

RAYPLAN v2026

Notas de versão



RayPlan

v2026

Traceback information:
Workspace Main version a1134
Checked in 2026-06-30
Skribenta version 5.6.020.1

Isenção de responsabilidade

Para obter informações sobre funcionalidades não disponíveis por razões regulamentares, consulte as Informações regulamentares nas Instruções de uso do RayPlan.

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.

Avisos de segurança

Advertências e notificações de cautela na documentação do usuário informam sobre o uso seguro do produto e devem ser seguidas.



AVISO!

Uma advertência informa sobre um risco de dano corporal ou morte. Na maioria dos casos, o risco está relacionado ao tratamento inadequado do paciente.



CUIDADO!

Uma notificação de cautela informa sobre um risco de dano ao equipamento, software ou dados.

Observação: Uma nota fornece informações adicionais úteis, dicas ou lembretes.

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. © 2026, 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

1	INTRODUÇÃO	7
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
2	NOVIDADES E MELHORIAS NO RAYPLAN v2026	9
2.1	QA EPID	9
2.2	Melhorias gerais do sistema	9
2.3	Modelagem de paciente	9
2.4	Planejamento da braquiterapia	10
2.5	Otimização do plano	10
2.6	DICOM	10
2.7	RayPlan atualizações do mecanismo de dosimetria	11
2.8	Mudança de comportamento da funcionalidade lançada anteriormente	12
2.9	Notificações de segurança de campo (FSNs) resolvidas	14
2.10	Advertências novas e significativamente atualizadas	15
2.10.1	Novas advertências	15
2.10.2	Advertências significativamente atualizadas	16
3	PROBLEMAS CONHECIDOS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO PACIENTE	21
4	OUTROS PROBLEMAS CONHECIDOS	23
4.1	Informações gerais	23
4.2	Importar, exportar e planejar relatórios	23
4.3	Planejamento da braquiterapia	24
4.4	Projeto de plano e projeto de feixe 3D-CRT	25
4.5	Otimização do plano	25
4.6	Planejamento CyberKnife	25
4.7	RayPlan Physics	26

1 INTRODUÇÃO

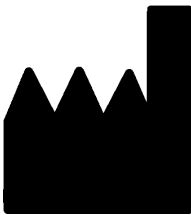
1.1 SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento contém notas importantes sobre o sistema RayPlan v2026. Contém também informações relacionadas à segurança do paciente e lista novos recursos, problemas conhecidos e possíveis soluções alternativas.

Todo usuário do RayPlan v2026 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)
Eugenivägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Suécia
Telefone: +46 8 510 530 00
E-mail: 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 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 v2026

Este capítulo descreve as novidades e melhorias do RayPlan v2026 em comparação com o RayPlan v2025.

2.1 QA EPID

- Novo módulo para realizar QA EPID específico para o paciente.
- Criação de planos de verificação para entrega com o EPID.
- Importação de imagens EPID medidas de Varian máquinas.
- Cálculo de imagens EPID usando o modelo EPID definido no modelo da máquina de aceleradores lineares.
- Comparação de imagens EPID medidas e calculadas usando diferenças de resposta, perfis de linha e métricas gama.
- Licença necessária: rayEpid

2.2 MELHORIAS GERAIS DO SISTEMA

- As tabelas de cores padrão podem ser modificadas na caixa de diálogo *Adjust color tables* (Ajustar tabelas de cor).
- Agora é possível alternar entre atividades de planejamento e módulos usando o teclado, como alternativa a clicar na guia de atividade ou módulo. Pressione a tecla Alt e depois a letra sublinhada no nome da atividade ou módulo (por exemplo, Alt+M para alternar para Patient modeling (Modelagem de pacientes), ou Alt+O para Plan optimization (Otimização do plano)).
- Compatível com Microsoft SQL Server a versão 2025.
- A ferramenta *Measure* pode ser ativada e desativada usando o atalho de teclado M.
- RayPlan é validado em NVIDIA Blackwell GPUs (desde RayPlan v2025 SP2).

2.3 MODELAGEM DE PACIENTE

- Agora é possível aprovar geometrias individuais de ROI e POI.
 - Uma geometria aprovada será bloqueada para edição no conjunto de imagens selecionado.

- Ainda é possível editar as propriedades de ROI e POI (por exemplo, nome, cor e material) quando a geometria é aprovada.
- As informações de aprovação são armazenadas no registro de auditoria.
- A opção está habilitada para usuários pertencentes ao grupo RayStation-PlanApproval (Aprovação de plano RayStation).
- O logon único (SSO) pode ser habilitado para aprovação de geometrias em Clinic settings (Configurações da clínica).
- Layout de múltiplas imagens: Agora podem ser exibidas três imagens lado a lado. A visualização mais à esquerda sempre mostrará o conjunto primário de imagens, no qual os contornos são modificados ao usar ferramentas de contorno e as outras duas visualizações podem apresentar qualquer imagem ao lado dele. Se uma imagem tem fusão com o conjunto primário de imagens, a rolagem sincronizada é habilitada e o contorno se torna possível.

2.4 PLANEJAMENTO DA BRAQUITERAPIA

- Durante a reconstrução do canal, as visualizações agora são alinhadas automaticamente com a direção do canal.
- Foi adicionada compatibilidade para criação de ponto basal.
- Melhoria na exibição dos dados dos pontos de parada mostrando o tempo de tratamento corrigido pela intensidade da origem por ponto de parada e as posições dos pontos de parada em relação a um ponto de referência pré-configurado.
- Durante o cálculo da dose, as doses TG43 e de braquiterapia Monte Carlo são limitadas a 100 Gy.
- Adicionou-se uma caixa de seleção *Zoom to max D90* (Ampliar até o D90 máximo) aos gráficos DVH para poder ampliar rapidamente um gráfico.
- Agora, é possível criar um modelo de aplicador a partir de estruturas (ROIs, LOIs e POIs) por meio de scripts.
- Agora, a dose TG43 pode ser calculada em imagens CBCT.

2.5 OTIMIZAÇÃO DO PLANO

- Comportamento alterado para VMAT e arco conformal: Se o ângulo do colimador ou o ângulo da mesa for alterado, são removidos os segmentos do feixe.

2.6 DICOM

- O RayStation é compatível com DICOM Transport Layer Security (Segurança da camada de transporte) (TLS) para transferência de dados segura e criptografada com sistemas compatíveis com DICOM.
- Agora é possível importar DICOM de uma origem PACS na guia PACS.

- Foram adicionadas maior precisão e arredondamento configurável dos valores decimais exportados.
- Agora são compatíveis os dados multi-frame "RECON TOMO" NM (SPECT) (incluindo importação e exportação DICOM, visualização, fusão e contorno). Nenhuma conversão do mundo real está incluída (os dados serão exibidos sem unidade).
- Planos de dose de QA exportadas agora preenchem a caixa de diálogo com base na Image Orientation (Patient) (0020,0037) (Orientação da imagem (Paciente)) que é selecionada. Em versões anteriores, exportava-se incorretamente a orientação da imagem para visualizações coronal e sagital, resultando em orientação incorreta. Isso foi corrigido na v2025 SP2 RayPlan.

2.7 RAYPLAN ATUALIZAÇÕES DO MECANISMO DE DOSIMETRIA

As alterações nos mecanismos de dosimetria para o RayPlan v2026 estão listadas a seguir.

Mecanismo de dosimetria	v2025	v2026	Requer novo comissionamento	Efeito da dose ⁱ	Comentário
Tudo	-	-	-	Insignificante	Pequena alteração na conversão para ROI de voxel. Os volumes de ROI podem ser ligeiramente diferentes quando comparados com um ROI idêntico em versões anteriores de RayPlan.
Fóton Cone colapsado	5.11	5.12	Não	Insignificante	Incremento rotineiro de versão
Fóton Monte Carlo	3.3	3,4	Não	Insignificante	Incremento rotineiro de versão
Elétron Monte Carlo	5.3	5.4	Não	Insignificante	Incremento rotineiro de versão
Braquiterapia TG43	1.7	1.8	Não	Insignificante	Os valores de dose da fração são limitados a 100 Gy. Este é um passo de pós-processamento no cálculo da dose. Isso não afeta o cálculo da dose em si, nem a avaliação das doses.

Mecanismo de dosimetria	v2025	v2026	Requer novo comissionamento	Efeito da dose ⁱ	Comentário
Braquiterapia Monte Carlo	1.1	1.2	Não	Insignificante	Os valores de dose da fração são limitados a 100 Gy. Este é um passo de pós-processamento no cálculo da dose. Isso não afeta o cálculo da dose em si, nem a avaliação das doses.

ⁱ 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.

2.8 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 introduziu a possibilidade de associar uma meta clínica tanto à dose do conjunto de feixes quanto 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 a RayPlan v2025 introduziu mudanças relacionadas a materiais disponíveis. Esta informação é importante para os usuários que estão atualizando a partir de uma versão RayPlan anterior à v2025:
 - Os materiais instalados com RayPlan não estarão mais disponíveis ao definir uma sobreposição de material para uma ROI até serem ativamente selecionados para estarem disponíveis. A seleção é feita clicando em *ROI material management* (Gerenciamento de material da ROI) [disponível na lista ROI e na caixa de diálogo ROI/ROI details] (Detalhes ROI/ROI), depois *Add new common material* (Adicionar novo material comum) e, em seguida, selecionando materiais para adicionar da lista em *Add predefined* (Adicionar predefinido).
- Observe que a RayPlan v2025 introduziu alterações relacionadas à rotação do colimador para feixes com um bloco ou bloco de colimação de elétrons. Esta informação é importante para os usuários de fótons e elétrons se a atualização for de uma versão RayPlan anterior à v2025:
 - O contorno do bloco ou do bloco de colimação de elétrons será mantido constante por padrão ao girar o colimador para feixes de fótons e elétrons. Nas versões anteriores, o comportamento padrão era alterar o contorno para manter a mesma área exposta após a rotação do colimador. Isso agora mudou para que o contorno seja mantido constante.

2.9 NOTIFICAÇÕES DE SEGURANÇA DE CAMPO (FSNS) RESOLVIDAS

Os problemas descritos nas Notificações de Segurança de Campo (FSNs) 159027, 161525 e 167168 foram resolvidos.

Resolvido: [FSN 159027] Contornos da ROI invertidos de cabeça para baixo

Houve um problema em que certas operações realizadas em uma ROI definida em um conjunto de imagens com corte normal [0, 0, -1] podiam virar a ROI de cabeça para baixo e colocá-la em um local incorreto. Este problema já foi resolvido.

[1310961]

Resolvido: [FSN 161525] Geração de UUIDs não exclusivos no RayGateway

UUIDs DICOM gerados durante a exportação de RayPlan para iDMS via RayGateway não tinham garantia de serem únicos. Este problema já foi resolvido.

[1313444]

Resolvido: [FSN 167168] Falta de invalidação de dose para ROI com sobreposição de material

Em casos raros relacionados a ROIs com uma sobreposição de material aplicada ou ROIs do tipo *Bolus* (Bolus), *Fixation* (Fixação) ou *Support* (Suporte), a dose não era invalidada quando uma geometria era adicionada ou modificada, ou quando o material era removido. Este problema já foi resolvido.

[1477976]

2.10 ADVERTÊNCIAS NOVAS E SIGNIFICATIVAMENTE ATUALIZADAS

Para obter a lista completa de advertências, consulte *RSL-D-RP-v2026-IFU, RayPlan v2026 Instructions for Use*.

2.10.1 Novas advertências



AVISO!

Mecanismo de dosimetria Monte Carlo para braquiterapia: Método de validação e comissionamento. O mecanismo de dosimetria de Monte Carlo para braquiterapia RayPlan foi validado em relação aos dados de referência consensuais em água: o conjunto de dados de consenso AAPM HEBD ao longo do caminho para as origens compatível em um fantoma de água. Além disso, a braquiterapia Monte Carlo foi validada em comparação com o TG-43 RayPlan usando planos clínicos em anatomias de pacientes anuladas para água.

Para geometrias heterogêneas, foi realizada validação em anatomias clínicas de pacientes e em fantasmas de placas com interfaces de osso, pulmão, ar e material de alto Z, por comparação com o código independente de Monte Carlo *egs_brachy* e não por medidas diretas de dose em fantasmas.

Para obter detalhes sobre o comissionamento de um mecanismo de dosimetria Monte Carlo para braquiterapia, consulte o AAPM TG-186 e o Relatório WGDCAB 372 (ou diretrizes regionais equivalentes).

[1593258]



AVISO!

Limitação de doses de braquiterapia. Doses de braquiterapia calculadas com os mecanismos de cálculo da dose TG43 e Monte Carlo (Monte Carlo) são limitadas a 100 Gy por fração. Qualquer valor de dose que exceda este limite será limitado a 100 Gy na distribuição de dose resultante. Isso afeta todas as saídas relacionadas à dose, como visualizações de dose, DVHs, estatísticas de dose e avaliações de metas clínicas.

Observe que quando distribuições de dose incluindo valores de dose limitados são dimensionadas, os valores limitados serão dimensionados pelo mesmo fator, isto é, se uma distribuição de dose incluindo valores de dose limitados a 100 Gy for dimensionada por um fator z , os valores de dose limitados terão o novo valor $z \times 100$ Gy. Considere recalcular a dose após realizar um redimensionamento significativo para baixo da distribuição de dose para evitar o limite dos valores de dose clinicamente relevantes.

[1312866]

**AVISO!**

Critérios de avaliação para distribuições de EQD2. Os critérios de avaliação para dose física não podem ser usados diretamente para a avaliação de distribuições EQD2. Os critérios de dose física devem sempre ser convertidos primeiro para o domínio EQD2. Isso é essencial também para tratamentos prescritos com 2 Gy/fração para o tumor: mesmo que a dose prescrita no tumor seja de 2 Gy por fração tanto em dose física quanto em EQD2, os pontos frios e quentes dentro do tumor serão ainda mais agravados no domínio EQD2. Mais importante ainda, as tolerâncias normais dos tecidos podem diferir significativamente entre a dose física e a distribuição EQD2 também para tratamentos com 2 Gy fracionados.

[1538161]

2.10.2 Advertências significativamente atualizadas

**AVISO!**

Devem ser validados modelos de braquiterapia antes do uso clínico. Devem ser validados os afterloaders de braquiterapia, modelos de origem e configurações de aplicativos antes do uso clínico.

É responsabilidade do usuário validar todos os afterloaders de braquiterapia, modelos de origem e configurações de aplicativos antes do uso clínico. Para obter mais detalhes sobre as configurações do aplicativo, consulte a advertência 283879.

Para os modelos de origem TG43, consulte a advertência 283358, e para os modelos de origem Monte Carlo, consulte a advertência 1593258.

[285635]

**AVISO!**

Atribuição da tabela de densidade de CBCT. Para o uso direto das informações brutas de CBCT no cálculo da dose, a RayPlan usa uma tabela de densidade de CBCT específica da imagem. Como há um conjunto limitado de níveis de densidade especificados para uma CBCT em comparação ao que é normalmente especificado para uma CT, o cálculo da dose em imagens de CBCT pode ser menos acurado do que o uso de imagens de CT ou imagens convertidas de CBCT. A acurácia do cálculo da dose usando CBCT com uma tabela de densidade atribuída está relacionada ao ajuste dessa tabela e com que acurácia a densidade real do paciente mapeia em relação às densidades selecionadas na tabela.

Analise sempre a tabela de densidade antes de ser usada no cálculo da dose. A análise pode ser realizada através da verificação pontual de cortes selecionados na caixa de diálogo Criar tabela de densidade para CBCT, onde o efeito da tabela de densidade é visualizado.

O cálculo de dose em conjuntos de dados de imagem CBCT brutos é compatível apenas para fótons e para braquiterapia com o mecanismo de dosimetria TG43.

[9355]

**AVISO!**

Restrições da máquina. RayPlan baseia-se na entrega dos planos de tratamento gerados RayPlan sendo realizada com um sistema de verificação/controle de entrega de tratamento que garante a execução segura, prevenindo tratamentos não realizáveis devido a parâmetros de máquina inviáveis, como, por exemplo, ângulo do gantry, ângulo do colimador, posições das lâminas do MLC e MU, posição do nariz, assim como a velocidade do gantry e das lâminas para tratamentos dinâmicos.

Se as restrições da máquina definidas em RayPlan Physics não refletirem com acurácia o comportamento da máquina de tratamento e do sistema R&V, os planos podem ser interrompidos na entrega ou ajustados fora de RayPlan, resultando em uma dose entregue que difere da dose aprovada. Ao criar um modelo de máquina a partir de um modelo, certifique-se de que todos os parâmetros de restrição da máquina sejam adaptados à máquina de tratamento específica. Mesmo quando RayPlan se adere a todas as restrições de máquina especificadas em RayPlan Physics, não há garantia de que todos os planos serão entregáveis. Garanta que os planos não sejam modificados externamente RayPlan de forma que afete significativamente a dose sem a devida avaliação.

[3185]

**AVISO!****Certifique-se de que as doses calculadas com diferentes algoritmos de cálculo sejam compatíveis.**

A combinação ou comparação de doses calculadas com diferentes algoritmos de cálculo (ex.: em queda, co-otimização, doses de fundo, soma de doses) deve ser tratada com cuidado se a convenção de dose diferir entre os algoritmos e se o plano for sensível à dose em materiais de alto Z.

Os mecanismos de dosimetria de elétrons Monte Carlo apresentam a dose para água, com transporte da radiação no meio. O mecanismo de dosimetria de cone colapsado de fótons calcula a dose para água com transporte de radiação em água de diferentes densidades, uma propriedade que está entre a dose para água e a dose para meio quando calculada no meio. Os algoritmos de cálculo de fótons e braquiterapia Monte Carlo para RayPlan v2026 relatam dose para meio com transporte de radiação no meio. Quando transportados em um meio, verificou-se que as diferenças entre a dose na água e a dose no meio para fótons são pequenas em tecidos que não o ósseo (1–2%), mas podem ser relativamente grandes no tecido ósseo (10%) ou em outros materiais de alto Z.

A convenção para doses importadas é desconhecida para RayPlan e deve ser tratada com cuidado se o plano for sensível à dose em materiais de alto Z e a dose for usada como dose de fundo ou para reprodução de dose.

[409909]

**AVISO!**

Interpretação das distribuições de avaliação EQD2. Distribuições EQD2 calculadas no módulo Plan evaluation usam uma aproximação baseada em prioridade para atribuição de valores α/β a voxels pertencentes a múltiplas ROIs. Deve-se ter cuidado especial ao interpretar tais distribuições:

- Para uma distribuição EQD2 de avaliação, ROIs adjacentes ou sobrepostos podem ser atribuídos com diferentes valores de α/β , causando descontinuidade na distribuição EQD2 nas fronteiras entre ROIs com diferentes valores de α/β . Para voxels que pertencem apenas parcialmente a uma ROI, ou que estão dentro de uma região de sobreposição de ROI, usa-se uma regra de prioridade para atribuir um único valor α/β para o cálculo do EQD2. Como resultado, o valor α/β especificado para uma ROI pode ser aplicado apenas em parte dessa ROI.
- Para garantir que um valor α/β específico seja usado para toda a ROI ao avaliar uma meta clínica para uma distribuição de avaliação EQD2, recomenda-se primeiro extrair a meta clínica de dose física e, em seguida, convertê-la para EQD2 com o valor α/β escolhido, em vez de extrair a meta clínica diretamente da distribuição EQD2. Relatar métricas de EQD2 é comum na braquiterapia, e

RayPlan apoia as metas clínicas de EQD2 no Brachy planning (Planejamento de braquiterapia) módulo, que realiza automaticamente a conversão recomendada.

[408774]

3 PROBLEMAS CONHECIDOS RELACIONADOS À SEGURANÇA DO PACIENTE

Não há nenhum problema conhecido relacionado à segurança do paciente no RayPlan v2026.

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

4 OUTROS PROBLEMAS CONHECIDOS

4.1 INFORMAÇÕES GERAIS

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)

4.2 IMPORTAR, EXPORTAR E PLANEJAR RELATÓRIOS

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 v2026

A atualização para RayPlan v2026 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 o RayPlan e o SagiNova versão 2.4.1.0 ou anterior

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.

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.

[1483614]

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-v2026-BAMDS, RayPlan v2026 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-v2026-IFU, RayPlan v2026 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 RAYPLAN PHYSICS

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-v2026-REF, RayPlan v2026 Reference Manual*, seção *Deslocamento da profundidade e altura do detector* em *RSL-D-RP-v2026-RPHY, RayPlan v2026 RayPlan Physics Manual* e *RSL-D-RP-v2026-BCDS, RayPlan v2026 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

Para mais detalhes, entre em contato com a sede

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

RaySearch Americas

Telefone: +1 347 477 1935

RaySearch China

Telefone: +86 137 0111 5932

RaySearch India

E-mail:
manish.jaiswal@raysearchlabs.com

RaySearch Singapore

Telefone: +65 8181 6082

RaySearch Australia

Telefone: +61 411 534 316

RaySearch France

Telefone: +33 (0)1 76 53 72 02

RaySearch Japan

Telefone: +81 (0)3 44 05 69 02

RaySearch UK

Telefone: +44 (0)2039 076791

RaySearch Belgium

Telefone: +32 475 36 80 07

RaySearch Germany

Telefone: +49 (0)172 7660837

RaySearch Korea

Telefone: +82 01 9492 6432