

# RAYPLAN 2024B

Notas de versão



2024 B



**RayPlan**  
RayStation

Traceback information:  
Workspace Main version a917  
Checked in 2024-06-28  
Skribenta version 5.6.017.2

### *Isenção de responsabilidade*

**Japão:** Para obter informações regulamentares no Japão, consulte Isenção de responsabilidade RSJ-C-02-003 para o mercado japonês.

### *Declaração de conformidade*



Em conformidade com o Regulamento de Dispositivos Médicos (MDR) 2017/745. Uma cópia da Declaração de Conformidade correspondente está disponível mediante solicitação.

### *Direitos autorais*

Este documento contém informações proprietárias que são protegidas por direitos autorais. Nenhuma parte deste documento pode ser fotocopiada, reproduzida ou traduzida para outro idioma sem o consentimento prévio por escrito da RaySearch Laboratories AB (publ).

Todos os direitos reservados. © 2024, RaySearch Laboratories AB (publ).

### *Material impresso*

Cópias impressas das Instruções de uso e Notas de versão estão disponíveis mediante solicitação.

### *Marcas registradas*

RayAdaptive (RayAdaptive), RayAnalytics (RayAnalytics), RayBiology (RayBiology), RayCare (RayCare), RayCloud (RayCloud), RayCommand (RayCommand), RayData (RayData), RayIntelligence (RayIntelligence), RayMachine (RayMachine), RayOptimizer (RayOptimizer), RayPACS (RayPACS), RayPlan (RayPlan), RaySearch (RaySearch), RaySearch Laboratories, (RaySearch Laboratories,) RayStation (RayStation), RayStore (RayStore), RayTreat (RayTreat), RayWorld (RayWorld) e o logotipo RaySearch Laboratories (RaySearch Laboratories) são marcas registradas da RaySearch Laboratories AB (publ) (RaySearch Laboratories AB (publ))\*.

As marcas registradas de terceiros usadas neste documento são propriedade de seus respectivos donos, os quais não são associados à RaySearch Laboratories AB (publ).

A RaySearch Laboratories AB (publ), incluindo suas subsidiárias, é doravante denominada RaySearch.

\* Sujeito a registro em alguns mercados.



# SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1      | Sobre este documento .....   | 7         |
| 1.2      | Informações de contato do fabricante .....                             | 7         |
| 1.3      | Comunicação de incidentes e erros na operação do sistema .....         | 7         |
| <b>2</b> | <b>NOVIDADES E MELHORIAS NO RAYPLAN 2024B .....</b>                    | <b>9</b>  |
| 2.1      | Melhorias gerais do sistema .....                                      | 9         |
| 2.1.1    | Instantâneos em relatórios .....                                       | 10        |
| 2.2      | Gerenciamento de dados do paciente .....                               | 10        |
| 2.3      | Modelagem de paciente .....  | 10        |
| 2.4      | Planejamento da braquiterapia .....                                    | 11        |
| 2.5      | Simulação virtual .....  | 11        |
| 2.6      | Otimização do plano .....  | 11        |
| 2.7      | Avaliação do plano .....   | 12        |
| 2.8      | DICOM .....  | 12        |
| 2.9      | RayPhysics .....   | 12        |
| 2.9.1    | Comissionamento do feixe de fótons .....                               | 12        |
| 2.9.2    | Comissionamento de feixe de elétrons .....                             | 12        |
| 2.10     | RayPlan 2024B atualizações do mecanismo de dosimetria .....            | 12        |
| 2.11     | Mudança de comportamento da funcionalidade lançada anteriormente ..... | 13        |
| 2.12     | Notificações de segurança de campo (FSNs) resolvidas .....             | 16        |
| 2.13     | Advertências novas e significativamente atualizadas .....              | 16        |
| 2.13.1   | Novas advertências .....   | 16        |
| 2.13.2   | Advertências significativamente atualizadas .....                      | 17        |
| <b>3</b> | <b>PROBLEMAS CONHECIDOS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO PACIENTE .....</b> | <b>19</b> |
| <b>4</b> | <b>OUTROS PROBLEMAS CONHECIDOS .....</b>                               | <b>21</b> |
| 4.1      | Informações gerais .....   | 21        |
| 4.2      | Importar, exportar e planejar relatórios .....                         | 22        |
| 4.3      | Planejamento da braquiterapia .....                                    | 23        |
| 4.4      | Projeto de plano e projeto de feixe 3D-CRT .....                       | 24        |
| 4.5      | Otimização do plano .....  | 25        |
| 4.6      | Planejamento CyberKnife .....  | 25        |
| 4.7      | RayPhysics .....   | 25        |



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento contém notas importantes sobre o sistema RayPlan 2024B. Contém também informações relacionadas à segurança do paciente e lista novos recursos, problemas conhecidos e possíveis soluções alternativas.

**Todo usuário do RayPlan 2024B deve estar familiarizado com essas questões conhecidas.** Entre em contato com o fabricante caso tenha alguma dúvida sobre o conteúdo.

## 1.2 INFORMAÇÕES DE CONTATO DO FABRICANTE



RaySearch Laboratories AB [publ]  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
Suécia  
Telefone: +46 8 510 530 00  
E-mail: [info@raysearchlabs.com](mailto:info@raysearchlabs.com)  
País de origem: Suécia

## 1.3 COMUNICAÇÃO DE INCIDENTES E ERROS NA OPERAÇÃO DO SISTEMA

Comunique incidentes e erros pelo e-mail de suporte da RaySearch: [support@raysearchlabs.com](mailto:support@raysearchlabs.com) ou à sua organização de suporte local por telefone.

Qualquer incidente grave que tenha ocorrido em relação ao dispositivo deve ser comunicado ao fabricante.

Dependendo dos regulamentos aplicáveis, os incidentes também podem precisar ser relatados às autoridades nacionais. No caso da União Europeia, os incidentes graves devem ser relatados à autoridade competente do Estado-Membro da União Europeia no qual o usuário e/ou paciente está estabelecido.



## 2 NOVIDADES E MELHORIAS NO RAYPLAN 2024B

Este capítulo descreve as novidades e melhorias do RayPlan 2024B em comparação com o RayPlan 2024A.

### 2.1 MELHORIAS GERAIS DO SISTEMA

- Suporte para níveis de aceitação secundários para metas clínicas.
  - Um terceiro estado de cumprimento de metas clínicas foi introduzido e as metas clínicas agora são informadas como *Fulfilled* (Cumprida) (verde), *Acceptable* (aceitável) (amarelo) ou *Not fulfilled* (Não cumprida) (laranja).
  - Dois níveis de aceitação definem o cumprimento da meta clínica, um nível de aceitação primário e um nível de aceitação secundário opcional. Uma meta clínica é considerada *Fulfilled* se seu nível de aceitação primário for atendido e *Acceptable* se apenas seu nível de aceitação secundário for atendido.
  - Se uma meta clínica não tiver um nível de aceitação secundário, ela será *Fulfilled* ou *Not fulfilled*.
- As descrições de metas clínicas agora usam um formato curto quando exibidas na GUI, por exemplo, "Dmean  $\geq$  40 Gy" em vez de "Pelo menos 40 Gy de dose média". O formato longo está disponível como uma dica de ferramenta.
- Agora é mais rápido carregar os módulos de planejamento, especialmente para casos com um grande número de ROIs visualizadas.
- Suporte para dados DICOM com intervalo de dados de pixel maior do que antes.
  - Anteriormente, a importação era bloqueada se o valor mínimo de pixels de um conjunto de imagens de PET ou MR ou o valor mínimo de HU de um conjunto de imagens de CT fosse menor que -32768 ou o valor máximo de pixels de um conjunto de imagens de PET ou MR ou o valor máximo de HU de um conjunto de imagens de CT fosse maior que 32767. Essas imagens agora podem ser importadas e usadas no RayPlan.
  - Esse intervalo compatível estendido elimina a necessidade de vários filtros de importação existentes que redimensionam os dados de pixel antes da importação.
- A dose agora é invalidada quando as configurações de cálculo de dose são modificadas.

- O botão *Compute dose* (Calcular dose) agora é desativado se já houver uma dose clínica calculada com a versão mais recente do mecanismo de dosimetria.
- Aprimoramentos do RayStorage:
  - Agora é possível usar a linha de comando para transferir pacientes entre origens de dados. Isso permite, por exemplo, programar a movimentação de pacientes que não foram alterados por 30 dias para um banco de dados secundário.
  - A tela de transferência no RayStorage agora oferece mais opções, incluindo transferir e copiar de e para repositórios rsbak.

### 2.1.1 Instantâneos em relatórios

- A nova funcionalidade de instantâneos permite que o usuário faça uma captura de tela de qualquer parte da janela do aplicativo, adicione um título e uma descrição e inclua-a em um relatório do plano de tratamento.
- A guia *Snapshots* (Instantâneos) adicionada ao painel esquerdo exibe todos os instantâneos associados ao plano de tratamento aberto no momento, organizados em duas listas: *Included in report* (Incluído no relatório) e *Excluded from report* (Excluído do relatório). Os instantâneos podem ser transferidos entre as listas. Todos os instantâneos adicionados à lista de "incluídos" serão incluídos ao gerar um relatório do plano de tratamento, desde que o modelo de relatório inclua o módulo de instantâneos.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE DADOS DO PACIENTE

- Agora é possível alterar as densidades de massa para os níveis predefinidos na tabela CBTC/densidade. As densidades padrão são as mesmas das versões anteriores.

## 2.3 MODELAGEM DE PACIENTE

- Agora é possível adicionar ROIs a um modelo na caixa de diálogo *Structure template management* (Gerenciamento de modelos de estrutura). As opções são adicionar uma ROI mapeada, uma ROI derivada ou uma ROI vazia.
- Agora é possível usar modelos de estrutura para copiar ou mapear ROIs de um conjunto de imagens para outro. Se uma ROI em um modelo tiver o método de inicialização *Mapping* (Mapeamento), um conjunto de imagens do paciente poderá ser selecionado durante a execução do modelo e a ROI será copiada rigidamente ou mapeada de forma deformável a partir do conjunto de imagens selecionado para o novo conjunto de imagens. Também é possível executar modelos com ROIs mapeadas de protocolos.
- No *Structure template management*, agora é possível criar uma cópia de um modelo de estrutura e alterar a inicialização de alguns tipos de ROIs, por exemplo, editar como uma ROI deve ser mapeada usando o modelo.

- A barra de ferramentas do módulo *Structure definition* (Definição da estrutura) agora tem um design mais compacto.
- No módulo *Patient modeling* (Modelagem de pacientes), é possível selecionar *Show as supine* (Mostrar como supino) nas configurações de visualização para sempre exibir os pacientes em posição supina, independentemente da posição da varredura.
- No RayPlan 2024B os seguintes materiais de modelo foram removidos: Alumínio+, Alumínio2 Osso1, Osso+, Cartilagem1 Osso2, Cartilagem2 Osso1, LiF PE, LN10, PLA, PlasticAE C-552, PlasticBE B-100, PlasticTE A-150, RB2, SB5, Silício [Si], Ti-6Al-4V, WT1. Os planos atuais não serão afetados por essa alteração.

## 2.4 PLANEJAMENTO DA BRAQUITERAPIA

- A barra de ferramentas do módulo Brachy planning (Planejamento de braquiterapia) agora tem um design mais compacto.
- Agora é possível editar o comprimento efetivo de um canal.
- Agora é possível importar modelos de aplicadores de arquivos XML. Os modelos de aplicadores importados podem ser salvos como modelos de estrutura para carregamento rápido durante o planejamento. Além disso, estruturas definidas pelo usuário podem ser adicionadas aos modelos de estrutura, por exemplo, pontos de avaliação (ponto A).
- Funcionalidade aprimorada de giro e translação para modelos de aplicadores, permitindo transformações acopladas do caminho da origem e das ROIs do modelo do aplicador.

## 2.5 SIMULAÇÃO VIRTUAL

- Agora é possível comissionar um acelerador linear para uso exclusivo de simulação virtual. Consulte seção 2.9.1 *Comissionamento do feixe de fótons na página 12*.

## 2.6 OTIMIZAÇÃO DO PLANO

- Agora é possível excluir feixes de um conjunto de feixes co-otimizados. Os feixes excluídos não são afetados pela otimização, mas a dose é uma parte da dose do conjunto de feixes.
- A otimização com relação ao segmento MU agora é compatível com conjuntos de feixes co-otimizados.
- Havia um problema em que os planos de VMAT para alvos largos, usando uma máquina comissionada com a regra de movimento do colimador secundário *Per segment* (Por segmento) (rastreamento do colimador secundário) e a estratégia de divisão de feixe *Use multiple carriage groups* (Usar vários grupos de suporte), às vezes violavam a restrição *Maximum leaf out of carriage distance* (Lâmina fora da distância máxima do suporte), resultando em uma ou várias pausas durante a entrega de um feixe de arco. Esse problema já foi resolvido.

## 2.7 AVALIAÇÃO DO PLANO

- As doses de avaliação agora são sempre calculadas de acordo com suas próprias configurações de cálculo de dose, e não de acordo com as configurações de cálculo de dose do conjunto de feixes nominais atuais. Isso afetará o recálculo de doses de avaliação invalidadas se as configurações de cálculo de dose tiverem sido alteradas para o conjunto de feixes nominais.

## 2.8 DICOM

- Agora é possível configurar a ordem em que os feixes de tratamento e os feixes de configuração são exportados na Beam Sequence [Sequência de feixes] (300A,00B0) e Ion Beam Sequence [Sequência de feixes de íons] (300A,03A2). Essa configuração é feita durante o comissionamento de uma máquina. Alguns sistemas exigem que os feixes de tratamento venham primeiro, outros exigem que os feixes de configuração venham primeiro.

## 2.9 RAYPHYSICS

### 2.9.1 Comissionamento do feixe de fótons

- Agora é possível importar curvas de dose de fótons em cunha abertas e padrão no formato W2CAD .asc versão 02.
- Agora é possível comissionar um acelerador linear apenas para uso de simulação virtual, o que permite o caso de uso de simulação virtual sem licenças físicas. Essa máquina não contém modelos de feixe e, portanto, não é possível usá-la para o cálculo da dose.
- A máquina de modelo é atualizada para o TrueBeam: 'T\_TrueBeam'

### 2.9.2 Comissionamento de feixe de elétrons

- A máquina de modelo é atualizada para o TrueBeam: 'T\_TrueBeam'

## 2.10 RAYPLAN 2024B ATUALIZAÇÕES DO MECANISMO DE DOSIMETRIA

As alterações nos mecanismos de dosimetria para o RayPlan 2024B estão listadas a seguir.

| Mecanismo de dosimetria | 2024A | 2024B | Requer novo comissionamento | Efeito da dose <sup>i</sup> | Comentário  |
|-------------------------|-------|-------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Tudo                    | -     | -     | -                           | Insignificante              | Aberto para importação de conjuntos de imagens com valores de pixels mais altos do que o permitido anteriormente, isto é, as densidades usadas para o cálculo da dose agora podem ser mais altas do que anteriormente em áreas do conjunto de imagens com alta densidade, por exemplo, áreas com artefatos de metal que não têm uma sobreposição de material. |
| Fóton Cone colapsado    | 5.9   | 5.10  | Não                         | Insignificante              |   |
| Fóton Monte Carlo       | 3,1   | 3.2   | Não                         | Insignificante              |   |
| Elétron Monte Carlo     | 5.1   | 5.2   | Não                         | Insignificante              |   |
| Braquiterapia TG43      | 1.5   | 1,6   | Não                         | Insignificante              |   |

<sup>i</sup> O efeito da dose [Desprezível/Menor/Maior] refere-se ao efeito quando o recomissionamento da máquina não é realizado. Após o recomissionamento bem-sucedido, as alterações de dose devem ser mínimas.

## 2.11 MUDANÇA DE COMPORTAMENTO DA FUNCIONALIDADE LANÇADA ANTERIORMENTE

- Observe que o RayPlan 11A introduziu algumas mudanças em relação às prescrições. Essas informações são importantes para a atualização de uma versão do RayPlan anterior à 11A:
  - Prescrições sempre indicam a dose para cada conjunto de feixes separadamente. Prescrições definidas no RayPlan, versões anteriores a 11A, relativas ao conjunto de feixes + dose de fundo são obsoletas. Os conjuntos de feixes com tais prescrições não podem ser aprovados e a prescrição não será incluída quando o conjunto de feixes for exportado em DICOM.
  - A porcentagem de prescrição não está mais incluída nos níveis de prescrição exportados. No RayPlan, versões anteriores a 11A, a porcentagem de prescrição definida no RayPlan

foi incluída na Target Prescription Dose exportada. Isso foi alterado para que apenas a Prescribed dose definida no RayPlan seja exportada como Target Prescription Dose. Essa alteração também afeta as contribuições de dose nominal exportada.

- No RayPlan, versões anteriores ao 11A, o Dose Reference UID exportado nos planos do RayPlan foi baseado no SOP Instance UID do RT Plan/RT Ion Plan. Isso foi alterado para que diferentes prescrições possam ter o mesmo Dose Reference UID. Devido a essa mudança, o Dose Reference UID dos planos exportados antes da 11A foi atualizado para que se o plano for reexportado, seja usado um valor diferente.
- Note que a RayPlan 11A introduziu algumas mudanças em relação aos sistemas de geração de imagens. Essa informação é importante para a atualização de uma versão do RayPlan anterior à 11A:
  - Um Setup imaging system (nas versões anteriores chamado Setup imaging device) agora pode ter um ou vários imageadores de configuração. Isso permite vários DRRs de configuração para feixes de tratamento, assim como um nome identificador separado por imageador de configuração.
    - + Os imageadores de configuração podem ser montados em gantry ou fixos.
    - + Cada imageador de configuração tem um nome único que é mostrado em sua visualização DRR correspondente e é exportado como imagem RT DICOM.
    - + Um feixe que usa um sistema de geração de imagens de configuração com vários equipamentos de imagem obterá vários DRRs, um para cada imageador. Isso está disponível tanto para feixes de posicionamento quanto para feixes de tratamento.
- Observe que o RayPlan 11B introduziu mudanças nos cálculos das estatísticas de dose. Isso significa que são esperadas pequenas diferenças nas estatísticas de dose avaliadas quando comparadas a uma versão anterior.

Isso afeta:

- DVHs
- Estatísticas de dose
- Metas clínicas
- Avaliação da prescrição
- Valores objetivos de otimização

Essa alteração também se aplica a conjuntos de feixes e planos aprovados, o que significa que, por exemplo, a prescrição e o cumprimento de metas clínicas podem mudar ao abrir um plano ou conjunto de feixes previamente aprovado de uma versão do RayPlan anterior à 11B.

A melhora na acurácia das estatísticas de dose é mais perceptível com o aumento do intervalo de dose (diferença entre dose mínima e máxima dentro de uma ROI) e apenas diferenças

menores são esperadas para ROIs com intervalos de dose menores que 100 Gy. As estatísticas de dose atualizadas não interpolam mais os valores para dose em volume,  $D(v)$  e Volume em dose,  $V(d)$ . Para  $D(v)$ , a dose mínima recebida pelo volume acumulado  $v$  é devolvida. Para  $V(d)$ , o volume acumulado que recebe pelo menos a dose  $d$  é devolvido. Quando o número de voxels dentro de uma ROI é pequeno, a discretização do volume se tornará aparente nas estatísticas de dose resultantes. Múltiplas medidas de estatísticas de dose (por exemplo, D5 e D2) podem obter o mesmo valor quando há gradientes de dose íngremes dentro da ROI e, da mesma forma, os intervalos de dose sem volume aparecerão como degraus horizontais no DVH.

- Observe que o RayPlan 2024A introduz a possibilidade de associar uma meta clínica à dose do conjunto de feixes ou ao plano de dose. Essas informações sobre os planos e modelos existentes com metas clínicas são importantes se você estiver atualizando a partir de uma versão do RayPlan anterior à 2024A:
  - As metas clínicas físicas em planos de conjuntos de feixes únicos agora serão automaticamente associadas a esse conjunto de feixes.
  - Para planos com vários conjuntos de feixes, as metas clínicas físicas serão duplicadas para garantir todas as associações possíveis dentro do plano. Por exemplo, um plano com dois conjuntos de feixes produzirá três cópias correspondentes de cada meta clínica: um para o plano e um para cada um dos dois conjuntos de feixes.
  - As metas clínicas definidas nos modelos serão atribuídas ao conjunto de feixes com o nome "BeamSet1". Os usuários que planejam com vários conjuntos de feixes são aconselhados a atualizar seus modelos com a associação correta e o nome do conjunto de feixes.
- Observe que o RayPlan 2024B introduz níveis de aceitação secundários para metas clínicas. É importante observar como isso afeta os métodos existentes de avaliação de metas clínicas em scripts. Quando o script for usado para avaliar metas clínicas com níveis de aceitação secundários, os métodos compararão o valor da meta clínica com o nível de aceitação secundário e informarão o cumprimento com base nisso. Em outras palavras, os métodos retornarão *true* (verdadeiro) se uma meta clínica for cumprida (verde), ou *acceptable* (aceitável) (amarelo) e *false* (falso) em outro caso.
- Para os planos SMLC sem restrições de otimização, o tratamento dos limites de posição das lâminas ao continuar uma otimização dependia anteriormente do fato de a dose intermediária ter sido selecionada ou não. O tratamento para o caso sem dose intermediária foi modificado para que seja o mesmo que quando a dose intermediária for selecionada. Isso normalmente afeta os resultados desse tipo de otimização. Espera-se que as alterações em relação às versões anteriores do RayPlan sejam pequenas.
- O algoritmo *Smart angles* (Ângulos inteligentes) para arco conformal foi modificado para usar uma função de custo mais acurada ao determinar o ângulo ideal. Agora, ele é responsável por pares de lâminas fechadas que não podem ser ocultadas atrás dos colimadores secundários x.

- Os valores de função não são mais calculados automaticamente após executar *Scale dose* [Dimensionar dose].

## 2.12 NOTIFICAÇÕES DE SEGURANÇA DE CAMPO (FSNS) RESOLVIDAS

As seguintes FSNs (notificações de segurança de campo) foram resolvidas em RayPlan 2024B, em comparação com RayPlan 2024A.

- FSN 130646
- FSN 133261

## 2.13 ADVERTÊNCIAS NOVAS E SIGNIFICATIVAMENTE ATUALIZADAS

Para obter a lista completa de advertências, consulte *RSL-D-RP-2024B-IFU, RayPlan 2024B Instructions for Use*.

### 2.13.1 Novas advertências



#### AVISO!

**Análise as advertências ao usar a importação automática e o fluxo de trabalho de segmentação após a exportação automática para outro sistema.** As advertências geradas durante a importação automática são exibidas ao abrir o paciente pela primeira vez. Se o fluxo de trabalho de importação e segmentação automática for usado para exportar automaticamente as estruturas criadas sem abrir o paciente no RayStation, as estruturas exportadas deverão ser analisadas no sistema de consumo. Todas as advertências geradas na importação também podem ser acessadas por meio de scripts.

[932309]



#### AVISO!

**Análise dos comprimentos dos canais.** Os comprimentos do canal interno e efetivo são valores críticos comunicados diretamente ao afterloader para a execução do plano de tratamento. É imperativo reconhecer que qualquer discrepância nos comprimentos dos canais pode não ser detectada pela máquina. Erros nesses valores podem resultar em desvios significativos do tratamento pretendido.

Quando os comprimentos dos canais são editados durante o planejamento do tratamento, é essencial confirmar que todos os comprimentos editados refletem com acuradamente a configuração do tratamento pretendido antes da aprovação final e da entrega do plano de tratamento.

[936234]

## 2.13.2 Advertências significativamente atualizadas



### AVISO!

**As ROIs de bolus precisam ser atribuídas aos feixes.** As ROIs de bolus são consideradas propriedades do feixe. Para que uma ROI de bolus seja usada para transporte de radiação e cálculo da dose para um determinado feixe, ela deve ser atribuída a esse feixe. Se um bolus for usado para todos os feixes, ele deverá ser atribuído a todos os feixes individualmente. Um bolus que não é atribuído a nenhum feixe em um plano não contribuirá de forma alguma para o cálculo da dose.

Uma ROI de bolus atribuída a um feixe será:

- mostrada com modelo de linha sólida nas visualizações 2D do paciente
- mostrada na visualização 3D do paciente e
- incluída na visualização do paciente do Material quando a dose do feixe para o feixe correspondente for selecionada.

[5347]



### AVISO!

**Análise dos modelos de aplicadores.** Recomenda-se enfaticamente que os usuários sigam os padrões do setor para garantir a qualidade dos aplicadores de braquiterapia e do planejamento do tratamento. Isso inclui a realização de verificação dosimétrica usando métodos como medições de filmes gafcrômicos, conforme recomendado pela Associação Americana de Físicos na Medicina (AAPM) em *Code of practice for brachytherapy physics: Report of the AAPM Radiation Therapy Committee Task Group No. 56* (Código de Prática para Física de Braquiterapia: Relatório do Grupo de Trabalho nº 56 do Comitê de Terapia por Radiação da AAPM) e na *AAPM Medical Physics Practice Guideline 13.a* (Diretriz de Prática de Física Médica 13.a da AAPM).

Aconselhamos o usuário a criar um modelo de estrutura que inclua as estruturas do aplicador. Após concluir as verificações de garantia da qualidade adequadas, é fundamental aprovar o modelo para garantir que as estruturas do aplicador não sofram alterações não intencionais ao longo do tempo. Durante o processo de planejamento do tratamento, os usuários devem usar apenas estruturas desses modelos aprovados para manter a consistência e a acurácia na entrega do tratamento.

[726082]



# 3 PROBLEMAS CONHECIDOS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO PACIENTE

Não há nenhum problema conhecido relacionado à segurança do paciente no RayPlan 2024B.

**Observação:** *Notas de versão adicionais podem ser distribuídas logo após a instalação.*



# 4 OUTROS PROBLEMAS CONHECIDOS

## 4.1 INFORMAÇÕES GERAIS

### *O recurso de recuperação automática não lida com todos os tipos de falhas*

O recurso de recuperação automática não lida com todos os tipos de falhas e, às vezes, ao tentar se recuperar de uma falha RayPlan mostrará uma mensagem de erro com o texto "Infelizmente, a recuperação automática ainda não funciona neste caso". Se RayPlan falhar durante a recuperação automática, a tela de recuperação automática aparecerá na próxima vez que RayPlan for iniciado. Se for esse o caso, descarte as alterações ou tente aplicar um número limitado de ações para evitar que RayPlan falhe.

[144699]

### *Limitações ao usar RayPlan com grandes conjuntos de imagens*

O RayPlan agora suporta a importação de grandes conjuntos de imagens (> 2 GB), mas algumas funcionalidades ficarão lentas ou causarão falhas ao usar esses conjuntos grandes de imagens:

- Smart brush/Smart contour/região 2D ficam lentos quando um novo corte é carregado.
- A criação de RDIs grandes com limite de nível cinza pode causar uma falha

[144212]

### *Pequena inconsistência na exibição da dose*

O seguinte aplica-se a todas as visualizações do paciente em que a dose pode ser visualizada em um corte de imagem do paciente. Se um corte for posicionado exatamente na borda entre dois voxels e a interpolação da dose for desabilitada, o valor da dose apresentado na visualização pela anotação "Dose: XX Gy" pode ser diferente da cor real apresentada, no que diz respeito à tabela de cores de dose.

Isso é causado pelo valor do texto e a cor da dose renderizada sendo buscada de diferentes voxels. Os dois valores são essencialmente corretos, mas não são consistentes.

O mesmo pode ocorrer na visualização da diferença de dose, em que a diferença pode parecer maior do que realmente é, devido a comparação de voxels vizinhos.

[284619]

### *Os indicadores de plano de corte não são exibidos em visualizações 2D de pacientes*

Os planos de corte usados para limitar os dados de TC usados para calcular um DRR não são exibidos em visualizações 2D regulares de pacientes. Para visualizar e usar planos de corte, use a janela de configurações DRR.

[146375]

### *Não é fornecida nenhuma advertência quando se exclui um caso que contém planos aprovados*

Quando um paciente com um plano aprovado for selecionado para exclusão, o usuário será notificado e terá a oportunidade de cancelá-la. Entretanto, se um caso contendo um plano aprovado for selecionado para exclusão para um paciente com vários casos, não será fornecida nenhuma advertência para o usuário de que um plano aprovado está prestes a ser excluído.

[770318]

## **4.2 IMPORTAR, EXPORTAR E PLANEJAR RELATÓRIOS**

### *A importação do plano aprovado faz com que todas as ROIs existentes sejam aprovadas*

Ao importar um plano aprovado para um paciente com ROIs existentes não aprovadas, as ROIs existentes podem se tornar automaticamente aprovadas. Se isso ocorrer, uma mensagem da interface do usuário é fornecida na importação informando que o status de aprovação do plano será transferido para o RTStruct.

336266

### *A exportação a laser não é possível para pacientes em decúbito*

O uso da funcionalidade de exportação a laser no módulo Virtual simulation com um paciente em decúbito faz com que o RayPlan falhe.

[331880]

### *O RayPlan às vezes relata uma exportação bem-sucedida do plano TomoTherapy como tendo falhado*

Ao enviar um plano de TomoTherapy RayPlan para o iDMS via RayGateway, há um tempo limite na conexão entre o RayPlan e o RayGateway após 10 minutos. Se a transferência ainda estiver em andamento quando o tempo limite for alcançado, o RayPlan relatará uma exportação de plano com falha mesmo que a transferência ainda esteja em andamento.

Se isso acontecer, analise o registro RayGateway para determinar se a transferência foi bem-sucedida ou não.

338918

### ***Os modelos de relatório devem ser atualizados após a atualização para RayPlan 2024B***

A atualização para RayPlan 2024B requer a atualização de todos os modelos de relatório. Observe também que se um modelo de relatório de uma versão mais antiga for adicionado usando o Clinic Settings, esse modelo deve ser atualizado para ser usado para a geração de relatórios.

Os modelos de relatório são atualizados usando-se o Report Designer. Exporte o modelo de relatório do Clinic Settings e abra-o no Report Designer. Salve o modelo de relatório atualizado e adicione-o no Clinic Settings. Não se esqueça de excluir a versão antiga do modelo de relatório.

(138338)

## **4.3 PLANEJAMENTO DA BRAQUITERAPIA**

### ***Divergência do número planejado de frações e prescrição entre RayPlan e SagiNova***

Há uma divergência na interpretação dos atributos do Plano DICOM RT *Planned number of fractions* (Número planejado de frações) (300A,0078) e *Target prescription dose* (Dose de prescrição alvo) (300A,0026) no RayPlan, em comparação com o sistema de braquiterapia pós-carga SagiNova. Isso se aplica especificamente às versões 2.1.4.0 ou anteriores do SagiNova. Se a clínica estiver usando uma versão posterior à 2.1.4.0, entre em contato com o suporte ao cliente para verificar se o problema persiste.

Ao exportar planos do RayPlan:

- A dose de prescrição alvo é exportada como a dose de prescrição por fração multiplicada pelo número de frações do conjunto de feixes.
- O número planejado de frações é exportado como o número de frações para o conjunto de feixes.

Ao importar planos para o SagiNova para entrega do tratamento:

- A prescrição é interpretada como a dose de prescrição por fração.
- O número de frações é interpretado como o número total de frações, incluindo as frações para quaisquer planos previamente entregues.

As possíveis consequências são:

- Na entrega do tratamento, o que é exibido como prescrição por fração no console SagiNova é, na verdade, a dose total de prescrição para todas as frações.
- Talvez não seja possível entregar mais de um plano para cada paciente.

Consulte os especialistas em aplicação do SagiNova para informar-se sobre as soluções apropriadas.

(285641)

### **Número de históricos de braquiterapia Monte Carlo**

O número de históricos usados para calcular uma distribuição de dose de braquiterapia Monte Carlo não é exibido nas visualizações do paciente. Essas informações podem ser recuperadas através de scripts. É responsabilidade do usuário garantir que uma dose de Monte Carlo seja calculada com um número suficiente de históricos para atingir uma incerteza estatística aceitável.

[1043893]

### **Problema de conectividade DICOM com Oncentra Brachy (Braquiterapia Oncentra) relacionado a caminhos de origens medidas**

Foi identificado um problema que afeta a importação DICOM de caminhos de origem de modelos de aplicadores medidos para Oncentra Brachy.

Ao importar um modelo de aplicador de um arquivo XML para RayPlan, é possível importar caminhos de origem medidos. Esses caminhos de origem medidos são caracterizados por posições 3D absolutas dos pontos de origem que não são equidistantes. Os caminhos de origem medidos são importados dos arquivos XML, conforme descrito em *RSL-D-RP-2024B-BAMDS, RayPlan 2024B Brachy Applicator Model Data Specification*, e as posições de origem 3D resultantes em RayPlan representam corretamente os caminhos de origem fornecidos nos arquivos XML. As posições da origem 3D também estão corretas nas exportações DICOM de RayPlan. Entretanto, ao importar o arquivo para Oncentra Brachy, os caminhos de origem medidos sofrem uma mudança, causando uma discrepância entre as posições absolutas de origem em Oncentra Brachy e RayPlan. Isso pode significar que uma distribuição de dose recalculada em Oncentra não corresponde à distribuição de dose correspondente calculada em RayPlan.

A distribuição de dose calculada pelo RayPlan está correta, desde que o aplicador seja modelado corretamente no RayPlan. Conforme observado em *RSL-D-RP-2024B-IFU, RayPlan 2024B Instructions for Use* (consulte a advertência 726082, Análise dos modelos de aplicador), recomenda-se enfaticamente que os usuários sigam os padrões do setor sobre a garantia de qualidade do modelo do aplicador para garantir que o aplicador seja representado com acurácia em RayPlan.

Esse problema é específico dos caminhos de origem medidos nos modelos de aplicadores e não afeta os caminhos de origem reconstruídos por outros métodos.

[1043992]

## **4.4 PROJETO DE PLANO E PROJETO DE FEIXE 3D-CRT**

### **O feixe central no campo e a rotação do colimador podem não manter as aberturas de feixe desejadas para certos MLCs**

O feixe central no campo e a rotação do colimador em combinação com o "Keep edited opening" (Manter editado aberto) podem expandir a abertura. Revise as aberturas após o uso e, se possível, use um estado de rotação do colimador com "Auto conform" (Autoconformação).

[144701]

## 4.5 OTIMIZAÇÃO DO PLANO

### *Nenhuma verificação de viabilidade da velocidade máxima da lâmina realizada para feixes DMLC após o dimensionamento da dose*

Os planos DMLC que resultam de uma otimização são viáveis com respeito a todas as restrições da máquina. Entretanto, o redimensionamento manual da dose [MU] após a otimização pode causar a violação da velocidade máxima da lâmina, dependendo da dosagem usada durante a administração do tratamento.

[138830]

## 4.6 PLANEJAMENTO CYBERKNIFE

### *Verificação da entregabilidade dos planos da CyberKnife*

Os planos do CyberKnife criados no RayPlan podem, em cerca de 1% dos casos, falhar na validação da entregabilidade. Tais planos não serão entregáveis. Os ângulos de feixe afetados serão identificados pelas verificações de entregabilidade executadas na aprovação e na exportação do plano.

[344672]

### *A grade de rastreamento da coluna é menor no Accuray TDC do que a grade exibida no RayPlan*

A grade de rastreamento da coluna usada e exibida no Accuray TDC (Treatment Delivery Console [Console de entrega de tratamento]) para a configuração da aplicação do tratamento será cerca de 80% menor do que a grade visualizada em RayPlan. Em RayPlan, certifique-se de atribuir à grade uma margem em torno da área de configuração pretendida. Observe que o tamanho da grade é editável no Accuray TDC na entrega.

[933437]

## 4.7 RAYPHYSICS

### *Recomendações atualizadas para o uso da altura do detector*

Entre o RayPlan 11A e RayPlan 11B, as recomendações sobre o uso da altura do detector e do deslocamento de profundidade para curvas de dose de profundidade foram atualizadas. Se as recomendações anteriores foram seguidas, a modelagem da região de build-up para modelos de feixe de fótons pode levar à superestimação da dose superficial 3D calculada. Ao fazer a atualização para uma versão do RayPlan mais recente que a 11A, recomendamos a realização de uma revisão e, se necessário, a atualização dos modelos de feixe de fótons de acordo com as novas recomendações. Consulte a seção *Altura do detector e deslocamento da profundidade* em *RSL-D-RP-2024B-REF, RayPlan 2024B Reference Manual*, seção *Deslocamento da profundidade e altura do detector* em *RSL-D-RP-2024B-RPHY, RayPlan 2024B RayPlan Physics Manual* e *RSL-D-RP-2024B-BCDS, RayPlan 2024B Beam Commissioning Data Specification* para obter informações sobre as novas recomendações.

[410561]







## INFORMAÇÕES DE CONTATO



**RaySearch Laboratories AB (publ)**  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
Sweden

### Contact details head office

P.O. Box 45169  
SE-104 30 Stockholm, Sweden  
Phone: +46 8 510 530 00  
Fax: +46 8 510 530 30  
info@raysearchlabs.com  
www.raysearchlabs.com

### RaySearch Americas

Phone: +1 877 778 3849

### RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

### RaySearch Japan

Phone: +81 3 44 05 69 02

### RaySearch UK

Phone: +44 2039 076791

### RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

### RaySearch France

Phone: +33 1 76 53 72 02

### RaySearch Korea

Phone: +82 01 9492 6432

### RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

### RaySearch India

Phone: +91 9995 611361

### RaySearch Singapore

Phone: +65 81 28 59 80