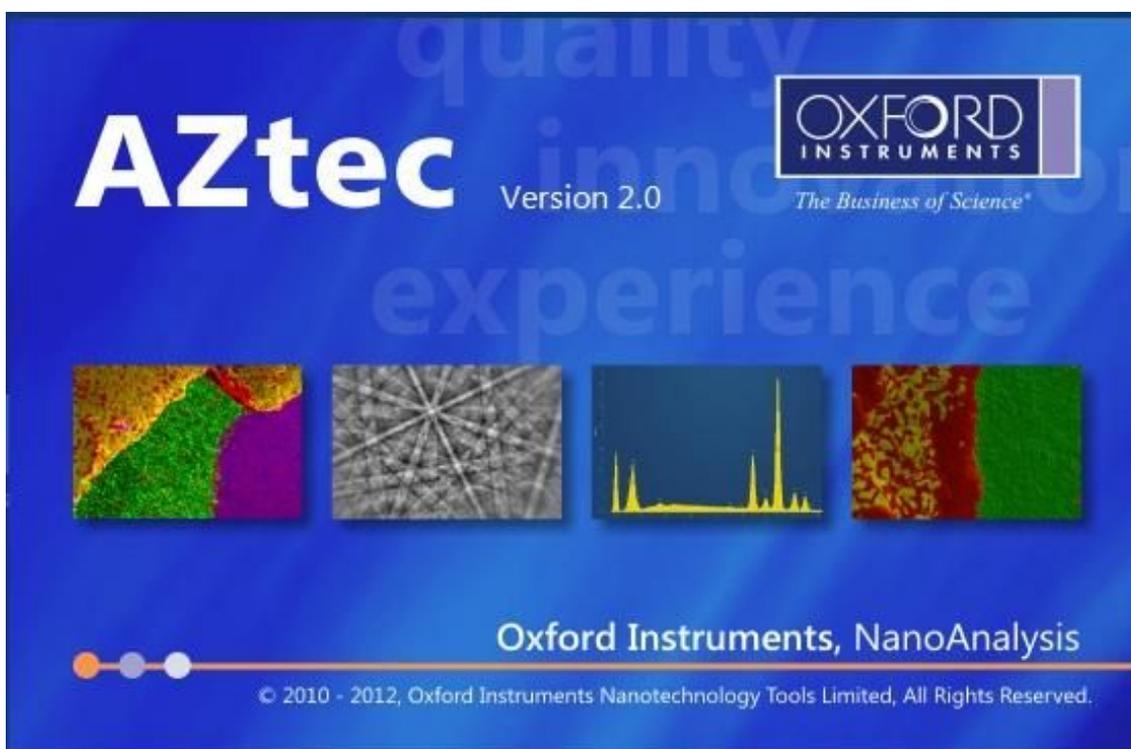




UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

AZtec Version 2.0
Manual para operação





UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

Maio de 2014



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

SUMÁRIO

1. RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES
2. CONHECENDO A INTERFACE DO COMPUTADOR OXFORD
3. INICIANDO O PROGRAMA
4. INICIANDO A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE
 - 4.1 ANÁLISES EM POINT & ID
 - 4.2 ANÁLISE EM MAP
5. EXPORTANDO SEUS DADOS



Índice de Figuras

- Figura 1. Computadores usados na operação do microscópio Inspect F50.
- Figura 2. Monitores usados na operação do microscópio Inspect F50.
- Figura 3. “Mouses” e teclados usados na operação do microscópio Inspect F50.
- Figura 4. Área de Trabalho do Monitor Central (computador Oxford).
- Figura 5. Atalho para o software “aZtec”
- Figura 6. Interface do Programa aZtec.
- Figura 7. Tela de salvamento inicial do projeto para o software aZtec
- Figura 8. Interface do programa Aztec pronto para início das análises.
- Figura 9. Modo de Análise Pint & ID
- Figura 10. Campo *Project Notes*
- Figura 11. Botoões para início da obtenção de imagens.
- Figura 12. Botão *Acquire Spectra*.
- Figura 13. Ferramenta que define o tipo de análise superficial será realizado.
- Figura 14. Espectro gerado na microanálise.
- Figura 15. Informações sobre *Dead Line* em sua análise.
- Figura 16. janela de confirmação de elementos na microanálise.
- Figura 17. Elementos que serão exibidos ou excluídos do gráfico.
- Figura 18. Abas "*Mini View*" e "*Data tree*".
- Figura 19. Escolha da ferramenta de mapeamento.
- Figura 20. Janela de início de análise em mapeamento.
- Figura 21. Mapeamento distinguindo a presença de cada elemento presentes na análise.
- Figura 22. Botão *Report Results*.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA



1. RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

- ✓ Não deixar bolsas ou mochilas sobre as mesas da sala durante sua sessão. Trazer apenas o material essencialmente necessário;
- ✓ Sempre utilizar luvas para manipular qualquer componente que será colocado no interior do microscópio;
- ✓ Guardar todas as ferramentas e porta amostras imediatamente após o uso;
- ✓ Ao terminar sua sessão, deixe a mesa limpa e organizada;
- ✓ É obrigatório anotar no caderno de controle todos os dados requisitados (horário em que iniciou e terminou sua sessão, nome, instituição, material analisado incluindo número de protocolo, detectores utilizados);
- ✓ Este equipamento é de caráter multiusuário e a conservação do mesmo também é responsabilidade sua.
- ✓ O ar condicionado deve estar configurado para 21 °C. Não modifique essa temperatura em hipótese alguma!
- ✓ O desumidificador deve estar ligado e o reservatório deve ser esvaziado.
- ✓ **RECOMENDA-SE QUE O USUÁRIO DOMINE COMPLETAMENTE AS FUNÇÕES EXPLICADAS NO MANUAL DE OPERAÇÃO DO INSPECT F50 ANTES DE INICIAR A OPERAÇÃO DESTES SOFTWARE.**



ATENÇÃO!

Sempre que você não tiver absoluta certeza do que fazer, chame um dos responsáveis! Caso algum desses parâmetros esteja desconfigurado, favor entrar em contato com um dos responsáveis.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA



2. CONHECENDO A INTERFACE DO COMPUTADOR OXFORD

- ✓ Conforme explorado no guia para operação do Inspect F50, existem três computadores acoplados ao aparelho. O computador com o monitor no meio (Oxford) é o que controla o software que será utilizado para esse fim. Para visualizar os computadores observe as figuras 1 e 2.

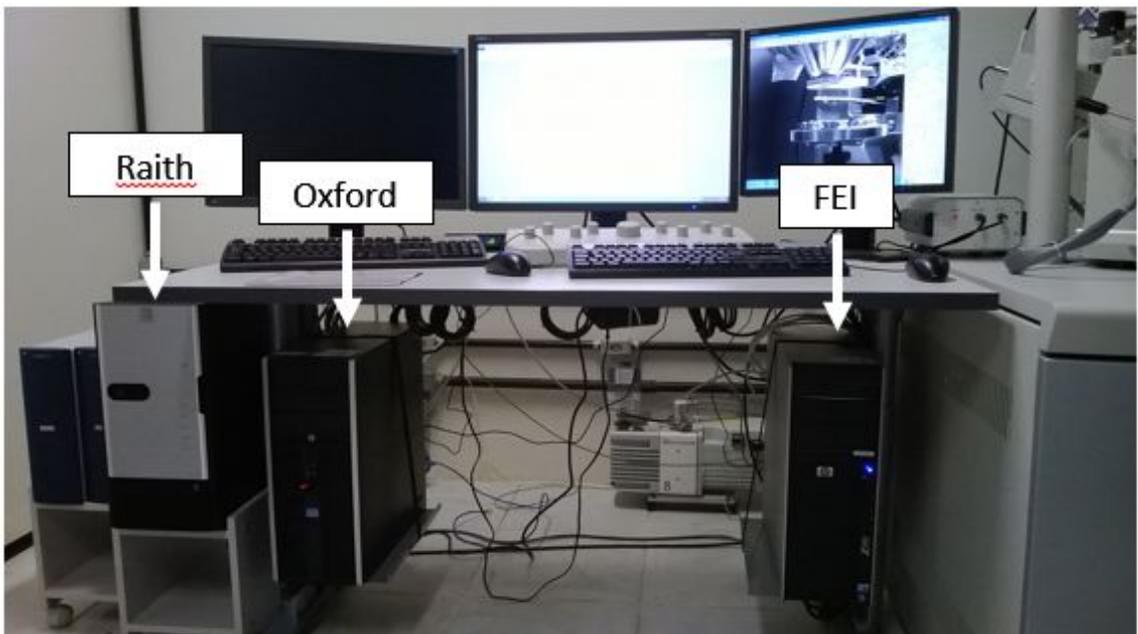


Figura 1. Computadores usados na operação do microscópio Inspect F50.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

- ✓ Há três monitores, cada um conectado a um computador. O monitor da esquerda está ligado ao computador do controle da Litografia de elétrons (Raith); o monitor central está ligado ao computador que controla a Microanálise de raios-X (Oxford); e o monitor da direita está ligado ao computador que suporta o programa básico de controle do microscópio (FEI). Ver figura 2.

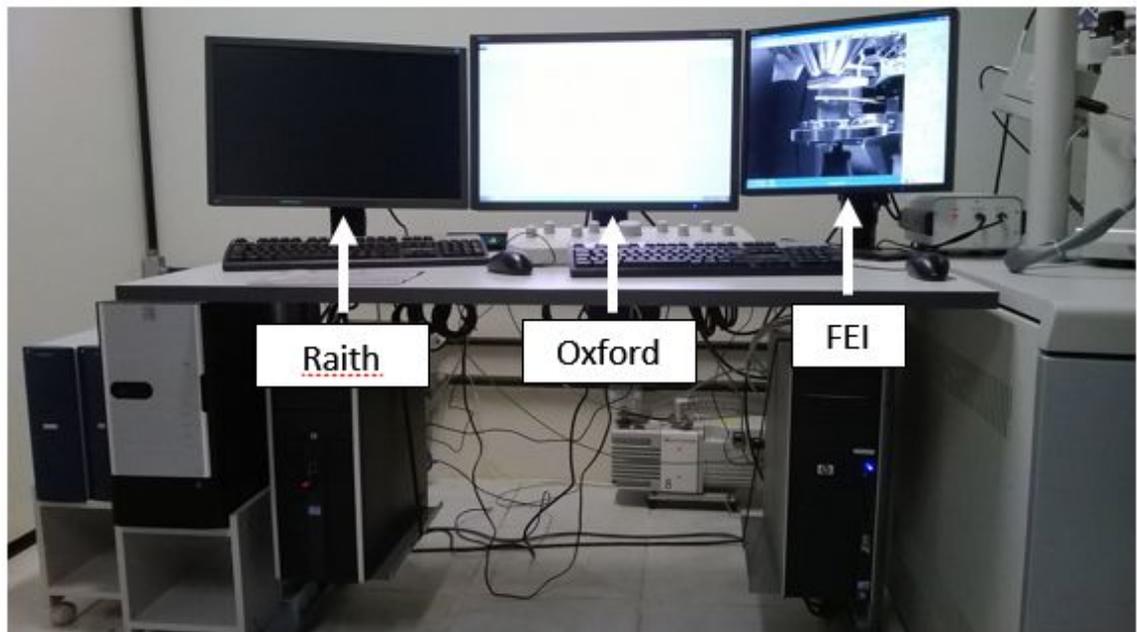


Figura 2. Monitores usados na operação do microscópio Inspect F50.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

- ✓ Há dois “mouses” e dois teclados. O mouse e o teclado da esquerda controlam os computadores da Microanálise de raios-X (Oxford) e da Litografia de Elétrons (Raith); e o mouse e o teclado da direita controlam o computador que suporta o programa básico de controle do microscópio (FEI). Ver figura 3.
- ✓ Para a operação do software Aztec (assistente para realização da microanálise) use sempre o teclado e mouse da esquerda.

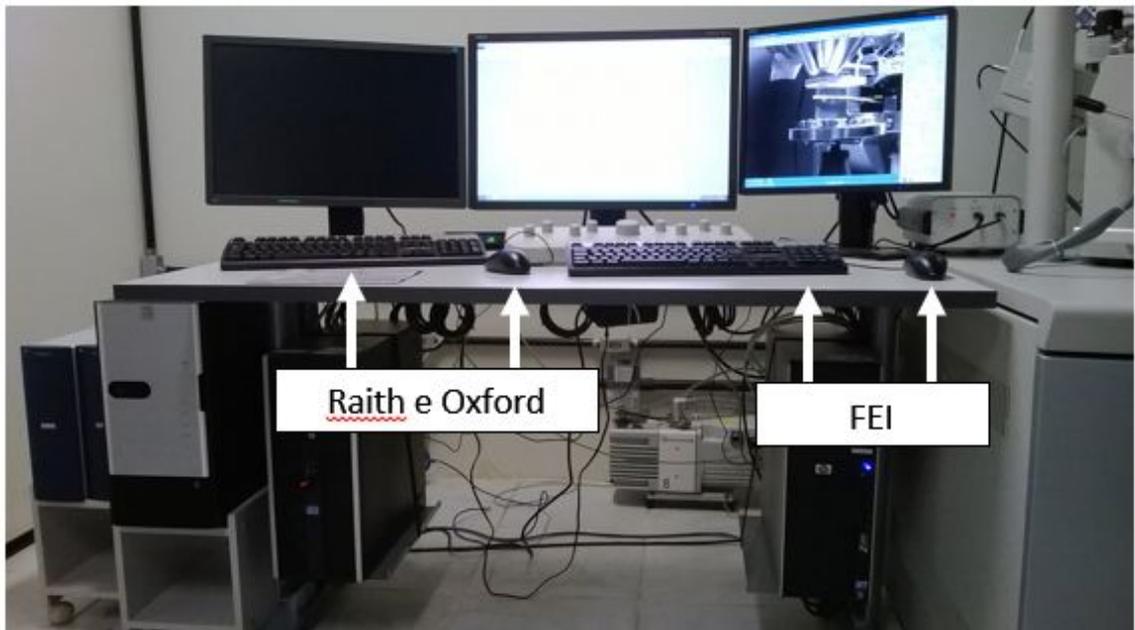


Figura 3. “Mouses” e teclados usados na operação do microscópio Inspect F50.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA

3. INICIANDO O PROGRAMA

- ✓ Após os computadores estarem ligados e o login realizado, observando o monitor do computador Oxford, você verá a seguinte área de trabalho.



Figura 4. Área de Trabalho do Monitor Central (computador Oxford).

- ✓ Ao lado superior esquerdo do monitor você encontrará o ícone de atalho para o programa AZtec (figura 5).



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA



Figura 5. Atalho para o software “aZtec”

- ✓ Ao clicar neste ícone para iniciar o programa, a seguinte interface irá iniciar (figura 6).

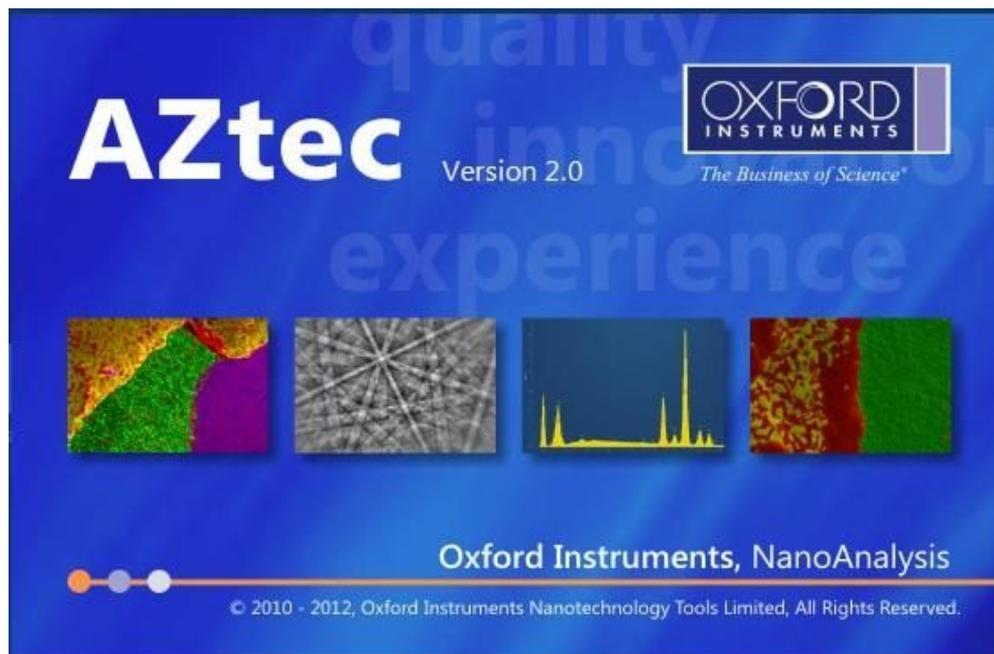


Figura 6. Interface do Programa aZtec.



- ✓ Em seguida aparecerá uma tela inicial para salvar o projeto.

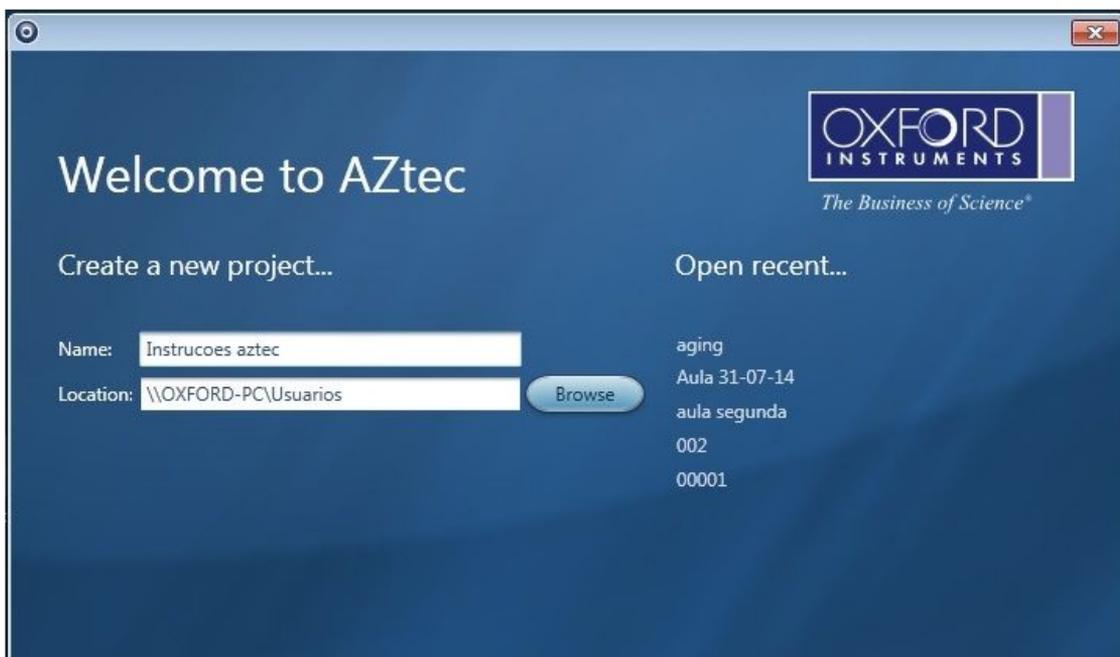


Figura 7. Tela de salvamento inicial do projeto para o software aZtec

- ✓ Decida onde seu projeto será salvo de acordo com as recomendações de uso do microscópio Inspect F-50.
- ✓ Agora sim é possível iniciar o uso do software para aquisição dos dados.



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CENTRAL ANALÍTICA



4. INICIANDO A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE

- ✓ Ao terminar os procedimentos descritos acima o programa exibirá a seguinte interface:

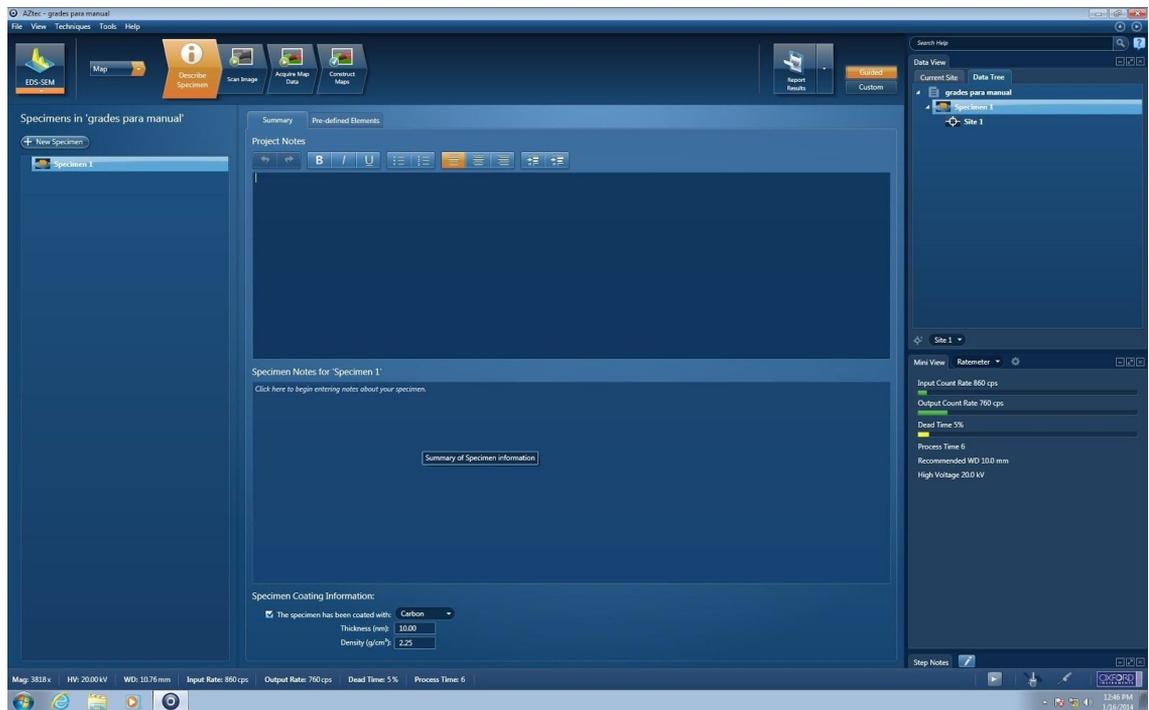


Figura 8. Interface do programa Aztec pronto para início das análises.

- ✓ Na parte superior esquerda do monitor você encontrará uma aba na qual você deve selecionar o tipo de análise a ser realizada. As opções serão: *Map*, *Analyzer*, *Point & ID*, *Linescan*, *Map* ou *Optimize*. Escolha a opção mais adequada para sua análise.



4.1 ANÁLISES EM POINT & ID

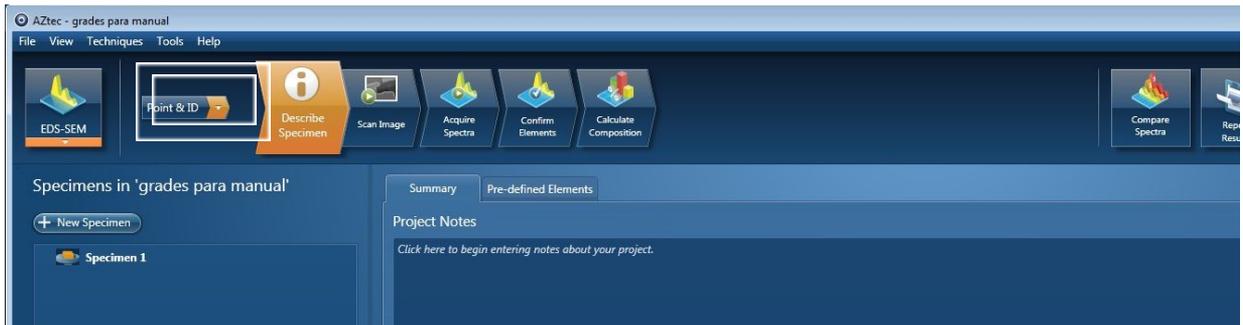


Figura 9. Modo de Análise Pint & ID

✓ **Descreva o seu material no campo *Project notes*.**

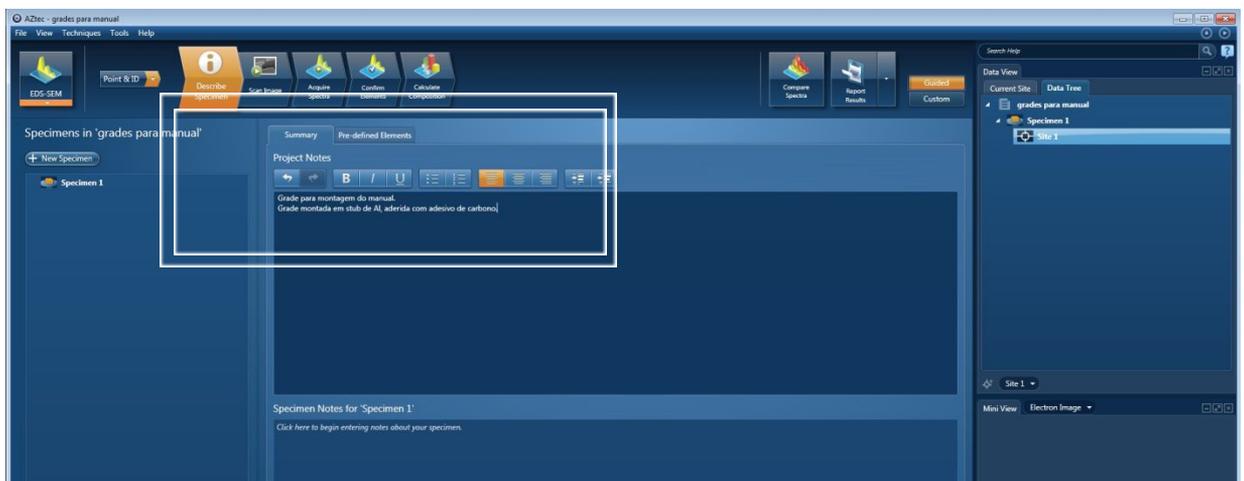


Figura 10. Campo *Project Notes*



- ✓ Inicie a obtenção de uma imagem da sua amostra clicando no ícone “Scan Image” e em seguida no botão “Start”, conforme figura abaixo.



Figura 11. Botoões para início da obtenção de imagens.

- ✓ Este botão apresentará a imagem atual obtida pelo MEV.
- ✓ Clique em *Acquire Spectra* (Figura 12) para obter um gráfico referente à composição da sua amostra. Em seguida, pressione *start* para gerar um espectro.



Figura 12. Botão *Acquire Spectra*.



- ✓ Neste momento, podemos definir se a análise será realizada em um único ponto ou em superfícies de diferentes configurações (Figura 13).



Figura 13. Ferramenta que define o tipo de análise superficial será realizado.

Após estas definições, o espectro especificando os elementos encontrados em sua amostra aparecerá abaixo da imagem do MEV (figura 14).

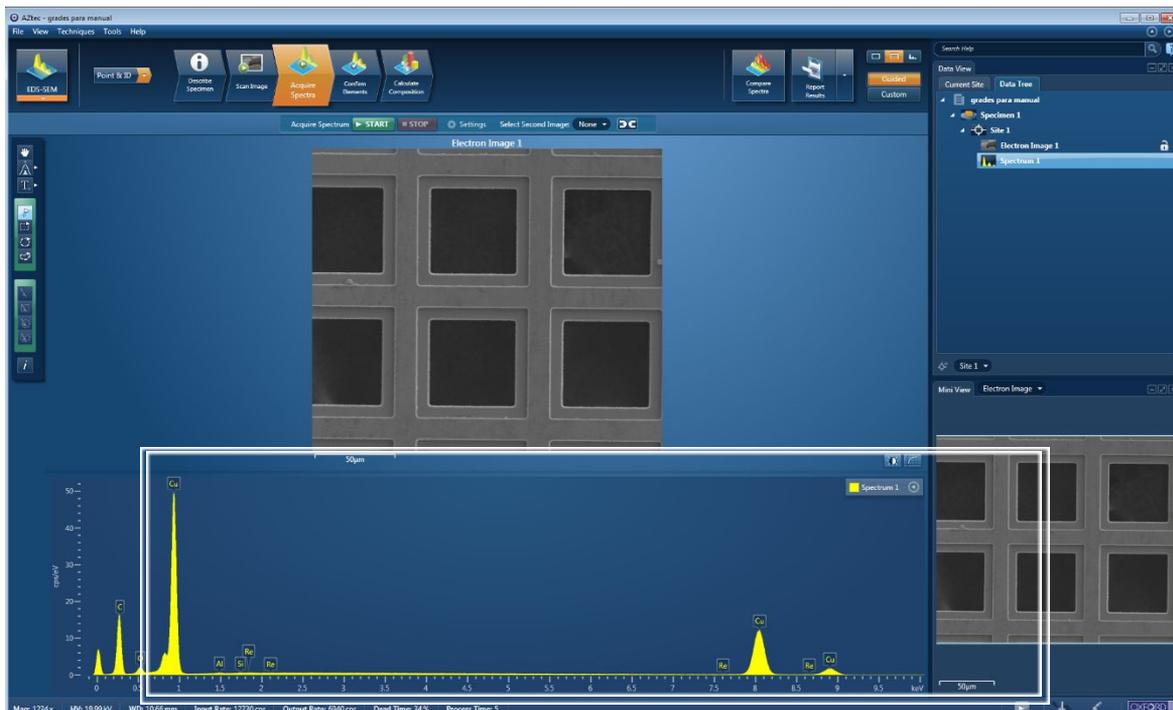


Figura 14. Espetro gerado na microanálise.

Atenção: Fique atento à informação sobre dead time disponível na parte inferior do seu monitor (Figura 15). Ele não deve passar de 40%.

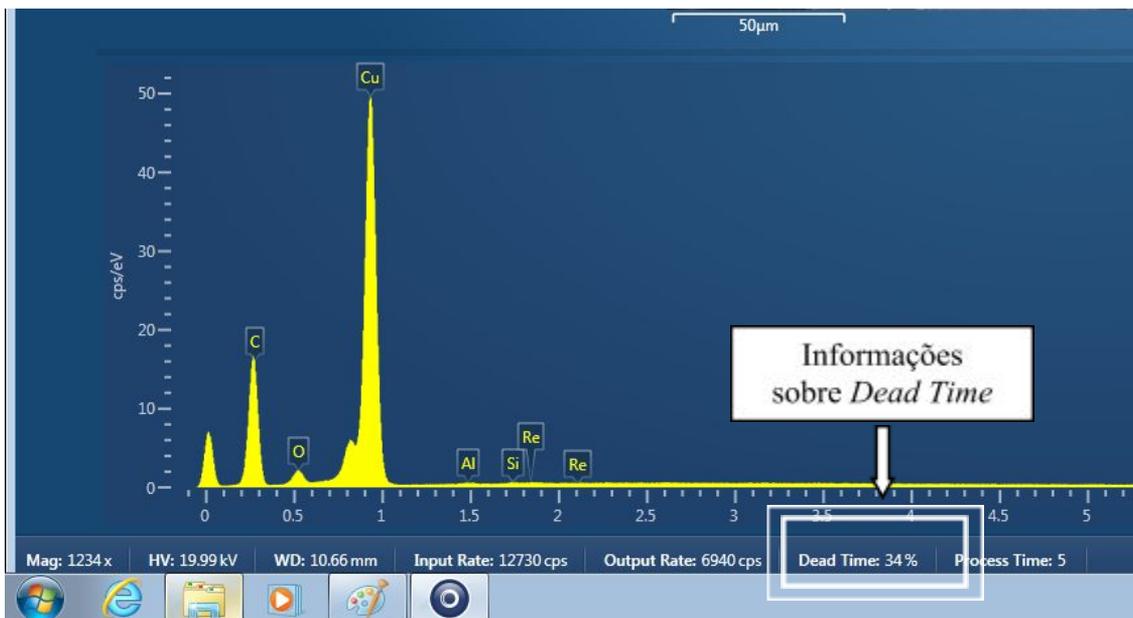


Figura 15. Informações sobre *Dead Line* em sua análise.

- ✓ A seguir, vá para aba “Confirm Elements”. Caso seja necessário, você poderá realizar correções na auto identificação ou até mesmo remover aqueles que não estiverem representados significativamente nos picos (Figura 16).

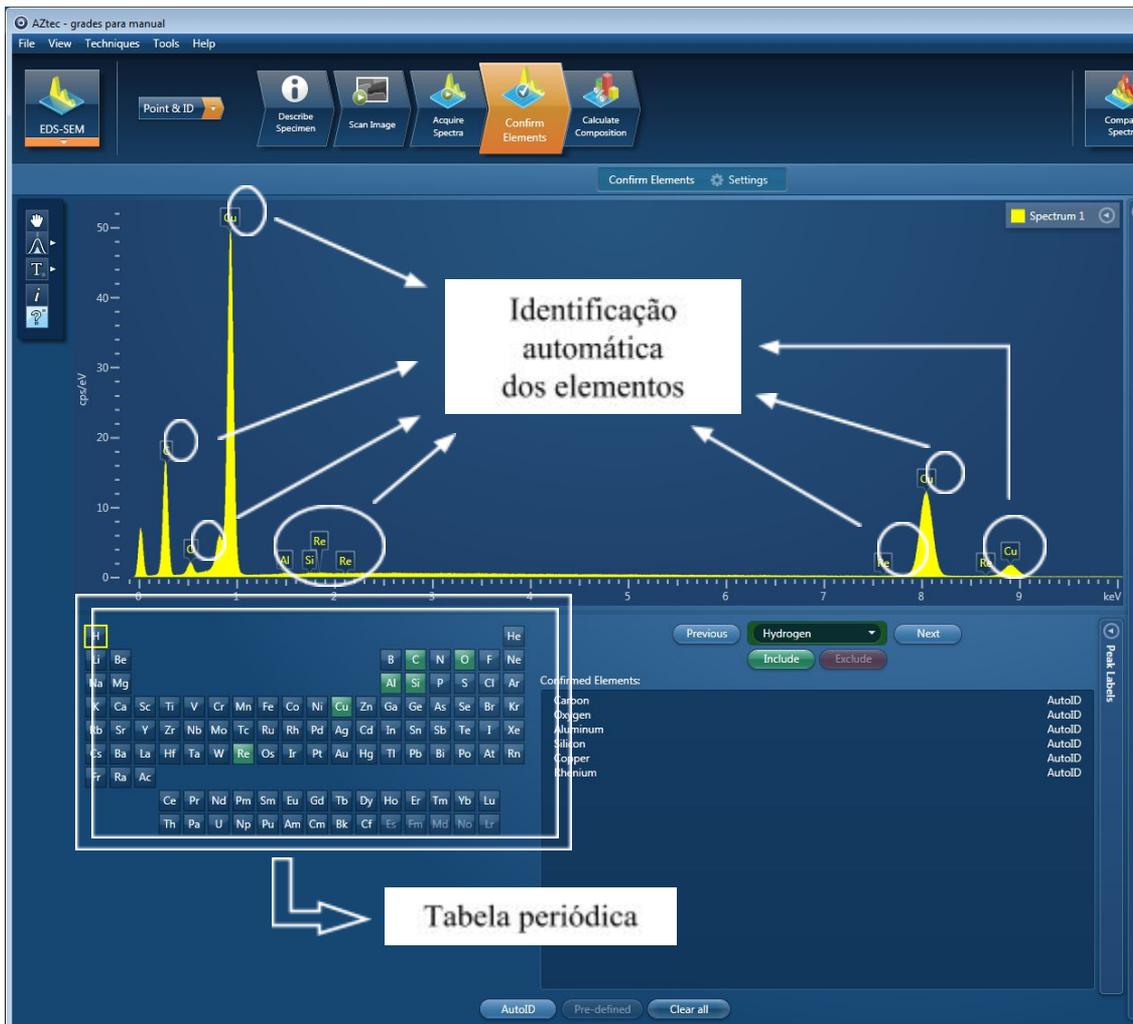


Figura 16. janela de confirmação de elementos na microanálise.

Para remover uma identificação basta clicar no símbolo do elemento na tabela periódica e em seguida clicar no botão excluir. Os elementos excluídos serão exibidos na tabela com a cor vermelha e não serão exibidos no gráfico (Figura 17).

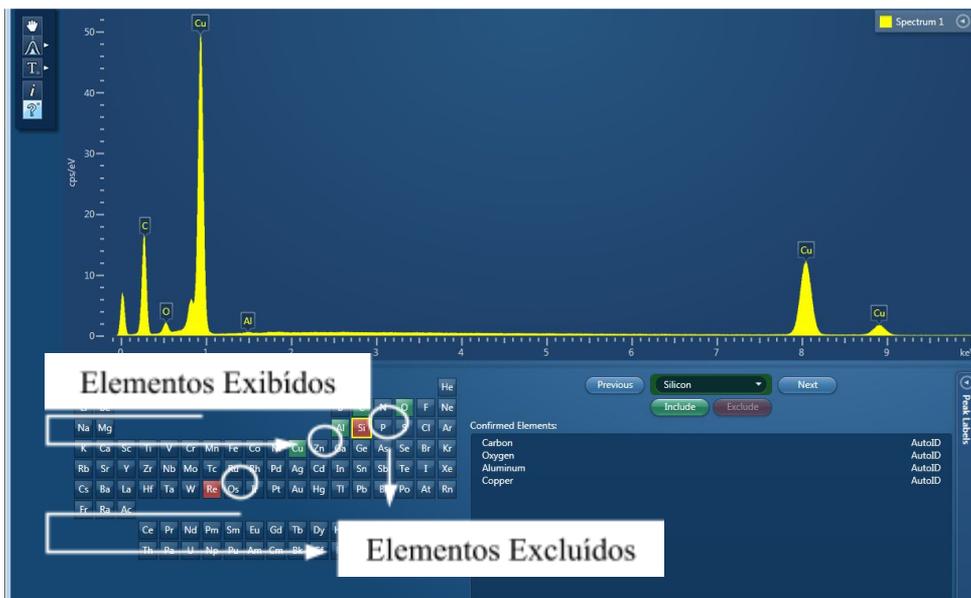


Figura 17. Elementos que serão exibidos ou excluídos do gráfico.

Ao lado direito de sua janela () haverá um mapa, com sua visão de elétrons secundários (mini view), e uma aba denominada “data tree”. Nesta aba você poderá visualizar todos os seus dados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRAL ANALÍTICA

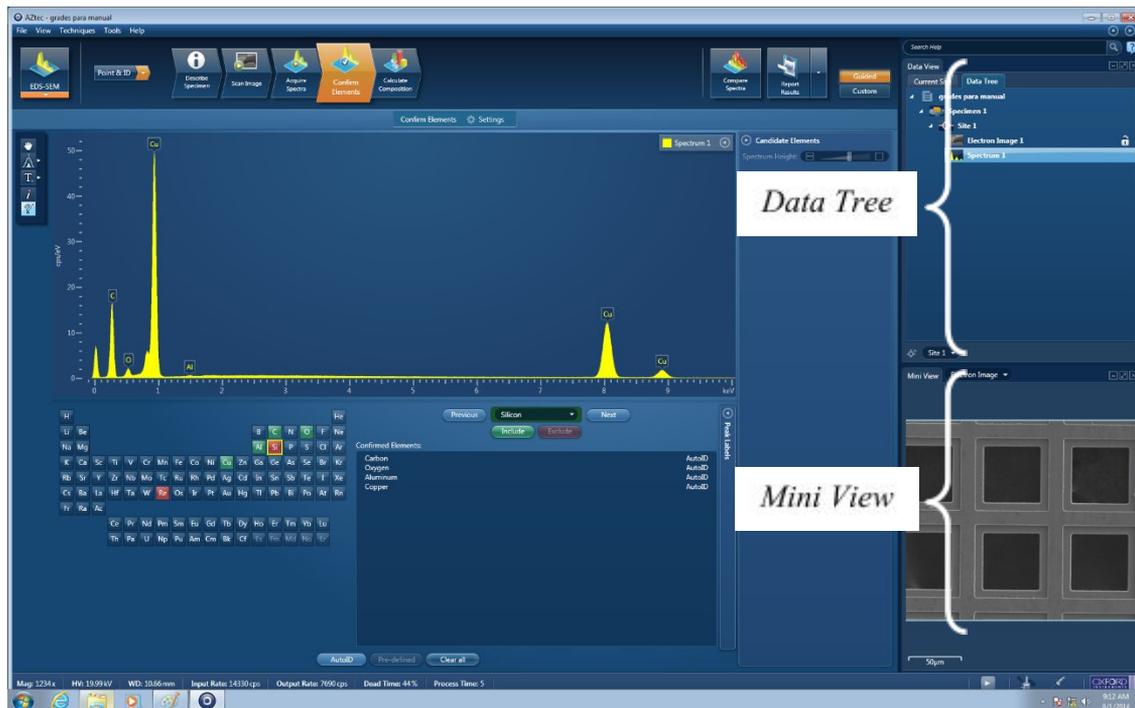


Figura 18. Abas "Mini View" e "Data tree".



4.2 ANÁLISE EM MAP

- ✓ Para iniciar o processo de aquisição por mapeamento, repita o processo descrito no item 4.1 (Figura 9) e escolha a opção de “*Map*” conforme a Figura 19.

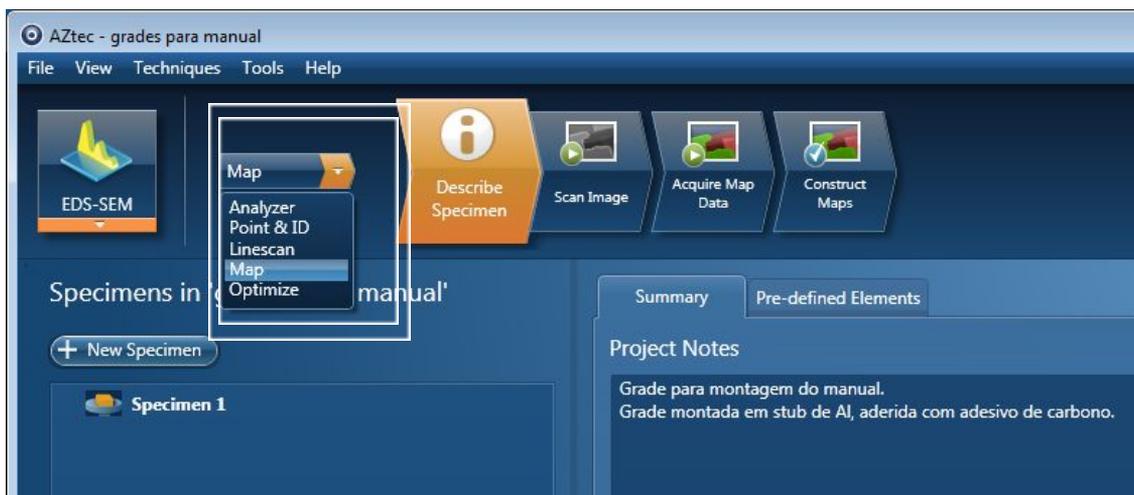


Figura 19. Escolha da ferramenta de mapeamento.

- ✓ Repita os passos de “*scan image*” e, em seguida, clique em “*acquire mapa data*”. Depois clique no botão “*Start*” para iniciar o processo de aquisição.

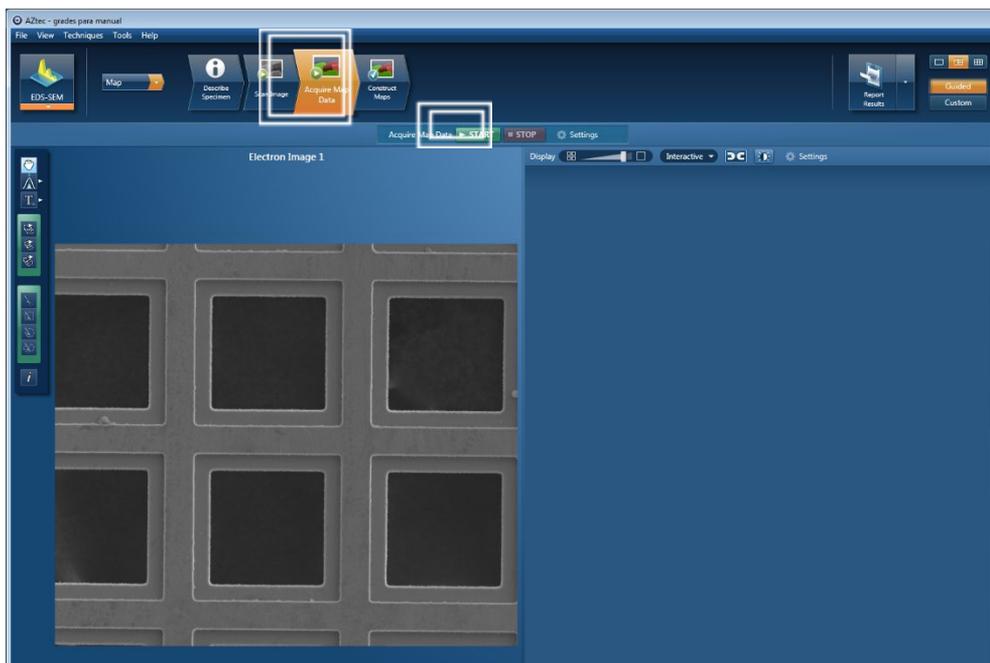


Figura 20. Janela de início de análise em mapeamento.

Quando a medida for iniciada (utilizando o botão “start”), uma janela exibirá um mapa com diferentes cores indicando onde há a presença de cada elemento identificado. Esta janela será exibida ao lado direito da sua imagem gerada por MEV, conforme Figura 21.



Figura 21. Mapeamento distinguindo a presença de cada elemento presentes na análise.

Neste ponto é importante destacar que na aba “Data Tree” será registrada cada nova aquisição que for realizada. Caso queira acessar uma análise posterior, basta selecioná-la e a mesma será exibida no software.



5. EXPORTANDO SEUS DADOS

Caso queira exportar os dados obtidos em sua análise a qualquer momento, você deve:

- ✓ Clique no botão “*Report Results*” (Figura 22)



Figura 22. Botão *Report Results*.

- ✓ Escolha o formato no qual deseja salvar o arquivo (“*Save As....*”, Figura 22)
- ✓ Defina a pasta onde o arquivo será salvo.



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**
CENTRAL ANALÍTICA

**Universidade Federal do Ceará
Central Analítica**

**Versão do Manual: 1.0
Fortaleza, Maio de 2014**

**Elaborado por:
Prof. Amauri Jardim de Paula
(Departamento de Física UFC)**

**Dr. Emilio de Castro Miguel
(Departamento de Bioquímica e Biologia
Molecular UFC)**

**Me. Bruno Sousa Araújo
(Mestre em Física da Matéria Condensada
Central Analítica UFC)**

**Revisado por
Prof. Antônio Gomes de Souza Filho
(Departamento de Física UFC)**

Mais informações em: www.centralanalitica.ufc.br