

# Sistema central de monitorização

---

## Manual do utilizador

# Índice

Aviso legal .....	3
Introdução a este manual .....	4
Âmbito deste manual .....	5
Acerca dos avisos de segurança presentes neste documento .....	6
Limitação de responsabilidade .....	7
Introdução ao sistema de monitorização central .....	8
Utilização a que se destina .....	9
Utilizadores a que se destina .....	10
Configuração .....	11
Documentação do sistema .....	13
Utilização do sistema central de monitorização para ver e processar imagens .....	14
Sobre o sistema de monitorização central .....	15
Procurar um exame .....	16
Abra um exame no sistema de monitorização central ...	17
Apagar exame .....	20
Bloquear exames .....	21
"Transferir imagens de um exame para outro" .....	22
Exportar imagens .....	23
Gestão da fila .....	25
Reencaminhar para outro destino .....	27
Marcar a fila de espera seleccionada .....	28
Ordenar .....	29
Arquivo Musica MCE Engine .....	30
Utilização do sistema central de monitorização para recolher registos de dose e de rejeição .....	31
Modificar estatísticas de monitorização da dose .....	32
Fixar os valores de referência .....	34
Atualizar os valores de referência .....	34
Reinicializar os valores de referência .....	34
Apagar um valor de exposição .....	34
Monitorização da dose .....	35
Estatísticas da dose .....	37
Relatório alargado da dose .....	38
Exportar estatísticas de repetição/rejeição .....	41
Exportação dos Registos Dose Adquirida .....	43
Resolução de problemas .....	45
Mensagem "Base de dados vazia" .....	45

# Aviso legal

---



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Bélgica

Para mais informações sobre os produtos Agfa, visite [medimg.agfa.com](http://medimg.agfa.com).

Agfa e o losango Agfa são marcas comerciais da Agfa-Gevaert N.V., Bélgica ou das suas filiais. NX e MUSICA são marcas comerciais da Agfa NV, Bélgica ou de uma das suas filiais. Todas as outras marcas comerciais são propriedade dos respetivos titulares e são utilizadas para fins editoriais e sem intenção de infringir a lei.

A Agfa NV não concede qualquer garantia ou representação, expressa ou implícita, relativamente à precisão, integridade ou utilidade da informação contida neste documento e renuncia especificamente garantias de adaptabilidade a qualquer fim particular. Os produtos e serviços podem não se encontrar disponíveis para a sua região mundial. Contacte o revendedor local para informações sobre a disponibilidade. A Agfa NV esforça-se por fornecer informações tão precisas quanto possível, mas não é responsável por quaisquer erros tipográficos. A Agfa NV não será, em qualquer circunstância, responsável por qualquer dano causado pela utilização ou impossibilidade de utilização de qualquer informação, aparelho, método ou processo descritos neste documento. A Agfa NV reserva-se o direito de efetuar alterações neste documento sem aviso prévio. A versão original deste documento está em inglês.

Direitos de autor 2023 Agfa NV

Todos os direitos reservados.

Publicado pela Agfa NV

2640 Mortsel - Bélgica.

Nenhuma parte deste documento poderá ser reproduzida, copiada, adaptada ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização por escrito da Agfa NV

# Introdução a este manual

---

## Tópicos:

- *Âmbito deste manual*
- *Acerca dos avisos de segurança presentes neste documento*
- *Limitação de responsabilidade*

## **Âmbito deste manual**

---

Este manual contém informações gerais para uma utilização segura e eficaz do sistema central de monitorização (CMS). O CMS é parte integrante do software da MUSICA Acquisition Workstation.

O software da MUSICA Acquisition Workstation é ainda denominado "NX" e o PC em que é executado é a "estação de trabalho NX".

## Acerca dos avisos de segurança presentes neste documento

---

Apresentam-se, a seguir, exemplos dos avisos, precauções, instruções e notas que aparecem neste documento. O texto explica como devem ser interpretados.



**PERIGO:**

Uma indicação de segurança de perigo para a segurança indica uma situação de perigo direto e imediato de potenciais ferimentos graves no utilizador, no engenheiro de assistência técnica, no paciente ou em qualquer outra pessoa.



**ATENÇÃO:**

Uma indicação de segurança de aviso indica uma situação que pode levar a potenciais ferimentos graves no utilizador, no engenheiro de assistência técnica, no paciente ou em qualquer outra pessoa.



**CUIDADO:**

Uma indicação de segurança de cuidado indica uma situação que pode levar a potenciais ferimentos leves no utilizador, no engenheiro de assistência técnica, no paciente ou em qualquer outra pessoa.



Uma instrução consiste numa ordem que, quando não seguida, pode causar danos no equipamento descrito neste manual ou em quaisquer outros equipamentos ou bens e causar poluição ambiental.



Uma proibição consiste numa ordem que, quando não seguida, pode causar danos no equipamento descrito neste manual ou em quaisquer outros equipamentos ou bens e causar poluição ambiental.



*Nota: As notas fornecem conselhos e realçam situações excepcionais. As notas não devem ser entendidas como instruções.*

## Limitação de responsabilidade

---

A Agfa não assume qualquer responsabilidade pela utilização deste documento, caso sejam efetuadas alterações não autorizadas ao seu conteúdo ou formato.

Foram feitos todos os esforços para garantir a exatidão da informação contida neste documento. Contudo, a Agfa não assume qualquer responsabilidade por erros, inexatidões ou omissões que possam surgir no presente documento. A fim de melhorar a segurança, funções ou o desenho, a Agfa reserva-se o direito de alterar o produto sem aviso prévio. O presente manual é fornecido sem qualquer tipo de garantia, implícita nem explícita, incluindo, embora sem carácter limitativo, as garantias implícitas de comercialização e adequação a um fim específico.



*Nota: Nos Estados Unidos, a legislação federal restringe a utilização deste dispositivo mediante prescrição de um médico.*

# Introdução ao sistema de monitorização central

---

## Tópicos:

- *Utilização a que se destina*
- *Utilizadores a que se destina*
- *Configuração*
- *Documentação do sistema*

## Utilização a que se destina

---

- NX Central Monitoring System (sistema central de monitorização da NX) é uma estação de trabalho de CR/DR para processamento e transmissão de imagens digitalizadas criadas em estações de trabalho NX Modality.
- A utilização principal do NX Central Monitoring System é a monitorização da qualidade. Com o monitor de diagnóstico adicional, as imagens são apresentadas com a qualidade necessária para o diagnóstico. No entanto, não está ainda disponível um conjunto completo de ferramentas para leitura em ecrã.
- O NX Central Monitoring System é um sistema concebido para a preparação das imagens para utilização no diagnóstico e o envio respectivo para uma impressora, arquivo, estação de diagnóstico ou ainda a sua gravação num CD/DVD.
- O NX Central Monitoring System pode ser utilizado para ver e melhorar as imagens obtidas e processadas em estações de trabalho NX Modality Workstation
- O NX Central Monitoring System pode ser utilizado para controlar as imagens de CR/DR a partir de um local central.
- Os dados do estudo e do paciente podem ser editados.
- O NX Central Monitoring System fornece ferramentas para melhorar a qualidade das imagens médicas e predefinir as definições de processamento de imagem.
- O NX Central Monitoring System não pode ser utilizado como sistema de arquivo.

## Utilizadores a que se destina

---

Este manual destina-se aos utilizadores com formação específica nos produtos, Agfa bem como ao pessoal dos serviços de radiografia de diagnóstico com a formação adequada.

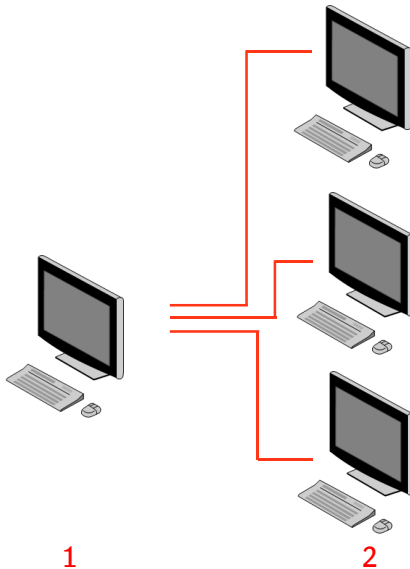
Os utilizadores são as pessoas que realmente manuseiam o equipamento bem como as que têm autoridade sobre a sua utilização.

Antes de tentar utilizar o equipamento, o utilizador deve ler, entender, tomar nota e respeitar rigorosamente todos os avisos, precauções e indicações de segurança existentes no equipamento.

Especificamente para o sistema de monitorização central, todos os utilizadores autorizados a trabalharem com a NX podem utilizar o sistema de monitorização central, mas são os utilizadores com as seguintes funções aqueles a que se destinam especialmente:

- Utilizadores com responsabilidade para formar pessoal ou estagiários.
- Utilizadores com responsabilidade para tratar os aspectos da qualidade de imagem com o pessoal ou estagiários.
- Utilizadores com responsabilidade em aspectos administrativos no que diz respeito ao fluxo de trabalho e ao controlo de qualidade nas várias estações de trabalho NX (gerindo e organizando estatísticas para diferentes estações de trabalho NX).
- Utilizadores responsáveis no domínio do controlo de qualidade de imagem (p. ex. janela/nível).
- Os operadores e os radiologistas podem utilizar o sistema de monitorização central em situações onde pretendem monitorizar mais de um local de exame.

## Configuração



1. Central Monitoring System
2. Estações de trabalho na sala da NX

**Figura 1: Configuração de 1 sistema de monitorização central com três estações de trabalho NX de sala**

Uma configuração normal é apresentada na figura acima. Um sistema de monitorização central está ligado a três estações de trabalho NX de sala.

Esta configuração pode ser expandida. Contacte o seu representante de serviço para aproveitar as possibilidades.

Limitações:

- O sistema central de monitorização pode ser configurado para ver e processar imagens de até 5 estações de trabalho na sala. As estações de trabalho na sala têm de estar na mesma sub-rede do CMS.
- O sistema central de monitorização consegue recolher e processar registos de dose e de rejeição de mais de 5 estações de trabalho na sala, mas a base de dados consegue guardar até 850 000 registos de dose e 850 000 relatórios de rejeição enquanto total de todas as estações de trabalho conectadas na sala. Se forem enviados mais registos do que o máximo permitido, são apagados os mais antigos na base de dados.

Tenha estes limites em consideração ao decidir relativamente à frequência de exportação sistemática de todos os registos.

- Dependendo da instalação, a sua estação de trabalho será configurada de forma a que o controlo da dose utilize os valores LGM (Logarithmic

Median) ou os valores do índice de exposição (EI). Numa configuração Central Monitoring System, todos os sistemas têm de partilhar a mesma configuração de monitorização da dose.

- As estações de trabalho NX podem precisar de uma actualização antes de serem ligadas ao sistema de monitorização central. Contacte o seu representante da assistência técnica relativamente à compatibilidade das versões de NX, sistema operativo e hardware.

## **Documentação do sistema**

---

Este documento descreve tarefas e fornece informação de referência sobre o sistema de monitorização central.

Para obter instruções de segurança do produto, informação geral acerca da estação de trabalho NX e visualização da documentação do utilizador NX, consulte o manual do utilizador NX (documento 4420).

A documentação deve ser guardada junto do sistema para permitir uma consulta fácil. A documentação técnica está incluída na documentação de assistência do produto que pode obter junto dos serviços de suporte locais.

# Utilização do sistema central de monitorização para ver e processar imagens

---

## Tópicos:

- *Sobre o sistema de monitorização central*
- *Procurar um exame*
- *Abra um exame no sistema de monitorização central*
- *Apagar exame*
- *Bloquear exames*
- *"Transferir imagens de um exame para outro"*
- *Exportar imagens*
- *Gestão da fila*

## Sobre o sistema de monitorização central

---

O sistema de monitorização central foi desenvolvido para expandir o fluxo de trabalho NX nos cenários seguintes:

- O utilizador precisa de procurar uma imagem no sistema de monitorização central se esta não for encontrada (ou se não a tiver encontrado com a rapidez necessária) no PACS ou numa cópia em papel.
- O utilizador precisa de verificar o trabalho dos estagiários com o sistema de monitorização central.
- O utilizador precisa de verificar centralmente o estado de “envio” dos exames.
- O utilizador pretende utilizar o sistema de monitorização central como uma estação adicional para o controlo da qualidade, por exemplo, enquanto a estação de determinada sala estiver ocupada.
- Um utilizador pretende realizar as tarefas de supervisão centralmente: gerir estatísticas de repetição/rejeição, dados de monitorização da dose, filas e transferência de imagens

Durante a configuração (consulte o manual do utilizador base da NX) deve definir quantas salas aparecem no sistema de monitorização central.



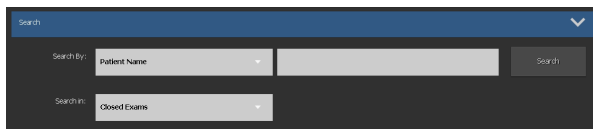
*Nota:* Pode haver um curto atraso entre fazer as alterações numa imagem/exame da estação de trabalho NX de sala e ver essas alterações no sistema de monitorização central ou vice-versa.

## Procurar um exame

---

Procedimento:

1. Na janela Lista de trabalho, introduza os critérios de pesquisa no painel de pesquisa:



**Figura 2: Painel de procura**

Pode procurar utilizando os critérios seguintes:

- **Procurar por:** nome do paciente, identificação (ID) do paciente, número de acesso, grupo de exame, data de exame, estado de envio, contém imagens rejeitadas, bloqueado.  
Pode redefinir a sua procura por consulta introduzindo as primeiras letras do nome no campo de procura próximo da lista em baixo.
- **Procurar em:** todas as salas, sala de exame 1, sala de exame 2, ....
- **Procurar POR:** exames abertos, exames fechados ou todos os exames.

2. No painel de procura, prima em **Search (Procurar)**.

O sistema de monitorização central consulta a base de dados e apresenta os exames que correspondam a esses critérios de procura.

Se apresentar demasiados exames, pode redefinir os seus critérios de procura.

3. O terceiro passo.

Também pode procurar digitando na lista seleccionada. Digite uma letra no teclado; a primeira entrada que comece por essa letra aparece realçada na coluna seleccionada.



Pode ordenar uma lista por ordem alfabética ou pelo número clicando no cabeçalho da coluna. Aparece uma pequena seta. Clique uma vez para ordenar a lista, clique uma segunda vez para inverter a ordem. Se clicar uma terceira vez, volta ao critério de ordenação predefinido.

## Abra um exame no sistema de monitorização central

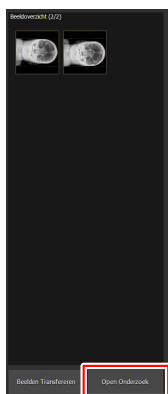
Procedimento:

1. Procurar um exame e seleccioná-lo.

Numa configuração padrão, são apresentados os seguintes parâmetros para cada exame da lista:

Parâmetro	Explicação
	Este ícone é apresentado quando o exame está aberto na janela Exame.
	Este ícone aparece junto ao exame na lista de trabalho se o mesmo estiver apresentado estação de trabalho NX de sala. Pode ter sido alterado por outro utilizador.
<b>Nome do paciente</b>	O nome, ID única, data de nascimento e sexo do paciente. Se estiverem marcados vários exames para o mesmo paciente, ao mesmo tempo, isso é indicado por um sinal '+'. Clique no sinal '+', para ver todos os exames marcados para esse paciente.

2. Clique em **Abrir Exame** no fundo do painel de visualização da imagem, clique duas vezes no exame na lista ou clique numa miniatura no painel de visualização da imagem.



**Figura 3: Abrir um exame**


O exame é apresentado na janela de exame NX. No sistema de monitorização central, é possível realizar todas as tarefas de QC possíveis numa estação de trabalho NX.

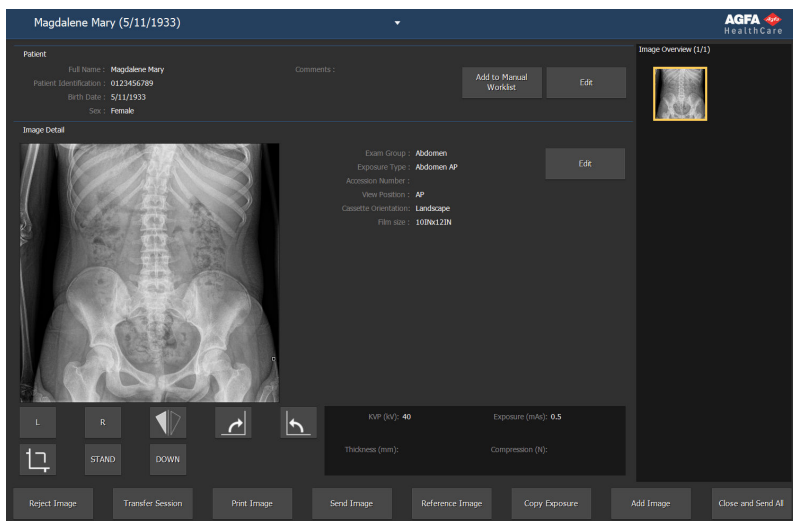


*Nota:* Não pode identificar cassetes no sistema de monitorização central, só pode fazê-lo numa estação de trabalho NX de sala.

A lista pendente na barra de título da janela mostra o nome do paciente para quem o exame é executado. Se existir outro exame aberto, pode seleccionar outro nome na lista para ver o exame do paciente.



*Nota:* Nota: Se o ícone  é apresentado próximo do nome do paciente na lista pendente, o mesmo exame é apresentado na estação de trabalho NX de sala. Se estiver alguém a fazer alterações na mesma imagem ou dados do exame, ao mesmo tempo, algumas das alterações feitas por si podem ser anuladas pelo outro utilizador.



**Figura 4: Janela Exame**

3. Efectuar qualquer tarefa QC na Janela de Exame ou na Janela Editar.

Por exemplo, o ajuste da janela/nível ou recolimar uma imagem.

Pode alternar entre a janela **Exame** e a janela **Editar** utilizando os botões de ação que estão na parte inferior do ecrã.

4. Depois de completar o trabalho, se quiser fechar um exame, tem duas escolhas possíveis:

- **Fechar e enviar todas** fecha o exame e envia todas as imagens para uma impressora ou para um arquivo PACS.

- **Fechar** Isto fecha o exame no sistema de monitorização central. Não é enviado para o seu destino. Continue o resto do exame na estação de trabalho NX de sala.

## Apagar exame

---

O utilizador base pode seleccionar os exames fechados e removê-los.



*Nota: É apagado todo o exame com todas as imagens é apagado.*

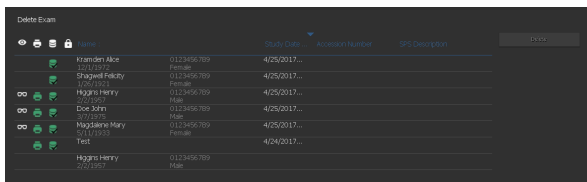


*Nota: Se quiser apagar imagens no sistema central de monitorização, faça primeiro uma consulta na janela Panorâmica da lista de trabalho. Só aparecem os resultados da procura no painel Apagar imagens.*

Para apagar imagens dos exames da lista do histórico:

1. Clique em **Apagar exame** no painel Visualização geral das funções da janela Menu principal.

O painel eliminar exame está aberto:



**Figura 5: Painel Eliminar imagens.**

2. Seccione o exame que quer apagar da lista.

As imagens do exame seleccionado são apresentadas no painel Visualização geral de imagens.

3. Clique em **Apagar**.

O exame seleccionado é apagado.

## Bloquear exames

Para evitar que os exames sejam apagados da estação de trabalho, o utilizador pode bloqueá-los. Pode desbloquear um exame bloqueado utilizando um mecanismo para alternar entre ambos.

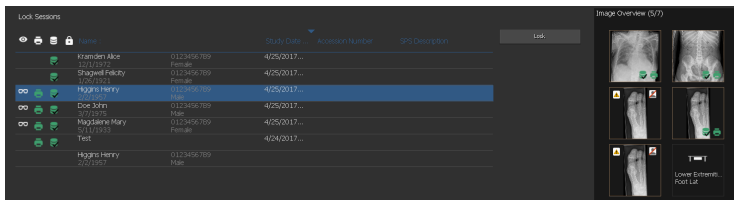


*Nota: Se quiser bloquear exames no sistema central de monitorização, faça primeiro uma consulta na janela Panorâmica da lista de trabalho. Só aparecem os resultados da procura no painel Bloquear exames.*

Para bloquear exames, faça o seguinte:

1. Clique em **Bloquear exames** no painel de visualização geral das funções da janela Menu principal.

O painel bloquear exames está aberto:



**Figura 6: Painel bloquear exames.**

2. Seleccione um exame na lista e clique em **Bloquear**. Aparece um ícone de bloqueamento junto do exame:

Para desbloquear um exame, seleccione um exame bloqueado e clique em **Desbloquear**.

## "Transferir imagens de um exame para outro"

---

Procedimento:

1. Na janela **Lista de trabalho**, selecione o exame do qual quer transferir as imagens. As imagens são apresentadas no painel **Visualização geral de imagens**.
2. Clique em **Transferir Imagens**.

Abre-se o assistente **Transferir imagens**:



**Figura 7: Vista Assistente Transferir imagens 1**

3. No painel **Visualização geral de imagens** seleccione a(s) imagem(ns) que quer transferir.

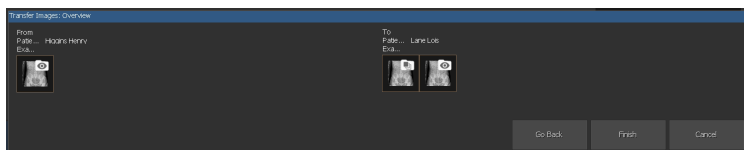
A imagem aparece no assistente.

4. Clique em **Continuar**.
5. No painel **Lista de trabalho**, selecione o exame para o qual a imagem deve ser transferida.

Os dados do paciente aparecem no assistente.

6. Clique em **Continuar**.

Aparece uma visualização geral da transferência para verificar se toda a informação está correcta.



**Figura 8: Vista Assistente Transferir imagens 2**

7. Clique em **Concluir**.

A imagem é transferida.

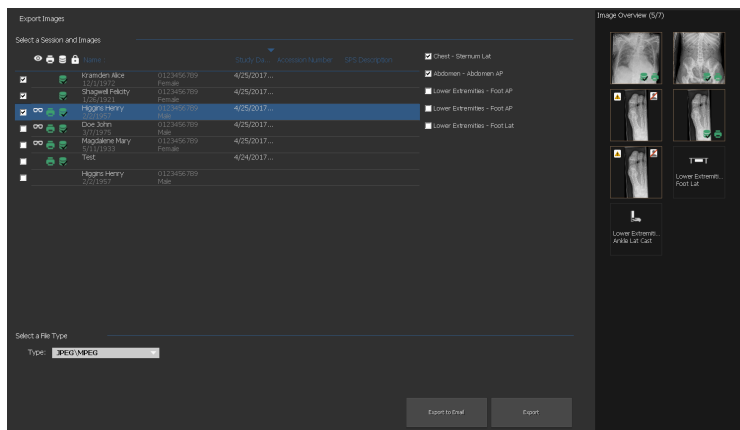
## Exportar imagens

É possível exportar imagens de um exame para um CD ou DVD.

Para exportar imagens

1. Vá até à janela **Menu Principal**.
2. Clique em **Exportar imagens** no painel **Vista geral de funcionalidades**.

O painel **Exportar imagens** está aberto.



**Figura 9: Painel exportar imagens**

3. Execute uma das seguintes operações:
  - Selecione as caixas de seleção dos exames que quer exportar (1) na primeira coluna do painel **Exportar imagens**.
  - Decida se quer incluir ou excluir imagens marcando ou desmarcando a caixa de seleção da imagem no painel **Seleção de imagens** (2).
  - Selecione um tipo de ficheiro na caixa de lista pendente **Tipo de ficheiro** (3).

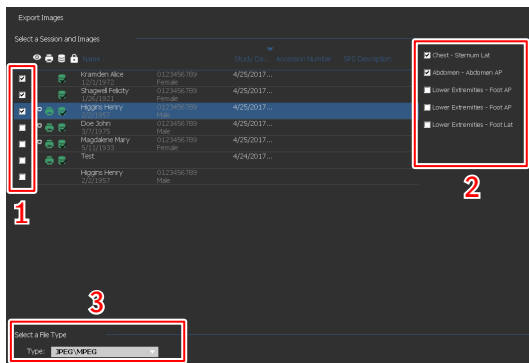


Figura 10: Acções de Exportar imagens

Se escolher **DICOM** ou **Nativo** como formato de exportação, tem a opção de incluir dados do paciente, imagens de identificação do paciente, imagens de posicionamento do paciente e imagens derivadas para a deteção de patologias.

As alterações aplicadas a imagens derivadas para a deteção de patologias não são gravadas na imagem, mas guardadas em separado num objeto DICOM Grayscale Softcopy Presentation State.

Pode configurar vários perfis de exportação DICOM. A exportação DICOM só é compatível com IHE se o utilizador ou o RIS tiver indicado um valor no campo **ID do paciente**.

Se escolher **Nativo** como formato de exportação, tem a opção de incluir imagens derivadas para a deteção de patologias.

4. Clique em **Exportar**.
5. Selecciona uma pasta de destino.
6. Clique em **Guardar**.
7. Como alternativa, clique em **Export to Email** (Exportar para e-mail), para enviar as imagens por e-mail.

A mensagem incluindo as imagens como anexos é composta e aberta no cliente de e-mail padrão que está configurado no PC.

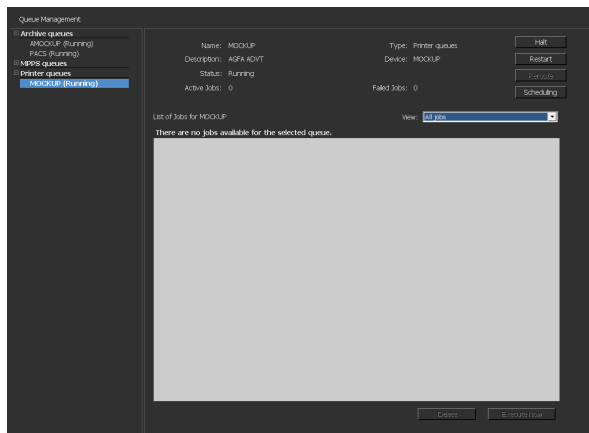
8. Preencha o endereço de destino e envie o e-mail.

## Gestão da fila

Para monitorizar as filas de trabalhos utilizando a ferramenta de gestão da fila:

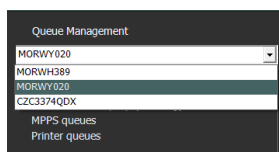
1. Clique em **Gestão da fila** no painel Visualização geral das funções da janela Menu principal.

O painel de gestão da fila é aberto:



**Figura 11: Janela Menu principal com o painel Gestão da fila aberto.**

2. Se estiver a trabalhar no sistema central de monitorização, seleccione primeiro a estação NX em que deseja observar uma fila. Não pode ver as filas de todos os compartimentos de NX ao mesmo tempo.



**Figura 12: Seleccionar as estações de trabalho NX da sala para visualização da gestão da fila.**

3. Na vista de árvore, seleccione um tipo de destino (arquivo, impressão ou relatórios MPPS).
4. Seleccione o nome de um destino.

Na janela principal, aparecem os parâmetros do destino juntamente com a lista de tarefas para esse destino específico. A janela principal também tem, no lado direito do ecrã, diversos botões para controlar a fila de espera.

<b>Botão</b>	<b>Ação</b>
<b>Parar</b>	Utilize este botão para parar, temporariamente, a fila.
<b>Reiniciar</b>	Utilize este botão para reiniciar o destino.
<b>Reencaminhar</b>	Utilize este botão para alterar os destinos.
<b>Agendar</b>	Utilize este botão para definir e fazer a marcação dos destinos de encaminhamento.

### **Tópicos:**

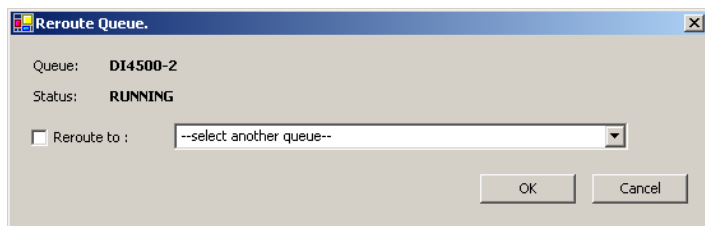
- *Reencaminhar para outro destino*
- *Marcar a fila de espera seleccionada*
- *Ordenar*
- *Arquivo Musica MCE Engine*

## Reencaminhar para outro destino

Procedimento:

1. Selecciona um arquivo ou dispositivo de impressão.
2. Clique no botão **Reencaminhar**.

Aparece a caixa de diálogo Reencaminhar fila.



**Figura 13: Janela Reencaminhar fila.**

3. Marque a caixa de verificação de reencaminhamento e seleccione um destino.
4. Clique em **OK**.



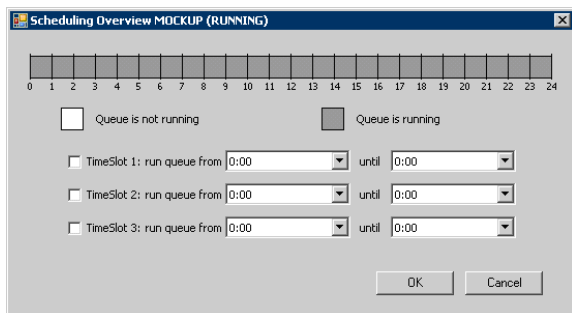
*Nota: Quando o utilizador está a trabalhar com os relatórios MPPS, o botão Reencaminhar está desactivado.*

## Marcar a fila de espera seleccionada

Procedimento:

1. Clique no botão **Marcação**.

Aparece a caixa de diálogo Panorâmica das marcações.



**Figura 14: Janela Marcar fila.**

2. Define quais e quantos espaços de tempo têm de ser utilizados para o destino seleccionado.
3. Clique em **OK**.



*Nota: Quando o utilizador está a trabalhar com os relatórios MPPS, o botão **Marcação** está desactivado.*

## Ordenar

Na janela principal, também pode ordenar as filas utilizando determinados filtros.

Procedimento:

1. Na caixa de lista **Ver**, seleccione os trabalhos que quer ver:
2. Clique na célula do título da coluna a usar para ordenar.
3. Clique novamente na célula do título para inverter a sequência da ordenação.

## **Arquivo Musica MCE Engine**

Se a NX estiver configurada para executar a função Micro Calcification Enhancement (MCE) nas imagens de mamografia, aparece na lista uma fila de espera de arquivo especial que não se destina a armazenar as imagens. A fila de espera de arquivo Musica MCE Engine gere os trabalhos de processamento de imagem MCE (Micro Calcification Enhancement). As imagens processadas são guardadas num arquivo PACS, gerido por uma fila de espera de arquivo normal.

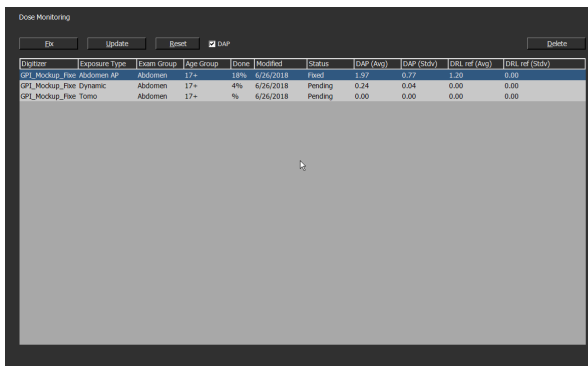
# Utilização do sistema central de monitorização para recolher registos de dose e de rejeição

---

## Tópicos:

- *Modificar estatísticas de monitorização da dose*
- *Relatório alargado da dose*
- *Exportar estatísticas de repetição/rejeição*
- *Exportação dos Registos Dose Adquirida*

## Modificar estatísticas de monitorização da dose



The screenshot shows a software window titled "Dose Monitoring". At the top, there are buttons for "Fix", "Update", "Reset", and "DAP" (with a checked checkbox), and a "Delete" button on the right. Below these is a table with the following columns: "Dose", "Exposure Type", "Exam Group", "Age Group", "Dose", "Acquired", "Status", "DAP (Avg)", "DAP (Std)", "DAP (ref (Avg))", and "DAP (ref (Std))". The table contains three rows of data:

Dose	Exposure Type	Exam Group	Age Group	Dose	Acquired	Status	DAP (Avg)	DAP (Std)	DAP (ref (Avg))	DAP (ref (Std))
GPL_Modup_Fixe Abdomen AP	Abdomen AP	17+	4%	6/26/2018	Fixed		1.97	0.77	1.00	0.00
GPL_Modup_Fixe Dynamic	Abdomen	17+	4%	6/26/2018	Pending		0.24	0.04	0.00	0.00
GPL_Modup_Fixe Tomo	Abdomen	17+	%	6/26/2018	Pending		0.00	0.00	0.00	0.00

Figura 15: Janela Menu principal com o painel Monitorização da dose.

Se utilizar a Monitorização da dose no Menu principal pode ver uma lista de todos os tipos de exposição recebidos por tecnologia de Digitizer e por classe de velocidade.

Por cada introdução na lista de valores da dose de referência, o desvio standard e médio são calculados e aparecem o desvio standard e médio de referência.

Os valores LgM e EI são derivados do histograma do píxel da imagem. Os valores DAP são obtidos a partir da modalidade de raios X. Alterne a caixa de verificação DAP para apresentar o conjunto de valores relevante.

Para cada tipo de exposição é possível definir um valor de referência ou atualizar o valor de referência com um desvio standard e médio das 50 últimas exposições ou apagar tipos de exposição.

Um programa externo de análise da consistência da dose calcula várias estatísticas relativas às doses, respondendo a perguntas como quais os tipos de exposições que têm probabilidades de ficar sub/sobre expostas.

As ações que pode efetuar no painel Monitorização da dose são:

- **Fixar os valores de referência.**

É um valor LgM de referência (refLgM), um índice de exposição de referência (índice de exposição-alvo, TEI) ou um valor DAP que pode ser utilizado como valor guia quando não estiverem disponíveis estatísticas suficientes.

- **Atualizar os valores de referência.**

Trata-se de atualizar o valor de referência fixo com o valor médio LgM, EI ou DAP quando está disponível um valor médio adequado.

- **Reinicializar os valores de referência.**

Trata-se de reinicializar a média utilizada para o tipo de exposição selecionado.

- **Apagar tipos de exposição.**

Trata-se de eliminar todas as estatísticas para o tipo de exposição selecionado da estação de trabalho NX.

### **Tópicos:**

- *Fixar os valores de referência*
- *Atualizar os valores de referência*
- *Reinicializar os valores de referência*
- *Apagar um valor de exposição*
- *Monitorização da dose*
- *Estatísticas da dose*

## Fixar os valores de referência

1. Selecione um tipo de exposição clicando na linha do tipo de exposição.
2. Clique no botão **Fixar**.

Aparece a caixa de diálogo **Fixar valor de referência**.

3. Introduza um novo valor e clique em OK.

O valor é adicionado à coluna reflgM (média), TEI (média) ou DRL ref (média) do painel Monitorização da dose.

## Atualizar os valores de referência

1. Selecione um tipo de exposição.
2. Clique no botão **Atualizar**.

O valor da coluna reflgM (Média), TEI (Média) ou DAP (Média) é atualizado com o valor médio calculado.

## Reinicializar os valores de referência

1. Selecione um tipo de exposição.
2. Clique no botão **Reiniciar**.

A média utilizada no valor reflgM (Média), TEI (Média) ou DAP (Média) é reinicializada.

## Apagar um valor de exposição

1. Seleccione um tipo de exposição.
2. Clique no botão **Apagar**.

O tipo de exposição é apagado da lista.



*Nota: A lista das doses de referência fica vazia se a sala não tiver licença de monitorização.*



*Nota: Se quiser modificar as estatísticas de monitorização da dose no sistema central de monitorização, tem primeiro de selecionar uma sala.*

## Monitorização da dose

Na radiografia computadorizada ou na radiografia directa o processamento de imagem ajusta automaticamente a densidade da imagem, independentemente da dose aplicada. De facto, esta é uma das vantagens chave da nova tecnologia. Ajuda a reduzir a taxa de recaptura significativamente, mas ao mesmo tempo esta característica poderá esconder uma sob/sobre exposição ocasional ou sistemática.

Enquanto que na radiografia convencional ou radiografia directa a quantidade de exposição está directamente relacionada com a densidade média, na radiografia computadorizada ela determina a relação sinal-ruído (SNR) e não a densidade da imagem. Quanto mais alta for a dose, melhor a relação sinal-ruído (SNR). Isto é bom, mas a longo prazo existe o risco de desvio gradual para doses mais altas, uma vez que as imagens mais expostas tendem a parecer melhores. Por essa razão, a Agfa desenvolveu uma ferramenta de controlo de qualidade designada por Dose Monitoring Software (Software de monitorização da dose).

Dependendo da instalação a sua estação de trabalho será configurada de forma a que o controlo da dose utilize os valores LGM (Logarithmic Median) ou os valores do índice de exposição (EI).

Ambos são derivados do histograma do pixel e só se aplicam à região de interesse (as áreas com radiação directa no detector e as áreas colimadas no tubo são deixadas de fora). A colimação manual afecta estes valores, e só é considerada a área dentro da zona colimada.

LgM é um valor logarítmico que irá responder de uma forma logarítmica às alterações na dose do detector, EI é um valor linear que responde de uma forma linear às alterações na dose do detector.

Quanto mais alto for o valor mas alta era a dose do detector (relativamente). Como a qualidade dos raios X influencia os valores, esta não é uma ferramenta de medição da dose absoluta, mas um bom indicador relativo da dose para controlar as doses aplicadas.

O controlo da dose irá comparar o LgM ou EI de uma imagem com um “LgM de referência” ou um EI de referência (“Índice de exposição alvo”: TEI) e calcula o desvio que será mantido nas estatísticas e pode ser visualizado na NX através de um gráfico de barras.

No caso dos valores LGM o sistema guarda uma referência LGM e um desvio standard neste valor de referência.

No caso de um EI o sistema guarda um Índice de exposição alvo (TEI) e um desvio standard neste TEI. Para além de EI, é calculado um Índice de desvio (DI) e mostrado na NX para todas as imagens. O DI expressa o desvio do EI a partir do TEI respectivo.

Para gerir os valores de referência para a monitorização da dose, clique em Monitorização da dose no painel de Visualização geral das funções na janela do Menu principal.

**36** | Sistema central de monitorização | Utilização do sistema central de monitorização para recolher registos de dose e de rejeição

Consulte "Guias de utilização e referências radiográficas sugeridas", para mais informações sobre a determinação dos valores do índice de exposição alvo.

## Estatísticas da dose

A NX guarda os registos do valor da dose (LgM ou EI) e o desvio em relação ao valor de referência de cada exposição.

Para exportar os dados de registo da dose, clique em **Exportar Registos da Dose Adquirida** no painel Visualização geral das funções da janela Menu principal. Por predefinição, só são exportados os registos que tenham sido adicionados após a última exportação.

Para analisar os dados de registo da dose, clique em **Relatório alargado da dose** no painel Visualização geral das funções da janela Menu principal. O Relatório alargado da dose está disponível nas instalações configuradas para utilizarem os valores de Índice de exposição (EI).

## Relatório alargado da dose

---

Utilizando o Relatório alargado da dose, pode analisar os registos do valor da dose (EI) e o desvio em relação ao valor de referência e os registos dos valores do produto na área da dose (DAP) que estão guardados para cada exposição. Os registos podem ser filtrados e agrupados num conjunto de atributos, por exemplo, tipo de exposição, categoria do paciente, modalidade, equipamento, operador, data e hora. Os fora dos limites podem ser analisados separadamente.

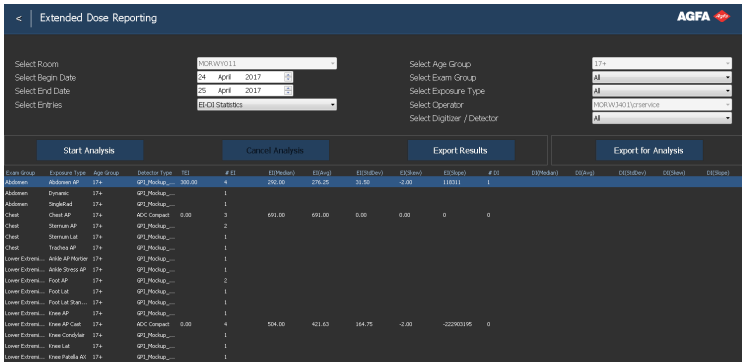
Para analisar os registos da dose:

1. Clique em **Relatório alargado de doses** no painel **Vista geral de funcionalidades** da janela **Menu principal**.

Aparece a janela **Relatório alargado de doses**.

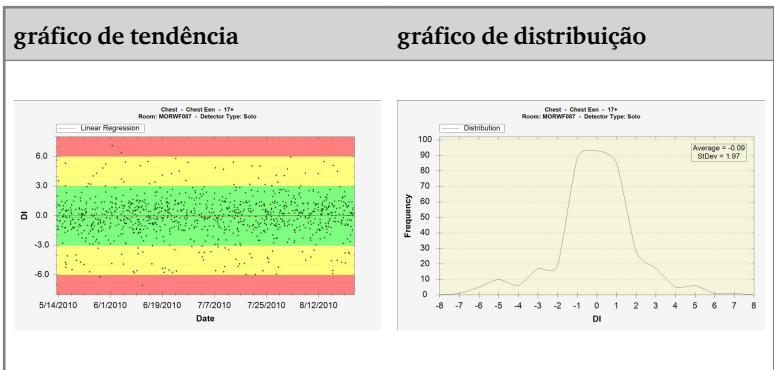
2. No Central Monitoring System, seleccione uma sala.
3. Limite a análise seleccionando valores específicos ou especificando um intervalo de datas.
4. Seleccione o tipo de valores a analisar:
  - Estatística de EI-DI: analisa os valores EI (Índice de exposição) DI (índice de desvio) para todas as exposições seleccionadas, agrupados por tipo de exposição e digitalizador ou tipo de detector.
  - Estatísticas DAP: analisa os valores DAP (Produto na área da dose) para todas as exposições seleccionadas, agrupados por tipo de exposição e digitalizador ou tipo de detector.
  - Código do protocolo de estatísticas DAP: analisa os valores DAP (Produto na área da dose) por código de protocolo para todas as exposições seleccionadas agrupados por código de protocolo.
  - Atípicos: analisa os valores EI (Índice de exposição) DI (índice de desvio) para todas as exposições seleccionadas cujo desvio do valor da dose (EI) em relação ao valor de referência corresponde a uma sobre-exposição ou sub-exposição específica, agrupados por tipo de exposição e digitalizador ou tipo de detector. A sobre-exposição ou sub-exposição é expressa por um valor de índice de desvio (DI) máximo ou mínimo.
  - Informações de exposição: lista os valores EI (Índice de exposição), DI (Índice de desvio) e DAP (Produto na área da dose) para cada exposição seleccionada.
5. Filtre os dados a visualizar por categoria de paciente, grupo de exame, tipo de exposição, operador, digitalizador ou tipo de detector.
6. Clique em **Iniciar análise**.

Os resultados da análise aparecem na tabela.



**Figura 16: Resultados da análise**

- TEI é o Índice de exposição alvo para o tipo de exposição
  - #EI é o número de exposições
  - #DI é o número de exposições para que foi calculado um desvio
  - EI é o Índice de exposição
  - DI é o Índice de desvio
  - DAP é o valor do produto na área da dose
  - #DAP é o número de exposições
  - DRL é o nível de referência de diagnóstico. Clique na célula da tabela para introduzir um valor. O valor DRL fica visível nos gráficos de distribuição e de tendência.
  - Median (mediana), Avg (média), StdDev (desvio-padrão); Skew (distorção) e slope (declive) indicam os resultados estatísticos da análise
7. Clique duas vezes seguidas, para ver a tendência base e os gráficos de distribuição. Só é possível ver os gráficos nas vistas que contenham dados estatísticos e em que existam dados suficientes disponíveis.



Clique com o botão direito do rato no gráfico para guardar ou imprimir este último. Clique no gráfico para mudar para o gráfico seguinte ou voltar à janela Relatório alargado da dose.

8. Clique em **Exportar resultados** para exportar os resultados da análise.

Aparece a caixa de diálogo **Guardar como** do Windows. Já aparecem um nome predefinido e o formato (xml) do ficheiro.

9. Selecione uma localização e clique em **Guardar**.

Os ficheiros encontram-se agora na pasta de destino. Foram exportados dois ficheiros: um ficheiro xml e um ficheiro html. Utilize o ficheiro html, para ver os resultados da análise num browser. Utilize o ficheiro xml, para importar os dados numa ferramenta de software de terceiros. O ficheiro html é automaticamente aberto numa janela do browser.

A exportação html só pode ser executada se houver menos de 1000 registos.

10. Se a pasta de destino for uma unidade de gravador de CD, para efectuar a operação de gravação no CD são necessários os passos adicionais indicados a seguir.
  - a) Aparece a janela “Gravar um disco”. Siga as instruções mostradas para gravar o ficheiro no CD/DVD.
  - b) Pode aparecer uma caixa de diálogo perguntando como irá ser utilizado o disco. Dependendo da escolha feita, pode não ser possível utilizar o disco noutros computadores.

## Exportar estatísticas de repetição/rejeição

O utilizador base pode exportar os ficheiro de registo de Repetição/Rejeição. Esta informação guardada em formato XML, pode ser então importada facilmente, para consulta, para uma ferramenta de software de terceiros (não fornecida pela Agfa), por exemplo o Microsoft Excel. Também é criado automaticamente na mesma pasta um ficheiro HTML formatado.

Procedimento:

1. Clique **Exportar estatísticas de repetição/rejeição** no painel **Vista geral de funcionalidades** da janela **Menu principal**.

Aparece uma caixa de diálogo para especificar o nome do ficheiro dos ficheiros de início de sessão.

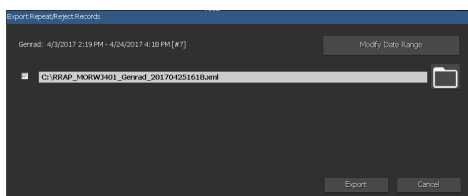


Figura 17: Exportar estatísticas de rejeição

2. Selecciona as caixas de verificação para exportar estatísticas para os exames de radiologia geral ou mamografia ou ambos.
3. Para exportar dados para um horizonte temporal específico, clique em **Modificar o intervalo de dados** e seleccione uma data e hora inicial e final.

Por predefinição, só são exportados os registos que tenham sido adicionados após a última exportação.

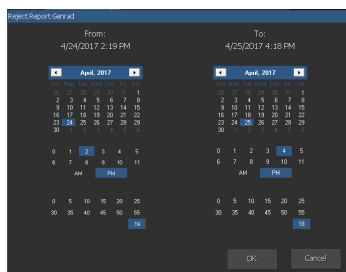


Figura 18: Data de início e fim e diálogo de tempo

4. Clique no botão da pasta de cada ficheiro.

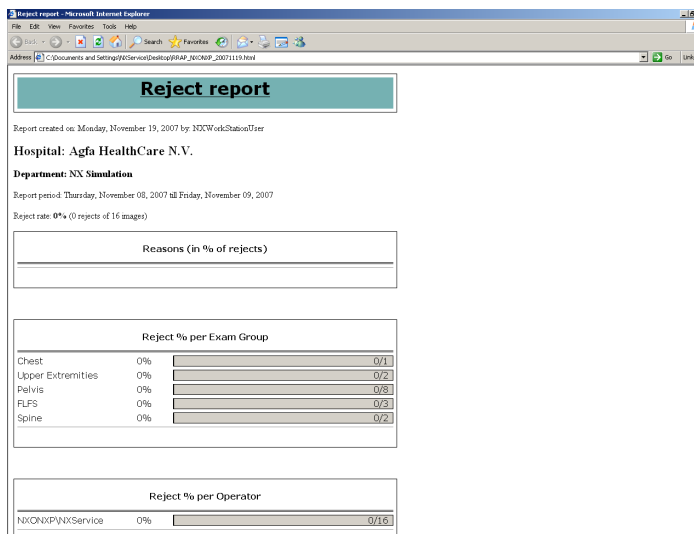
Aparece a caixa de diálogo **Guardar como** do Windows; um nome predefinido e o formato (xml) do ficheiro já estão visíveis.

5. Selecciona uma localização.

## 6. Clique em **Export (Exportar)**.

Pode encontrar agora os ficheiros XML e HTML na pasta de destino.

Pode abrir o ficheiro HTML clicando nele:



**Figura 19: Relatório em HTML com Estatísticas de repetição/rejeição**

Para imprimir um relatório HTML a partir do browser, deve utilizar a orientação de página horizontal nas definições da impressora.

7. Se a pasta de destino for uma unidade de gravador de CD, são necessários estes passos adicionais para efectuar a operação de gravação no CD.
  - a) Aparece a janela “Gravar um disco”. Siga as instruções mostradas para gravar o ficheiro no CD/DVD.
  - b) Pode aparecer uma caixa de diálogo perguntando como irá ser utilizado o disco. Dependendo da escolha feita, pode não ser possível utilizar o disco noutros computadores.

## Exportação dos Registos Dose Adquirida

O utilizador principal pode exportar os registos da dose adquirida. Esta informação guardada em formato XML, pode ser então importada facilmente, para consulta, para uma ferramenta de software de terceiros (não fornecida pela Agfa), por exemplo o Microsoft Excel.

Para exportar Registos Dose Adquirida:

1. Clique em **Exportar registos de dose adquirida** no painel **Vista geral de funcionalidades** da janela **Menu principal**.

Aparece uma caixa de diálogo para especificar o nome do ficheiro dos ficheiros de início de sessão.

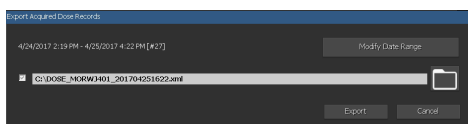


Figura 20: Exportar Registos Dose Adquirida

2. Para exportar dados para um horizonte temporal específico, clique em **Modificar o intervalo de dados** e seleccione uma data e hora inicial e final.

Por predefinição, só são exportados os registos que tenham sido adicionados após a última exportação.

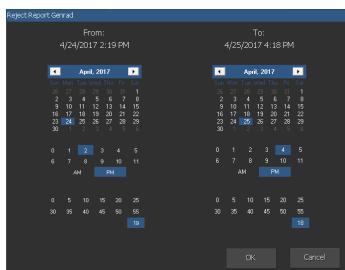


Figura 21: Data de início e fim e diálogo de tempo

3. Clique no botão **pastar**.

Aparece a caixa de diálogo **Guardar como** do Windows; um nome predefinido e o formato (xml) do ficheiro já estão visíveis.

4. Seleccione uma localização.
5. Clique em **Export (Exportar)**.

Os ficheiros XML encontram-se agora na pasta de destino.

6. Se a pasta de destino for uma unidade de gravador de CD, são necessários estes passos adicionais para efectuar a operação de gravação no CD.
  - a) Aparece a janela “Gravar um disco”. Siga as instruções mostradas para gravar o ficheiro no CD/DVD.

**44** | Sistema central de monitorização | Utilização do sistema central de monitorização para recolher registos de dose e de rejeição

- b) Pode aparecer uma caixa de diálogo perguntando como irá ser utilizado o disco. Dependendo da escolha feita, pode não ser possível utilizar o disco noutros computadores.

# Resolução de problemas

---

## Mensagem "Base de dados vazia"

---

Detalhes	Ao selecionar <b>Relatório alargado de doses</b> no <b>Menu principal</b> do CMS da NX, é possível que surja uma mensagem a dizer que a base de dados está vazia.
Solução rápida	Volte ao <b>Menu principal</b> e abra novamente <b>Relatório alargado de doses</b> .