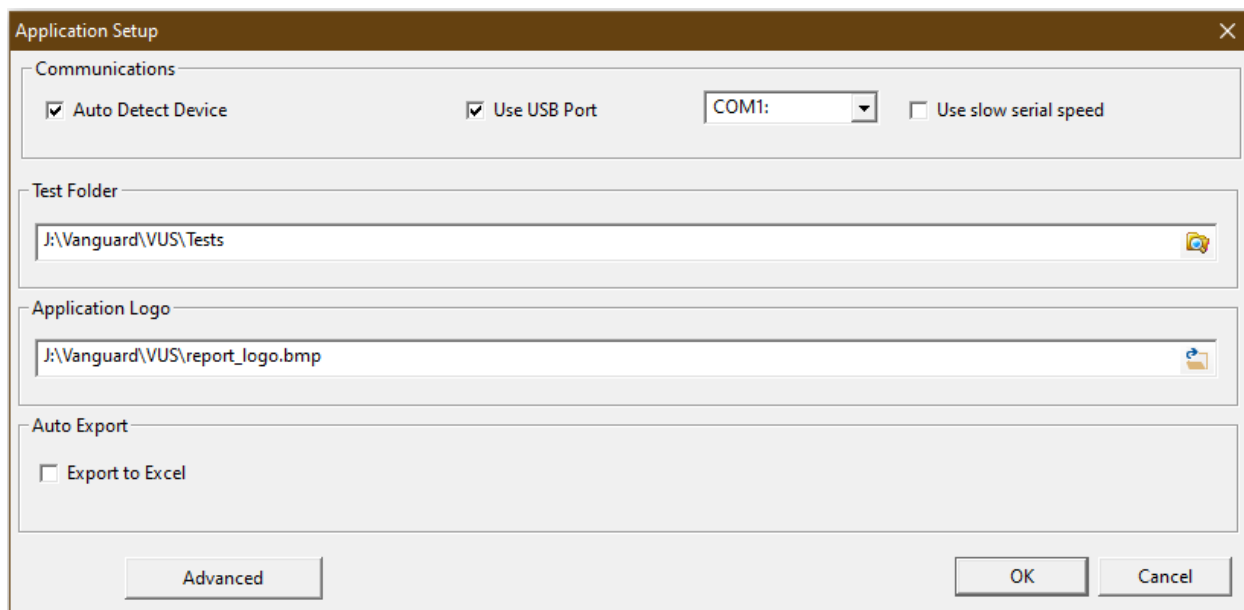
O menu “File” (Arquivo) das versões anteriores foi substituído pelo botão de menu do VUS. Clique nesse botão para visualizar as opções do menu “File” (Arquivo):



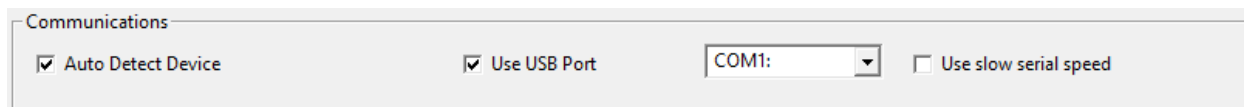
### 3.2 Definir as configurações padrão do aplicativo

As configurações padrão do aplicativo VUS devem ser definidas antes de tentar usá-lo pela primeira vez. Siga as etapas desta seção para configurar os parâmetros de comunicação, local padrão para registros de teste, local de uma imagem de logotipo para usar em relatórios e preferências de exportação.

Para acessar as configurações do aplicativo, clique no ícone **Settings** (Configurações) no grupo de comandos **Application** (Aplicativo) na faixa de comandos. A seguinte janela é exibida:



#### 3.2.1. Configurar os parâmetros de comunicação



Siga as etapas abaixo para configurar o aplicativo VUS para que ele possa se comunicar corretamente com a unidade Vanguard conectada:

1. Se a unidade Vanguard estiver conectada via RS-232C, clique no menu suspenso na seção “Communications” (Comunicações) e selecione a porta COM: à qual a unidade está conectada. Verifique se a caixa de seleção “Use USB Port” (Usar porta USB) está DESMARCADA.

Se a unidade Vanguard estiver conectada via USB, marque a caixa de seleção “Use USB Port” (Usar porta USB), se ainda não estiver marcada, para ativar a interface USB. Clique no botão “OK” para salvar as configurações.

Também é possível permitir que o aplicativo tente detectar automaticamente o dispositivo conectado marcando a caixa de seleção “Auto Detect Device” (Detectar dispositivo automaticamente).

**NOTA**

O Vanguard CT-3500 S2 possui uma interface USB para PC, mas na verdade usa um adaptador interno USB para RS-232C. Se estiver usando o CT-3500 S2, DESMARQUE a caixa de seleção “Use USB Port” (Usar porta USB) e selecione a porta COM correta no menu suspenso. Consulte informações adicionais no Manual do usuário do CT-3500 S2.

2. Conecte a unidade Vanguard ao PC pela porta RS-232C ou USB e ligue a alimentação. O VUS se conectará automaticamente à unidade.

### 3.2.2. Configurar pastas e locais de arquivo padrão

The screenshot shows a configuration window with two sections. The first section, titled 'Test Folder', contains a text input field with the path 'J:\Vanguard\VUS\Tests' and a folder icon button on the right. The second section, titled 'Application Logo', contains a text input field with the path 'J:\Vanguard\VUS\report\_logo.bmp' and a folder icon button on the right.

1. O campo de entrada “Test Folder” (Pasta de testes) mostra a pasta padrão atual em que capturas de teste são armazenadas. É possível alterar esse local clicando no ícone de pasta à direita e selecionando a pasta no computador que deseja usar como local de armazenamento para capturas de teste.
2. O aplicativo VUS pode exibir uma imagem de logotipo personalizada na parte superior dos relatórios. O campo de entrada “Application Logo” (Logotipo do aplicativo) mostra o nome e o local do arquivo de imagem do logotipo padrão. É possível selecionar um arquivo de imagem de logotipo diferente clicando no ícone de pasta à direita e, em seguida, localizando o arquivo de imagem de logotipo que deseja usar.

### 3.2.3. Definir as configurações padrão de exportação de relatórios

The screenshot shows a section titled 'Auto Export' with a single checkbox labeled 'Export to Excel'. The checkbox is currently unchecked.

Quando um registro de teste é carregado no VUS, ele é exportado automaticamente nos formatos XML e PDF. Se desejar que o registro de teste também seja exportado automaticamente no formato Excel, marque a caixa de seleção “Export to Excel” (Exportar para Excel).

Os registros de teste exportados são armazenados em subpastas na pasta “Tests” (Testes). Supondo que você tenha instalado o VUS no local padrão, os arquivos PDF, XML e Excel se localizarão em “C:\Vanguard\VUS\Tests\Pdf”, “C:\Vanguard\VUS\Tests\Xml” e “C:\Vanguard\VUS\Tests\Excel”, respectivamente.

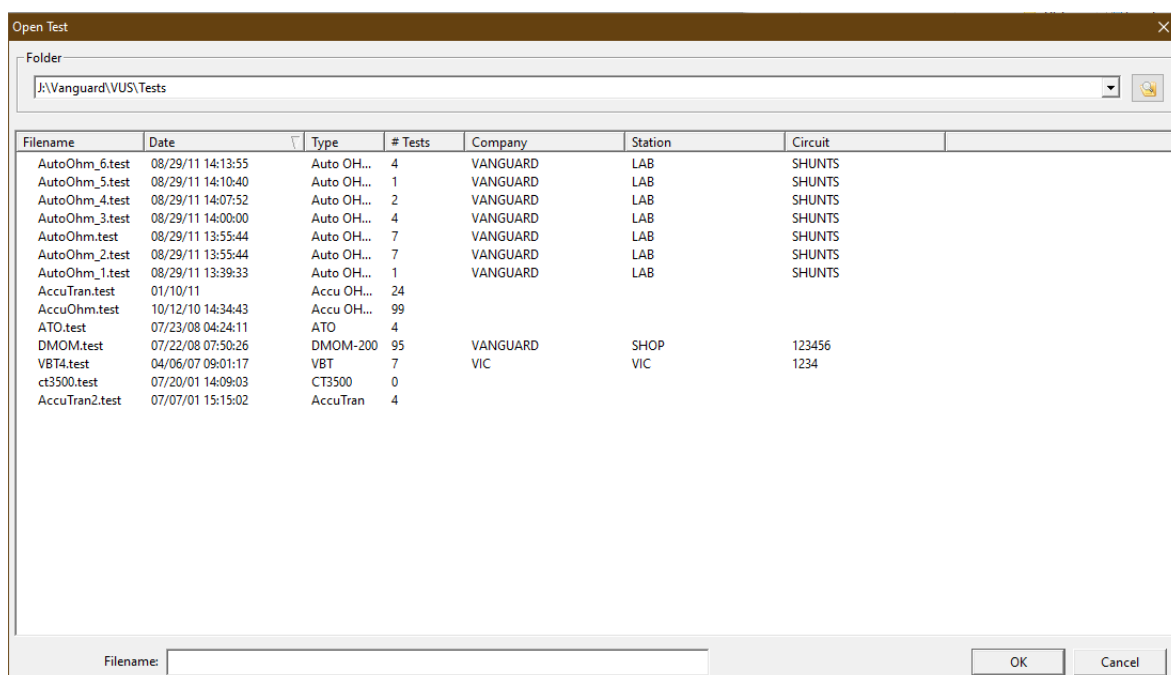
## 4.0 TRABALHAR COM REGISTROS DE TESTE

O VUS pode ser usado para recuperar registros de teste de uma unidade Vanguard conectada ou de um local de armazenamento no computador. Após a recuperação de um registro de teste, é possível alterar as informações do cabeçalho do registro, imprimir o registro de teste, exportá-lo nos formatos PDF, XML e Excel e salvá-lo em um local de armazenamento no computador.

### 4.1 Recuperar registros de teste do computador

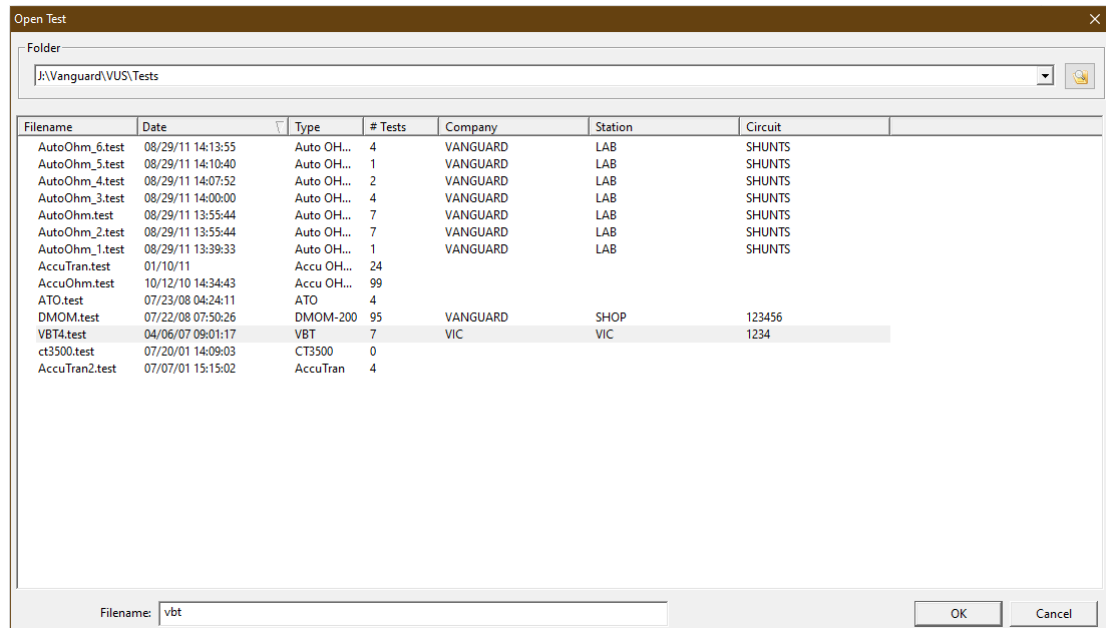
Use as etapas abaixo para recuperar um registro de teste do computador:

1. Clique no ícone **Open** (Abrir) no grupo de comandos **Test** (Teste) da **faixa de comandos**. A seguinte tela é exibida listando os registros de teste da pasta de registros de teste padrão:



- A seção superior esquerda da janela exibe o nome do diretório de onde os registros de teste estão sendo recuperados. Se desejar recuperar registros de um diretório diferente, clique no ícone de pasta no canto superior direito da janela e navegue até a pasta que contém os registros de teste.
- É possível classificar os registros por qualquer um dos cabeçalhos de coluna (por exemplo, Filename [Nome de arquivo], Date [Data] etc.). Para alterar a ordem de classificação, clique no rótulo do cabeçalho da coluna que deseja classificar. Por exemplo, se desejar que os registros sejam classificados por nome de arquivo, clique no cabeçalho da coluna Filename (Nome de arquivo). É possível inverter a ordem de classificação clicando no cabeçalho uma segunda vez.
- Você também pode pesquisar um nome de arquivo específico. Comece a digitar no campo de entrada "Filename" (Nome de arquivo) e ele destacará ativamente o

primeiro nome de arquivo correspondente. Por exemplo, na lista abaixo, digitar VBT no campo “Filename” (Nome de arquivo) destaca o nome de arquivo “VBT4.test” como mostrado abaixo:



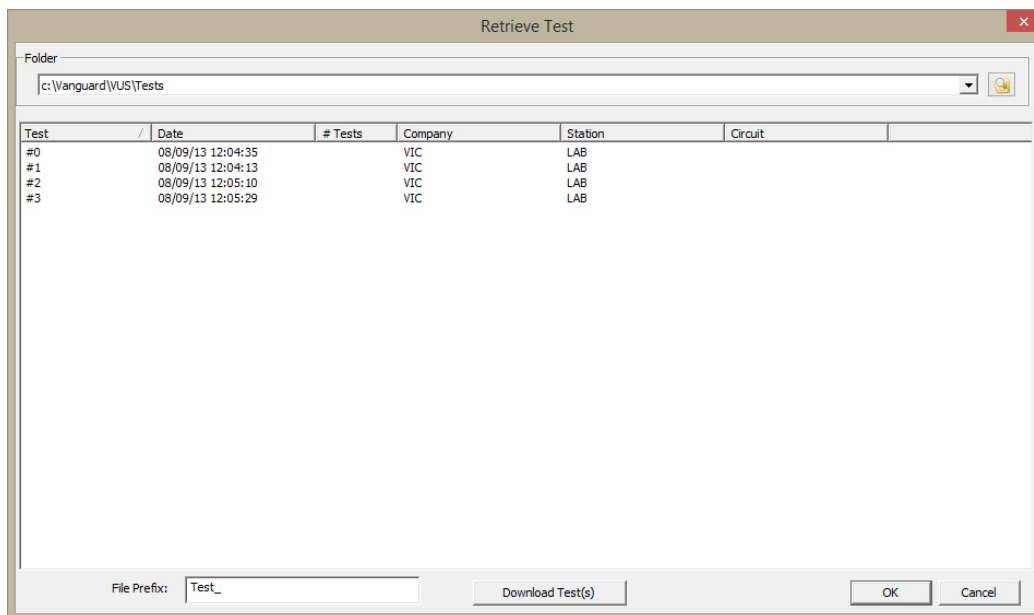
2. Clique no nome do arquivo que deseja abrir e clique no botão “OK”. O registro do teste é carregado e os resultados do teste tabulados são exibidos.



## 4.2 Recuperar registros de teste de uma unidade conectada

Siga as etapas abaixo para recuperar um ou mais registros de teste de uma unidade Vanguard conectada:

1. Verifique se o aplicativo VUS está em execução. Conecte a unidade ao PC pela porta RS-232C ou USB e ligue a alimentação.
2. Clique no ícone **Retrieve** (Recuperar) do grupo de comandos **Test** (Teste) na **faixa de comandos**.
3. A seguinte janela é exibida listando o diretório de todos os registros de teste armazenados na memória interna da unidade:



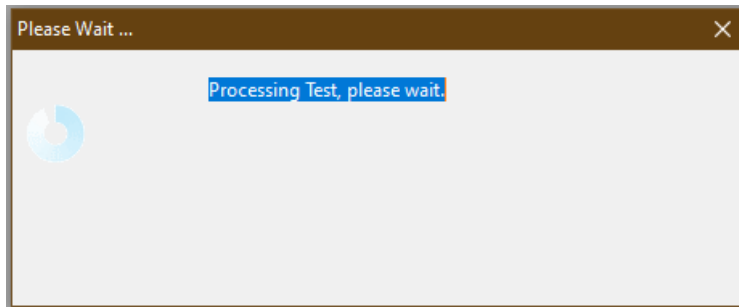
4. É possível selecionar uma captura para ser recuperada clicando no número da captura. O registro selecionado é destacado. É possível selecionar vários registros mantendo pressionada a tecla **[CTRL]** e clicando nos números de capturas. Todos os registros selecionados são destacados. É possível desmarcar um registro selecionado mantendo pressionada a tecla **[CTRL]** e clicando no número da captura selecionada uma segunda vez.

O campo de entrada "File Prefix" (Prefixo do arquivo) permite inserir uma palavra que é usada como prefixo para o nome do arquivo do registro armazenado no disco rígido do PC. Quando um registro de teste é recuperado da unidade e armazenado no disco rígido, o nome do arquivo está no formato "*n.test*", em que "*n*" é o número do registro. Portanto, se desejar que o nome do arquivo seja "*Test\_n.test*", digite a palavra "*Test\_*" no campo de entrada "File Prefix" (Prefixo do arquivo).

5. Clique no botão "Download Test(s)" (Baixar teste(s)) para recuperar os registros de teste selecionados da unidade conectada e armazená-los na pasta de registros de teste padrão. Clique no botão "OK" ao concluir a recuperação dos registros de teste desejados.

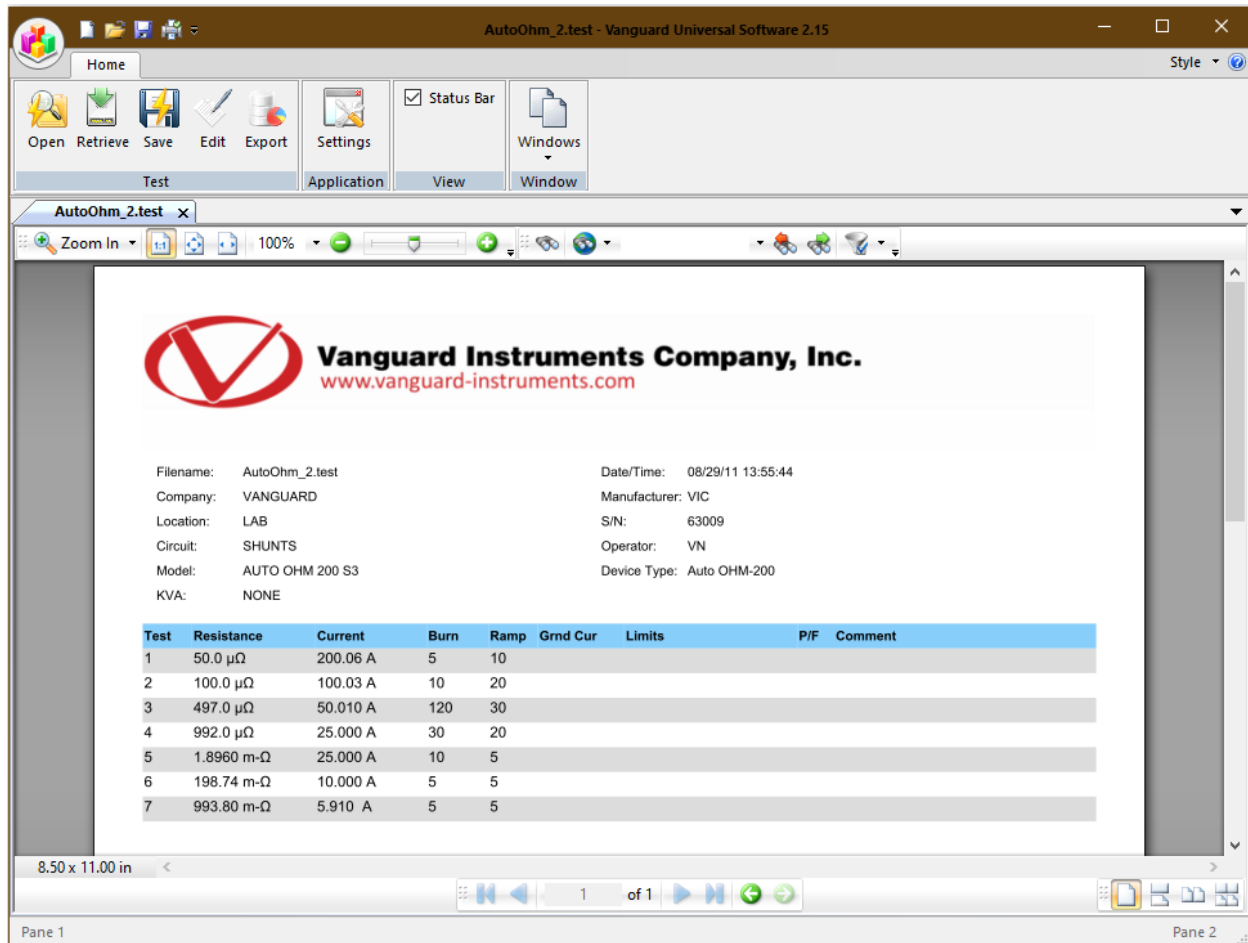
### Visualizar e analisar registros de teste

Sempre que um registro de teste for carregado do PC, o aplicativo VUS exportará automaticamente o registro de teste nos formatos PDF, XML e Excel (se a opção estiver marcada em Application Settings [Configurações do aplicativo]). Consulte os formatos na seção 3.2.3. Ao carregar um arquivo do PC, a seguinte janela é exibida enquanto a função de exportação está sendo executada:



Os arquivos PDF, Excel e XML exportados são armazenados em subpastas denominadas “Excel”, “Pdf” e “Xml”, respectivamente, dentro da pasta em que o registro de teste original está armazenado. Por exemplo, se o registro de teste original estiver armazenado na pasta “C:\Vanguard\VUS\Tests”, o arquivo PDF exportado é armazenado na pasta “C:\Vanguard\VUS\Tests\Pdf”.

Após o registro de teste ser carregado e exportado nos formatos preferidos, ele é exibido no aplicativo VUS conforme mostrado abaixo:

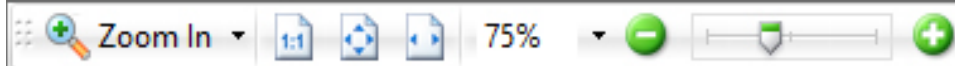


#### 4.2.1. Opções de navegação pelas páginas

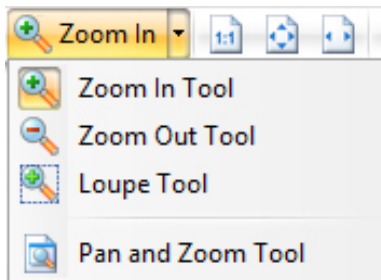


- Para navegar para outra página do relatório, clique na seta azul para a esquerda ou para a direita para ir para a página anterior ou seguinte, respectivamente.
- O canto inferior direito da janela oferece opções para visualizar várias páginas. Da esquerda para a direita, os ícones executam as seguintes funções:
  - Exibir uma única página por vez.
  - Exibir páginas continuamente, uma página por vez. Com esta opção, é possível arrastar o relatório para cima com o mouse para visualizar a próxima página abaixo dele.
  - Exibir duas páginas do relatório por vez, lado a lado.
  - Exibir duas páginas do relatório lado a lado e também permitir rolagem contínua.

#### 4.2.2. Opções de panorâmica e zoom



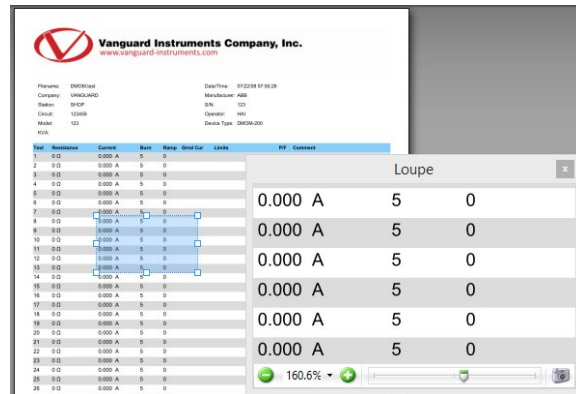
- É possível aproximar e afastar rapidamente o documento clicando nos botões verdes “+” e “-”, respectivamente. Também é possível arrastar o controle deslizante entre os dois botões para aproximar e afastar.
- Você pode selecionar um valor percentual de zoom específico clicando no menu suspenso à esquerda dos botões de zoom.
- Clique no ícone de página “1:1” para visualizar o documento em tamanho real. Visualize a página inteira clicando no ícone de página com quatro setas. É possível ajustar o documento à largura da janela clicando no ícone de página com duas setas.
- Selecione uma ferramenta de zoom diferente no menu suspenso à esquerda dos ícones de página. A seguir, uma descrição das ferramentas:



- Zoom In Tool (Ferramenta de aproximação)  
Esta ferramenta é usada para aproximar (ampliar) o documento. Clicar em qualquer lugar no documento aproxima a área de forma incremental.
- Zoom Out Tool (Ferramenta de afastamento)  
Esta ferramenta é usada para afastar-se do documento. Clicar em qualquer lugar em uma página aproximada executa o afastamento de forma incremental.

- Loupe Tool (Ferramenta lupa)

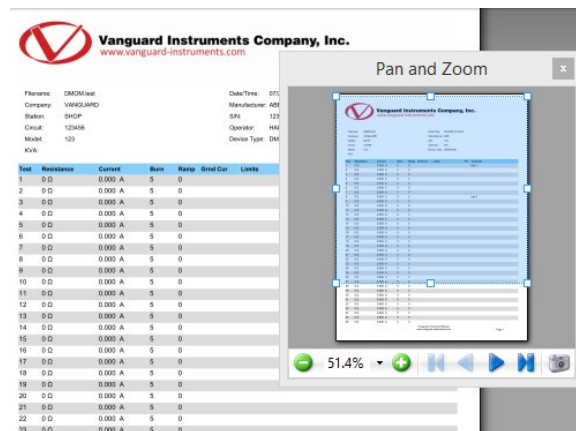
A ferramenta lupa funciona como uma lupa, mostrando todo o documento e também mostrando uma ampliação de uma área selecionada do documento, conforme mostrado abaixo:



Após selecionar a ferramenta, clique na área que deseja ampliar. Um retângulo azul é exibido destacando a área que está sendo ampliada. É possível arrastar o retângulo ao redor do documento para ampliar outras áreas. Você também pode ajustar o tamanho do retângulo arrastando qualquer um dos pontos de controle (quadrados brancos).

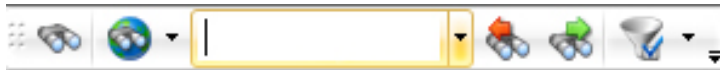
- Pan and Zoom Tool (Ferramenta de panorâmica e zoom)

A Ferramenta de panorâmica e zoom pode ser usada em conjunto com as outras ferramentas. Ele exibe uma nova janela com uma miniatura do documento, conforme mostrado abaixo:

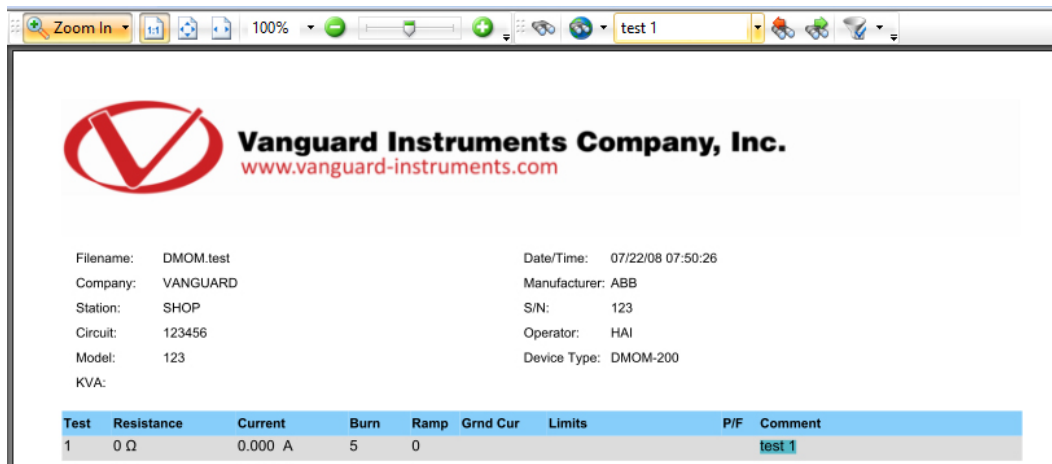


O retângulo azul representa a área do documento que está sendo exibida na janela principal. É possível arrastar o retângulo azul e ajustar seu tamanho para aproximar uma seção específica do relatório de teste.

### 4.2.3. Opções de pesquisa



Você pode pesquisar o relatório de teste usando as ferramentas na barra de pesquisa. Digite a palavra-chave que está procurando na área de entrada de texto de pesquisa e pressione a tecla **[ENTER]**. A primeira instância do texto é destacada no documento conforme mostrado abaixo:



Clique no binóculo que tem a seta verde para pesquisar a próxima instância do texto.

Clique no binóculo que tem a seta vermelha para pesquisar a instância anterior do texto.

#### 4.2.4. Editar as informações do cabeçalho do registro

É possível editar as informações de cabeçalhos do registros de teste, bem como os comentários de cada teste, clicando no ícone **Edit** (Editar) do grupo de comandos **Test** (Teste) na **faixa de comandos**. A seguinte tela é exibida:

| Test Header Information |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Company:                | VANGUARD        |
| Circuit:                | SHUNTS          |
| Model:                  | AUTO OHM 200 S3 |
| KVA:                    | NONE            |
| Station:                | LAB             |
| MFR:                    | VIC             |
| SN:                     | 63009           |
| Operator:               | VN              |

| Test | Comment |
|------|---------|
| 1    |         |
| 2    |         |
| 3    |         |
| 4    |         |
| 5    |         |
| 6    |         |
| 7    |         |

OK Cancel

Faça as alterações necessárias nas informações do cabeçalho do registro de teste (como nome da empresa, nome da estação etc.). Você também pode adicionar comentários para cada teste listado clicando na seção de comentários à direita do número do teste e digitando os comentários. Clique no botão “OK” ao concluir.

#### 4.2.5. Salvar registros de teste

Clique no ícone **Save** (Salvar) no grupo de comandos **Test** (Teste) na **faixa de comandos** para salvar todas as alterações feitas no registro de teste.

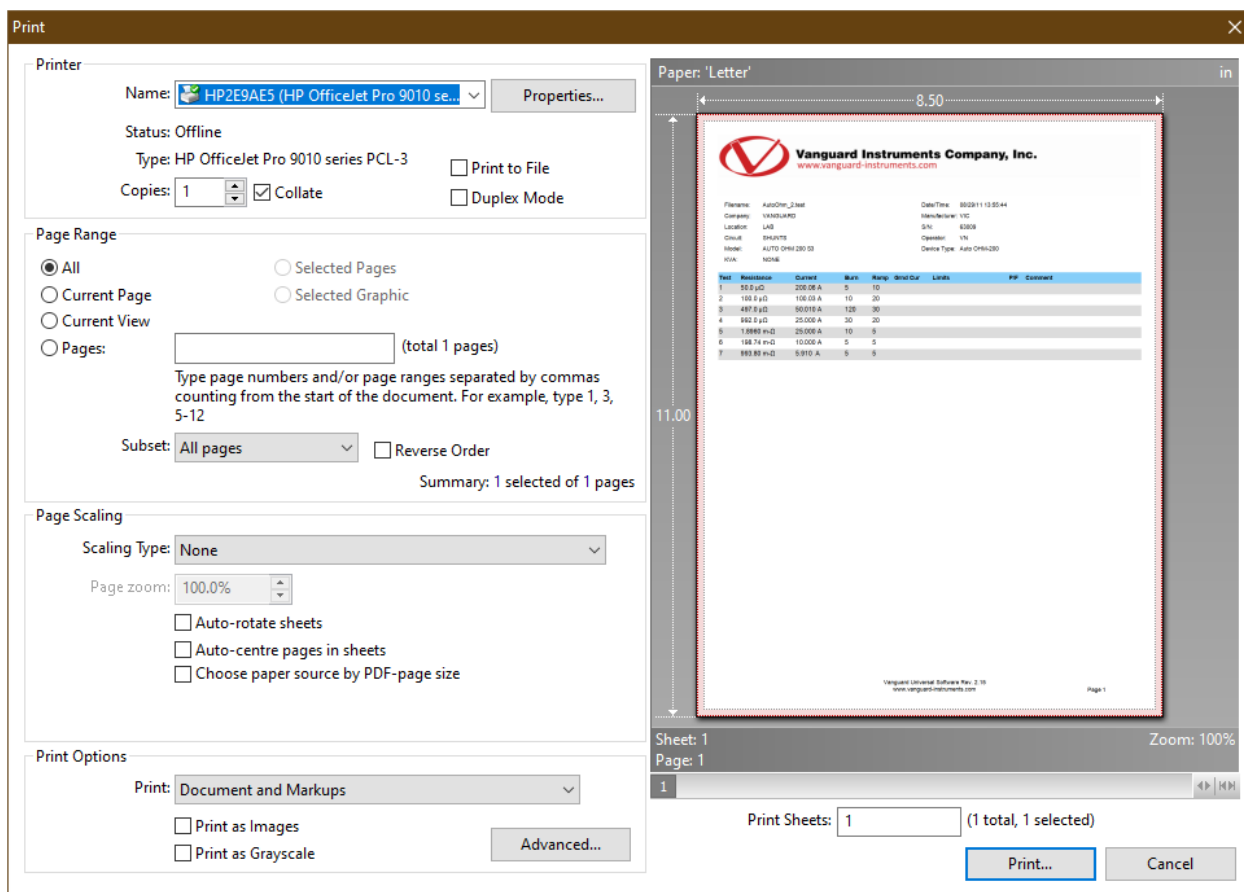
Se desejar salvar o registro de teste com um nome de arquivo diferente, clique no **botão de menu do VUS** e selecione **Save As...** (Salvar como...) no menu suspenso. Navegue até a pasta em que deseja salvar o arquivo, digite o nome do novo arquivo e clique no botão “Save” (Salvar).

#### 4.2.6. Exportar registros de teste

Sempre que um registro de teste é carregado no VUS, o aplicativo o exporta-o automaticamente para os formatos PDF, XML e Excel (consulte a seção 5). Também é possível exportar manualmente o registro de teste clicando no ícone **Export** (Exportar) do grupo de comandos **Test** (Teste) na **faixa de comandos**.

#### 4.2.7. Imprimir registros de teste

Para imprimir o registro de teste em uma impressora conectada, clique no **botão de menu do VUS** e na opção **Print** (Imprimir). A janela "Print" (Imprimir) é exibida conforme mostrado abaixo:



Selecione a impressora na qual deseja imprimir, bem como quaisquer opções relevantes, e clique no botão "Print..." (Imprimir...). O relatório de teste é impresso na impressora selecionada. Uma amostra da impressão de relatório de teste é mostrada na próxima página.





**Vanguard Instruments Company, Inc.**  
[www.vanguard-instruments.com](http://www.vanguard-instruments.com)

Filename: DMOM.test  
 Company: VANGUARD  
 Station: SHOP  
 Circuit: 123456  
 Model: 123  
 KVA:

Date/Time: 07/22/08 07:50:26  
 Manufacturer: ABB  
 S/N: 123  
 Operator: HAI  
 Device Type: DMOM-200

| Test | Resistance | Current | Burn | Ramp | Grnd Cur | Limits | P/F | Comment |
|------|------------|---------|------|------|----------|--------|-----|---------|
| 1    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     | test 1  |
| 2    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 3    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 4    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 5    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 6    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 7    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 8    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     | test 5  |
| 9    | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 10   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 11   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 12   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 13   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 14   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 15   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 16   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 17   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 18   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 19   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 20   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 21   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 22   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 23   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 24   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 25   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 26   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 27   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 28   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 29   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 30   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 31   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 32   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 33   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 34   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 35   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |
| 36   | 0 Ω        | 0.000 A | 5    | 0    |          |        |     |         |



**Vanguard Instruments**  
A DOBLE COMPANY



**1520 S. Hellman Ave • Ontario, CA 91761 • EUA**

**Telefone: 909-923-9390 • Fax: 909-923-9391**

**[www.vanguard-instruments.com](http://www.vanguard-instruments.com)**

**Copyright © 2022 Doble Engineering Company**

**Manual do software VUS Versão 2.x • Revisão 1.2 • 18 de outubro de 2022 • TA**