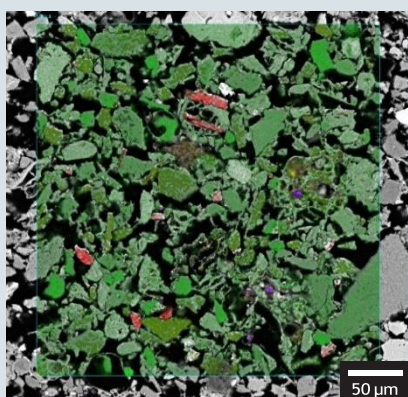




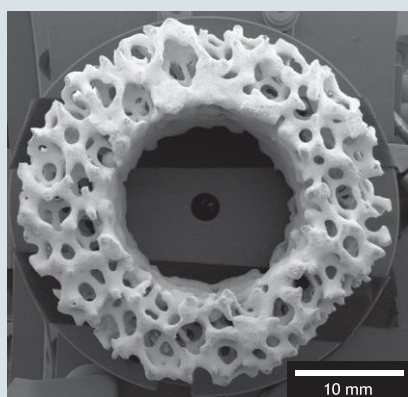
TESCAN VEGA

PARA CIÊNCIA DE MATERIAIS

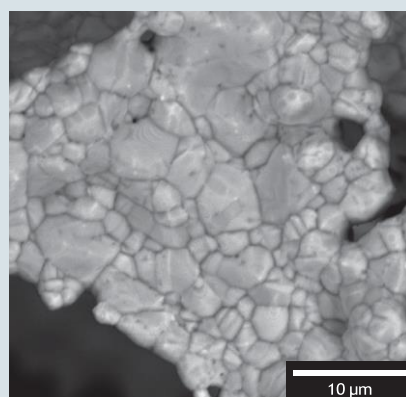
MEV analítico para caracterização de materiais de rotina, aplicações de pesquisa e controle de qualidade na escala de microns



▲ Distribuição de Si (verde) e Ti (vermelho) em gesso antigo identificado por Essence™ EDS na janela de varredura ao vivo



▲ Espuma cerâmica capturada com Wide-Field Mode™



▲ Grãos na espuma de metal capturados com o detector de BSE

Principais benefícios:

- ✓ **Adquira facilmente dados de composição e correlacione-os diretamente com a imagem SEM** com o recurso de sobreposição do Essence™ EDS opcional e totalmente integrado da TESCOAN
- ✓ **Configure os parâmetros do feixe rapidamente para obter imagens e condições analíticas** ideais usando o In-Flight Beam Tracing™ da TESCOAN
- ✓ **Navegue sem esforço e com precisão - em ampliações tão baixas quanto 2 ×** com o modo Wide Field Optics™ exclusivo da TESCOAN, que elimina a necessidade de uma câmera óptica adicional
- ✓ **Mova as amostras com segurança e evite colisões** usando o modelo de colisão 3D ao vivo exclusivo da TESCOAN, que replica o tamanho e a geometria das amostras e detectores dentro do interior da câmara
- ✓ **Personalize a GUI para corresponder ao nível de experiência do usuário e aplicação** para operação intuitiva do software de controle de microscópio TESCOAN Essence™
- ✓ **Explore as amostras não condutoras e sensíveis ao feixe com rapidez e facilidade**, utilizando a função SingleVac padrão do VEGA
- ✓ **Reduza custos ecologicamente**, usando o reservatório de vácuo opcional da TESCOAN, que reduz significativamente o tempo de funcionamento da bomba rotativa de vácuo
- ✓ **Expanda seu potencial analítico configurando o VEGA a partir de uma ampla seleção** de detectores opcionais a sua escolha, totalmente integrados, como CL, BSE refrigerado a água ou espectrômetro RAMAN
- ✓ **Não se preocupe com o tamanho e o número de amostras com a câmara GM do VEGA**, o qual possui movimentos do estágio de 130 × 130 mm e espaço suficiente para acomodar amostras com tamanho de 300 × 300 × 100 mm³
- ✓ **Expanda seu futuro potencial analítico** tendo à sua disposição um grande número de portas na câmara

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO

Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)

Modelo: VEGA LMS – **Fabricante:** TESCAN ORSAY HOLDING

IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Equipamento: Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV)

Modelo: VEGA LMS (configuração com sistema de litografia por feixe de elétrons)

Fabricante: TESCAN ORSAY HOLDING a.s.

Origem: República Tcheca

Classificação técnica: Equipamento científico de alta precisão destinado à análise microestrutural de materiais

Aplicação principal: Caracterização morfológica e composicional de materiais em escala micro e submicrométrica, litografia de feixes de elétrons e microfabricação.

DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO EQUIPAMENTO

O microscópio eletrônico de varredura (MEV) modelo VEGA é um equipamento científico de alta tecnologia que utiliza um feixe focalizado de elétrons para obtenção de imagens de alta resolução da superfície de materiais sólidos.

O equipamento permite análises qualitativas e quantitativas da morfologia superficial, topografia, composição elementar e microestrutura de diferentes tipos de amostras, incluindo:

- materiais metálicos
- polímeros
- cerâmicas
- semicondutores
- minerais
- materiais biológicos (preparados)
- dispositivos eletrônicos
- compósitos avançados

Opera sob alto vácuo (com possibilidade de operação em baixo vácuo conforme configuração), permitindo a análise de amostras condutivas e não condutivas.

PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

O funcionamento do microscópio eletrônico de varredura baseia-se na emissão de elétrons por uma fonte eletrônica, que são acelerados e focalizados por lentes eletromagnéticas formando um feixe fino que varre a superfície da amostra.

A interação entre o feixe de elétrons e a amostra gera sinais detectáveis, tais como:

- elétrons secundários (SE)
- elétrons retroespalhados (BSE)
- sinais utilizados para modificação controlada de superfícies em processos de litografia eletrônica

Esses sinais são capturados por detectores específicos e convertidos em imagens digitais de alta resolução e padrões estruturais controlados em escala micro e nanométrica.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O sistema VEGA apresenta arquitetura modular e pode ser configurado conforme a aplicação do usuário. Entre suas características técnicas típicas destacam-se:

- Fonte eletrônica de tungstênio de alta estabilidade
- Tensão de aceleração ajustável entre 200 e 30.000 V
- Resolução típica de 3nm
- Sistema de lentes eletromagnéticas de alta precisão
- Câmara de amostras de grande volume
- Estágio motorizado multi eixos (X, Y, Z, rotação e inclinação)
- Detector de elétrons secundários (SE)
- Detector de elétrons retroespalhados (BSE)
- Sistema integrado de litografia por feixe de elétrons (Electron Beam Lithography – EBL)
- Operação em alto vácuo e baixo vácuo fixo
- Sistema de controle de feixe totalmente automatizado

FINALIDADE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

O microscópio eletrônico de varredura modelo VEGA LMS com sistema de litografia por feixe de elétrons é destinado exclusivamente a atividades de:

- pesquisa científica avançada
- desenvolvimento tecnológico em micro e nanotecnologia
- fabricação de dispositivos em microescala
- prototipagem de estruturas nanométricas
- caracterização morfológica de materiais
- ensino avançado em universidades e centros de pesquisa

Não se trata de equipamento de uso médico assistencial, comercial doméstico ou industrial de produção seriada.

DIFERENCIAIS TECNOLÓGICOS

O equipamento integra recursos avançados de aquisição e processamento de imagens, incluindo:

- controle digital do feixe eletrônico
- automação de alinhamento do sistema óptico eletrônico
- aquisição de imagens em alta profundidade de foco
- possibilidade de integração com sistemas de microanálise
- operação assistida por software dedicado

Esses recursos permitem análises confiáveis em escala micro e nanométrica.

CLASSIFICAÇÃO COMO EQUIPAMENTO PARA PESQUISA CIENTÍFICA

O microscópio eletrônico de varredura modelo VEGA enquadra-se como equipamento científico de laboratório de alta complexidade, sendo amplamente utilizado por:

- universidades
- institutos de pesquisa
- centros tecnológicos
- laboratórios de inovação
- laboratórios industriais de P&D

Sua finalidade principal é a geração de conhecimento científico e tecnológico.

JUSTIFICATIVA PARA SOLICITAÇÃO DE ISENÇÃO TRIBUTÁRIA

O equipamento caracteriza-se como instrumento científico de alta tecnologia, sem similar nacional equivalente em desempenho técnico e funcionalidade.

Sua utilização está diretamente associada ao desenvolvimento científico e tecnológico, formação de recursos humanos especializados e fortalecimento da infraestrutura laboratorial.

Dessa forma, enquadra-se nos critérios normalmente aplicáveis a processos de solicitação de isenção tributária para equipamentos destinados à pesquisa científica e tecnológica, conforme legislação federal aplicável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O microscópio eletrônico de varredura modelo VEGA constitui equipamento essencial para análise microestrutural avançada, permitindo investigações com resolução nanométrica e suporte à microanálise química elementar, além de permitir a fabricação de dispositivos em escala micro e nano através do sistema de litografia.

Sua aplicação contribui diretamente para o avanço científico, tecnológico e industrial, justificando sua caracterização como equipamento estratégico para atividades de pesquisa e desenvolvimento no país.