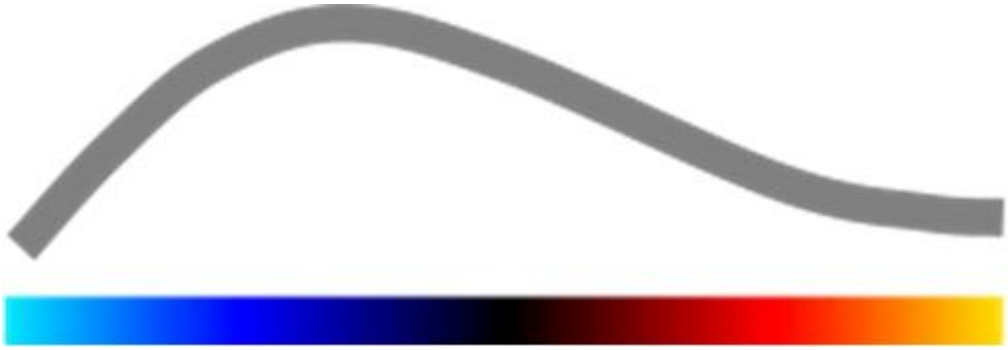
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

VueBox®

Caixa de ferramentas de quantificação



Instruções de utilização

VueBox® v8.1

Copyright© 2026 Bracco Suisse SA

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Esta publicação não pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação, distribuída, recriada, apresentada ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrónico, mecânico, gravação ou outro), no todo ou em parte, sem autorização prévia por escrito da Bracco Suisse SA. Se a publicação deste trabalho ocorrer, deverá ser aplicado o seguinte aviso: Copyright© 2026 Bracco Suisse SA TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. O software descrito neste manual é fornecido sob licença e só pode ser utilizado ou copiado de acordo com os termos dessa licença.

As informações contidas neste manual destinam-se exclusivamente a uso instrucional e estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

REF VueBox® v8.1

http://vuebox.bracco.com/

Bracco Suisse SA
Via Ponteggia 23 6814
Cadempino Switzerland

10.2026

EU REP ACIST Europe B.V.
Argonstraat 3. 6422 PH Heerlen,
The Netherlands

CE 2797

BRACCO
LIFE FROM INSIDE

www.bracco.com

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

ÍNDICE

1 Introdução 5
1.1 Sobre este manual 5
1.2 Interpretação dos símbolos do produto 6
1.3 Definições 7
1.4 Descrição do dispositivo 7
1.5 Finalidade prevista 8
1.6 Indicações 8
1.7 População de pacientes 8
1.8 Utilizador previsto 8
1.9 Contraindicações 8
1.10 Benefícios clínicos esperados 8
1.11 Riscos residuais e possíveis efeitos secundários 9
1.12 Resolução de problemas 9
1.13 Vida útil do produto 9
1.14 Precauções de segurança 9
1.15 Instalação e manutenção 10
1.16 Segurança do paciente e do utilizador 10
1.17 Medição 10
1.18 Scanners de ecografia compatíveis com ASR e transferência de dados 11
2 Instalação 12
2.1 Requisitos do sistema 12
2.2 Instalação do VueBox® 12
2.3 Ativação do VueBox® 12
2.4 Medidas de segurança 13
2.5 Eliminação do software 13
3 Autenticação do utilizador 15
4 Referência funcional para análises do VueBox® 18
4.1 Interface do utilizador 18
4.2 Fluxo de trabalho geral 22
4.3 Pacotes de aplicação específicos 22
4.3.1 Princípios 22
4.3.2 Seleção de pacotes 22
4.3.3 GI-Perfusion – Quantificação de perfusão em imagiologia geral 23
4.3.4 Liver DVP – Lesão hepática focal 23
4.4 Conjuntos de dados suportados 23
4.5 Definições e ferramentas de análise 24
4.6 Definições de aquisição 24
4.6.1 Compensação de ganho 25
4.7 Edição de clipe 26
4.7.1 Princípios 26
4.7.2 Elementos da interface 27
4.7.3 Fluxo de trabalho 29
4.7.4 Taxa de subamostragem 29
4.7.5 Concatenação de clipes 30
4.7.6 Deteção de imagens em flash 30
4.8 Regiões de interesse 31
4.8.1 Princípios 31
4.8.2 Elementos da interface 31
4.8.3 Fluxo de trabalho 32
4.8.4 Modo de apresentação dupla 34
4.9 Calibração e medição do comprimento 36
4.10 Anonimização do clipe 37

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.11 Anotação 38
4.12 Compensação de movimento 38
4.12.1 Princípios 38
4.12.2 Fluxo de trabalho 38
4.13 Processamento de dados de perfusão 39
4.13.1 Princípios 39
4.13.2 Sinal linearizado 40
4.13.3 Deteção de chegada de contraste 40
4.13.4 Saltar imagens duplicadas 40
4.13.5 Modelos de perfusão 41
4.13.6 Padrão vascular dinâmico 43
4.13.7 Parametrização do padrão vascular dinâmico 44
4.13.8 Critérios de aceitação de medição 45
4.13.9 Imagiologia paramétrica 45
4.13.10 Fluxo de trabalho 46
4.14 Janela de resultados 46
4.14.1 Elementos da interface 46
4.14.2 Predefinições de apresentação ajustáveis 48
4.14.3 Predefinições de apresentação de escala automática 48
4.14.4 Armazenamento/carregamento das predefinições de apresentação 49
4.14.5 Sobreposição de imagem paramétrica 49
4.14.6 Deteção instantânea de perfusão 50
4.14.7 Base de dados de resultados de análise 50
4.15 Exportar dados de análise 51
4.15.1 Princípios 51
4.15.2 Elementos da interface 52
4.15.3 Fluxo de trabalho 53
4.15.4 Relatório de análise 53
4.16 Ecrã de informações/Rotulagem 56
4.17 Disponibilidade de ferramentas 57
5 Referências funcionais para a ferramenta de acompanhamento 59
5.1 Objetivo 59
5.2 Conjuntos de dados suportados 59
5.3 Fluxo de trabalho geral 60
5.4 Apresentação do painel 60
5.5 Definições de acompanhamento 62
5.5.1 Abrir uma análise VueBox® a partir da ferramenta de acompanhamento 62
5.6 Definições de gráfico 63
5.6.1 Definições do gráfico de parâmetros quantitativos 63
5.6.2 Definições do gráfico TIC 64
5.7 Organização da disposição 65
5.8 Guardar um acompanhamento 65
5.9 Exportar dados de acompanhamento 65
6 Guia rápido 68
6.1 Imagiologia geral – Análise de bólus 68
6.2 Imagiologia geral – Análise de reposição 68
6.3 Lesões focais hepáticas, análise do padrão vascular dinâmico 69
6.4 Acompanhamento 70
7 Índice remissivo 71

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1 INTRODUÇÃO

1.1 SOBRE ESTE MANUAL

Neste manual são incluídos exemplos, sugestões e avisos para o ajudar a começar a utilizar a aplicação de software VueBox® e o aconselhar sobre assuntos importantes. Estas informações são indicadas utilizando as abreviaturas seguintes:



O símbolo de *cuidado* fornece informações importantes, precauções de segurança ou avisos.



O símbolo de *stop* (parar) destaca informações importantes. Deverá parar e ler as mesmas antes de continuar.



O símbolo de *lâmpada* indica uma sugestão ou uma ideia que simplifica a utilização do VueBox®. Pode igualmente referir-se a informações disponíveis noutros capítulos.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1.2 INTERPRETAÇÃO DOS SÍMBOLOS DO PRODUTO

Símbolo	Localização	Descrição
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Nome do produto e versão
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Nome do fabricante
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Ano e mês de produção
	Ecrã de informações	Consultar as eIFU (instruções eletrónicas de utilização)
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	Ecrã de informações	Identificação única do dispositivo
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Dispositivo médico
	Manual do utilizador/ Ecrã de informações	Procedimento de avaliação da conformidade de acordo com a Diretiva 93/42/CEE, Anexo II.3, classificação de acordo com a Diretiva 93/42/CEE, Anexo IX: classe IIa, de acordo com a regra 10 Procedimento de avaliação da conformidade de acordo com o RDM 2017/745, Anexo IX, classificação de acordo com o RDM 2017/745, Anexo VIII: classe IIa, de acordo com a regra 11

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1.3 DEFINIÇÕES

ASR	Reconhecimento avançado de sistemas
DVP	Padrão vascular dinâmico
DVPP	Parametrização do padrão vascular dinâmico
FLL	Lesão hepática focal
FT	Tempo de queda
MIP	Projeção de intensidade máxima
mTT	Tempo médio de trânsito
PA	Área de perfusão
PE	Intensificação de pico
PI	Índice de perfusão
PSA	Análise de segmentos de perfusão
QOF	Qualidade do ajuste
rBV	Volemia regional
ROI	Região de interesse
rPA	Área de perfusão relativa
RT	Tempo de ascensão
TSV	Valores separados por tabulação
TTP	Tempo para o pico
UDI	Identificação única do dispositivo
WiAUC	Área de captação sob a curva
WiPI	Índice de perfusão de captação
WiR	Taxa de captação
WiWoAUC	Área de captação e eliminação sob a curva
WoAUC	Área de eliminação sob a curva
WoR	Taxa de eliminação

1.4 DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO

O VueBox® é um pacote de software útil para a quantificação da perfusão sanguínea, com base em clipes de vídeos adquiridos por ecografia dinâmica com contraste, em aplicações de radiologia (excluindo cardiologia).

A partir da análise de uma sequência temporal de imagens 2D com contraste, são calculados os parâmetros de perfusão, tais como a taxa de captação (WiR), a intensificação de pico (PE), o tempo de ascensão (RT) ou a área sob a curva durante a captação (WiAUC). Os parâmetros de tempo (por exemplo, RT) podem ser interpretados em termos absolutos e os parâmetros de amplitude (por exemplo, WiR, PE e WiAUC) em termos relativos (em comparação com os valores numa região de referência). O VueBox® pode apresentar a distribuição espacial de qualquer um destes (e outros) parâmetros, sintetizando sequências temporais de imagens com contraste em imagens paramétricas únicas. São fornecidos modelos para os dois modos de administração mais comuns: bólus (cinética de captação/eliminação) e infusão (cinética de reposição após a destruição).

Para o caso específico de lesões hepáticas focais (FLL), é apresentado o padrão vascular dinâmico (DVP) de uma lesão em comparação com o parênquima saudável circundante. Além disso, as informações do DVP ao longo do tempo são resumidas numa única imagem paramétrica definida como parâmetro de padrão vascular dinâmico (DVPP).

A partir da versão 7.0 do VueBox®, foi introduzida uma ferramenta para o acompanhamento dos parâmetros de perfusão em diferentes exames do mesmo paciente.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Esta ferramenta de acompanhamento apresenta a evolução desses parâmetros, com base na análise de cada exame no VueBox®.

NOTA AO UTILIZADOR: qualquer incidente grave que tenha ocorrido em relação ao VueBox® deve ser comunicado ao fabricante e à autoridade competente do Estado-Membro em que o utilizador e/ou paciente está estabelecido.

1.5 FINALIDADE PREVISTA

O VueBox® é uma aplicação de software independente destinada à análise de clipes de vídeos digitais baseados em ecografias com contraste (CEUS), que inclui os seguintes pacotes:

- O pacote VueBox® GI-Perfusion destina-se a apoiar a análise da perfusão, fornecendo vários indicadores de perfusão sanguínea a partir de exames CEUS.
- O pacote VueBox® Liver DVP destina-se à caracterização de lesões hepáticas focais a partir de exames CEUS, através das variações dos padrões vasculares dinâmicos.

O VueBox® é um sistema de apoio à decisão que se destina a ser utilizado como complemento a outras fontes de informação, tais como, entre outras, imagens de TC/RM, Doppler, histologia e informações sobre o paciente.

1.6 INDICAÇÕES

O pacote VueBox GI-Perfusion está indicado para a análise de lesões hepáticas e mamárias.

O pacote VueBox Liver DVP está indicado para a análise de lesões hepáticas focais.

1.7 POPULAÇÃO DE PACIENTES

O VueBox® é adequado para a avaliação de imagens médicas de qualquer paciente submetido a CEUS, com as seguintes indicações clínicas: lesões hepáticas e mamárias.

1.8 UTILIZADOR PREVISTO

Apenas profissionais médicos formados e licenciados estão autorizados a utilizar o sistema. O software VueBox foi concebido como uma aplicação de software independente para ser utilizada num ambiente clínico, exceto em situações de emergência médica.

1.9 CONTRAINDICAÇÕES

Os pacientes contraindicados para ecografia dinâmica com contraste são também contraindicados para o VueBox®. O VueBox® não deve ser utilizado para apoiar um diagnóstico se o agente de contraste ecográfico utilizado não estiver aprovado para esta indicação.

1.10 BENEFÍCIOS CLÍNICOS ESPERADOS

O benefício clínico da utilização do dispositivo reside na análise de imagens CEUS, que fornecem informações médicas sobre o paciente e apoiam a tomada de decisões médicas por parte dos profissionais de saúde. O desfecho clínico final do paciente depende ainda de informações médicas adicionais.
O benefício clínico do VueBox inclui:

- **Pacote VueBox GI-Perfusion:** ajuda os profissionais de saúde a caracterizar lesões hepáticas e mamárias, fornecendo indicadores de perfusão.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

- **Pacote VueBox Liver DVP:** ajuda os profissionais de saúde a caracterizar lesões hepáticas focais, fornecendo dados sobre padrões vasculares dinâmicos.

Estas informações podem ser utilizadas para aplicações clínicas posteriores, tais como um auxílio na identificação de lesões.
O VueBox não se destina a substituir o papel do médico na tomada de decisões, nem a fornecer informações de diagnóstico ou orientações sobre o tratamento.

1.11 Riscos residuais e possíveis efeitos secundários

O VueBox é uma aplicação de software independente utilizada para realizar análises de imagens CEUS através do cálculo de vários parâmetros de perfusão. A ferramenta destina-se a ser utilizada por radiologistas e profissionais de saúde em ambientes clínicos. Como tal, a utilização do VueBox® não apresenta efeitos secundários.
Os riscos residuais associados à utilização do dispositivo são:

- Acesso não autorizado ao software por uma pessoa que tenha acesso tanto ao computador como às credenciais de ativação.
- Riscos associados à gestão de palavras-passe e à autenticação de utilizadores.
- Definição manual incorreta da região de interesse (ROI) de referência.
- Falha na compensação de movimento devido à ausência de estruturas anatómicas dentro da ROI de delimitação.
- Utilização da compensação de movimento em sequências de imagens que contenham movimento fora do plano.
- Falha na compensação de movimento, resultando num registo impreciso das imagens.
- Inclusão de dados não ecográficos (por exemplo, texto, logótipos, escalas, anotações) na ROI de delimitação.
- Alteração ou corrupção de ficheiros de análise exportados (ficheiros BRI).

Todos os riscos residuais foram avaliados e considerados aceitáveis quando ponderados em relação aos benefícios clínicos do dispositivo.

1.12 Resolução de problemas

Em caso de mau funcionamento do software, contacte o seu distribuidor local.

1.13 Vida útil do produto

Para uma dada versão do produto, o software e a sua documentação beneficiam de assistência técnica durante cinco anos a partir da data de lançamento.

1.14 Precauções de segurança

Leia atentamente as informações nesta secção antes de utilizar o programa. Esta secção contém informações importantes sobre o funcionamento e manuseamento seguros do programa, bem como informações sobre assistência técnica e apoio.



Qualquer diagnóstico baseado na utilização deste produto deve ser confirmada por um diagnóstico diferencial antes de qualquer tratamento, de acordo com o senso médico comum. O VueBox® não se destina a fornecer evidências fundamentais para o diagnóstico direto das patologias, mas sim a fornecer informações de suporte para um diagnóstico diferencial,

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

permitindo ao médico tomar uma decisão mais informada sobre o potencial tratamento.
Mais especificamente, este produto não se destina a:

- Processar dados brutos e quantificar parâmetros de perfusão a partir de imagens CEUS do coração.
- Determinar o estadiamento do cancro do fígado com base nas características das lesões hepáticas.
- Classificar as placas ou diagnosticar estenose arterial na artéria carótida.



Apenas devem ser processados conjuntos de dados DICOM 2D de exames de ecografia dinâmica com contraste, para os quais esteja disponível um ficheiro de calibração ou ASR.

1.15 Instalação e manutenção



A Bracco Suisse SA não assume qualquer responsabilidade por problemas atribuíveis a modificações, adições ou eliminações não autorizadas no software ou hardware da Bracco Suisse SA, nem à instalação não autorizada de software de terceiros.



Como fabricante e distribuidor deste produto, a Bracco Suisse SA não se responsabiliza pela segurança, fiabilidade e desempenho do sistema, se:

- o produto não for utilizado de acordo com o manual de instruções;
- o produto for utilizado fora das suas condições de funcionamento;
- o produto for utilizado fora do ambiente de funcionamento especificado.

1.16 Segurança do paciente e do utilizador



O utilizador deverá estar satisfeito com a adequação e integridade dos clipes adquiridos num estudo, antes da análise com o VueBox®. Se não estiver, as aquisições devem ser repetidas. Para obter informações sobre a realização de aquisições de contraste com uma quantificação fiável da perfusão, consulte o manual de instruções fornecido pelo fabricante do seu equipamento de ecografia, bem como a nota de aplicação da Bracco intitulada "Protocolo para a realização de uma quantificação fiável da perfusão".



As informações contidas neste manual destinam-se exclusivamente ao funcionamento da aplicação de software da Bracco Suisse SA. Não incluem informações sobre ecocardiogramas ou a aquisição geral de imagens por ecografia. Consulte o manual de instruções do seu equipamento de ecografia para mais informações.

1.17 Medição



O utilizador é responsável por uma escolha adequada de ROI (regiões de interesse) para incluir apenas dados de ecografia com contraste. A ROI não deve incluir quaisquer sobreposições, tais como textos, etiquetas ou medições, e deve ser elaborada com base em dados de ecografia adquiridos apenas no modo específico de contraste (ou seja, sem modo B fundamental ou sobreposições de cores Doppler).



O utilizador é responsável por determinar se os artefactos estão presentes nos dados a serem analisados. Os artefactos podem afetar gravemente o

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

resultado de análise e requerem uma reaquisição. São exemplos de artefactos:

- a descontinuidade óbvia devido a um movimento brusco durante a aquisição ou devido a alteração do plano de aquisição;
- o excesso de sombreamento nas imagens;
- uma anatomia pouco definida ou evidência de representação anatómica distorcida.



No caso de uma imagem mal reconstruída, conforme determinada pelos critérios acima referidos (por exemplo, artefactos) ou pela experiência clínica e formação do utilizador, não devem ser realizadas medições e estas não podem ser utilizadas para quaisquer fins de diagnóstico.
O utilizador deverá garantir a precisão das imagens e os resultados de medição. As aquisições deverão ser repetidas se existir a mais pequena dúvida quanto à exatidão das imagens e das medições.



O utilizador é responsável pela realização de uma calibração de comprimento adequada. Em caso de utilização incorreta, poderão ocorrer resultados de medições errados.



O utilizador deverá sempre certificar-se de selecionar a calibração adequada de acordo com o sistema de ecografia, a sonda e as definições utilizadas. Este controlo deve ser realizado para cada clipe a ser analisado (exceto no caso de scanners de ecografia compatíveis com ASR).

1.18 Scanners de ecografia compatíveis com ASR e transferência de dados

Os scanners de ecografia compatíveis com ASR são sistemas em que dados de linearização (necessários para obter resultados precisos de quantificação) são incorporados diretamente pelos fabricantes nos ficheiros DICOM. Portanto, com sistemas compatíveis com ASR, a seleção manual de um ficheiro de calibração não é necessária no VueBox®.

Uma lista de scanners de ecografias compatíveis com ASR, com a versão mínima exigida do sistema, está disponível em http://vuebox.bracco.com.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

2 INSTALAÇÃO

2.1 REQUISITOS DO SISTEMA

	Mínimo	Proposto
CPU	CPU Intel® Core™ i5-6300U a 2.40 GHz	CPU Intel® Core™ i7-10610U a 1.80 GHz
RAM	8 GB	32 GB
Placa gráfica	Intel® HD Graphics 520	Intel® UHD Graphics
Monitor	17''	24'' ou mais
Sistema operativo	Microsoft® Windows 11, 64 bit	Microsoft® Windows 11, 64 bit
Espaço em disco	1000 MB	
Conectividade	Acesso à Internet	

2.2 INSTALAÇÃO DO VUEBOX®

O pacote de instalação do VueBox® inclui os seguintes pré-requisitos obrigatórios:

- Bibliotecas Visual C++ 2010 Runtime
- Bibliotecas Visual C++ 2012 Runtime

Durante o procedimento de instalação, será avisado automaticamente se for necessário instalar algum destes pré-requisitos.

Realize os passos seguintes para instalar o VueBox®:

1. Feche todas as aplicações.
2. Execute o pacote de instalação fornecido.
3. Aceite a instalação dos **pré-requisitos** (se ainda não estiverem instalados).
4. Selecione a pasta de instalação e prima "**Seguinte**".
5. Siga as instruções no ecrã.
6. No final da instalação, prima "**Fechar**".

A instalação está concluída. O VueBox® pode ser iniciado a partir da pasta *VueBox* no menu Iniciar ou, mais diretamente, utilizando o atalho no ambiente de trabalho.

O VueBox® pode ser desinstalado através da funcionalidade do software "**Adicionar/Remover**" do **Painel de controlo** do Windows.

2.3 ATIVAÇÃO DO VUEBOX®

No primeiro arranque, o VueBox® inicia um processo de ativação que irá validar e desbloquear a cópia da aplicação do software.

Neste processo, ser-lhe-á solicitado que introduza as seguintes informações:

- Número de série
- Endereço de e-mail
- Nome do hospital/empresa.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

A ativação deve comunicar estas informações ao servidor de ativação. Tal poderá ser realizado automaticamente através da **ativação online**, ou manualmente utilizando a **ativação offline**.

Na **ativação online**, o VueBox® será ativado e desbloqueado automaticamente, bastando seguir as instruções no ecrã.

Na **ativação offline**, será gerado um código denominado **Identificação digital da máquina**, necessário para a ativação do VueBox®, e ser-lhe-á solicitado que o envie para o seu administrador (o endereço de e-mail será apresentado). Receberá uma resposta do seu administrador, juntamente com um **ficheiro de licença**. Siga as instruções apresentadas no ecrã para utilizar o programa e concluir o processo de ativação.

Tenha em atenção que este processo de ativação, online ou offline, deverá ser realizado **apenas uma vez**.

2.4 MEDIDAS DE SEGURANÇA

O VueBox® não se destina a controlo remoto e apenas pode ser operado através de acesso físico ao PC onde foi instalado. O mecanismo de autenticação no PC é fornecido pelo sistema operativo Windows, e a política de palavra-passe deve ser mantida pelo operador.

O VueBox® destina-se apenas a utilizar os dados de saúde como entrada, os quais devem ser armazenados estaticamente no PC onde o VueBox® foi instalado. O VueBox® não se destina a gerir a segurança dos tipos de dados utilizados como entrada para o software.

O VueBox® pode aceder a unidades locais, unidades de rede, unidades USB e CD/DVD se as mesmas estiverem diretamente acessíveis como ficheiros do computador onde o software está instalado. O VueBox® não gere o manuseamento ou a segurança dos dados de saúde já armazenados no PC e não oferece suporte a outros protocolos médicos, como PACS, RIS e HIS.

O VueBox® fornece dados de saída na forma de imagens, PDF e folhas de cálculo do Excel que são gravados no meio de armazenamento local no PC onde o software está instalado. O VueBox® também é capaz de gerar ficheiros intermédios (identificados como *.eBRI e *.BRAC) para armazenar parâmetros de análise, os quais são gravados de forma semelhante em suportes de armazenamento locais. Como todos os ficheiros de saída são armazenados localmente no PC do utilizador, o operador é responsável por garantir que a segurança do sistema anfitrião seja mantida.



O operador é responsável por garantir a segurança dos dados armazenados no PC do utilizador, o que inclui a integridade dos dados utilizados como entrada para o software VueBox®. O operador também é responsável pela segurança física do próprio PC, bem como por fazer cópias de segurança adequadas de todos os ativos de dados.



O operador deve implementar qualquer atualização lançada para o sistema operativo Windows assim que estiver disponível. O operador também deve implementar qualquer atualização lançada para o VueBox® assim que estiver disponível.

2.5 ELIMINAÇÃO DO SOFTWARE

Siga os passos abaixo para desinstalar o VueBox® de acordo com o procedimento padrão de desinstalação de aplicações do Windows:

1. Feche o VueBox®.

2. Aceda a Definições do Windows\Aplicações instaladas.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

3. Pesquise a aplicação VueBox®.
4. Para apresentar a lista de opções, clique no ícone à direita da aplicação VueBox®.
5. Selecione “Desinstalar”.
6. Siga as instruções no ecrã.

Durante a desinstalação, será solicitado ao utilizador que desative a licença do VueBox®. O número de série desativado pode ser utilizado novamente (dentro do prazo de validade) para ativar o VueBox® noutro computador, se necessário, seguindo o procedimento descrito no capítulo Ativação do VueBox®.



Após a desinstalação, todos os dados relativos ao VueBox® serão eliminados, à exceção dos seguintes:

- Dados de análise exportados, conforme descrito no capítulo Exportar dados de análise. (NOTA: o utilizador continua a ter acesso aos ficheiros de análise *.eBRI, mas é necessária uma aplicação VueBox® ativa para os abrir)
- Ficheiros de calibração
- Configurações de ROI guardadas
- Ficheiro de registos e definições do VueBox®

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

3 AUTENTICAÇÃO DO UTILIZADOR

Depois de instalar e ativar o VueBox®, tem de introduzir as suas credenciais (nome de utilizador e palavra-passe) para utilizar o software. Se é a primeira vez que está a utilizar o VueBox, é necessário criar as credenciais durante o registo:

1. Abra o VueBox.

2. Se não tiver credenciais, clique na ligação **Registar** e utilize a página seguinte para introduzir o seu endereço de e-mail e a sua palavra-passe (consulte a Figura 1).

3. Uma vez que esta é a primeira vez que utiliza um número de série específico com as suas credenciais, é-lhe solicitado que introduza o respetivo valor (consulte a Figura 2).

4. Ao clicar em Continuar, receberá um e-mail para confirmar o seu endereço de e-mail (consulte a Figura 3).

5. Depois da confirmação do seu endereço de e-mail, sempre que abrir o VueBox poderá utilizar as credenciais que foram criadas para efetuar o início de sessão (consulte a Figura 4).

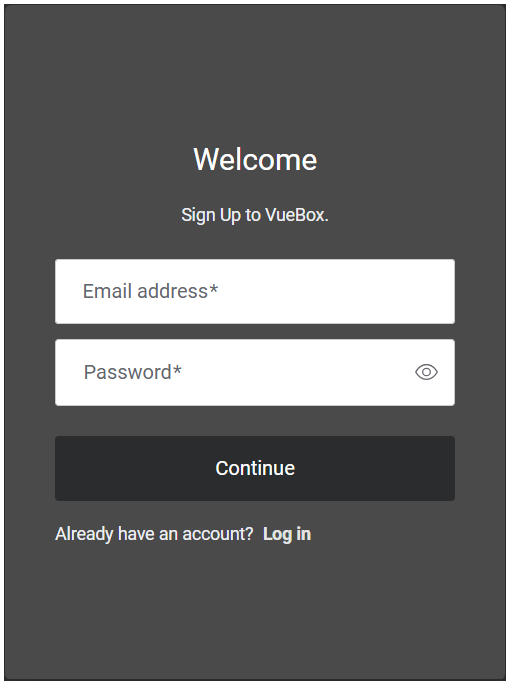


Figura 1 – Página de registo

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

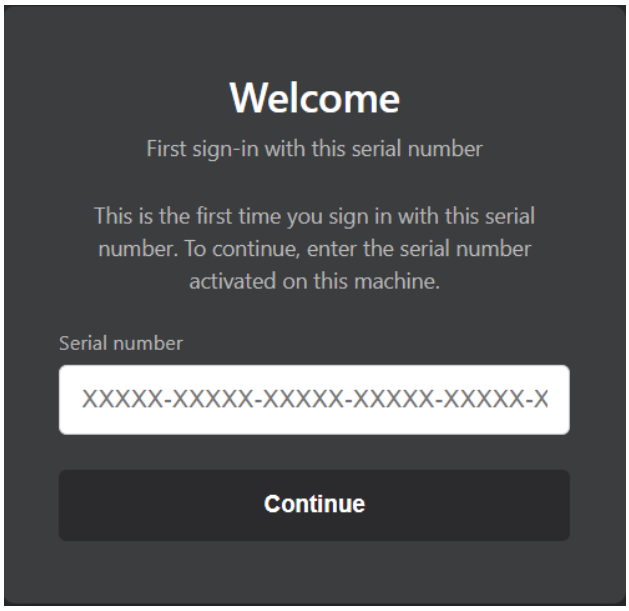


Figura 2 – Primeiro início de sessão com o número de série

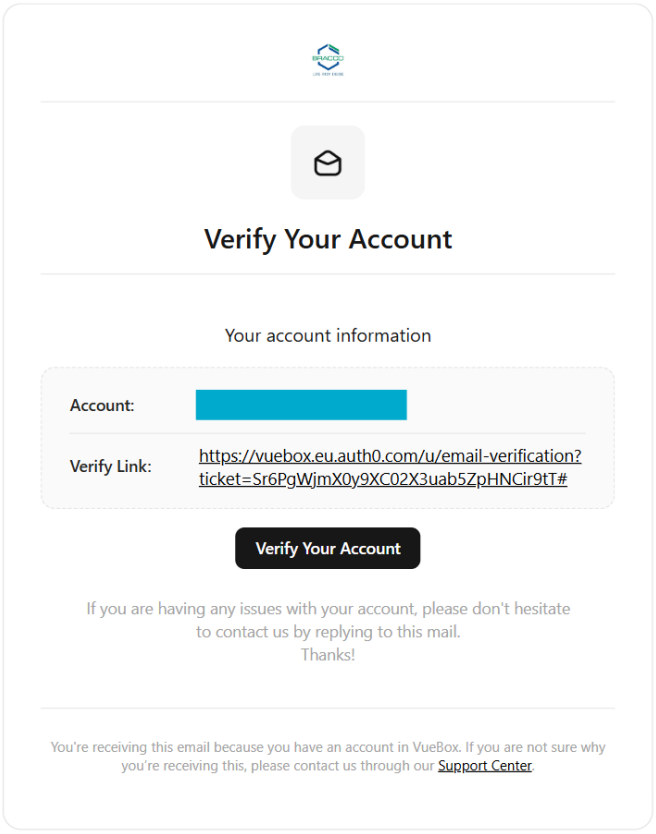


Figura 3 – Exemplo da mensagem de verificação do endereço de e-mail

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

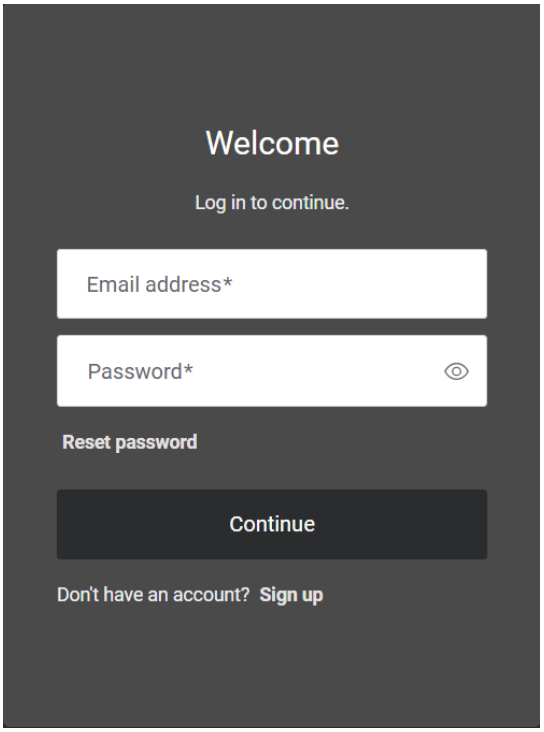


Figura 4 – Ecrã de início de sessão

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4 REFERÊNCIA FUNCIONAL PARA ANÁLISES DO VUEBOX®

Para obter ajuda imediata sobre como trabalhar com o VueBox®, clique no menu Ajuda no menu superior e selecione o manual do utilizador.

Necessitará do Adobe Acrobat Reader® para apresentar o manual do software. Se o Adobe Acrobat Reader® não estiver instalado no seu sistema, transfira a versão mais recente em www.adobe.com.

4.1 INTERFACE DO UTILIZADOR

O VueBox® é uma aplicação de software de interface de janelas múltiplas. A possibilidade de processar vários clipes em janelas separadas subordinadas é útil para o utilizador que, por exemplo, pretende analisar diferentes secções transversais de uma determinada lesão simultaneamente. Outro exemplo de utilização é em caso do utilizador estar interessado em comparar uma dada lesão em datas diferentes. Cada análise é realizada numa janela subordinada individual e independente. O VueBox® é igualmente multitarefa, dado que cada janela subordinada poderá executar o processamento mantendo simultaneamente a resposta da interface principal. Além disso, os cálculos que exigem grande capacidade informática, tais como o cálculo da quantificação da perfusão, foram otimizados para beneficiar de processadores multicore, quando disponíveis, ou seja, uma tecnologia chamada paralelização.

Quando o VueBox® é iniciado, é apresentada uma página inicial que indica o nome e o número da versão do software.

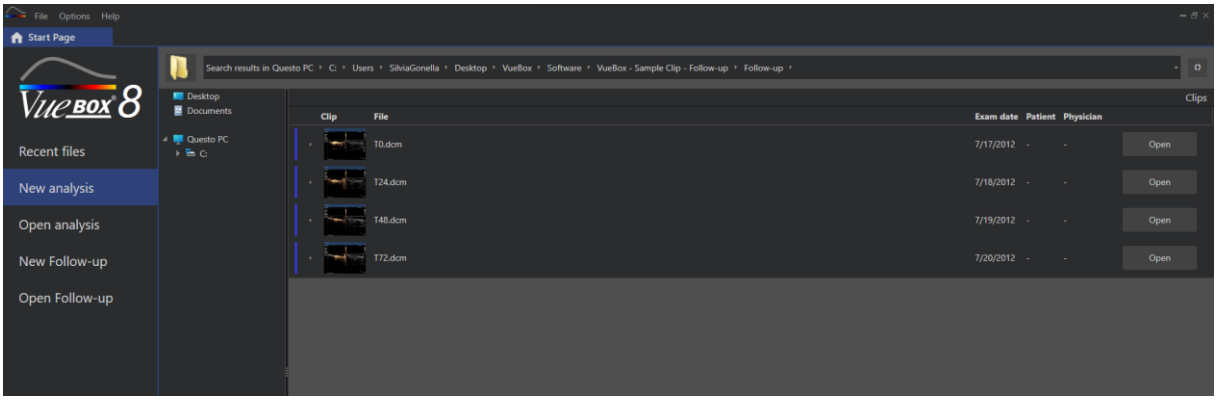


Figura 5 – Página inicial do VueBox®

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

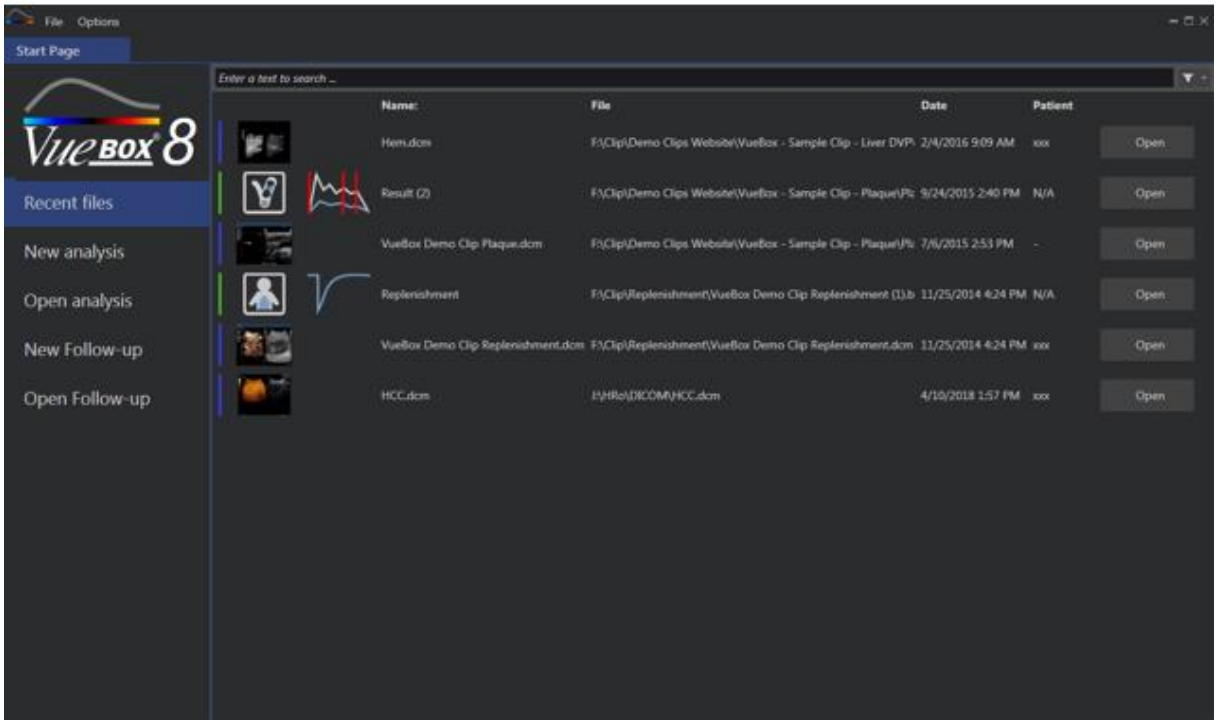


Figura 6 – Lista de clipes, análises e acompanhamentos recentes que podem ser acedidos a partir da página inicial

A partir desta página inicial, o utilizador pode iniciar uma nova análise (aceder aos clipes DICOM), bem como abrir análises já existentes do VueBox®. Os clipes, análises e acompanhamentos recentes também podem ser rapidamente reabertos a partir desta página inicial (consulte a Figura 6). São apresentadas informações adicionais na página inicial de cada ficheiro (pré-visualização DICOM, data do exame, nome do paciente, etc.). Essas informações podem ser desativadas no menu superior "Opções -> Pré-visualização DICOM -> Desativado". Quando desativadas, apenas o nome do ficheiro e percurso do mesmo são apresentados. As informações adicionais são apresentadas para facilitar a seleção do ficheiro correto, mas podem também aumentar sensivelmente o tempo de carregamento da página inicial em alguns casos específicos.

As análises associadas de um clipe (ou seja, contextos de análise anteriormente guardados) podem ser acedidas através do botão "+" (consulte a Figura 7) e restauradas.

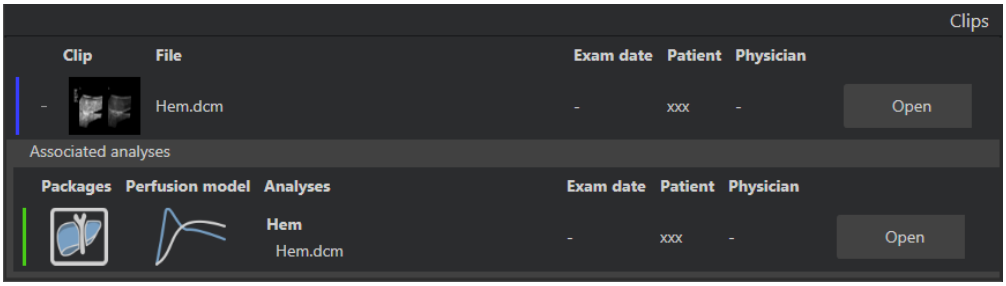


Figura 7 – Apresentar análises associadas de um clipe específico

Na página inicial, vários clipes podem ser abertos como um clipe concatenado, ao selecionar clipes enquanto se prime a tecla "Ctrl" do teclado. Assim, se os clipes selecionados forem concatenáveis, pode clicar no botão "Concatenar" (consulte a Figura 8). Os clipes também podem ser concatenados posteriormente durante a edição do clipe (consulte a secção 4.7.4).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figura 8 – Concatenação de clipes a partir da página inicial

Se os clipes selecionados não forem concatenáveis (clipes adquiridos em momentos diferentes, fontes diferentes, etc.), o VueBox propõe que sejam abertos como clipes separados (consulte a Figura 9).



Figura 9 – Abrir como clipes separados

Após abrir um clipe, o utilizador deve selecionar o pacote adequado (por exemplo, GI-Perfusion, Liver DVP), que contém um conjunto de funcionalidades dedicadas para utilizar num contexto específico (consulte a secção 4.3).

É apresentada uma vista de um quadrante, incluindo o painel de definições de análise e o editor de clipe, que são funcionalidades úteis antes de iniciar o processo de análise (por exemplo, desenho da ROI, definições de aquisição, etc.).

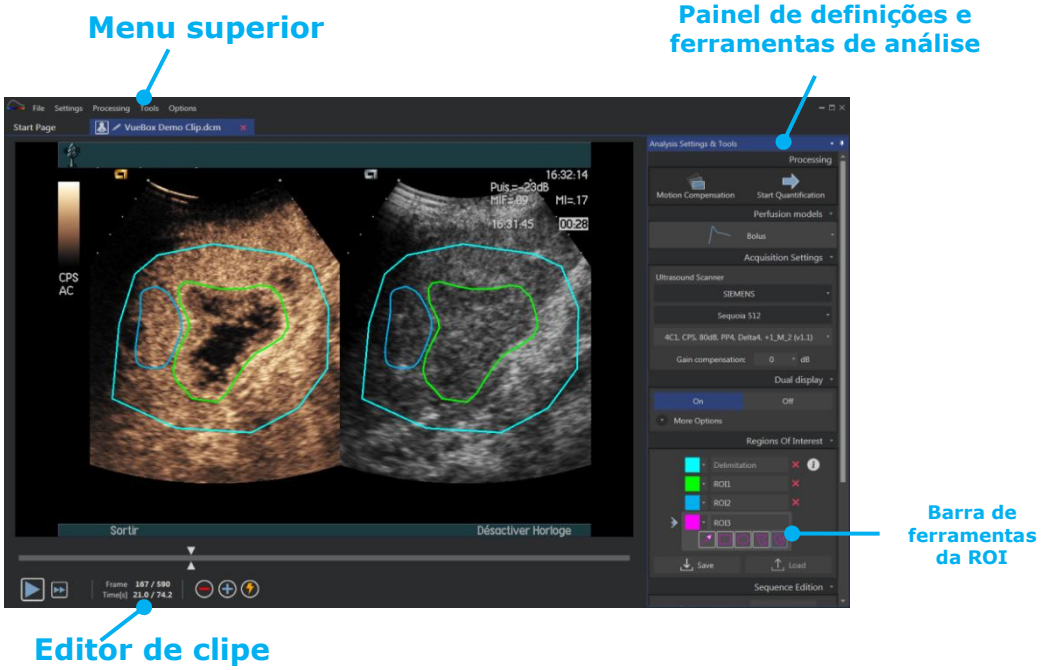


Figura 10 – Vista de um quadrante

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Finalmente, quando o processamento de dados da perfusão é concluído, os resultados são expostos numa vista de quatro quadrantes, onde curvas de tempo-intensidade, imagens paramétricas, valores de parâmetros de perfusão são apresentados.



Figura 11 – Vista de quatro quadrantes

Para encerrar o VueBox®, clique no botão de fechar ✕ no canto superior direito do ecrã.

Se houver alguma análise em aberto, será apresentada uma janela pop-up. Clique no botão "Cancelar" para interromper o processo de encerramento ou no botão "Fechar tudo" para continuar (consulte a Figura 11).

Se houver alguma análise que não tenha sido guardada ao fechar o VueBox®, após selecionar o botão "Fechar tudo", surgirá uma segunda janela pop-up (consulte a Figura 12). Selecione "Sim" para guardar a análise antes de fechar, "Não" para fechar a aplicação sem guardar ou "Cancelar" para interromper o encerramento.

⚠ Se a análise não for guardada antes de fechar a aplicação, qualquer progresso não guardado será perdido.

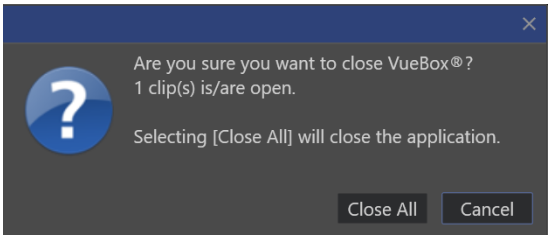


Figura 13 – Avisos de encerramento da aplicação

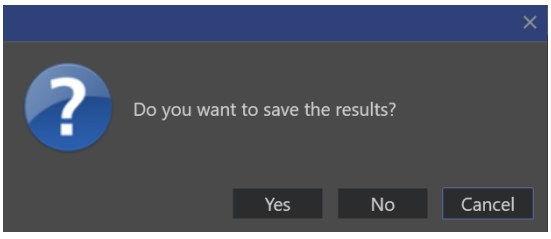


Figura 12 – Fechar a aplicação sem guardar

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.2 FLUXO DE TRABALHO GERAL

O fluxo de trabalho da aplicação é fácil e intuitivo para uma utilização clínica de rotina. Consiste nas seguintes etapas:

1. Carregar um conjunto de dados
2. Escolher um pacote de aplicação
3. Ajustar as definições de análise
4. Selecionar um modelo de perfusão, se aplicável
5. Remover imagens indesejadas, com o editor de clipe
6. Desenhar várias ROI
7. Aplicar uma compensação de movimento, se necessário
8. Realizar a quantificação
9. Visualizar, guardar e exportar resultados

4.3 PACOTES DE APLICAÇÃO ESPECÍFICOS

4.3.1 PRINCÍPIOS

Apesar de o VueBox® ser uma caixa de ferramentas de quantificação geral, foram desenvolvidas funcionalidades dedicadas para ir ao encontro de necessidades específicas (por exemplo, DVP para lesões hepáticas focais; consulte a secção 4.3.4). Estas funcionalidades dedicadas foram colocadas em "pacotes", que podem ser selecionados de acordo com as necessidades do utilizador.

Na maioria dos casos, as principais funcionalidades do VueBox® (por exemplo, linearização de dados de vídeo, edição de clipes, desenho de ROI, compensação de movimento, armazenamento do contexto de análise, exportação de resultados, etc.) são semelhantes em todos os pacotes.

4.3.2 SELEÇÃO DE PACOTES

Após abrir um clipe, podem ser selecionados pacotes de aplicação específicos na página inicial (consulte a secção 4.1), clicando no botão adequado.



Figura 14 – Seleção de pacotes de aplicação específicos



O utilizador deverá certificar-se de que seleciona o pacote adequado para realizar a sua análise (por exemplo, Liver DVP para lesões hepáticas focais).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.3.3 GI-PERFUSION – QUANTIFICAÇÃO DE PERFUSÃO EM IMAGIOLOGIA GERAL

O pacote Quantificação de perfusão em imagiologia geral contém ferramentas de quantificação de perfusão genéricas, incluindo modelos de perfusão de bólus e de reposição (consulte a secção 4.13.5), permitindo extrair estimativas de perfusão quantitativas através de parâmetros de perfusão em aplicações gerais de radiologia (excluindo a cardiologia).

4.3.4 LIVER DVP – LESÃO HEPÁTICA FOCAL

O pacote dedicado de lesão hepática focal contém as seguintes ferramentas específicas para a análise de FLL:

- Modelo de perfusão em bólus dedicado ao fígado (por exemplo, bólus hepático)
- Padrão vascular dinâmico (consulte a secção 4.13.6)
- Parametrização do padrão vascular dinâmico (consulte a secção 4.13.7)
- Relatório de análise personalizado (ver secção 4.15.4)

Estas ferramentas permitem o realce das diferenças da perfusão sanguínea entre as lesões hepáticas e o parênquima.

Este pacote não inclui todas as ferramentas de quantificação de perfusão, ao contrário do pacote de quantificação de perfusão em imagiologia geral.

4.4 CONJUNTOS DE DADOS SUPORTADOS

O VueBox® suporta clipes DICOM 2D de ecografia com contraste de sistemas para os quais estão disponíveis tabelas de linearização (também designadas por ficheiros de calibração). Outros conjuntos de dados, como clipes de cor Doppler, clipes de modo B e apresentação de sobreposições de contraste/modo B não são suportados.



Para alguns sistemas de ecografia compatíveis com ASR (Reconhecimento de sistema avançado), a linearização é realizada automaticamente e a seleção manual de um ficheiro de calibração não é necessária. Poderão ser consultadas mais informações em http://vuebox.bracco.com.

Em geral, são recomendados os clipes de bólus com mais de 90 segundos, para incluir as fases de captação e eliminação. Os clipes de reposição poderão ser substancialmente mais curtos.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.5 DEFINIÇÕES E FERRAMENTAS DE ANÁLISE

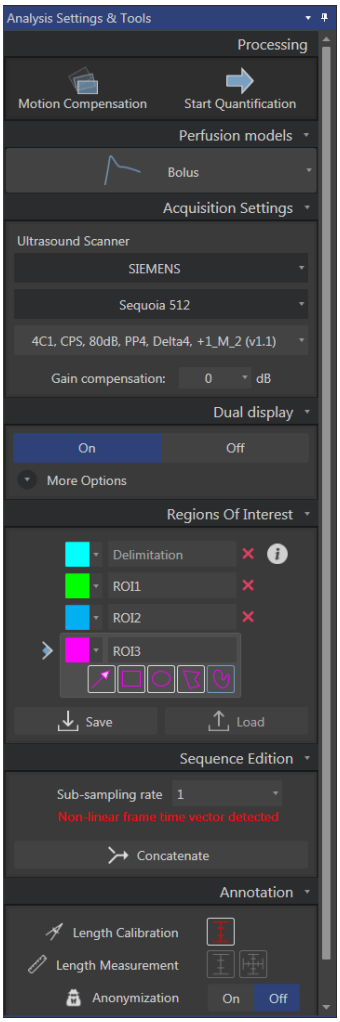


Figura 15 – Painel de definições e ferramentas de análise

O painel de definições e ferramentas de análise é apresentado em qualquer separador do editor de clipe quando um clipe é aberto. A partir deste painel, pode:

- alterar o modelo de perfusão (consulte a secção 4.13.5);
- especificar as definições de aquisição e a compensação de ganho (consulte a secção 4.6);
- gerir a apresentação dupla (consulte a secção 4.8.4);
- desenhar regiões de interesse (consulte a 4.8);
- editar a sequência, incluindo a subamostragem (consulte a secção 4.7.4) e concatenação (consulte a secção 4.7.5);
- sobrepor anotações de texto (consulte a secção 4.11), ativar a anonimização (consulte a secção 4.10) e medir comprimentos (consulte a secção 4.9);
- iniciar a compensação de movimento e iniciar a quantificação.

4.6 DEFINIÇÕES DE AQUISIÇÃO

Antes de processar um clipe no VueBox®, o utilizador deve garantir que o scanner de ecografias selecionado corresponde ao sistema e às definições utilizadas para a aquisição, de modo a aplicar a função de linearização correta aos dados da imagem (consulte a Figura 16).

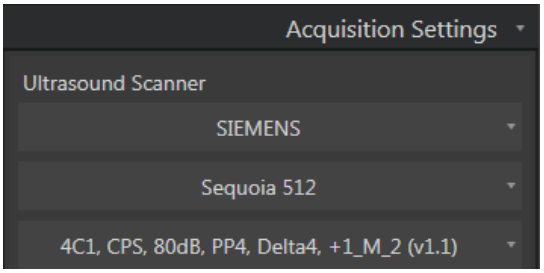


Figura 16 – Painel do scanner de ecografias

A lista de scanners e definições disponíveis nesta lista depende dos ficheiros de calibração armazenados localmente no computador do utilizador. Os ficheiros de calibração contêm a função de linearização adequada e a correção do mapa de cores para um determinado sistema de ecografia e definição específica (ou seja, sonda, alcance dinâmico, mapa de cores, etc.). Utilizando os ficheiros de calibração, o VueBox® pode converter dados de

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

vídeo extraídos dos clipes DICOM em dados de potência de eco, uma quantidade diretamente proporcional à concentração instantânea de concentração de agente de contraste em cada localização no campo de visão.

Os ficheiros de calibração são distribuídos aos utilizadores de acordo com o(s) seu(s) sistema(s) de ecografia (por exemplo, Philips, Siemens, Toshiba, etc.) e podem ser adicionados ao VueBox® com um simples arrastar e largar na interface do utilizador do VueBox®.

As definições mais comuns estão disponíveis para cada sistema de ecografia. No entanto, novos ficheiros de calibração podem ser gerados, com definições específicas, mediante solicitação dos utilizadores. Entre em contacto com o seu representante local da Bracco para obter mais informações sobre como obter ficheiros de calibração adicionais.

No caso de um sistema de ecografia ser compatível com ASR (consulte a secção 1.18), o painel do scanner de ecografias é automaticamente concluído e não pode ser alterado.



É fundamental assegurar-se de que estas definições estão corretas antes de continuar com a análise.

4.6.1 COMPENSAÇÃO DE GANHO

A compensação de ganho destina-se a compensar as variações de ganho em diferentes exames para permitir a comparação dos resultados de um determinado paciente em diferentes visitas. A compensação de ganho atualiza o sinal linearizado conforme o ganho. O utilizador pode aplicar a compensação de acordo com o ganho (por exemplo, ganho = 6 dB => compensação = +6 dB).

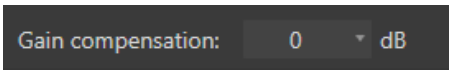


Figura 17 – Painel de compensação de ganho

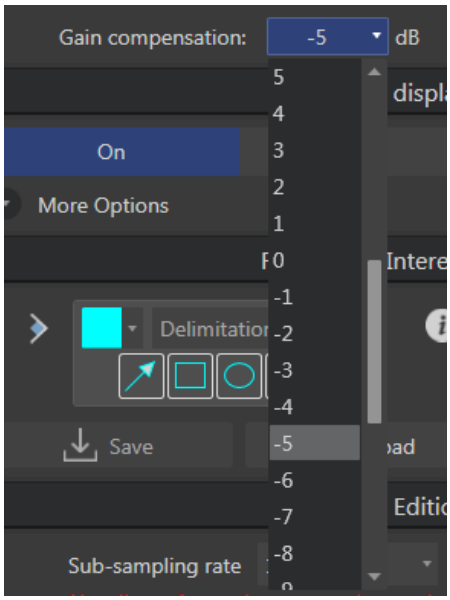


Figura 18 – Seleção da compensação de ganho

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

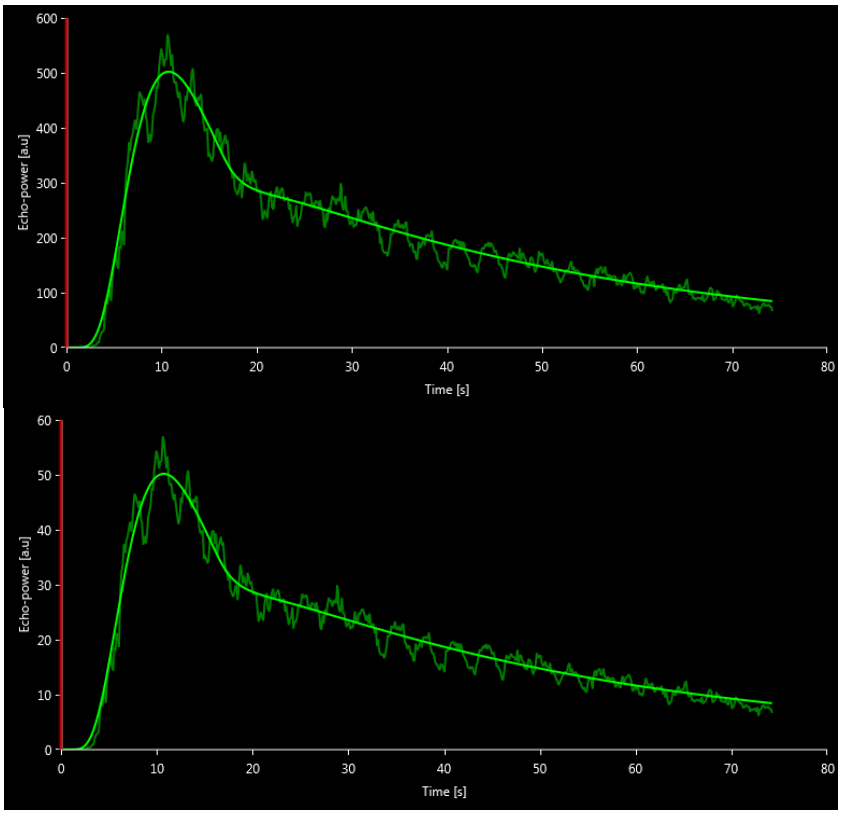


Figura 19 – Exemplo de sinais antes e depois da compensação de ganho. Neste caso, era necessário compensar para um ganho de 10 dB, o que significa que deveria ser aplicada uma compensação de +10 dB. Assim sendo, a amplitude do sinal no final é multiplicada por 0,1 ($10^{-Gain/10}$).

4.7 EDIÇÃO DE CLIPE

4.7.1 PRINCÍPIOS

O módulo de editor de clipe permite limitar a análise a uma janela de tempo especificada e também excluir imagens indesejadas do processamento (isoladas ou em intervalos). A disponibilidade do editor de clipe é descrita na secção 4.17 Disponibilidade de ferramentas.

Como ilustrado na figura abaixo, o editor de clipe pode ser utilizado para reter, nas fases de captação e eliminação de um bólus, apenas as imagens dentro de um intervalo de tempo relevante. Se a técnica de destruição-reposição for aplicada durante a experiência, o editor de clipe definirá automaticamente segmentos de reposição selecionáveis, incluindo imagens só entre dois eventos de destruição.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

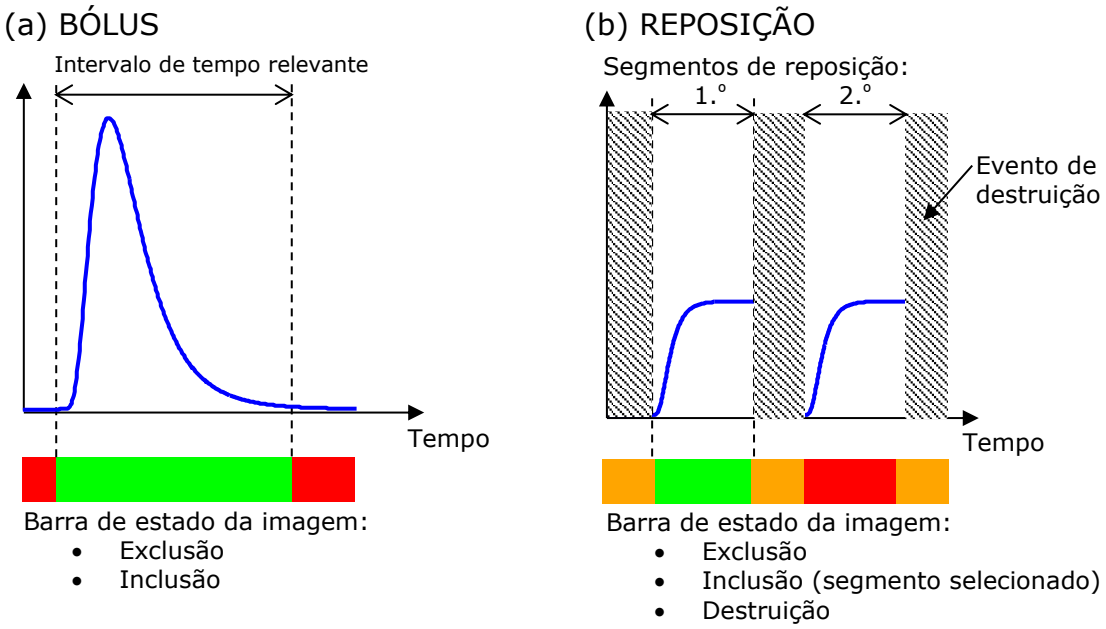


Figura 20 – Exemplos típicos de edição de clipes

Utilizando o modelo de perfusão em bólus, o utilizador deve assegurar-se de incluir as fases de captação e eliminação. Se não o fizer, pode afetar o resultado do processamento de dados de perfusão.

4.7.2 ELEMENTOS DA INTERFACE

A Figura 21**Error! Reference source not found.**e a Figura 22 mostram capturas de ecrã dos elementos da interface no editor de clipe.

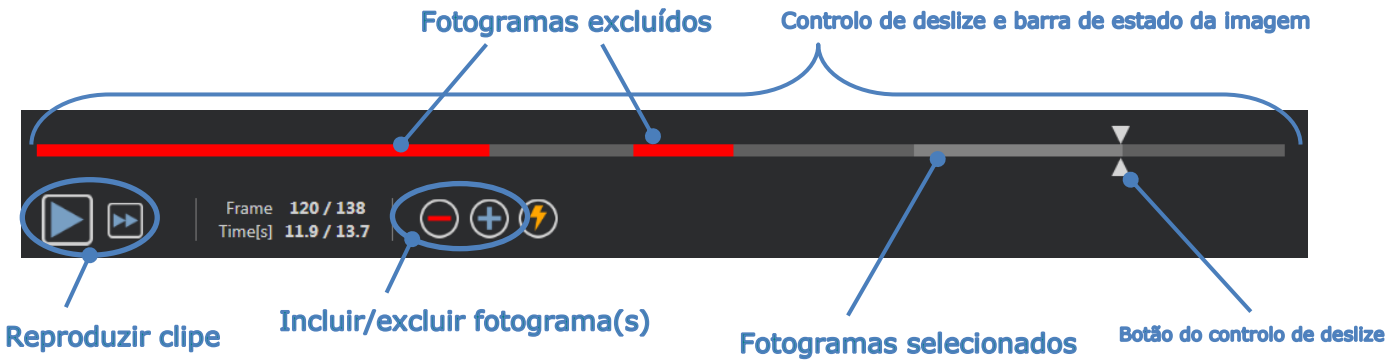


Figura 21 – Interface do utilizador do editor de clipe

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

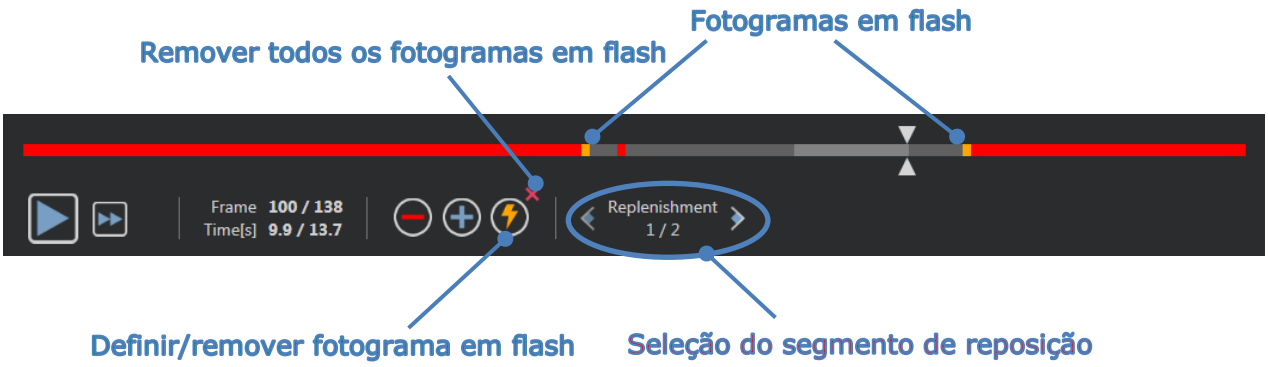
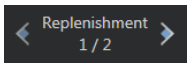


Figura 22 – Editor de clipe no modo de reposição

Elemento	Nome	Função
Apresentação de imagem		
Frame 120 / 138	**Número da imagem**	Apresenta o número de ordem da imagem atualmente apresentada, bem como o número total de imagens disponíveis no clipe.
Time[s] 11.9 / 13.7	**Indicador de tempo**	Apresenta o instante de tempo da imagem atualmente apresentada, bem como a duração do clipe.
	Ampliar/reduzir	Amplia ou reduz o tamanho da imagem.
	Controlo de deslize da imagem	Seleciona a imagem a ser apresentada. Se o cursor apontar para uma imagem excluída, uma moldura vermelha surge em redor da mesma.
	Barra de estado da imagem	Apresenta áreas de imagem excluídas e incluídas a vermelho e a cinzento, respetivamente. As imagens de destruição são apresentadas a laranja.
	Reprodução	Ativa o reprodutor de vídeo.
	Reprodução acelerada	Ativa o reprodutor de vídeo no modo rápido.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Editor de clipe		
	Excluir	Exclui os fotogramas selecionados (ou o fotograma atual se não houver seleção).
	**Incluir**	Inclui os fotogramas selecionados (ou o fotograma atual se não houver seleção).
	**Adicionar flash**	Marca a(s) imagem(ns) atual(is) como flash(es).
	**Seletor de segmento de reposição**	Seleciona o segmento de reposição anterior/seguinte (disponível apenas se o clipe incluir segmentos de destruição-reposição).

4.7.3 FLUXO DE TRABALHO

EXCLUIR IMAGENS

Para excluir um intervalo de imagens:

1. Clique com o **botão esquerdo do rato** na primeira imagem a ser excluída e **mantenha-o premido**.
2. Mova o **controlo de deslize da imagem** para a última imagem a ser excluída.
3. **Solte** o botão esquerdo do rato.
4. Clique no botão de **excluir** (ou prima a tecla "Eliminar" ou "-" no seu teclado).

INCLUIR IMAGENS

Para incluir um intervalo de imagens:

1. Clique com o **botão esquerdo do rato** na primeira imagem a ser incluída e **mantenha-o premido**.
2. Mova o **controlo de deslize da imagem** para a última imagem a ser incluída
3. **Solte** o botão esquerdo do rato.
4. Clique no botão de **incluir**  (ou prima a tecla "+" no seu teclado).

ALTERAR O INTERVALO DE IMAGENS EXCLUÍDAS

Para alterar o intervalo de imagens excluídas:

1. Mova o ponteiro do rato sobre a **barra de estado da imagem** para qualquer borda de um intervalo de imagens excluídas ().
2. Quando a forma do ponteiro mudar para uma divisão vertical , arraste a borda para alterar o intervalo de imagens excluídas.

4.7.4 TAXA DE SUBAMOSTRAGEM

O VueBox® permite definir a **taxa de subamostragem**, se necessário, para reduzir o número de fotogramas a processar (**opcional**).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

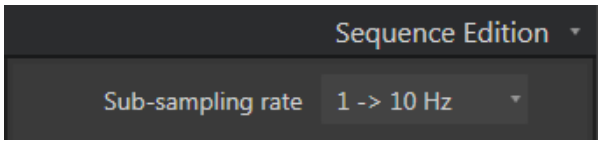


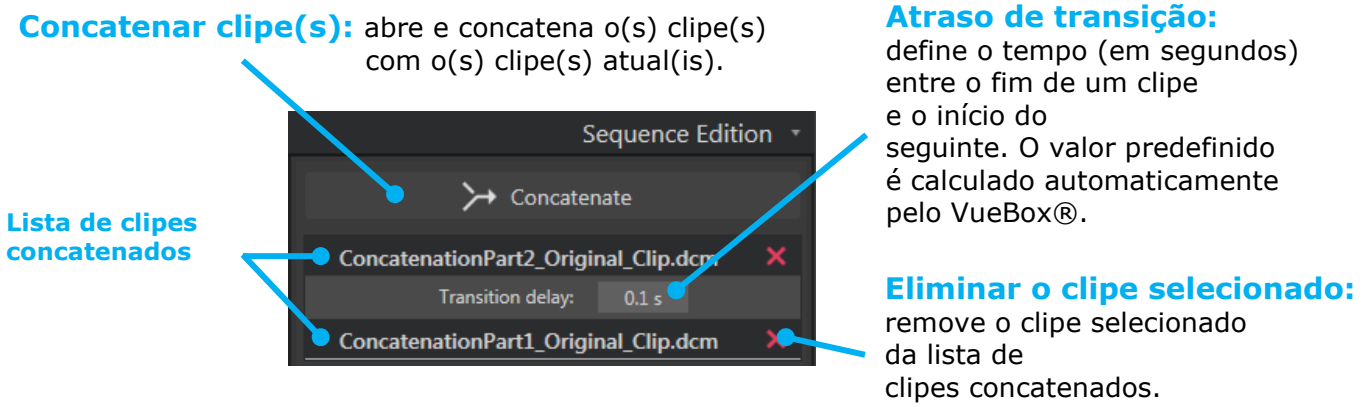
Figura 23 – Edição da taxa de subamostragem

O utilizador deve assegurar-se de que a taxa de fotogramas do clipe lida no ficheiro DICOM e apresentada no painel de definições de vídeo está correta antes de prosseguir com a análise. Uma taxa de fotogramas incorreta pode resultar numa base de tempo errada e afetar os valores calculados dos parâmetros de perfusão.

4.7.5 CONCATENAÇÃO DE CLIPES

A concatenação, ou combinação, de clipes é o processo de agrupar clipes para criar uma única sequência de imagens. Através desta funcionalidade, é possível processar um conjunto de clipes gravado por ordem cronológica por um scanner de ecografias. A função de concatenação é útil quando o sistema de ecografia tem um tempo de gravação de clipe limitado por ficheiro DICOM.

A Bracco recomenda concatenar clipes com um atraso de transição entre clipes ≤3 minutos.



DETEÇÃO DE IMAGENS EM FLASH

A seleção do modelo de perfusão (ou seja, bólus ou reposição) pode ser executada no editor de clipe. Para reduzir o risco de selecionar um modelo errado (por exemplo, o modelo de reposição para uma injeção de bólus), o botão de reposição torna-se ativo apenas se o software detetar imagens em flash no clipe. A deteção de flash é um processo automático iniciado sempre que um clipe é carregado no VueBox®.

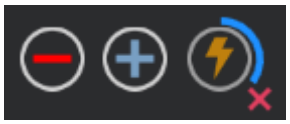


Figura 24 – Deteção de imagens em flash

O progresso automático da deteção de imagens em flash pode ser consultado na barra de ferramentas do editor de clipe, conforme ilustrado na figura acima. Em alguns casos, a deteção pode não ser precisa. Neste sentido, pode querer cancelar a deteção automática quando esta não for precisa ou falhar. Para cancelar a deteção de imagens em flash ou para remover imagens em flash indesejadas:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1. Se a deteção ainda estiver a ser realizada, clique no botão (localizado na parte inferior direita do botão do flash) para a interromper.
2. Se a deteção tiver sido concluída, clique no botão (localizado na parte superior direita do botão do flash) para remover todas as imagens em flash.

No entanto, o modelo "Reposição" deixará de estar disponível. Por este motivo, se pretender processar os clipes de destruição/reposição com o modelo de reposição, terá de identificar as imagens em flash manualmente, colocando o controlo de deslize da imagem no local pretendido e clicando no botão ou premindo a tecla "F" no teclado em cada fotograma de destruição.

A deteção e/ou definição manual de imagens em flash não está disponível em todos os pacotes (por exemplo, no Liver DVP, que é compatível apenas com a cinética de bólus).

4.8 Regiões de interesse

4.8.1 Princípios

Com a ajuda da **barra de ferramentas da ROI**, pode definir até cinco **regiões de interesse** nas imagens do clipe, utilizando o rato; uma ROI obrigatória chamada Delimitação e até quatro ROI genéricas. A ROI de delimitação é utilizada para delimitar a área de processamento. Deve, portanto, excluir quaisquer dados não-ecográficos, tais como texto, barras de cor ou bordas da imagem. Uma primeira ROI genérica (por exemplo, ROI 1) inclui geralmente a lesão, se aplicável, e uma segunda ROI genérica (por exemplo, ROI 2) poderá incluir tecido saudável para servir como referência para medições relativas. Tenha em atenção que os nomes das ROI são arbitrários e podem ser inseridos pelo utilizador. Estão disponíveis duas ROI adicionais ao critério do utilizador.

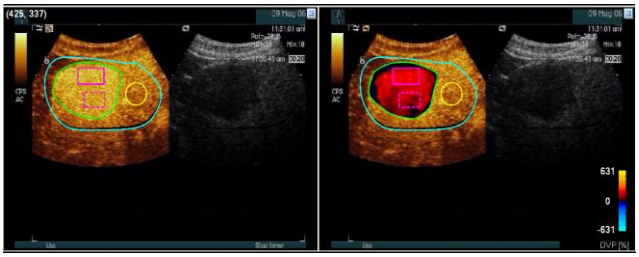


Figura 25 – Exemplo de regiões de interesse

Para o caso específico do pacote Liver DVP (consulte a secção 4.3.4), a ROI não é genérica e apresenta uma utilização específica. Além da ROI de delimitação, estão disponíveis as seguintes 4 ROI: Lesão 1, Referência, Lesão 2 e Lesão 3. Tenha em atenção que as ROI de lesão 1 e de referência são obrigatórias.

O desenho da ROI é da responsabilidade do utilizador. Enquanto profissional com formação, o utilizador deve estar ciente da anatomia e deve delinear cuidadosamente a(s) lesão(ões), bem como o tecido saudável.

Para o caso específico do pacote Liver DVP, o utilizador deve estar ciente da localização da(s) lesão(ões) e do parênquima saudável.

4.8.2 Elementos da interface

As ferramentas da ROI estão localizadas na secção **Regiões de interesse** do painel **Definições e ferramentas de análise**:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

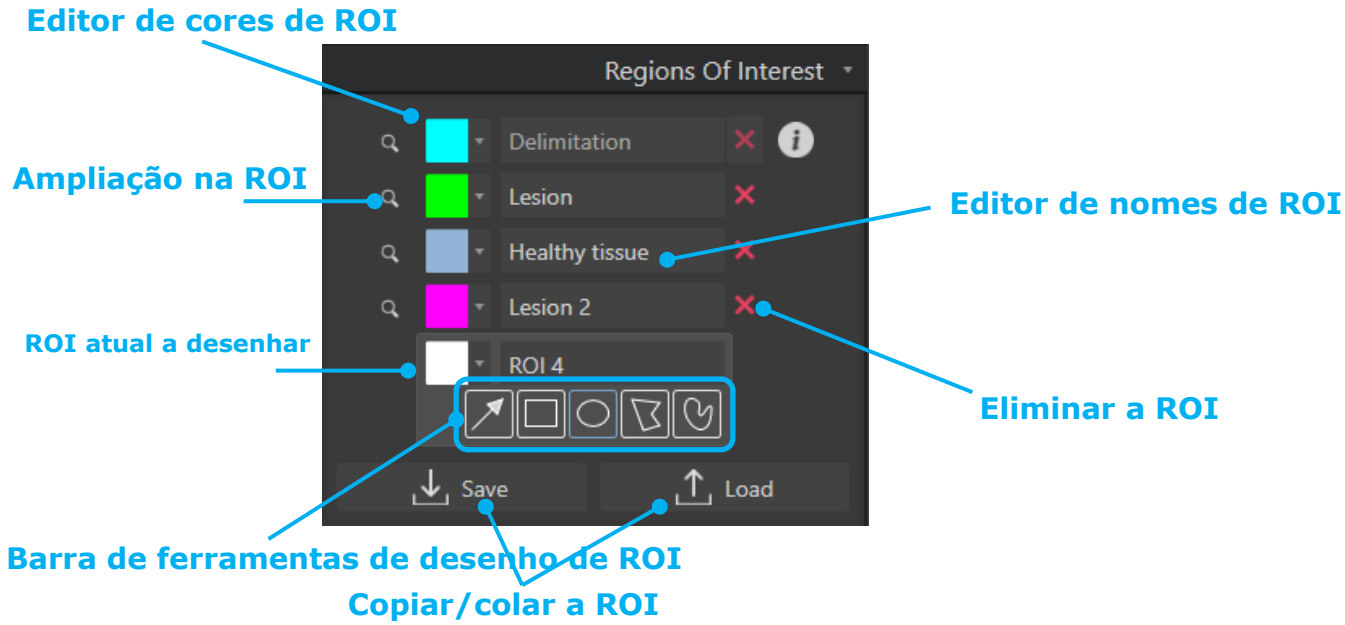


Figura 26 – Secção de regiões de interesse

A **barra de ferramentas da ROI** oferece ferramentas para desenhar quatro formas diferentes. A **etiqueta ROI** acima da barra de ferramentas identifica a região atual a ser desenhada.

Botão	Nome	Função
	Selecionar	Permite selecionar/modificar uma região de interesse.
	Retângulo	Desenha uma forma retangular.
	Elipse	Desenha uma forma elíptica.
	Polígono	Desenha uma forma poligonal fechada.
	Curva fechada	Desenha uma forma curvilínea fechada.

4.8.3 FLUXO DE TRABALHO

DESENHAR UMA ROI

Para desenhar uma ROI retangular ou elíptica:

1. Selecione uma forma na barra de ferramentas da ROI (ou).
2. Mova o ponteiro do rato para o local desejado na imagem em modo B (lado esquerdo) ou para a imagem com contraste (lado direito).
3. Clique e arraste para desenhar a ROI.

Para desenhar uma ROI poligonal ou curvilínea fechada:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1. Selecione uma forma na barra de ferramentas da ROI (ou).
2. Mova o ponteiro do rato para o local desejado na imagem em modo B (lado esquerdo) ou para a imagem com contraste (lado direito).
3. Para adicionar pontos de ancoragem, clique repetidamente ao mover o ponteiro do rato.
4. Faça um duplo clique em qualquer altura para fechar a forma.

ELIMINAR UMA ROI

Para eliminar uma ROI:

- Solução 1:

  Clique no botão próximo à ROI que pretende remover.

- Solução 2:

  1. Clique com o botão direito do rato na imagem para definir o modo de seleção da ROI ou clique no botão .
  2. Mova o ponteiro do rato para qualquer borda da ROI.
  3. Selecione a ROI utilizando o botão esquerdo ou direito do rato.
  4. Prima as teclas DELETE ou BACKSPACE.

MOVER UMA ROI

Para alterar a localização de uma ROI:

1. Clique com o botão direito do rato na imagem para definir o modo de seleção da ROI ou clique no botão .
2. Mova o ponteiro do rato para qualquer borda da ROI.
3. Quando a forma do ponteiro mudar para uma seta dupla, clique e arraste a ROI para uma nova localização.

EDITAR UMA ROI

Para alterar a localização dos pontos de ancoragem de uma ROI:

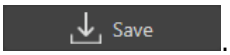
1. Clique com o botão direito do rato na imagem para definir o modo de seleção da ROI ou clique no botão .
2. Mova o ponteiro do rato para qualquer ponto de ancoragem da ROI.
3. Quando a forma do ponteiro mudar para uma cruz, clique e arraste o ponto de ancoragem para uma nova localização.

COPIAR E COLAR ROI

As regiões de interesse podem ser copiadas para uma biblioteca de ROI e coladas posteriormente, em qualquer análise de clipes.

Para copiar todas as ROI atualmente desenhadas:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1. Clique no botão 

.
2. Defina um nome ou aceite o nome gerado por predefinição e prima o botão OK.

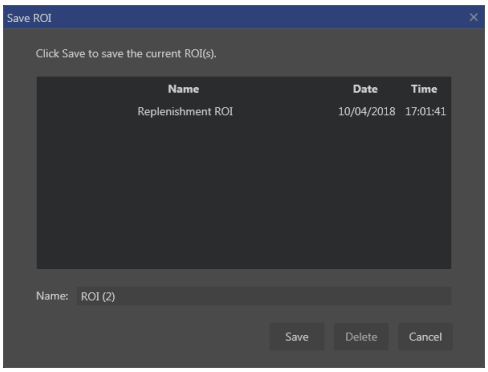
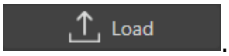


Figura 27 – Copiar uma ROI para a biblioteca

Para colar um ROI da biblioteca:

1. Clique no botão 

.
2. Selecione o item na lista e prima o botão OK.

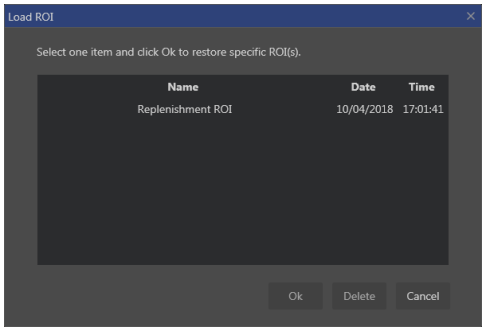


Figura 28 – Colar um ROI da biblioteca

4.8.4 MODO DE APRESENTAÇÃO DUPLA

O modo de apresentação dupla aproveita a representação lado a lado disponível na maioria dos clipes DICOM com imagem com contraste. A compensação de movimento funciona melhor com esta funcionalidade ativada. Também replica todas as regiões de interesse desenhadas de um lado para o outro (consulte a Figura 29).

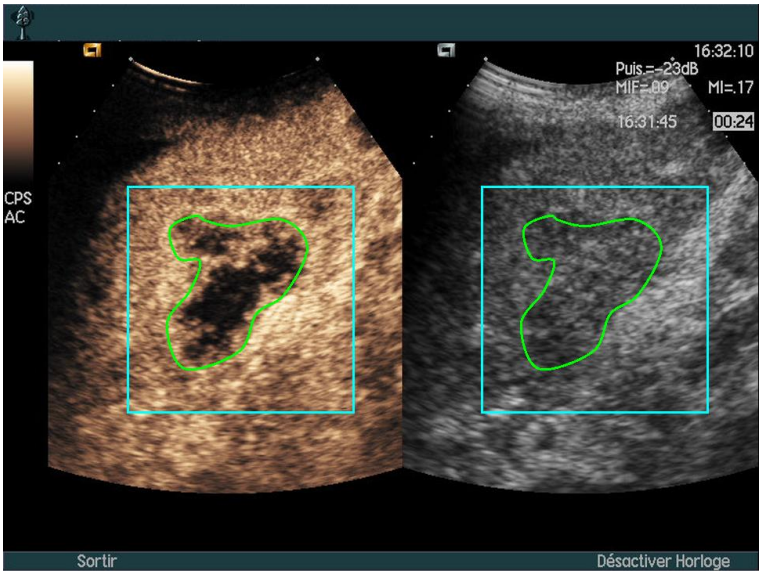


Figura 29 – ROI replicadas em imagens em modo B e com contraste

Quando possível (ou seja, quando todos os dados necessários estiverem presentes nos metadados DICOM), o VueBox® ativará a funcionalidade automaticamente. Isto é indicado na secção Apresentação dupla (consulte a Figura 30).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

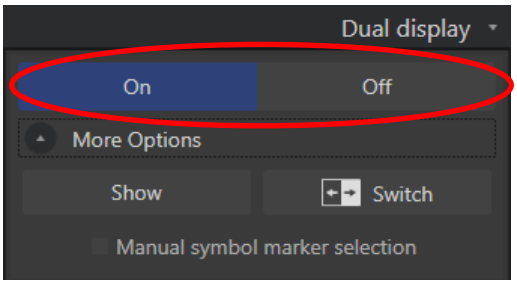


Figura 30 – Controlos de ativação da apresentação dupla

Nesse caso, as áreas de contraste e modo B são apresentadas e etiquetadas durante alguns segundos quando um clipe é aberto, conforme ilustrado na Figura 31. Também é possível apresentar estas informações a qualquer momento premindo o botão "Mostrar" na secção "Mais opções". O botão "Trocar" permite inverter as duas regiões, no caso de a deteção automática na apresentação dupla não detetar corretamente o lado com contraste e o lado em modo B.

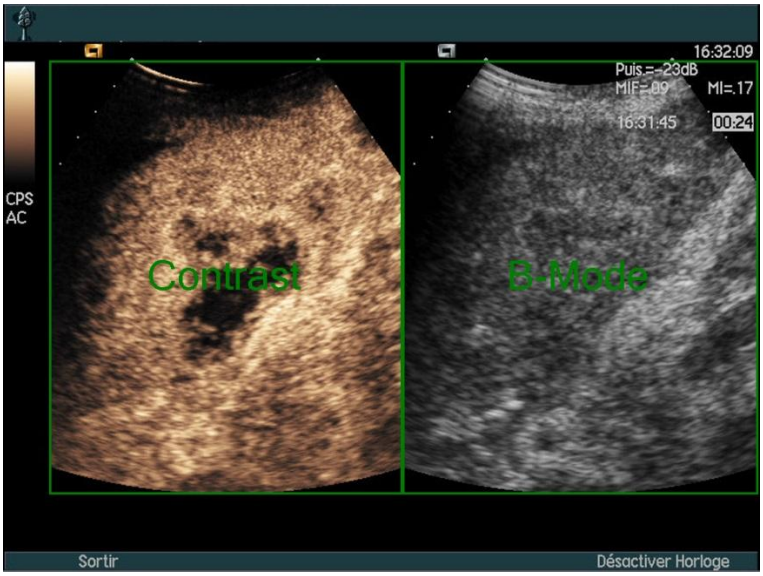


Figura 31 – Deteção automática de áreas com contraste e em modo B

Se o modo de apresentação dupla não for ativado automaticamente, embora as imagens com contraste e em modo B estejam presentes no clipe, pode ser ativado manualmente. É necessário definir a localização do marcador do símbolo de contraste. Para isso:

1. Ative a apresentação dupla 

.
2. Prima OK na caixa de mensagem.
3. Clique no marcador de orientação da sonda da imagem com contraste.
4. Controle se o marcador de símbolo correspondente está localizado corretamente na imagem em modo B, conforme ilustrado na Figura 32.



Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figura 32 – Ativação da apresentação dupla com marcadores de símbolo

Se o clipe não contiver marcadores de símbolo, o VueBox® pode utilizar qualquer outro ponto de referência para identificar a localização das duas imagens. Para isso:

1. Selecione a ferramenta "Seleção manual de marcadores de símbolo" na secção "Mais opções".
2. Prima OK na caixa de mensagem.
3. Selecione um ponto de referência reconhecível na imagem com contraste.
4. Selecione o ponto de referência correspondente na imagem em modo B.

O utilizador deve assegurar-se de que seleciona o marcador de orientação correto (ou seja, no lado da imagem com contraste). Caso contrário, todas as ROI podem ser invertidas e todos os resultados da análise serão inválidos.

No modo de seleção manual de pontos de referência, o utilizador deve selecionar cuidadosamente um par de pontos de referência de imagem espaçado exatamente da mesma forma que as imagens em modo B e com contraste. Caso contrário, o posicionamento das ROI pode estar incorreto e isso pode prejudicar o registo da imagem e os resultados da análise.

A Bracco recomenda ativar o modo de apresentação dupla quando disponível, uma vez que esta funcionalidade aumenta a robustez do algoritmo de compensação de movimento.

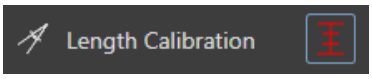
Quando todos os dados necessários estiverem presentes nos metadados do DICOM, o modo de apresentação dupla será ativado automaticamente se o clipe contiver áreas de imagem com contraste e em modo B fundamental.

A apresentação dupla também funciona com orientação de cima para baixo.

4.9 CALIBRAÇÃO E MEDIÇÃO DO COMPRIMENTO

A ferramenta Calibração do comprimento é necessária para realizar medições de comprimento e de área de objetos nas imagens. Consiste em identificar uma distância conhecida em qualquer imagem do clipe. Uma vez desenhada a linha, é necessário introduzir a distância correspondente efetiva em mm.

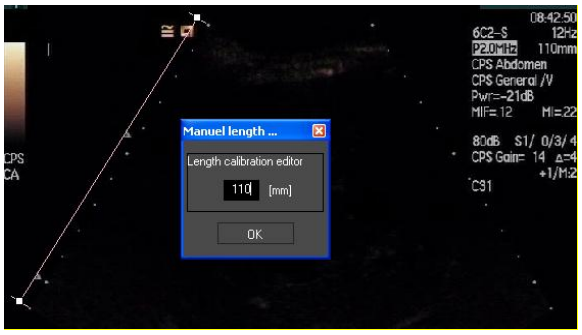
A ferramenta de calibração do comprimento pode ser encontrada na secção "Anotações" do painel "Definições e ferramentas de análise" ou no menu "Ferramentas".



Para calibrar:

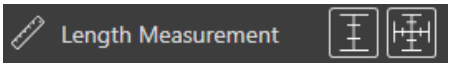
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

1. Clique no botão de calibração do comprimento .
2. Desenhe uma linha numa distância conhecida na imagem (por exemplo, ao longo de uma escala de profundidade calibrada).
3. Na caixa de diálogo da calibração do comprimento, introduza a distância correspondente conhecida em mm.



Uma vez que a calibração do comprimento tenha sido definida, as áreas das regiões de interesse serão listadas em cm^2, na tabela de parâmetro quantitativo.

Os comprimentos dentro das imagens podem ser medidos com a ferramenta de medição de comprimento:



A primeira ferramenta de medição é chamada de *régua* e é utilizada para desenhar linhas retas. A segunda é chamada de *régua cruzada* e é capaz de desenhar uma "cruz", 2 linhas perpendiculares entre si.

Para fazer uma medição de comprimento:

1. Selecione o tipo de régua na barra de ferramentas da ROI (linha ou cruz).
2. Desenhe a régua na imagem, mantendo premido o botão esquerdo do rato e arrastando a linha para alterar o seu comprimento. A direção, localização e tamanho da régua podem ser modificados com o mesmo procedimento.
3. A régua cruzada segue o mesmo princípio. O utilizador deve saber que a linha perpendicular pode ser deslocada ao mover o rato na direção oposta à primeira linha.

A precisão das ferramentas de medição foi verificada e deve ser tido em conta o seguinte erro:

Erro no comprimento (horizontal e vertical)	<1%
Erro na área	<1%

4.10 ANONIMIZAÇÃO DO CLIPE

A ferramenta Anonimizar o clipe é útil para apresentações, palestras ou quaisquer ocasiões em que as informações do paciente devem ser removidas para cumprir a proteção da privacidade. Esta ferramenta está disponível em qualquer fase de processamento do VueBox®. O utilizador pode mover ou redimensionar a máscara de anonimização para ocultar o nome do paciente. Esta máscara é preenchida automaticamente com a cor mais proeminente da parte da imagem coberta.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

O fluxo de trabalho geral é o seguinte:

1. Clique no botão "Ativado" na secção Anonimização: 

.
2. Ajuste e mova a máscara de anonimização (forma retangular) para onde as informações a ocultar estão localizadas na imagem.

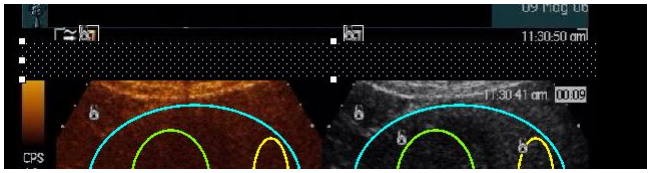
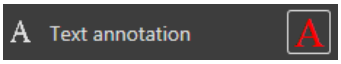


Figura 33 – Máscara de anonimização

4.11 Anotação

A ferramenta de anotação 

é utilizada para etiquetar partes importantes da imagem (por exemplo, o tipo de lesão). Depois de selecionar a ferramenta, clique num local desejado para a anotação na imagem. Em seguida, o software apresenta uma caixa de diálogo na qual pode inserir o texto. As anotações podem ser movidas ou eliminadas exatamente como as ROI, utilizando a tecla DELETE ou BACKSPACE.

4.12 Compensação de movimento

4.12.1 Princípios

A **compensação de movimento** é uma ferramenta fundamental para permitir avaliações de perfusão fiáveis. A disponibilidade da ferramenta é descrita na secção 4.17 Disponibilidade de ferramentas.

O movimento num clipe pode ser devido a movimentos de órgãos internos, tais como a respiração ou ligeiros movimentos da sonda. O alinhamento manual das imagens individuais é extremamente demorado e, por isso, não é proposto no VueBox®. O VueBox® fornece uma ferramenta de correção automática de movimento para corrigir o movimento de respiração e os movimentos da sonda, espacialmente realinhando as estruturas anatómicas relativamente à imagem de referência selecionada pelo utilizador.

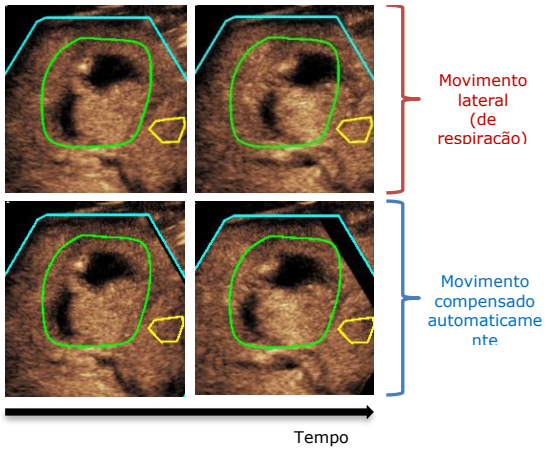


Figura 34 – Exemplo de compensação de movimento

4.12.2 Fluxo de trabalho

Para aplicar a compensação de movimento:

1. Mova o **controlo de deslize da imagem** para escolher um fotograma de referência.
2. Clique no botão  na barra de ferramentas principal.
3. Quando a compensação de movimento é aplicada, o fotograma utilizado como referência é marcado como azul no editor de clipe ().

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4. Verifique a precisão da compensação de movimento ao percorrer o clipe utilizando o **controlo de deslize da imagem** (a compensação de movimento é considerada um sucesso se as imagens forem realinhadas espacialmente e qualquer movimento residual for considerado aceitável).
5. Se a compensação de movimento não for bem-sucedida, tente um dos seguintes procedimentos:
6. Selecione outra imagem de referência e clique no botão  novamente para voltar a aplicar a **compensação de movimento**.
7. Utilize o editor de clipe para excluir qualquer imagem que possa estar a degradar o resultado da compensação de movimento, como movimentos fora do plano e, em seguida, volte a aplicar a **compensação de movimento**.



O utilizador é responsável por verificar a precisão da compensação de movimento antes de prosseguir com a análise do clipe. Em caso de falha, podem ocorrer resultados incorretos.



O utilizador deve excluir quaisquer imagens fora do plano, utilizando o editor de clipe, antes de executar uma compensação de movimento. No caso de um clipe de entrada com baixa qualidade ou movimento excessivo (por exemplo, respiração forte e repentina), o utilizador deve remover todas as imagens indesejadas.



A compensação de movimento é aplicada na ROI de delimitação. O utilizador deve desenhar cuidadosamente a ROI e verificar se os dados não ecográficos (por exemplo, texto, logótipo, escala, etc.) não estão presentes na ROI. Para além disso, no caso de uma estrutura anatómica em falta nas imagens dentro da ROI de delimitação (no lado em modo B e no lado com contraste), o utilizador deve evitar realizar uma compensação de movimento.



O utilizador deve evitar a compensação de movimento quando o clipe não contiver nenhum movimento, pois isso pode agravar levemente os resultados da análise.

4.13 PROCESSAMENTO DE DADOS DE PERFUSÃO

4.13.1 PRINCÍPIOS

A funcionalidade de **processamento de dados de perfusão (ou quantificação de perfusão)** representa o núcleo da funcionalidade VueBox®. A sua disponibilidade é descrita na secção 4.17 Disponibilidade de ferramentas. A quantificação é realizada em duas etapas. Os dados de vídeo são primeiro convertidos em dados de potência de eco, a quantidade diretamente proporcional à concentração instantânea da concentração do agente de contraste em cada localização do campo de visão. Este processo de conversão, chamado **linearização**, leva em conta a cor ou prestação tons de cinza, o alcance dinâmico de compressão de registo utilizada durante a aquisição do clipe e compensa o ganho de contraste, desde que a intensidade do píxel não seja truncada ou saturada. Os dados de potência de eco como uma função do tempo, ou **sinais linearizados**, são então processados para avaliar a perfusão sanguínea, utilizando uma abordagem de ajuste de curva com um **modelo de perfusão** paramétrico. Os parâmetros derivados de um modelo desse tipo são chamados **parâmetros de perfusão** e são úteis para estimativas relativas de perfusão local (por exemplo, em termos de volume sanguíneo relativo ou de fluxo sanguíneo relativo). Por exemplo, estes parâmetros podem ser particularmente úteis para avaliar a eficácia de determinados agentes terapêuticos em diferentes momentos. Nas próximas secções serão explicados os conceitos de sinal linearizado, modelagem de perfusão e imagiologia paramétrica.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.13.2 SINAL LINEARIZADO

Um sinal linearizado (ou de potência de eco) representa os dados de potência de eco em função do tempo, ao nível do píxel ou numa região de interesse. O sinal linearizado resulta de um processo de linearização dos dados de vídeo e é proporcional à concentração do agente de ecografias local. Dado que é expresso em unidades arbitrárias, apenas as medições relativas são possíveis. Por exemplo, vamos considerar amplitudes de potência de eco num dado instante em duas ROI, uma num tumor e uma no parênquima circundante. Se a amplitude de potência de eco for duas vezes mais elevada no tumor do que no parênquima, isto significa que a concentração do agente de contraste ecográfico na lesão é quase o dobro do que a presente no parênquima. O mesmo é verdadeiro ao nível do píxel.

4.13.3 DETEÇÃO DE CHEGADA DE CONTRASTE

No início do processo de quantificação de perfusão, quando o **modelo de bólus** é selecionado, a chegada do contraste é detetado dentro das ROI. O tempo de chegada do contraste é automaticamente determinado como o instante em que a amplitude de potência de eco ascende acima do fundo (fase de captação) e é representado por uma linha vermelha. Como mostrado na caixa de diálogo de **deteção de chegada de contraste**, este instante permanece uma sugestão que pode ser modificado arrastando a linha vermelha do cursor. Após premir o botão OK, todas as imagens que antecedem o instante selecionado serão excluídas da análise e a origem de tempo do clipe será atualizada em conformidade. Este instante deve ser pouco antes da chegada do contraste em qualquer região.

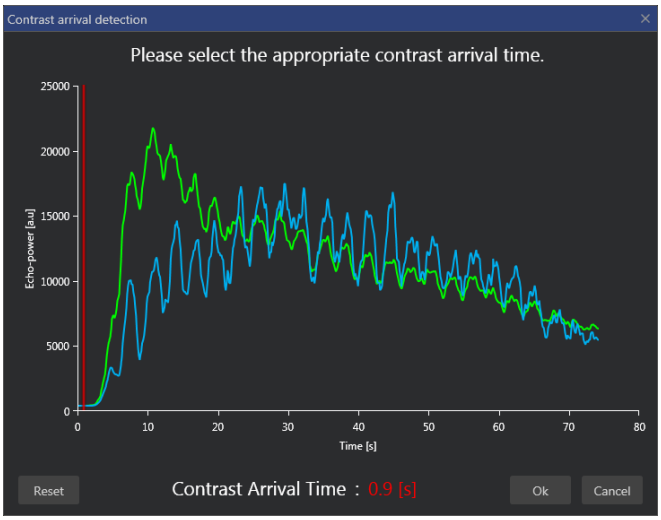


Figura 35 – Caixa de diálogo de deteção de chegada de contraste



A deteção automática da chegada de contraste deve ser considerada apenas como uma sugestão. O utilizador deve certificar-se de que revê esta sugestão antes de premir OK.

4.13.4 SALTAR IMAGENS DUPLICADAS

Podem ser encontradas imagens duplicadas (ou seja, duas ou mais imagens semelhantes consecutivas) quando um clipe foi exportado partir do scanner de ecografias a uma taxa de fotogramas superior à taxa de fotogramas de aquisição (por exemplo, 25 Hz em vez de 8 ou 15 Hz). Neste caso, são encontradas imagens duplicadas no clipe. Para garantir uma análise correta, bem como parâmetros temporais fiáveis, as imagens duplicadas devem ser descartadas. Para tal, quando o clipe estiver a ser carregado na memória, o software

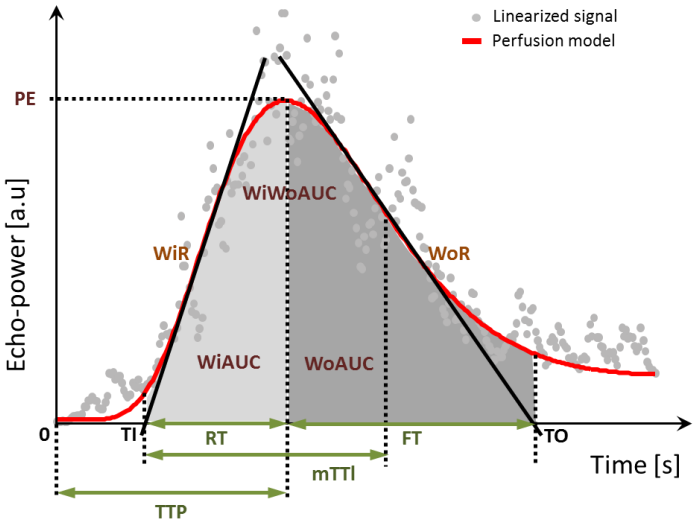
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

compara cada fotograma com o anterior e elimina os duplicados. Esta operação é automática e não requer nenhuma intervenção do utilizador.

4.13.5 MODELOS DE PERFUSÃO

As estimativas de perfusão no VueBox® são realizadas por um processo de ajuste de curva que ajusta os parâmetros de uma função matemática de modelo para se adequar ao sinal linearizado experimental de forma otimizada. No contexto de imagiologia de ecografias com contraste, a função matemática é chamada de **modelo de perfusão** e é escolhida para representar a cinética de bólus ou a cinética de reposição a seguir à destruição da bolha. Tais modelos servem para estimar conjuntos de **parâmetros de perfusão** para fins de quantificação. Estes parâmetros podem ser divididos em três categorias: os que representam uma amplitude, um tempo e uma combinação de amplitude e tempo. Em primeiro lugar, os parâmetros de amplitude relativos são expressos como potência de eco, de forma relativa (em unidades arbitrárias). Os parâmetros de amplitude típicos são a intensificação de pico numa cinética de bólus, ou o valor constante numa cinética de reposição, que pode ser associado com o volume de sangue relativo. Em segundo lugar, os parâmetros de tempo relativos são expressos em segundos e referem-se ao tempo da cinética de absorção de contraste. Como um exemplo de parâmetro de tempo de um bólus, o tempo de ascensão (RT) mede o tempo que um sinal do eco de contraste leva para ir de um nível de linha de base até à intensificação de pico, numa quantidade relativa à velocidade do fluxo sanguíneo numa porção de tecido. Finalmente, os parâmetros de amplitude e de tempo podem ser combinados de modo a produzir quantidades relacionadas com o fluxo sanguíneo (= volume de sangue/tempo médio de trânsito) para cinética de reposição ou a taxa de captação (= intensificação de pico/tempo de ascensão) para cinética de bólus.

Para cinética de **bólus**, o VueBox® fornece os seguintes parâmetros, ilustrados na figura a seguir:



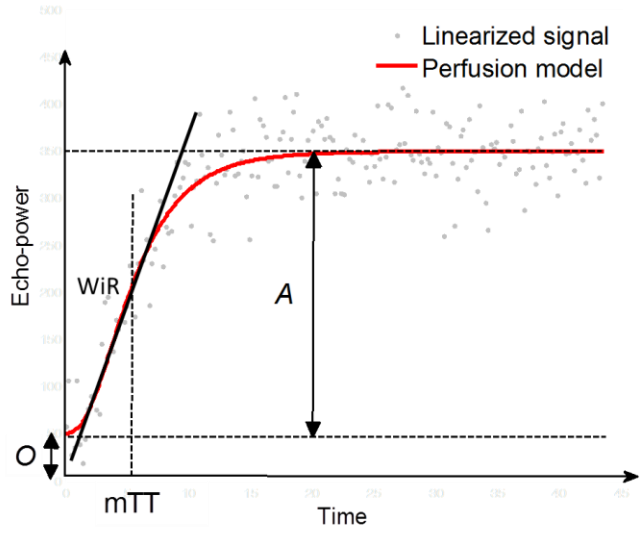
PE	Intensificação de pico	[u.a.]
WiAUC	Área de captação sob a curva (*AUC [TI:TTP]*)	[u.a.]
RT	Tempo de ascensão (*TTP – TI*)	[s]
mTTI	Tempo médio de trânsito local (mTT – TI)	[s]
TTP	Tempo para o pico	[s]

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

WiR	Taxa de captação (*inclinação máxima*)	[u.a.]
WiPI	Índice de perfusão de captação (*WiAUC/RT*)	[u.a.]
WoAUC	Área de eliminação sob a curva (*AUC [TTP:TO]*)	[u.a.]
WiWoAUC	Área de captação e eliminação sob a curva (*WiAUC + WoAUC*)	[u.a.]
FT	Tempo de queda (*TO – TTP*)	[s]
WoR	Taxa de eliminação (*inclinação mínima*)	[u.a.]
QOF	Qualidade de ajuste entre o sinal de potência de eco e *f(t)*	[%]

Onde TI é o instante em que a tangente máxima de inclinação interseta o eixo x (ou o valor de compensação, se presente) e TO é o instante no qual a inclinação da tangente mínima interseta o eixo x (ou o valor de compensação, se presente).

Para a cinética de **reposição**, o VueBox® fornece os seguintes parâmetros, ilustrados na figura a seguir:



rBV	Volume sanguíneo relativo (A)	[u.a.]
WiR	Taxa de captação (*inclinação máxima*)	[u.a.]
mTT	Tempo médio de trânsito	[s]
rBF	Fluxo sanguíneo relativo (*rBV/mTT*)	[u.a.]
QOF	Qualidade de ajuste entre o sinal de potência de eco e *f(t)*	[%]

onde [u.a] e [s] correspondem a "unidade arbitrária" e "segundo", respetivamente.

A seleção do modelo de perfusão (por exemplo, bólus, reposição) pode ser executada na secção "Modelos de perfusão" no painel "Definições e ferramentas de análise".

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

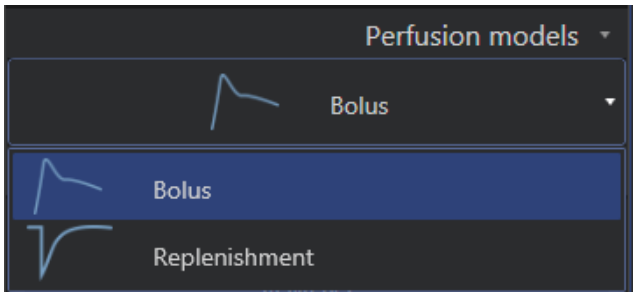


Figura 36 – Seleção do modelo de perfusão

Nota: a disponibilidade de modelos de perfusão depende do pacote de aplicação selecionado (consultar a secção 4.3).

O utilizador deve assegurar que o modelo de perfusão correto foi selecionado antes de realizar o processamento de dados; de outra forma, os resultados da análise de perfusão podem estar incorretos.

O utilizador deve assegurar que a cinética de perfusão não é afetada por qualquer vaso ou artefacto.

No caso de reposição de perfusão, o utilizador deve garantir que o valor patamar é alcançado antes de considerar os resultados da análise.

4.13.6 PADRÃO VASCULAR DINÂMICO

Esta funcionalidade está disponível no pacote de aplicação Liver DVP (consulte a secção 4.3.4).

Para o caso específico de lesões hepáticas focais (FLL), o padrão vascular dinâmico (DVP) pode ser utilizado para realçar a forma como o agente de contraste está a ser distribuído na lesão em comparação com o tecido hepático saudável. Portanto, os pixéis hiper-reforçados e hiporreforçados são apresentados ao longo do tempo. As áreas hiper-reforçadas são apresentadas com cores quentes e as áreas hiporreforçadas são apresentadas em tons frios.

O sinal DVP é definido como a subtração de um sinal de referência aos sinais de pixéis:

$$f_{DVP}(x,y,t) = [f(x,y,t) - O(x,y)] - [f_{REF}(t) - O_{REF}]$$

Onde f é o sinal instantâneo e O a compensação associada com as coordenadas de píxel (x, y). Com base neste resultado, o software irá apresentar uma curva que representa a distribuição do agente de contraste.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

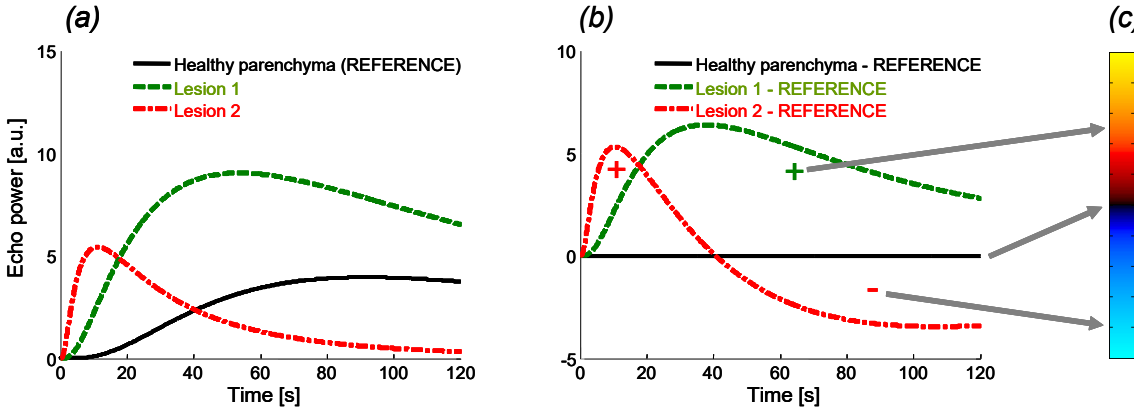


Figura 37 – Processamento de DVP

Na figura acima, (a) representa uma simulação da cinética de perfusão do parênquima saudável tomada como referência (preto), de uma lesão 1 de "captação rápida" (vermelho) e de uma lesão 2 de "captação lenta" (verde), (b) são os sinais de DVP processados expressos como diferenças de sinais de potência de eco relativamente ao valor de referência, e (c) o mapa de cores bipolares, codificando com cores quentes e frias as amplitudes positivas e negativas, respetivamente, resultantes da subtração.

4.13.7 PARAMETRIZAÇÃO DO PADRÃO VASCULAR DINÂMICO

Esta funcionalidade está disponível no pacote de aplicação Liver DVP (consulte a secção 4.3.4).

Além da funcionalidade de DVP (consulte a secção 4.13.6), a parametrização do padrão vascular dinâmico (DVPP) mapeia as assinaturas de sinais de diferença numa imagem única, chamada imagem paramétrica DVP.

Utilizando sinais de DVP, a classificação é efetuada ao nível do píxel, onde cada píxel é dividido em quatro classes de acordo com a polaridade do seu sinal de diferença ao longo do tempo, nomeadamente:

- unipolar positivo "+"(assinatura hiper-reforçada),
- unipolar negativo "-" (assinatura hiporreforçada),
- bipolar positivo "+/-" (um hiper-reforço seguido de um hiporreforço) e, inversamente,
- bipolar negativo "-/+".

Uma imagem paramétrica de DVP é construída como um mapa de código de cores, onde os pixéis com tons vermelhos, azuis, verdes e amarelos correspondem às classes "+", "–","+/–" e "–/+", respetivamente, com uma luminância proporcional à energia do sinal de diferença.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

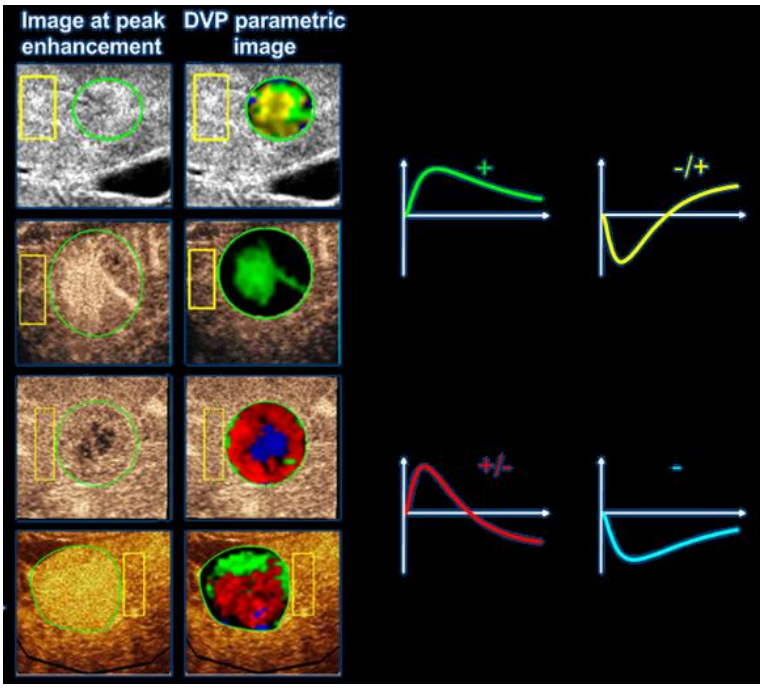


Figura 38 – Exemplo de imagens DVPP

4.13.8 CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DE MEDIÇÃO

A precisão dos parâmetros calculados e medidos foi verificada e deve ser tido em conta o seguinte erro:

Parâmetros calculados e medidos	Tolerância
PE	± 15%
WiAUC	± 15%
RT	± 15%
mTTl	± 15%
TTP	± 15%
WiR (Bólus)	± 15%
WiR (Reposição)	± 15%
WiPI	± 15%
WoAUC	± 15%
WiWoAUC	± 15%
FT	± 15%
WoR	± 15%
rBV	± 15%
mTT	± 15%
rBF	± 15%
QOF	± 15%
PA	± 15%
rPA	± 15%

4.13.9 IMAGIOLOGIA PARAMÉTRICA

O VueBox® pode executar a renderização espacial de qualquer parâmetro de perfusão, na forma de um mapa paramétrico renderizado por cor. Este mapa sintetiza a sequência temporal de imagens numa única imagem paramétrica. A imagiologia paramétrica pode aumentar o conteúdo de informações do exame de contraste.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Esta técnica pode ser especialmente útil para fazer análises qualitativas, no decurso de um acompanhamento terapêutico executado num dado animal pequeno. No exemplo da utilização da técnica de destruição-reposição, a eficácia de uma substância inibidora da angiogénese pode ser avaliada por meio da observação de imagens paramétricas de volume de sangue relativo (rBV) num tumor, antes e no decurso do tratamento terapêutico, que reflete o estado de perfusão do tumor resultante da neovascularização. Uma segunda vantagem das imagens paramétricas é a visualização espacial da resposta do tumor ao tratamento, ou os seus efeitos sobre o parênquima saudável circundante.

Note-se que, para realizar análises qualitativas com base em imagens paramétricas, algumas recomendações devem ser feitas:

- os clipes deverão representar a mesma secção anatómica de um exame para outro;
- a aquisição de sequências ecográficas com contraste deve ser realizada utilizando definições do sistema idênticas (principalmente no que toca à potência de transmissão, definições de apresentação, ganho, TGC, alcance dinâmico e pós-processamento);
- apenas imagens paramétricas do mesmo parâmetro de perfusão podem ser comparadas.

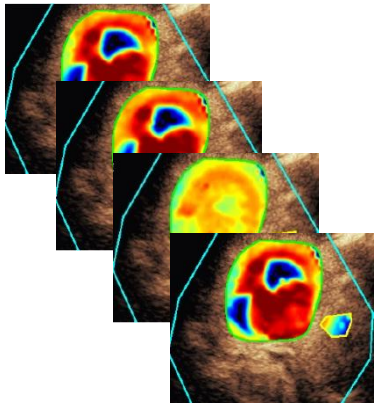


Figura 36 – Exemplo de imagens paramétricas

4.13.10 FLUXO DE TRABALHO

Para executar o **processamento de dados de perfusão**:

1. Clique no botão .
2. Apenas no caso de bólus, aceite, modifique ou ignore a deteção automática da chegada de contraste.
3. Reveja o resultado na janela de resultados.

4.14 JANELA DE RESULTADOS

4.14.1 ELEMENTOS DA INTERFACE

Quando o processamento de quantificação de perfusão é concluído, o VueBox® passa do modo de edição de clipes para o modo de resultados. A disposição de apresentação no modo de resultados é composta por quatro quadrantes (Q1-Q4). A representação de quatro quadrantes combina todos os resultados dentro de uma apresentação, nomeadamente:

- Clipe original (Q1);
- Clipe processado ou imagem paramétrica (Q2);
- Gráfico que apresenta as curvas de intensidade de tempo (sinais linearizados e ajustados) em cada ROI (Q3);
- Tabela que lista os valores dos parâmetros calculados em cada ROI (Q4).

O Q1 apresenta o clipe original e o Q2 um clipe processado ou uma imagem paramétrica, dependendo da seleção no menu de apresentação da imagem paramétrica. Cada imagem paramétrica tem o seu próprio mapa de cores, que é processado na barra de cores localizada no canto inferior direito do Q2. Para parâmetros de perfusão de amplitude, o

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

mapa de cores varia de azul para vermelho, representando amplitudes baixas a altas, respetivamente. No que respeita os parâmetros de tempo, o mapa de cores é uma versão invertida do mapa de cores utilizado para os parâmetros de amplitude.

No Q3, as cores dos traços coincidem com as da ROI. Quando uma ROI é movida ou alterada, os seus sinais correspondentes e valores calculados são imediata e automaticamente recalculados e apresentados no Q4. As etiquetas da ROI podem ser alteradas, editando os dados nas células da coluna esquerda (Q4).

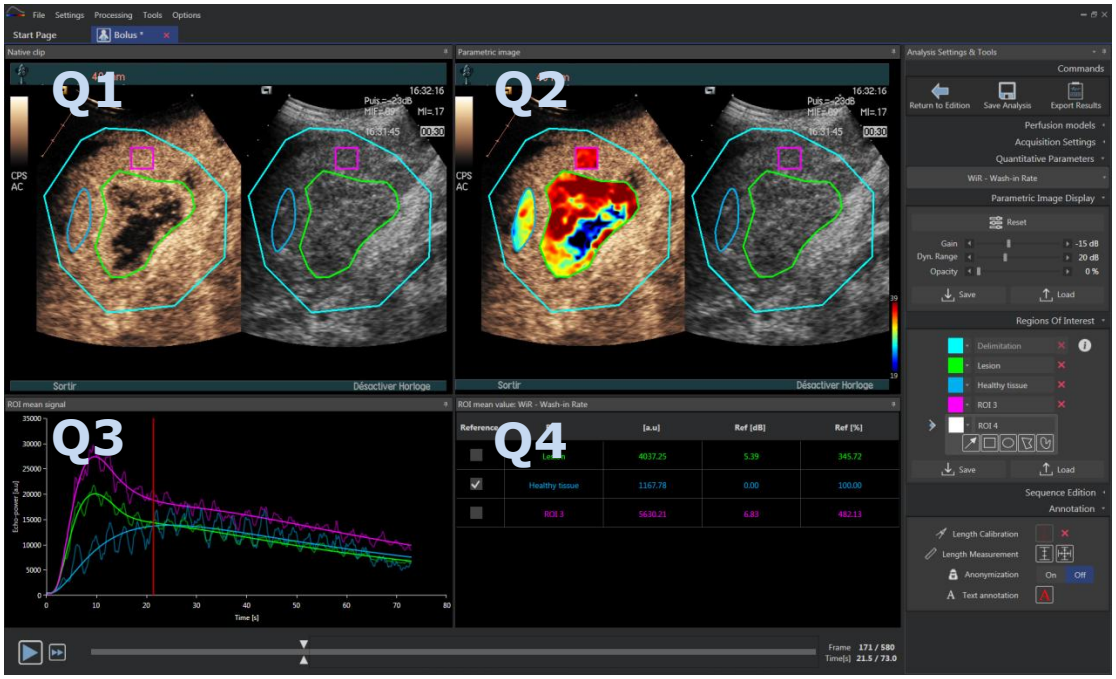
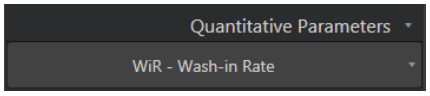


Figura 37 – Interface do utilizador no modo de resultados

Controlo	Nome	Função
	**Parâmetros quantitativos**	Permite a seleção do parâmetro a ser apresentado.

Finalmente, as medições relativas podem ser apresentadas na tabela **Q4** assinalando uma das ROI como referência (na coluna Referência). Os valores relativos são apresentados em [%] e [dB] para os parâmetros relacionados com amplitude e em [%] para os parâmetros relacionados com o tempo.

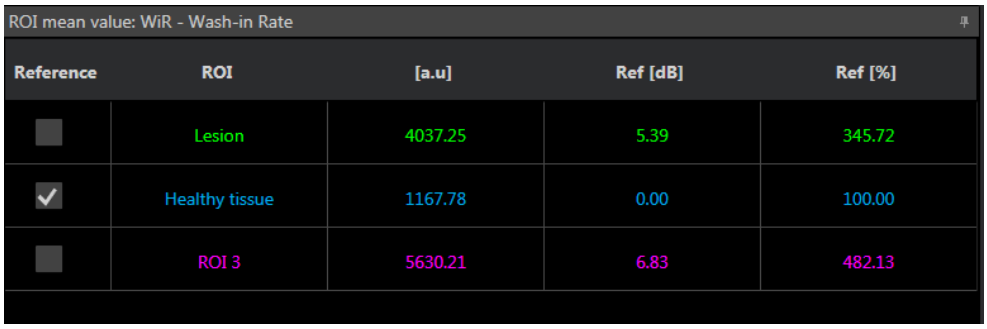


Figura 3938 – Tabela de parâmetros quantitativos

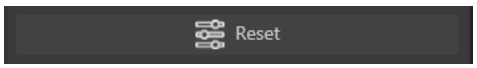


Ao selecionar os parâmetros DVP ou DVPP (ou seja, no pacote Liver DVP), a partir do menu Parâmetros quantitativos, a tabela é substituída por um gráfico que apresenta os sinais de diferença de DVP.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

4.14.2 PREDEFINIÇÕES DE APRESENTAÇÃO AJUSTÁVEIS

Por cima do Q2, os controlos de deslize são fornecidos para ajustar o ganho e o alcance dinâmico (compressão de registo) da imagem processada apresentada no Q2, de forma similar a um scanner de ecografias padrão.

Controlo de deslize/controlo	Nome	Função
	**Predefinição**	Armazena, restaura a predefinição de apresentação (ganho ou alcance dinâmico de todas as imagens paramétricas).
	**Redefinir**	Redefine o ganho e o alcance dinâmico de todas as imagens paramétricas para valores sugeridos.
	**Ganho**	Controla o ganho aplicado à imagem processada atual (Q2). (–60 dB a +60 dB)
	**Alcance dinâmico**	Controla o alcance dinâmico da compressão de registo aplicado à imagem processada atual (Q2). (0 dB a +60 dB)
	**Opacidade de sobreposição**	Controla a opacidade da sobreposição apresentada no lado em modo B (Q2).

4.14.3 PREDEFINIÇÕES DE APRESENTAÇÃO DE ESCALA AUTOMÁTICA

As predefinições de apresentação (ou seja, de ganho e alcance dinâmico) para cada imagem paramétrica são ajustadas automaticamente quando o processamento de quantificação da perfusão é concluído utilizando a função de escala automática. No entanto, este ajuste deve ser visto como uma sugestão e pode precisar de afinação manual posterior. A seguir, um exemplo de uma imagem paramétrica, antes e depois da escala automática ser aplicada:

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

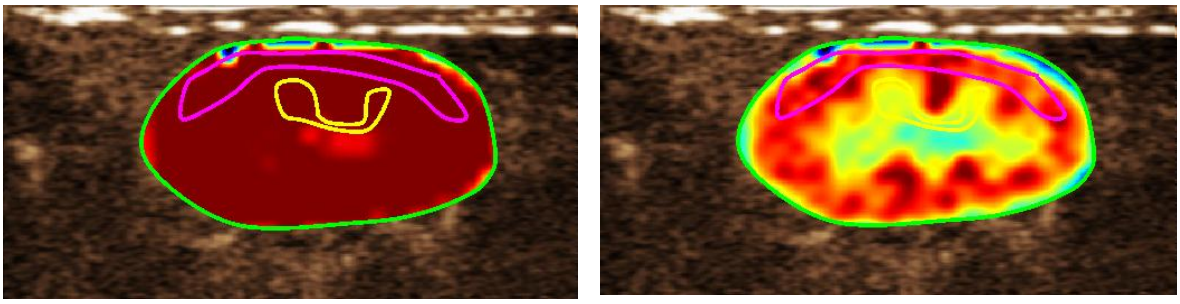
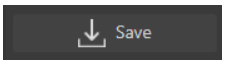


Figura 40: Imagem paramétrica antes e depois da predefinição de apresentação de escala automática

4.14.4 ARMAZENAMENTO/CARREGAMENTO DAS PREDEFINIÇÕES DE APRESENTAÇÃO

A predefinição de apresentação pode ser armazenada numa biblioteca dedicada e carregada posteriormente.

Para armazenar a predefinição para todas as imagens paramétricas:

1. Clique no botão 

na barra de ferramentas predefinida.
2. Defina um nome ou aceite o nome gerado por predefinição e prima o botão OK.

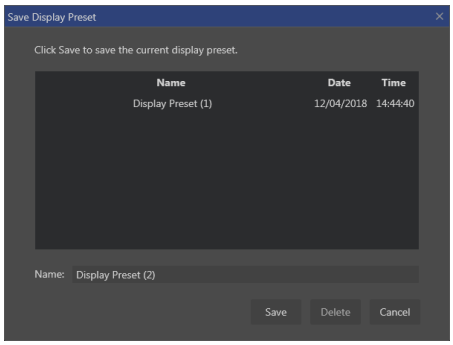
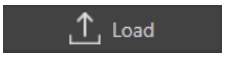


Figura 41: Armazenamento das predefinições de apresentação na biblioteca

Para carregar as predefinições de apresentação da biblioteca:

1. Clique no botão 

na barra de ferramentas predefinida.
2. Selecione o item na lista e prima o botão OK.

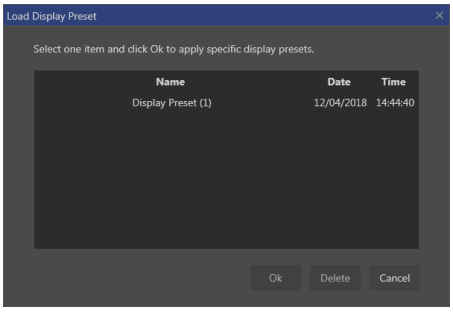


Figura 42: Carregamento das predefinições de apresentação da biblioteca:

4.14.5 SOBREPOSIÇÃO DE IMAGEM PARAMÉTRICA

No Q2, o lado em modo B também pode apresentar a imagem paramétrica por sobreposição. A opacidade dessa sobreposição pode ser aumentada ou diminuída através do controlo de deslize da opacidade das definições de apresentação.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

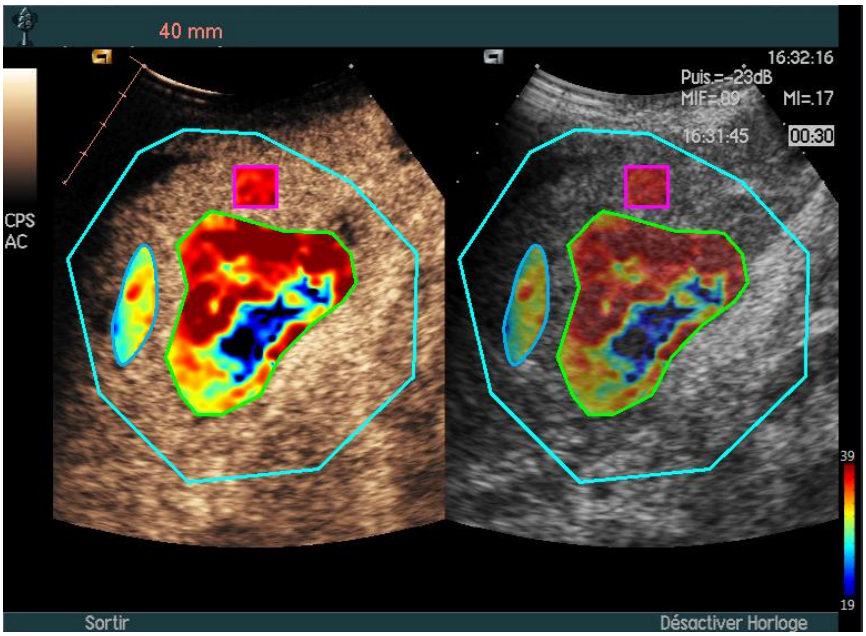


Figura 43 – Uma sobreposição é apresentada no lado do modo B em Q2

4.14.6 DETEÇÃO INSTANTÂNEA DE PERFUSÃO

Esta funcionalidade só está disponível no pacote Liver DVP (consulte a secção 4.3.4)

Os instantes de perfusão mais representativos (inicial, médio e último) do clipe DVP são fornecidos pelo VueBox® como uma sugestão de imagens DVP a serem adicionadas ao relatório do paciente. Após a realização do processamento DVP, os instantes de perfusão são apresentados como três barras verticais vermelhas no gráfico de diferenças (Q4), conforme ilustrado abaixo. Estes instantes podem ser facilmente alterados, arrastando as barras até aos instantes pretendidos.

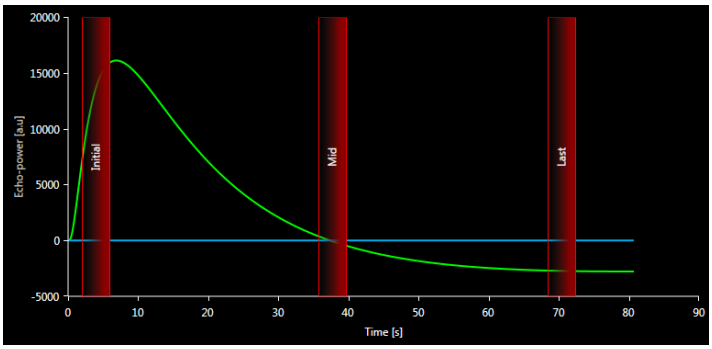


Figura 44 – Instantes de perfusão DVP

4.14.7 BASE DE DADOS DE RESULTADOS DE ANÁLISE

Cada clipe é associado a uma base de dados de resultados, na qual é possível armazenar todo o contexto de cada resultado de análise. Tal permite a restauração do resultado num momento posterior ao selecionar o clipe correspondente (analisado anteriormente) na página inicial do VueBox®.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

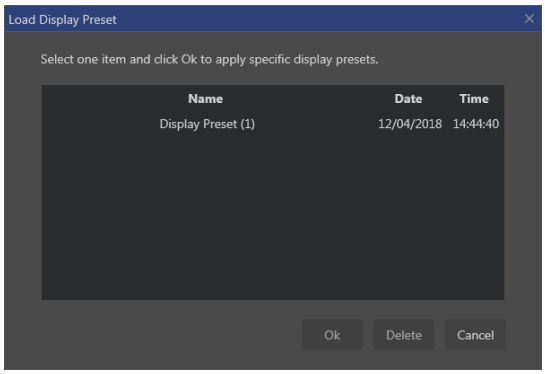


Figura 44 – Caixa de diálogo da base de dados de resultados

A base de dados de resultados é automaticamente apresentada ao guardar um resultado ou carregar um clipe para o qual existem análises anteriores.

GUARDAR UMA ANÁLISE

Para guardar o resultado atual:

1. Clique no botão na barra de ferramentas principal.
2. Em **Guardar como**, introduzir o nome do resultado.
3. Clique no botão OK.

Observação: a disponibilidade de guardar está descrita na secção 4.17 Disponibilidade de ferramentas.

Para substituir um resultado:

1. Clique no botão na barra de ferramentas principal.
2. Selecione um resultado na lista.
3. Clique no botão OK.

Para remover um resultado:

1. Clique no botão na barra de ferramentas principal.
2. Selecione um resultado na lista.
3. Clique no botão DELETE.

4.15 EXPORTAR DADOS DE ANÁLISE

4.15.1 PRINCÍPIOS

O VueBox® oferece a possibilidade para exportar dados numéricos, de imagem e de clipe para um diretório definido pelo utilizador. Por exemplo, os dados numéricos são particularmente úteis para realizar análises adicionais num programa de folhas de cálculo. Os dados de imagem são um conjunto de capturas de ecrã que contêm as regiões de interesse e as imagens paramétricas. Estas imagens permitem realizar comparações qualitativas entre estudos sucessivos no decorrer de um acompanhamento terapêutico num determinado paciente. Como segundo exemplo de análise qualitativa, os clipes processados podem fornecer uma melhor avaliação da absorção de contraste ao longo do tempo. Imagens estáticas ou clipes processados também podem ser úteis para fins de documentação ou apresentação. Finalmente, pode ser gerado um relatório de análise que

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

resume as informações qualitativas (ou seja, imagens estáticas) e quantitativas (ou seja, dados numéricos).

O utilizador deve rever sempre a consistência dos resultados exportados (ou seja, imagens, dados numéricos, etc.).

4.15.2 ELEMENTOS DA INTERFACE

Algumas opções de exportação podem não estar disponíveis em todos os pacotes de aplicação.

A figura abaixo apresenta um ecrã dos elementos da interface no modo de exportação.

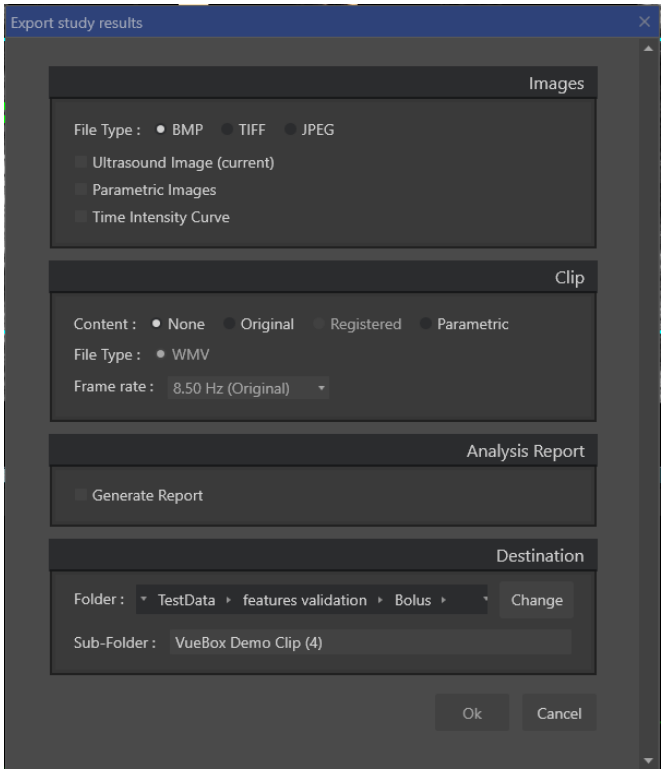


Figura 45: Interface do utilizador no modo de exportação

Nome	Função
Dados	
TSV	Exporta um ficheiro de texto tabulado (extensão XLS), incluindo curvas de intensidade de tempo e estimativa de perfusão.
Imagens	
Ecrã completo	Exporta uma imagem do painel frontal (todos os 4 quadrantes).
Imagem de ecografias (atual)	Exporta a imagem de ecografia com as suas ROI (quadrante 1).
Imagens paramétricas	Exporta todas as imagens paramétricas (quadrante 2).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Curva de intensidade de tempo	Exporta uma imagem do gráfico (quadrante 3).
Clipe	
Original	Exporta o clipe original.
Paramétrico	Exporta o clipe processado.
Nativo e paramétrico	Exporta os clipes original e processado num modo de visualização lado a lado.
Qualidade de vídeo	Qualidade do clipe exportado (em percentagem).
Taxa de fotogramas	Taxa de fotogramas do clipe exportado (fator de subamostra).
Relatório de análise	
Gerar relatório	Gera o relatório de análise e apresenta a caixa de diálogo do gerador de relatório.
Nome da pasta	
Guardar como	Indica o nome da pasta na qual os ficheiros de resultados serão guardados.

4.15.3 FLUXO DE TRABALHO

Para exportar dados:

1. Clique no botão .
2. Selecione um diretório alvo no painel esquerdo.
3. Em **Dados**, **Imagens** e **Clipe** no painel direito**,** selecione o tipo de resultados para exportar.
4. Em **Opção**, introduza o nome do resultado da pasta.
5. Clique no botão OK na barra de ferramentas principal para exportar os resultados no nome do resultado da pasta especificada.

Observação: a disponibilidade da exportação de dados está descrita na secção 4.17 Disponibilidade de ferramentas.

4.15.4 RELATÓRIO DE ANÁLISE

O relatório de análise resume as informações qualitativas (ou seja, imagens estáticas) e quantitativas (ou seja, dados numéricos) num relatório único, personalizável e de fácil leitura. O relatório está dividido em duas partes: um cabeçalho e um corpo.

O cabeçalho contém as seguintes informações:

Informações relativas ao hospital	Informações relativas ao paciente e ao exame
• Nome do hospital	• ID do paciente

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

• Nome do departamento • Nome do professor • Números de telefone e fax	• Nome do paciente • Nome do médico • Data do exame • Data de nascimento do paciente • Agente de contraste utilizado • Indicação para exame

As informações relativas ao hospital são editáveis e guardadas de uma sessão para outra. As informações relativas ao paciente e ao exame são automaticamente extraídas do cabeçalho do conjunto de dados DICOM, se presente, e podem ser editadas se não presentes.

Para o caso específico do pacote Liver DVP (consulte a secção 4.3.4):

O corpo do relatório contém as seguintes informações:

- uma imagem do clipe analisado, incluindo a ROI,
- uma imagem DVPP,
- três imagens em diferentes instantes de DVP,
- um gráfico que representa o sinal médio dentro da ROI disponível,
- um gráfico que representa o sinal de diferença média dentro da ROI disponível (por exemplo, o sinal DVP),
- um campo de comentários editável.

Caso contrário, em todos os outros casos:

O corpo do relatório contém as seguintes informações:

- uma imagem do clipe analisado, incluindo a ROI,
- um gráfico que representa o sinal médio dentro da ROI disponível,
- o modelo de perfusão selecionado,
- uma imagem paramétrica e valores quantitativos, em termos absolutos e relativos, para cada um dos parâmetros de perfusão,
- um campo de comentários editável.

Os parâmetros de perfusão podem ser adicionados ou removidos dinamicamente a partir do relatório de análise, reduzindo ou aumentando, assim, o número de páginas. A seleção do utilizador é guardada de uma sessão para outra.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

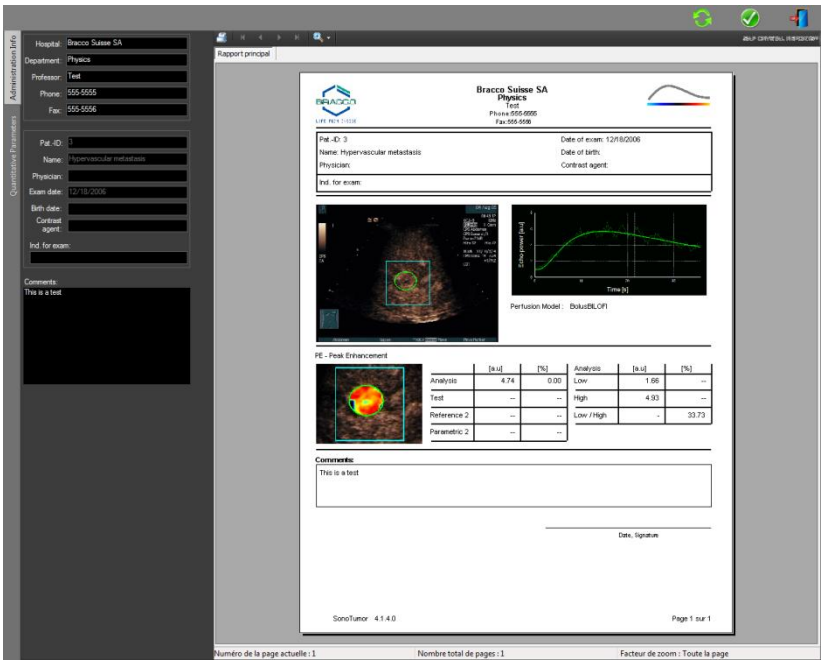


Figura 46 – Relatório de análise, interface de modificação do cabeçalho

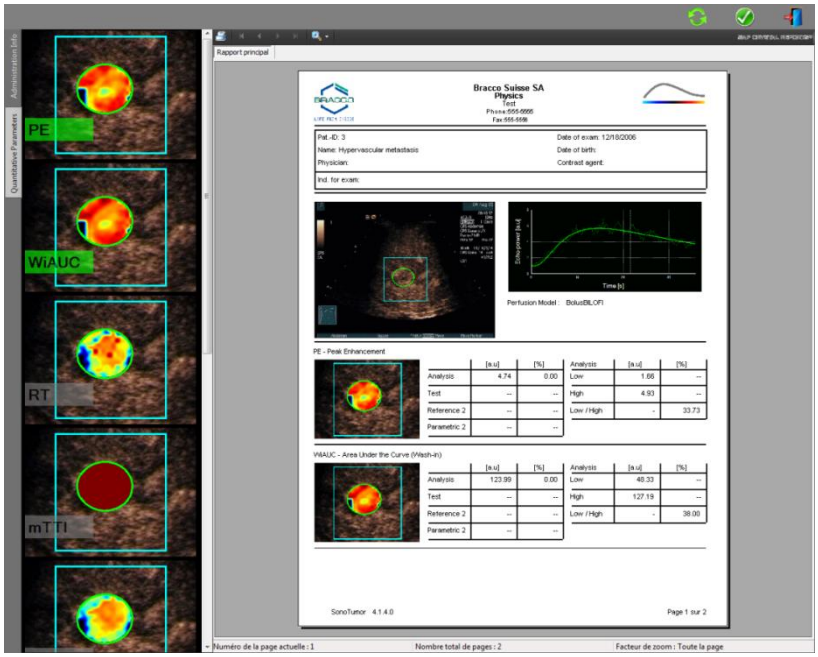


Figura 47 – Relatório de análise, seleção de parâmetros quantitativos

Finalmente, o relatório pode ser guardado num ficheiro PDF finalizado premindo .

Melhores práticas para o tratamento de dados pessoais

O relatório de análise pode conter dados pessoais dos pacientes. Estes dados pessoais serão tratados em conformidade com os requisitos aplicáveis das legislações relativas à proteção de dados (por exemplo, Regulamento Geral de Proteção de Dados 2016/679 em vigor na Europa). Os dados incluídos no relatório de análise são dados do paciente relativos à saúde e, por isso, inserem-se numa categoria especial de dados (nos termos do artigo 9.º do RGPD). O tratamento destes dados no VueBox é realizado segundo o pressuposto de que o paciente deu o seu consentimento explícito para a atividade de tratamento com

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

a autorização de utilização do software. No entanto, é da responsabilidade do utilizador cumprir os seguintes requisitos da legislação (nos termos do artigo 5.º do RGPD):

1. Limitação da finalidade – Os dados têm de ser tratados de acordo com os fins legítimos explicitamente especificados ao titular dos dados no momento da recolha.

2. Precisão – Os dados pessoais têm de ser precisos e estar atualizados.

3. Limitação de armazenamento – Apenas pode armazenar dados de identificação pessoal durante o tempo que for necessário para os fins especificados.

4. Integridade e confidencialidade – O tratamento tem de ser realizado de um modo que garanta a segurança, a integridade e a confidencialidade adequadas (por exemplo, através da encriptação).

É, por isso, da responsabilidade do utilizador da VueBox:

1. Utilizar o relatório de análise exportado apenas para o procedimento médico identificado para o qual o software da VueBox está previsto.

2. Confirmar a exatidão dos dados incluídos no relatório de análise exportado e, caso seja necessário, corrigir qualquer informação incorreta.

3. Guardar o relatório de análise exportado apenas durante o tempo que for necessário.

4. Manter o relatório de análise exportado em segurança e não o divulgar a terceiros sem o consentimento explícito do titular dos dados (paciente) em causa.

4.16 Ecrã de informações/Rotulagem

As informações de rotulagem sobre o software, tais como o número da versão, fabricante, data de fabrico, UDI, representante autorizado na CE e marcação CE, podem ser encontradas no ecrã de informações.

Para apresentar a finalidade prevista, clique no botão "Finalidade prevista".

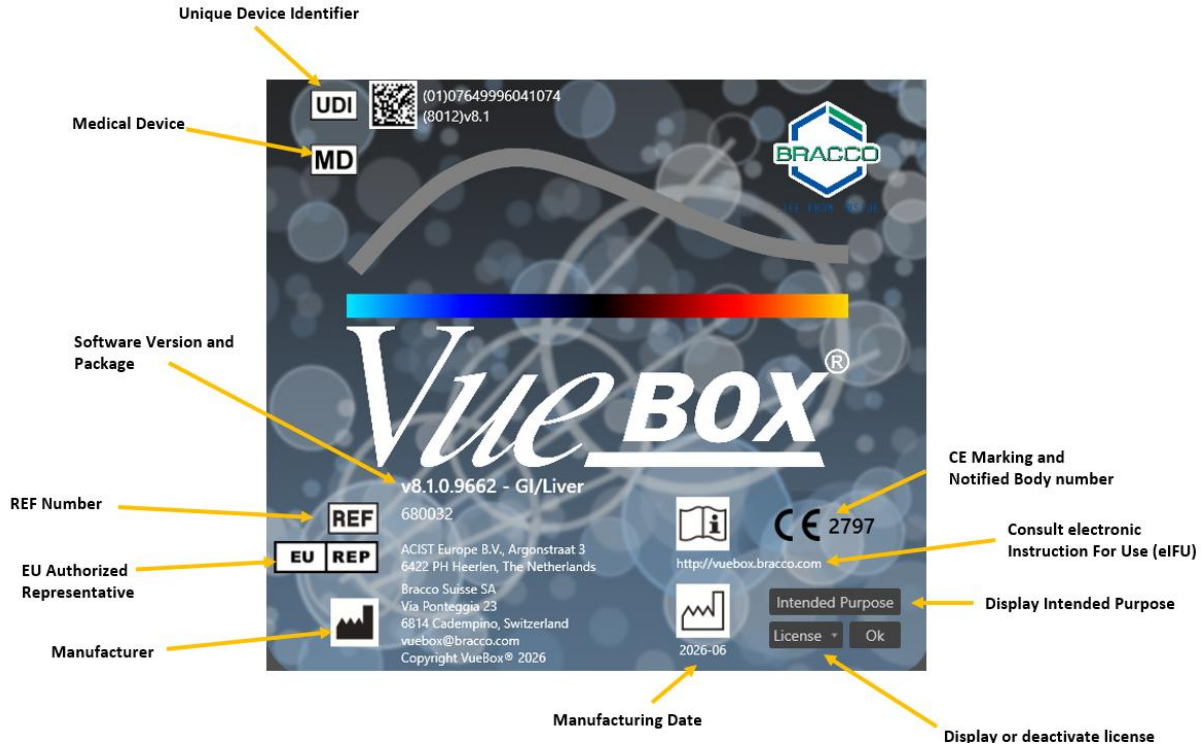
Para visualizar as informações da licença, clique no botão "Licença".

A UDI é composta por uma UDI-DI (01), UDI-PI e GS1 DataMatrix. A UDI-DI é única para cada configuração do VueBox® (versão de teste, GI-Perfusion, GI-Perfusion + Liver DVP). O componente UDI-PI contém o número da versão atual do software, apresentado após a referência (8012).

Para apresentar o ecrã de informações:

1. Clique no botão do menu Opções na barra de ferramentas principal e, em seguida, em Informações.

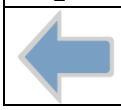
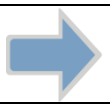
Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



4.17 DISPONIBILIDADE DE FERRAMENTAS

Esta secção descreve elementos da interface que possuem condições específicas de disponibilidade.

Lista de elementos:

1	2	3	4	5
				

		Disponível no modo			
Item	Função	Editor de clipe	Comp. de movimento	Resultado	Comentários
1	Editor de clipe		X	X	Volte para o modo do editor de clipe.
2	Compensação de movimento	X	X		Aplique realinhamentos espaciais em todas as imagens utilizando uma imagem de referência específica.
3	Processamento de dados de perfusão	X	X		Efetue a quantificação da perfusão ou calcule o DVP de acordo com o pacote selecionado.
4	Guardar resultado			X	Armazene um ficheiro de resultados (no contexto de resultados de

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

		Disponível no modo			
Item	Função	Editor de clipe	Comp. de movimento	Resultado	Comentários
					análise) numa base de dados de resultados.
5	Exportar dados			X	Exporte os dados selecionados (por exemplo, dados de quantificação, capturas de ecrã, vídeos).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5 REFERÊNCIAS FUNCIONAIS PARA A FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO

5.1 OBJETIVO

O objetivo da ferramenta é acompanhar os valores dos parâmetros de perfusão em diferentes exames do mesmo paciente. Consiste num painel em que os gráficos apresentam a evolução dos parâmetros.

5.2 CONJUNTOS DE DADOS SUPORTADOS

Esta ferramenta pode ser iniciada ao selecionar os ficheiros de análise VueBox® (*ficheiros .EBRI), anteriormente obtidos através da análise VueBox® a partir de um ficheiro DICOM.

Na página inicial, o utilizador deve aceder à secção "Novo acompanhamento" e selecionar pelo menos 2 ficheiros de análise VueBox® para iniciar a ferramenta de acompanhamento. É apresentado um exemplo na Figura 48.

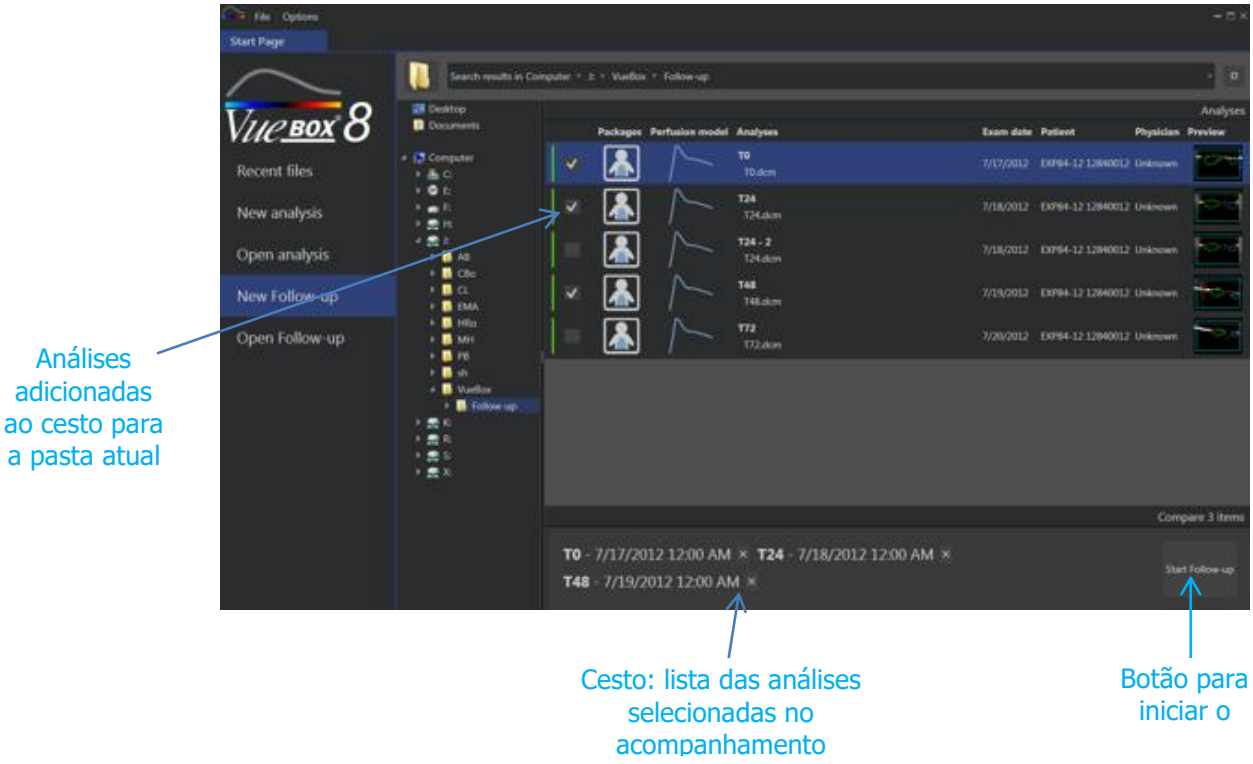


Figura 48 – Página inicial – Iniciar um novo acompanhamento



O utilizador deve selecionar análises do mesmo paciente. Se o nome do paciente for diferente, o VueBox® apresentará um aviso antes de iniciar o acompanhamento.



As análises selecionadas devem ser geradas com o mesmo pacote de aplicação VueBox® (GI-Perfusion) e o modelo de perfusão (bólus, reposição).

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

Os exames devem ter sido adquiridos com as mesmas definições do sistema e de ecografia (sonda, alcance dinâmico, mapa de cores, etc.).

Quando um acompanhamento já foi realizado, é possível voltar a carregá-lo na secção "Abrir acompanhamento".

5.3 FLUXO DE TRABALHO GERAL

O fluxo de trabalho da aplicação consiste nas etapas seguintes:

1. Selecione as análises VueBox® a incluir no acompanhamento.
2. Inicie o acompanhamento.
3. Adicione um gráfico para cada parâmetro de quantificação que pretende estudar.
4. Opcionalmente, adicione um gráfico para apresentar as curvas de intensidade de tempo para todas as análises de uma ou mais ROI.
5. Guarde o acompanhamento.
6. Exporte os resultados.

5.4 APRESENTAÇÃO DO PAINEL

Após dar início a um acompanhamento, um painel vazio é apresentado, conforme ilustrado na Figura 49.

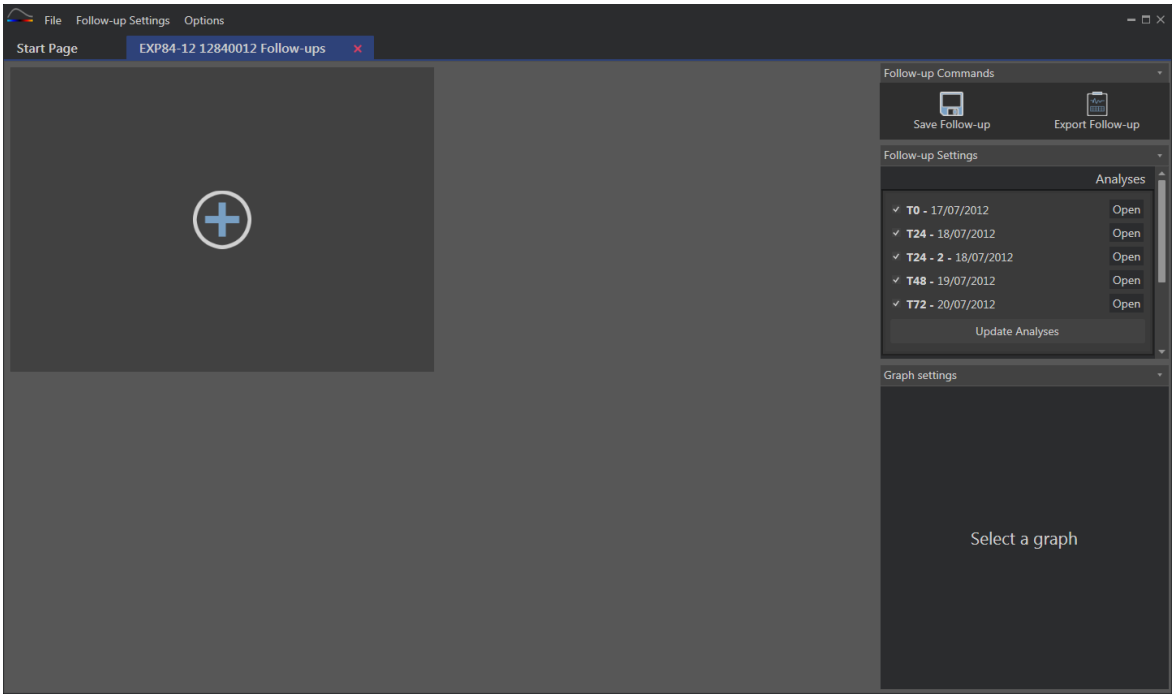


Figura 49 – Novo acompanhamento

Para adicionar um novo gráfico, o utilizador deve clicar no botão . Em seguida, o utilizador pode selecionar se quer apresentar a evolução de um parâmetro de quantificação (consulte a Figura 50), ou as curvas de intensidade de tempo para uma determinada ROI (consulte a Figura 51).

Um exemplo de painel é apresentada na Figura 52.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

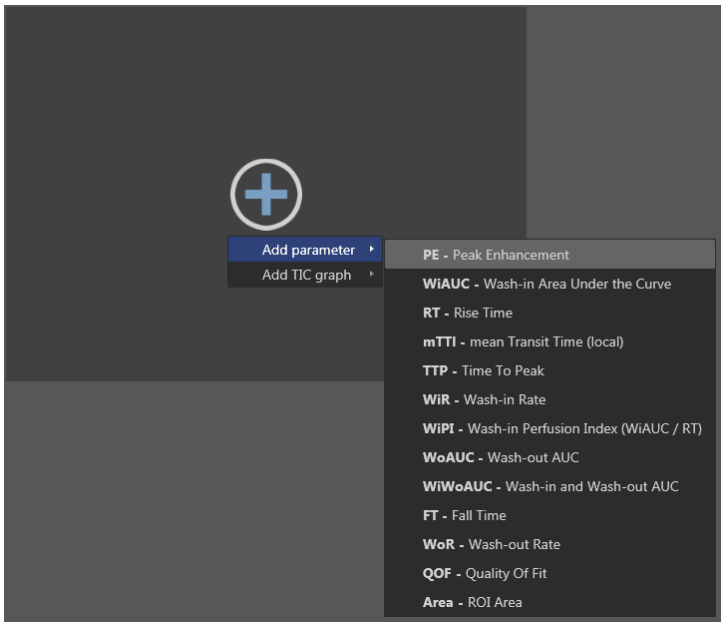


Figura 50 – Adicionar um gráfico para acompanhar a evolução de um parâmetro de quantificação



Figura 51 – Adicionar um gráfico para apresentar todos os TIC para uma determinada ROI



Figura 52 – Exemplo de um painel

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5.5 DEFINIÇÕES DE ACOMPANHAMENTO

Como ilustrado na Figura 53, a janela "Definições de acompanhamento" permite:

- Atualizar a lista das análises VueBox® incluídas no acompanhamento.
- Mudar o título do acompanhamento.
- Ver e mudar o nome do paciente.

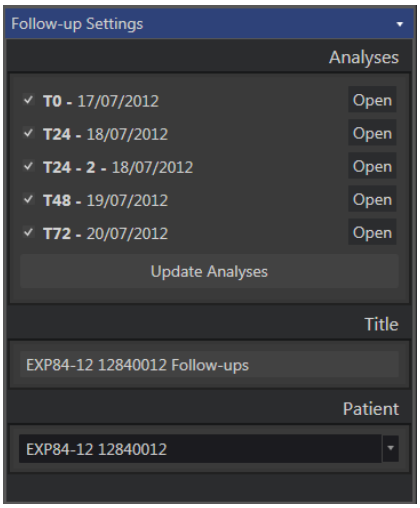


Figura 53 – Definições de acompanhamento

5.5.1 ABRIR UMA ANÁLISE VUEBOX® A PARTIR DA FERRAMENTA DE ACOMPANHAMENTO

As análises VueBox® podem ser reabertas a partir da ferramenta de acompanhamento, por exemplo, para serem atualizadas (modificação de ROI, remoção de imagens, etc.). Um botão "Abrir" está acessível para cada análise na janela Definições de acompanhamento.

Quando uma análise é reaberta, um novo separador é criado para a apresentar. O nome do separador é "*nome_do_acompanhamento: nome_da_análise*", conforme ilustrado na Figura 54. Após a análise ser atualizada pelo utilizador, o acompanhamento pode ser atualizado ao clicar no botão "Atualizar acompanhamento". A análise original não é substituída. Apenas o acompanhamento é modificado.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156



Figura 54 – Abrir uma análise VueBox® a partir da ferramenta de acompanhamento

5.6 DEFINIÇÕES DE GRÁFICO

O painel Definições de gráfico depende do gráfico em foco (para focar num gráfico, clique no mesmo). O gráfico em foco aparece com uma faixa azul no topo da janela, como visível na Figura 52.

5.6.1 DEFINIÇÕES DO GRÁFICO DE PARÂMETROS QUANTITATIVOS

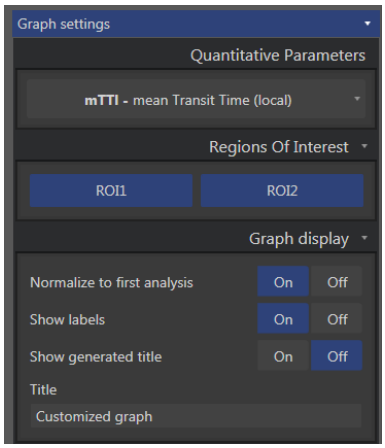


Figura 55 – Painel de definições de um gráfico de parâmetros

PARÂMETROS QUANTITATIVOS

A lista suspensa "Parâmetros quantitativos" permite modificar o tipo de parâmetro do gráfico, conforme ilustrado na Figura 55.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

REGIÕES DE INTERESSE

A secção "Região de interesse" contém botões associados a cada ROI. Para apresentar/ocultar uma ROI no gráfico, clique no botão correspondente.

APRESENTAÇÃO DO GRÁFICO

A secção "Apresentação do gráfico" permite personalizar a apresentação com as seguintes possibilidades:

- Normalizar a curva com base na primeira análise.
- Mostrar valores como anotações em cada ponto.
- Apresentar um título por predefinição.
- Anteceder o título predefinido com um título personalizado.

5.6.2 DEFINIÇÕES DO GRÁFICO TIC

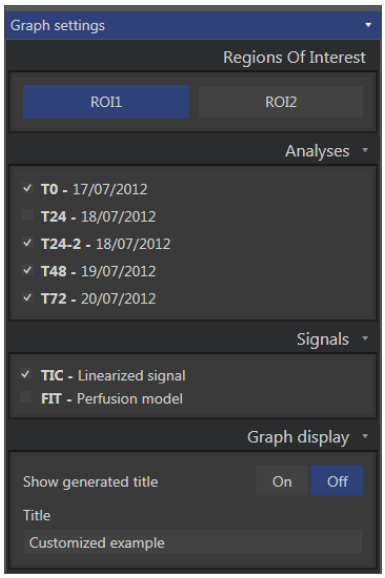


Figura 56 – Painel de definições do gráfico TIC

REGIÕES DE INTERESSE

A secção "Região de interesse" contém botões para selecionar a ROI representada no gráfico, conforme ilustrado na Figura 56.

ANÁLISES

A secção "Análises" permite selecionar/desmarcar a seleção das análises incluídas no gráfico.

SINAIS

A secção "Sinais" permite escolher o tipo de curva. Pelo menos um dos seguintes deve ser escolhido:

- Sinal linearizado da curva de intensidade de tempo.
- Ajuste da curva de intensidade de tempo.

Ambos os tipos de curvas podem ser apresentados em conjunto.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

APRESENTAÇÃO DO GRÁFICO

A secção "Apresentação do gráfico" permite personalizar a apresentação com as seguintes possibilidades:

- Apresentar o título predefinido.
- Anteceder o título predefinido com um título personalizado.

5.7 ORGANIZAÇÃO DA DISPOSIÇÃO

É possível alternar as posições dos gráficos arrastando e soltando um no outro.

Também é possível aumentar o tamanho de um gráfico clicando no ícone  (no canto superior direito). Apenas um gráfico pode ser ampliado, conforme ilustrado na Figura 57.



Figura 57 – Disposição dos gráficos

5.8 GUARDAR UM ACOMPANHAMENTO

Pode guardar a secção com o botão . É aberta uma nova janela que permite escolher um diretório.

5.9 EXPORTAR DADOS DE ACOMPANHAMENTO

Pode começar a exportar os seus dados de acompanhamento com o botão .

É aberta uma nova janela que permite configurar a exportação, conforme ilustrado na Figura 58.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

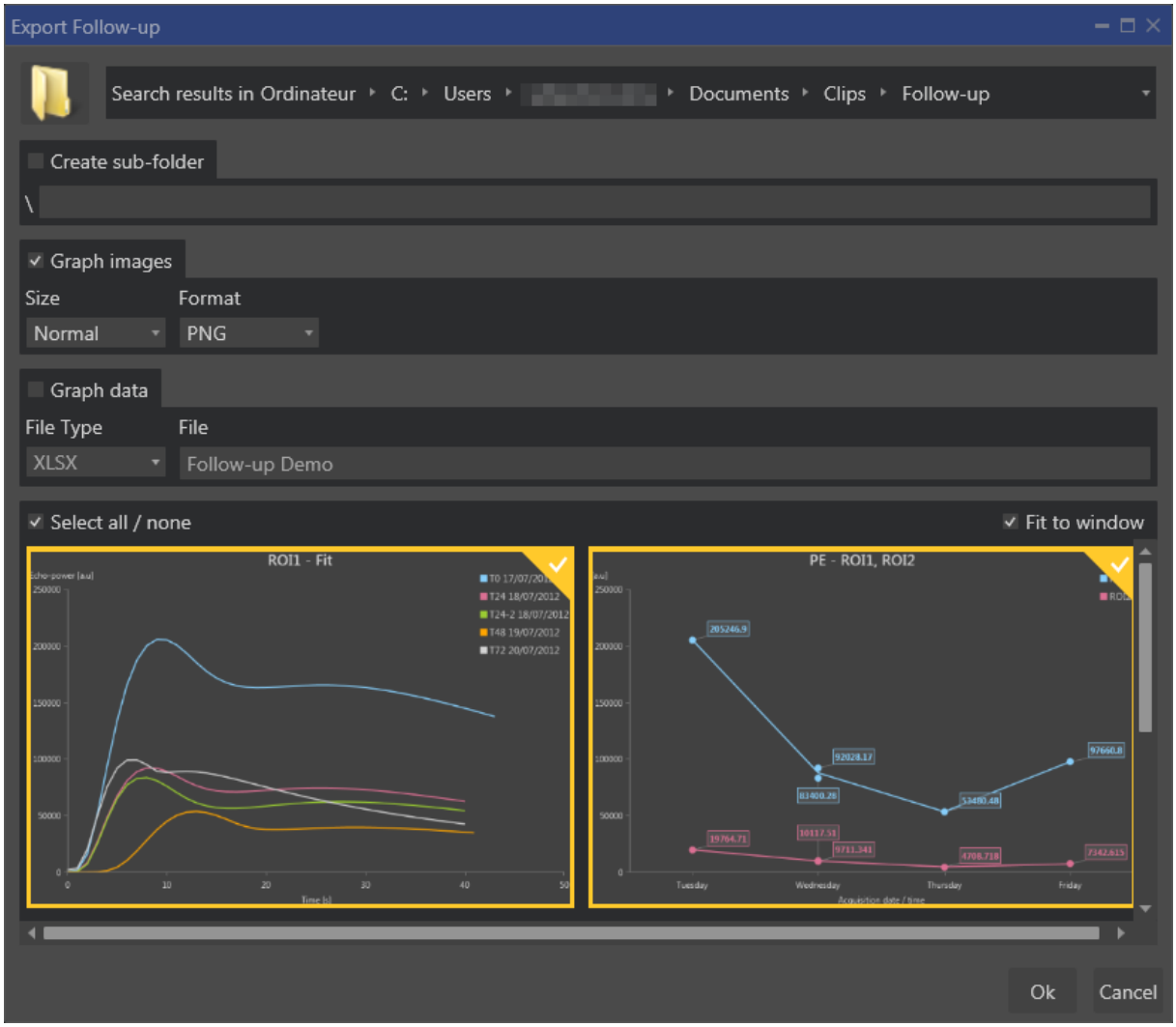


Figura 58 – Exportar uma janela de acompanhamento

SELECIONAR UMA PASTA

Na primeira secção, pode selecionar a pasta onde pretende criar os ficheiros.

CRIAR SUBPASTA

A secção "Criar subpasta" permite criar uma nova pasta dentro da pasta selecionada.

IMAGENS DE GRÁFICOS

Quando ativada, a secção "Imagens de gráficos" permite exportar cada gráfico selecionado como uma imagem.

O tamanho especifica o tamanho do píxel e o formato altera as extensões dos ficheiros.

DADOS DE GRÁFICOS

Quando ativada, a secção "Dados de gráficos" permite a exportação para um ficheiro Excel (.xls ou .xlsx).

O ficheiro Excel conterá os valores numéricos dos gráficos selecionados e os valores numéricos da curva de intensidade de tempo e das curvas FIT de todas as análises.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

SELEÇÃO DE GRÁFICO

Na última secção, pode selecionar o gráfico que pretende exportar clicando no mesmo. Os gráficos selecionados aparecem rodeados por amarelo.

VALIDAÇÃO

Após configurar todas as opções para a exportação, prima "Ok" para iniciar o processo.

Quando o processo é concluído, uma mensagem surge no canto direito da aplicação, conforme ilustrado na Figura 59.

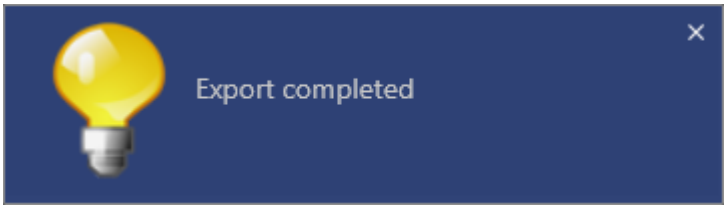


Figura 59 – Mensagem de exportação concluída



Pode clicar na mensagem para abrir a pasta de exportação.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

6 GUIA RÁPIDO

Esta secção descreve os dois fluxos de trabalho típicos para realizar uma análise com o VueBox®.

6.1 IMAGIOLOGIA GERAL – ANÁLISE DE BÓLUS

1. Abra um clipe de bólus no **pacote GI-Perfusion.**
2. Ajuste as definições de linearização no painel **Definições de vídeo**.
3. Escolha o modelo de perfusão **Bólus** no separador de modelos de perfusão.
4. Defina as imagens a ser excluídas utilizando o **editor de clipe**.
5. Defina a ROI de delimitação para delimitar a área de processamento.
6. Desenhe as ROI sucessivamente conforme desejado.
7. Desloque o **controlo de deslize da imagem** para escolher uma imagem de referência para compensação de movimento.
8. Clique no botão  para iniciar a **compensação de movimento**.
9. Analise o clipe de movimento compensado utilizando o **controlo de deslize da imagem.**
10. Se a **compensação de movimento** não for bem-sucedida, tente um dos seguintes procedimentos:
11. Selecione outra imagem de referência e clique no botão  novamente para voltar a aplicar a **compensação de movimento**.
12. Clique no botão  para regressar ao **editor de clipe** e excluir quaisquer imagens consideradas como estando a degradar o resultado da compensação de movimento, tais como os movimentos fora de plano e, em seguida, volte a aplicar a **compensação de movimento**.
13. Quando estiver satisfeito com a compensação de movimento, clique no botão  para iniciar **Processamento de dados de perfusão**.
14. Aceite ou selecione outra imagem na caixa de diálogo **Deteção de chegada de contraste**.
15. Se necessário, ajuste os controlos de deslize de **Ganho** e **Alcance dinâmico** para cada imagem paramétrica ou assinale **Aplicar predefinição** para aplicar as preferências do utilizador.
16. Clique no botão  para exportar os dados.
17. Clique no botão  para armazenar o contexto.

6.2 IMAGIOLOGIA GERAL – ANÁLISE DE REPOSIÇÃO

1. Abra um clipe de reposição no **pacote GI-Perfusion.**
2. Ajuste as definições de linearização no painel **Definições de vídeo**.
3. Aguarde até que a **deteção de flash** seja concluída. Se necessário, defina as imagens em flash manualmente utilizando o botão  ou a tecla "F" do teclado.
4. Escolha o modelo de perfusão **Reposição** no separador de modelos de perfusão.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

5. Se estiverem presentes diversos segmentos, selecione o segmento de reposição segmento a ser analisado com os botões de seta ( ).
6. Defina a ROI de delimitação para delimitar a área de processamento.
7. Desenhe as ROI sucessivamente conforme desejado.
8. Mova o **controlo de deslize da imagem** para escolher uma imagem de referência para compensação de movimento.
9. Clique no botão .
10. Analise o clipe de movimento compensado utilizando o **controlo de deslize da imagem.**
11. Se a **compensação de movimento** não for bem-sucedida, tente um dos seguintes procedimentos:
12. Selecione outra imagem de referência e clique no botão novamente para voltar a aplicar a **compensação de movimento**.
13. Clique no botão para regressar ao **editor de clipe** e excluir quaisquer imagens consideradas como estando a degradar o resultado da compensação de movimento, tais como os movimentos fora de plano e, em seguida, volte a aplicar a **compensação de movimento**.
14. Quando estiver satisfeito com a compensação de movimento, clique no botão para iniciar **Processamento de dados de perfusão**.
15. Se necessário, ajuste os controlos de deslize de **Ganho** e **Alcance dinâmico** para cada imagem paramétrica ou assinale **Aplicar predefinição** para aplicar as preferências do utilizador.
16. Clique no botão para exportar os dados.
17. Clique no botão para armazenar o contexto.

6.3 LESÕES FOCAIS HEPÁTICAS, ANÁLISE DO PADRÃO VASCULAR DINÂMICO

1. Abra um clipe de bólus no **pacote Liver DVP.**
2. Ajuste as definições de linearização no painel **Definições de vídeo**.
3. Defina as imagens a ser excluídas utilizando o **editor de clipe**.
4. Defina a ROI de delimitação para delimitar a área de processamento.
5. Desenhe a lesão 1 e a ROI de referência sucessivamente.
6. Conforme desejado, podem ser desenhadas ROI de lesão 2 e 3 adicionais (consulte a secção 4.8).
7. Desloque o **controlo de deslize da imagem** para escolher uma imagem de referência para compensação de movimento.
8. Clique no botão para iniciar a **compensação de movimento**.
9. Analise o clipe de movimento compensado utilizando o **controlo de deslize da imagem.**
10. Se a **compensação de movimento** não for bem-sucedida, tente um dos seguintes procedimentos:
11. Selecione outra imagem de referência e clique no botão novamente para voltar a aplicar a **compensação de movimento**.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

12. Clique no botão  para regressar ao **editor de clipe** e excluir quaisquer imagens consideradas como estando a degradar o resultado da compensação de movimento, tais como os movimentos fora de plano e, em seguida, volte a aplicar a **compensação de movimento**.
13. Quando estiver satisfeito com a compensação de movimento, clique no botão  para iniciar **Processamento de dados de perfusão**.
14. Aceite ou selecione outra imagem na caixa de diálogo **Deteção de chegada de contraste**.
15. Se necessário, ajuste os controlos de deslize de **Ganho** e **Alcance dinâmico** para cada imagem paramétrica ou assinale **Aplicar predefinição** para aplicar as preferências do utilizador.
16. Clique no botão  para exportar os dados.
17. Clique no botão  para armazenar o contexto.

6.4 ACOMPANHAMENTO

1. **Selecione as análises do VueBox®** a incluir no acompanhamento.
2. **Inicie o acompanhamento.**
3. Clique no botão  para **adicionar um gráfico para um parâmetro de quantificação** que pretende estudar.
4. Clique novamente no botão  para **adicionar um gráfico para apresentar as curvas de intensidade de tempo** para todas as análises de uma ou mais ROI.
5. Clique no botão  para **guardar o acompanhamento**.
6. **Configure os parâmetros de exportação** e valide.

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

7 Índice remissivo

ajuda, 18
Alcance dinâmico, 48, 68, 69, 70
Anonimização do clipe, 37
artefactos, 10
barra de cores, 46
Barra de estado da imagem, 28, 29
Barra de ferramentas da ROI, 31
base de dados de resultados, 50
bólus, 26, 41, 68
calibração do comprimento, 37
Compensação de movimento, 38
concatenação de clipes, 30
Conjuntos de dados suportados, 23
Controlo de deslize da imagem, 28, 29, 68, 69
Copiar e colar ROI, 33
correção de movimento, 68, 69, 70
curvas de intensidade de tempo, 52
definições de vídeo, 24
Desenhar uma ROI, 32
Deteção de chegada de contraste, 40, 68, 70
Deteção de imagens em flash, 30
documentação, 51
ecrã de informações, 56
Editar uma ROI, 33
editor de clipe, 26
Eliminar uma ROI, 33
escala automática, 48
Etiqueta ROI, 32
Excluir, 29
Exportar dados de análise, 51
Ferramenta de anotação, 38
Ficheiros de calibração, 24
Fluxo de trabalho geral, 22
função de linearização, 24
Ganho, 48, 68, 69, 70
Guardar, 51, 53
Guia rápido, 68
Imagiologia paramétrica, 45
Incluir, 29
instalação, 12
Janela de resultados, 46
linearização, 39, 40
mapa de cores, 47
medições relativas, 40, 47
Modelo de perfusão, 39, 41
Modo de apresentação dupla, 34
Mover uma ROI, 33
mTT, 42
página inicial, 18
PE, 41
Precauções de segurança, 9
predefinição, 48, 49, 68, 69, 70
Predefinição, 48
predefinições de apresentação, 48
pré-requisitos, 12
Processamento de dados de perfusão, 39
processo de ativação, 12, 13
Procura de estudos, 68, 69
QOF, 42
quantificação, 40, 41, 48
rBF, 42
rBV, 42, 46
Regiões de interesse, 31
relatório de análise, 53
reposição, 26, 29, 41, 46, 69
Reposição, 29, 42, 68
Reprodução, 28
Reprodução acelerada, 28
ROI, 47
RT, 41
Saltar imagens duplicadas, 40
taxa de subamostragem, 29
TSV, 52
TTP, 41
WiAUC, 41, 42
WiPI, 42
WiR, 42
Zoom, 28

Docusign Envelope ID: 169A7B5E-4A31-8C46-805B-3DB712F9F156

REF VueBox® v8.1

http://vuebox.bracco.com/

Bracco Suisse SA

Via Ponteggia 23 6814
Cadempino Switzerland

10.2026

EU REP ACIST Europe B.V.
Argonstraat 3. 6422 PH Heerlen,
The Netherlands

CE 2797

BRACCO
LIFE FROM INSIDE

www.bracco.com