

# PHILIPS

SmartSpeed Precise

Precisão absoluta à  
velocidade máxima  
com **IA dupla**

Aplicação clínica de RM



# Nossa visão

Há mais de 130 anos, criamos inovações significativas para melhorar a vida das pessoas e tornar o mundo mais sustentável. Somos inspirados a aprimorar continuamente o estado do diagnóstico de precisão com soluções centradas no cliente e no paciente, que oferecem caminhos de cuidado claros e resultados previsíveis.

Em ressonância magnética (RM), nossa missão é obter um exame rápido, totalmente automatizado e personalizado para todos os pacientes, agindo de forma responsável em relação ao nosso planeta e à sociedade. Com imagens inteligentes e conectadas impulsionadas por Inteligência Artificial (IA); fluxos de trabalho inteligentes; e soluções clínicas integradas, aprimoramos a produtividade do seu departamento de RM, elevamos a experiência de pacientes e profissionais, e fornecemos imagens diagnósticas de alta qualidade. Essa visão inspirou o Philips SmartSpeed Precise, nosso novo aplicativo de ressonância magnética inovador que oferece a maior precisão à velocidade máxima com IA dupla.



## Contenido

Abordagem das suas prioridades mais urgentes	5
Aquisição de imagens rápidas e de alta qualidade	7
Aprimoramento da confiança no diagnóstico	12
Maximização de informações, remoção do ruído e preservação dos detalhes	16
Aumento da produtividade	18
Inclusão de imagens rápidas de RM quantitativa em sua prática diária	22
Impacto escalável em toda a base instalada	24
Pacotes do Philips SmartSpeed Precise	26
IA em todo o fluxo de trabalho de RM	27



# Abordagem das suas prioridades mais urgentes

De acordo com um estudo recente,<sup>1</sup> a maioria dos departamentos de RM compartilha três prioridades: aumento da produtividade, satisfação do paciente e satisfação do médico solicitante.



Produtividade



Satisfação do paciente



Satisfação do médico solicitante

Essas prioridades estão diretamente relacionadas a duas tendências. Primeiro, o crescente valor clínico da RM está aumentando a pressão para examinar mais pacientes de forma eficiente e encurtar o caminho entre o exame inicial e o diagnóstico final. Em segundo lugar, para manter as margens de lucro diante da redução dos reembolsos<sup>2</sup>, os departamentos de RM buscam maneiras de reduzir o custo por exame, bem como diminuir a necessidade de repetições dos exames, sendo que 20% delas são ocasionadas por artefatos de movimento.<sup>3</sup>

Soluções que aumentam a produtividade enfrentam todos esses desafios. E quando a produtividade aumenta, preservando a confiança no diagnóstico, a satisfação do paciente e do médico solicitante também aumentam.

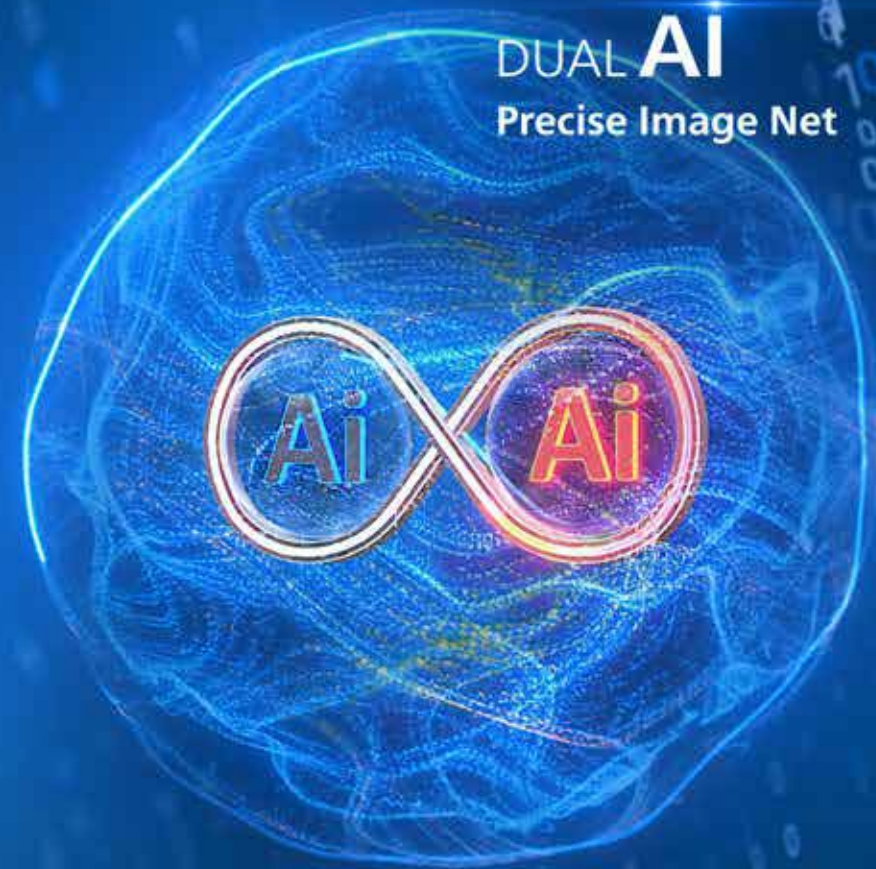
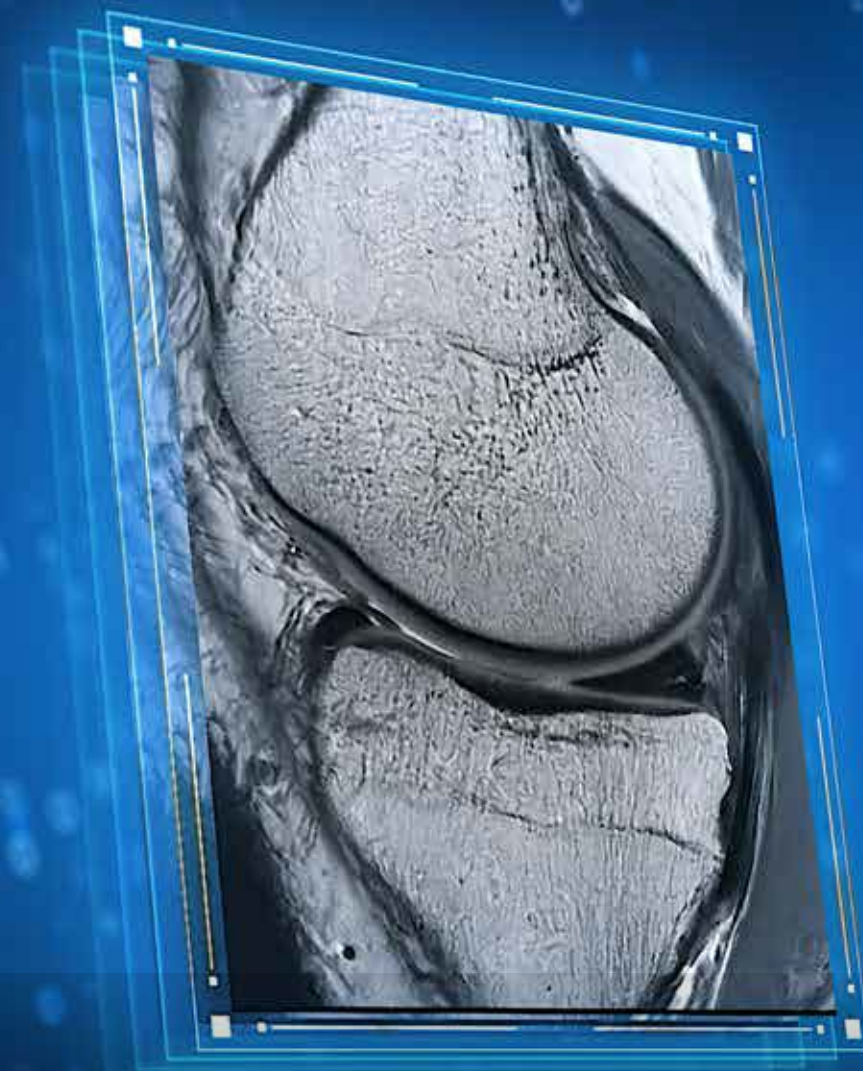
## Precisão absoluta à velocidade máxima é a resposta

Há muito reconhecemos que a velocidade combinada a uma maior qualidade de imagem é uma resposta significativa para os desafios enfrentados pelos departamentos de RM.

- A velocidade — particularmente quando disponível para uma ampla variedade de pacientes — permite realizar mais exames por dia, aumentando a produtividade
- A velocidade encurta a duração do exame, ajudando a aumentar a satisfação do paciente
- A velocidade pode melhorar a qualidade da imagem, aumentando a satisfação do médico solicitante

Compreender a primazia da velocidade que aumenta a qualidade da imagem é o que nos levou a ser pioneiros no SENSE, no dsSENSE, no Multiband SENSE, no Compressed SENSE e, mais recentemente, no nosso mecanismo de velocidade de última geração, o SmartSpeed.

Agora, estamos aprimorando nossa tecnologia consolidada e incorporando dois mecanismos de inteligência artificial totalmente integrados ao sistema de RM, elevando a tecnologia de RM rápida a um novo nível.



# Philips SmartSpeed Precise

Precisão absoluta à velocidade máxima com IA dupla<sup>5</sup>

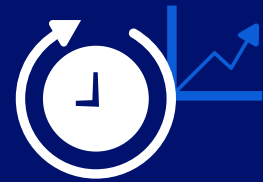
## Aquisição de imagens rápidas e de alta qualidade

O Philips SmartSpeed Precise é nossa técnica de aceleração de última geração que expande as tecnologias comprovadas Compressed SENSE e SmartSpeed4 com uma inovação exclusiva de IA dupla<sup>5</sup> integrada. O SmartSpeed Precise representa um avanço rumo à precisão definitiva em máxima velocidade, ao otimizar a qualidade da imagem com melhor relação sinal-ruído e **nitidez 80% maior<sup>6</sup>**, aumentando a velocidade de aquisição de imagens a um **fator de até 3x<sup>7</sup>**.



## Sinta-se confiante com uma nitidez incomparável

- O SmartSpeed Precise permite um **aumento na nitidez de até 80%** em comparação à aquisição de imagens convencional<sup>6</sup> e aumenta a SNR



## Esteja à frente com a aceleração máxima

- Com o SmartSpeed Precise, você pode **realizar exames até três vezes mais rápido**<sup>7</sup>, sem perda de qualidade da imagem



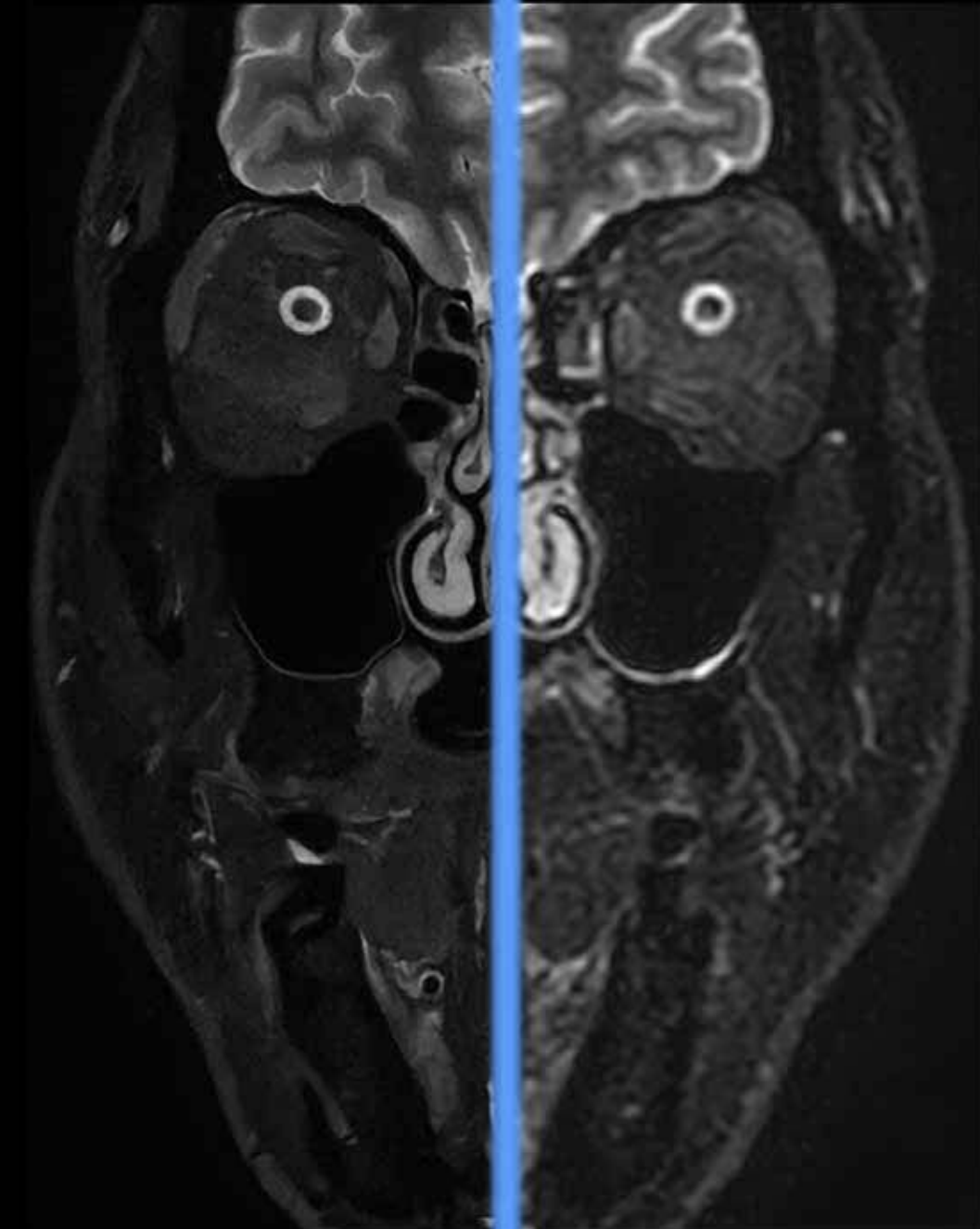
## Esteja à frente com a máxima acessibilidade

- O SmartQuant Precise tornou-se mais rápido<sup>7</sup> e eficiente com a reconstrução de **IA dupla**<sup>5</sup>
- O SmartSpeed Precise está disponível não apenas para novos sistemas, mas em toda a base instalada de sistemas de RM 1,5 T e 3,0 T da Philips<sup>8</sup>

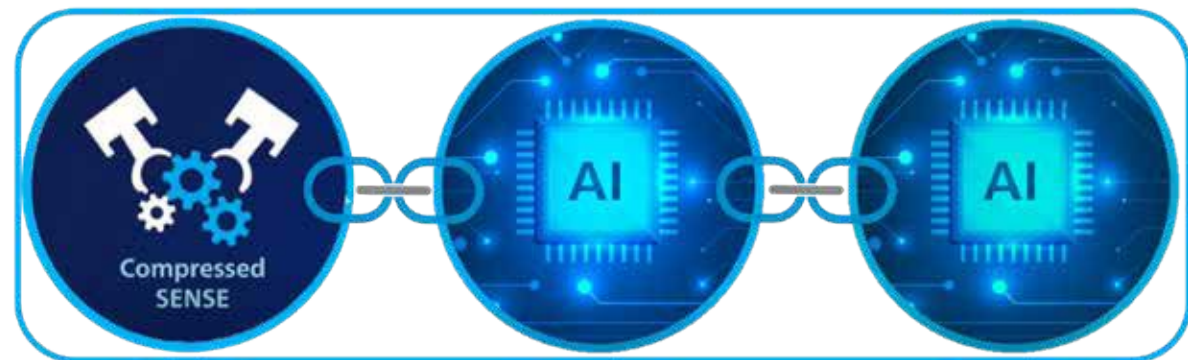


## Tenha tranquilidade com fluxos de trabalho automatizados

- A profunda integração do mecanismo de IA duplo permite que o fluxo de trabalho de parâmetro único proporcione otimização da qualidade de imagem **de forma simples e fluida, com apenas um clique**



Uma tecnologia exclusiva com base em um mecanismo de velocidade líder e uma inovação integrada e exclusiva de IA dupla<sup>5</sup>



Compressed  
SENSE

1º mecanismo de IA  
na origem do  
sinal de RM9

2º mecanismo de IA  
no domínio de imagens  
complexas brutas

## Tecnologias de habilitação do Philips SmartSpeed Precise

O Philips SmartSpeed se baseia em três tecnologias principais:

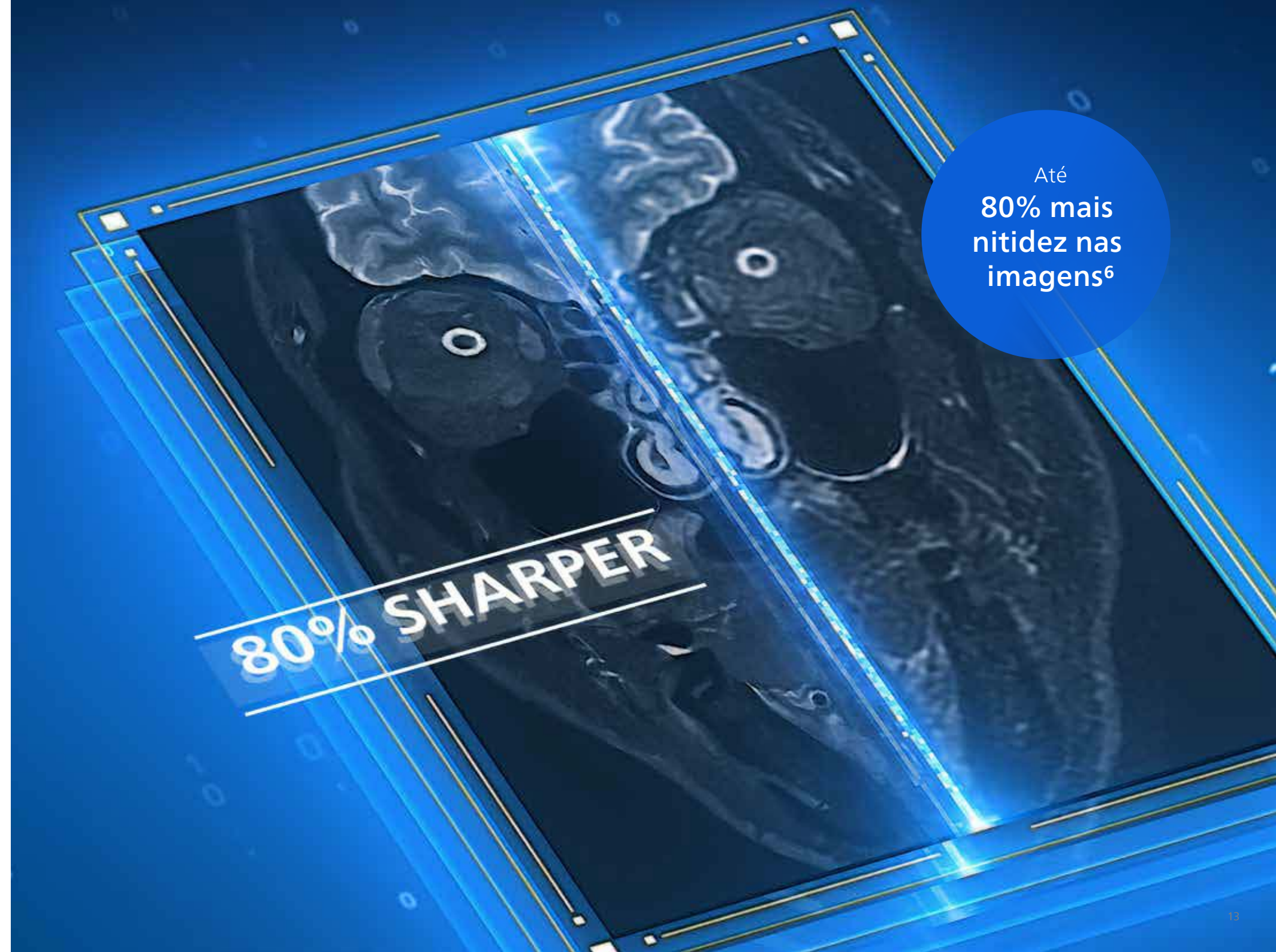
- **Compressed SENSE:** um mecanismo de velocidade de última geração que utiliza uma abordagem exclusiva e equilibrada de amostragem no espaço-k para alcançar velocidade máxima, preservando os detalhes e sem comprometer a qualidade da imagem
- **Adaptive-CS-Net:** uma reconstrução de inteligência artificial (IA) premiada<sup>9</sup> de aprendizado profundo, treinada com dados do Compressed SENSE como entrada, aplicada na origem do sinal de RM para remover o ruído e preservar detalhes
- **Precise Net:** mecanismo de IA aplicado aos dados brutos de aquisição de imagens complexas para oferecer um impulso na qualidade e na nitidez da imagem

Juntas, essas tecnologias podem ser usadas para acelerar o tempo de varredura e aumentar significativamente a qualidade da imagem em todas as áreas anatômicas e contrastes em 2D. Na verdade, a tecnologia Adaptive-C-SENSE usada pelo Philips SmartSpeed Precise supera outras soluções de aceleração de tal forma que venceu o Fast MRI Challenge, organizado pelo Facebook e pela New York University.

## Sinta-se confiante com uma nitidez incomparável

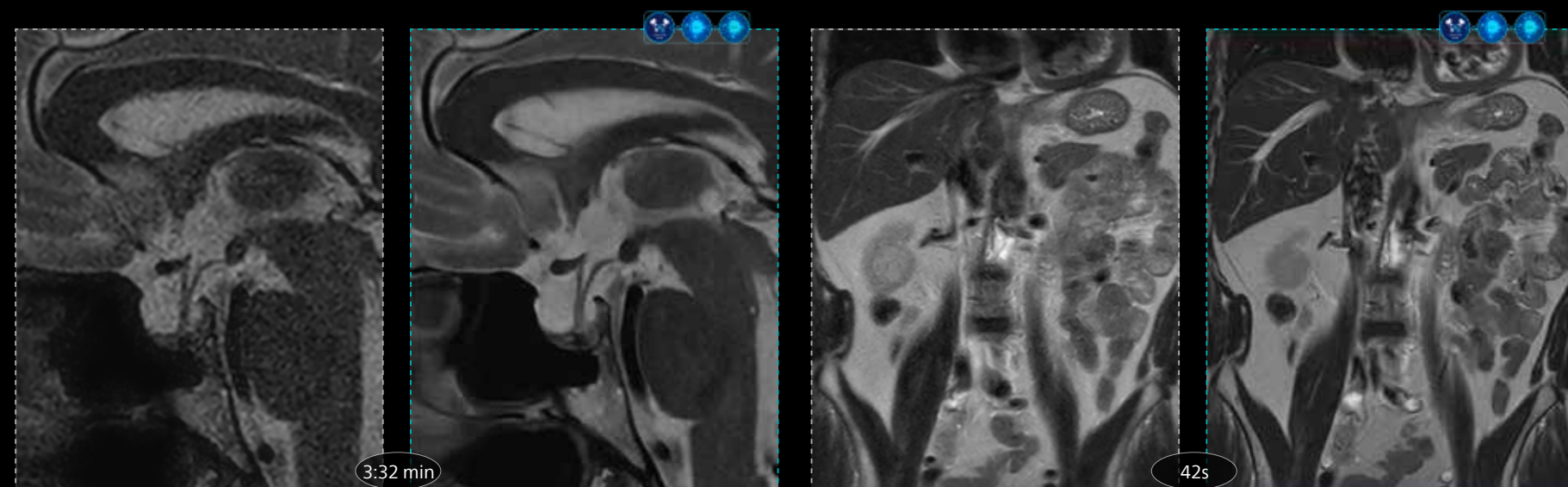
# Melhore a confiança no diagnóstico

O SmartSpeed Precise permite um **aumento de nitidez de até 80%** em comparação à aquisição de imagens convencional e fornece imagens de RM com redução de efeitos de ringing. Porque o Philips SmartSpeed Precise aplica a reconstrução de IA de aprendizado profundo na origem — o mais próximo possível do início do processo de aquisição de imagens, permitindo uma verificação de consistência de dados no espaço-k, para uma IA confiável e minimizando a perda de dados. E menos dados perdidos significa mais informações na imagem reconstruída. Isso permite aprimorar a qualidade das imagens, aumentando a confiança durante o diagnóstico dos pacientes.



# Até 80% mais nitidez nas imagens<sup>6</sup>

Melhore sua confiança no diagnóstico para todas as anatomias



Sem IA (SENSE)  
Recon 0.31x0.31x 1mm

Sag T2 TSE Pituitária

3:32 min

SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.32x0.32x 1mm

Sem IA  
Recon 0.7x0.7x 5mm

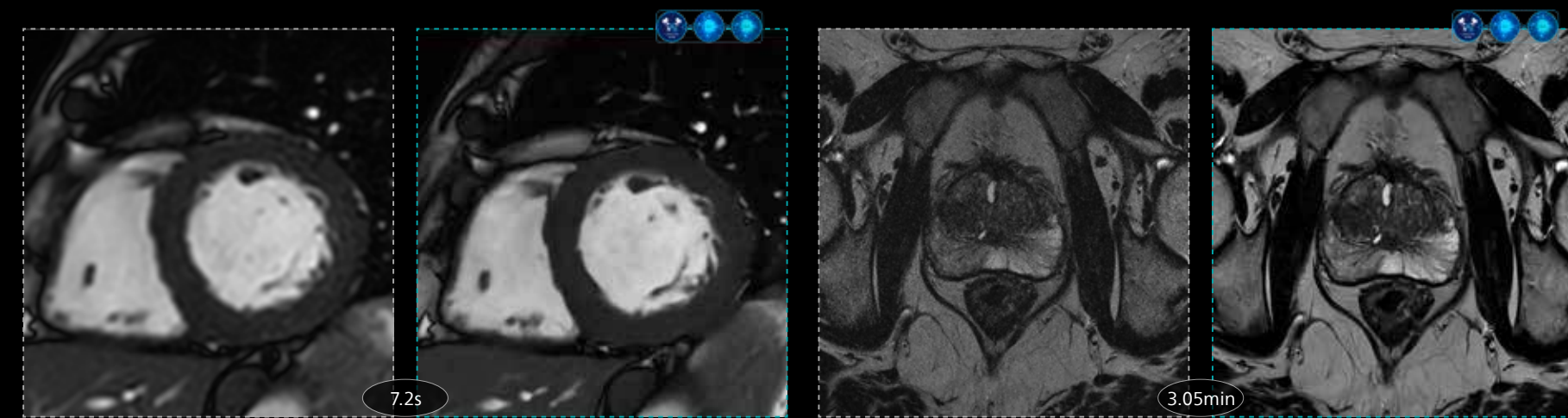
Ssh T2 Abdominal

42s

SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.7x0.7x 5mm

MR 7700, 3.0T

BlueSeal XE, 1.5T



Sem IA  
Recon 0.95x0.95x 8mm

BTFE Cardíaca

7.2s

SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.8x0.8x 8mm

Sem IA  
Recon 0.5x0.5x2mm

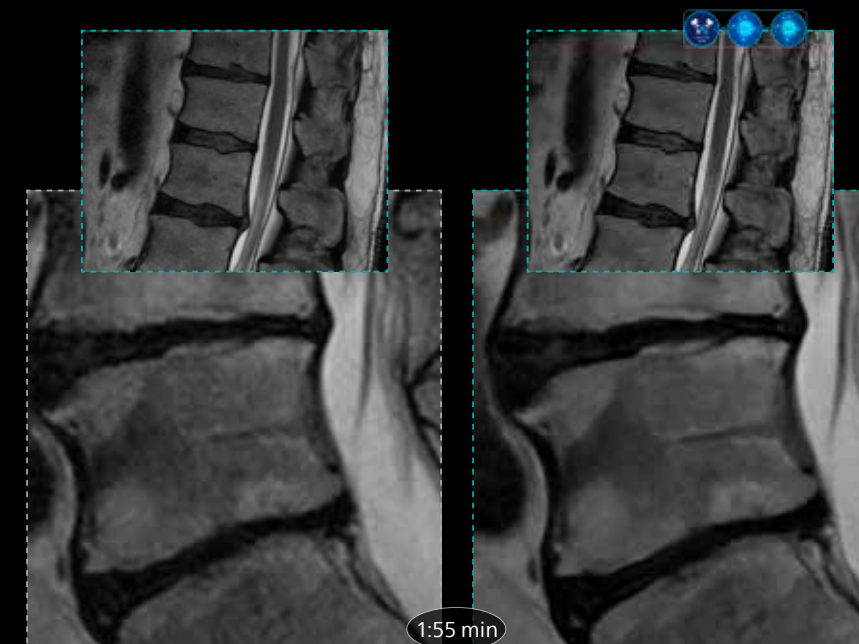
T2 TSE Prostática

3.05min

SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.5x0.5x2mm

BlueSeal XE, 1.5T

MR 7700, 3.0T



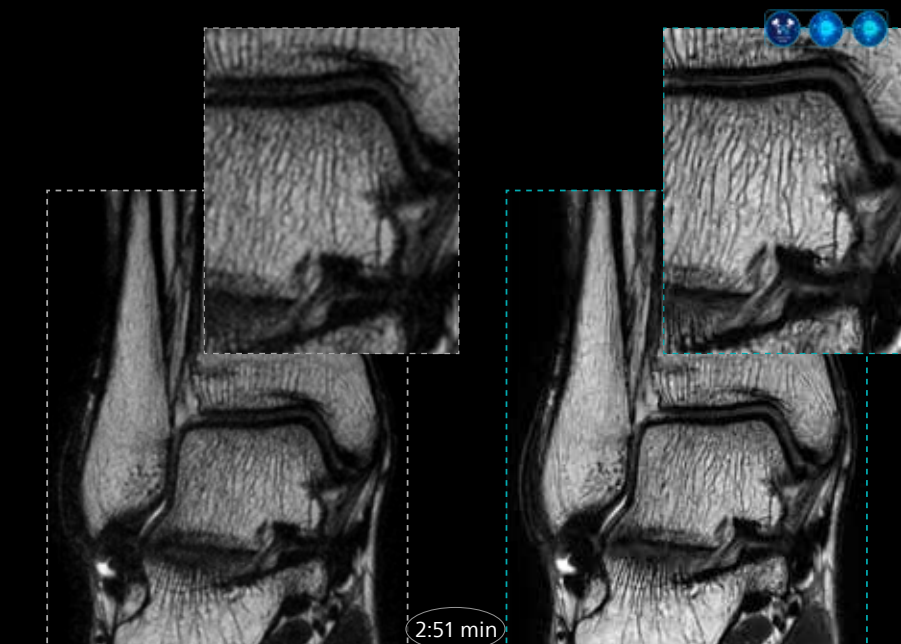
Sem IA  
Recon 0.35x0.35x 3.5mm

T2 TSE Espinhal Lombar

1:55 min

SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.35x0.35x 3.5mm

Ingenia CX, 3.0T



Sem IA  
Recon 0.1x0.1x 2mm

T2 TSE Região do Tornozelo

2:51 min

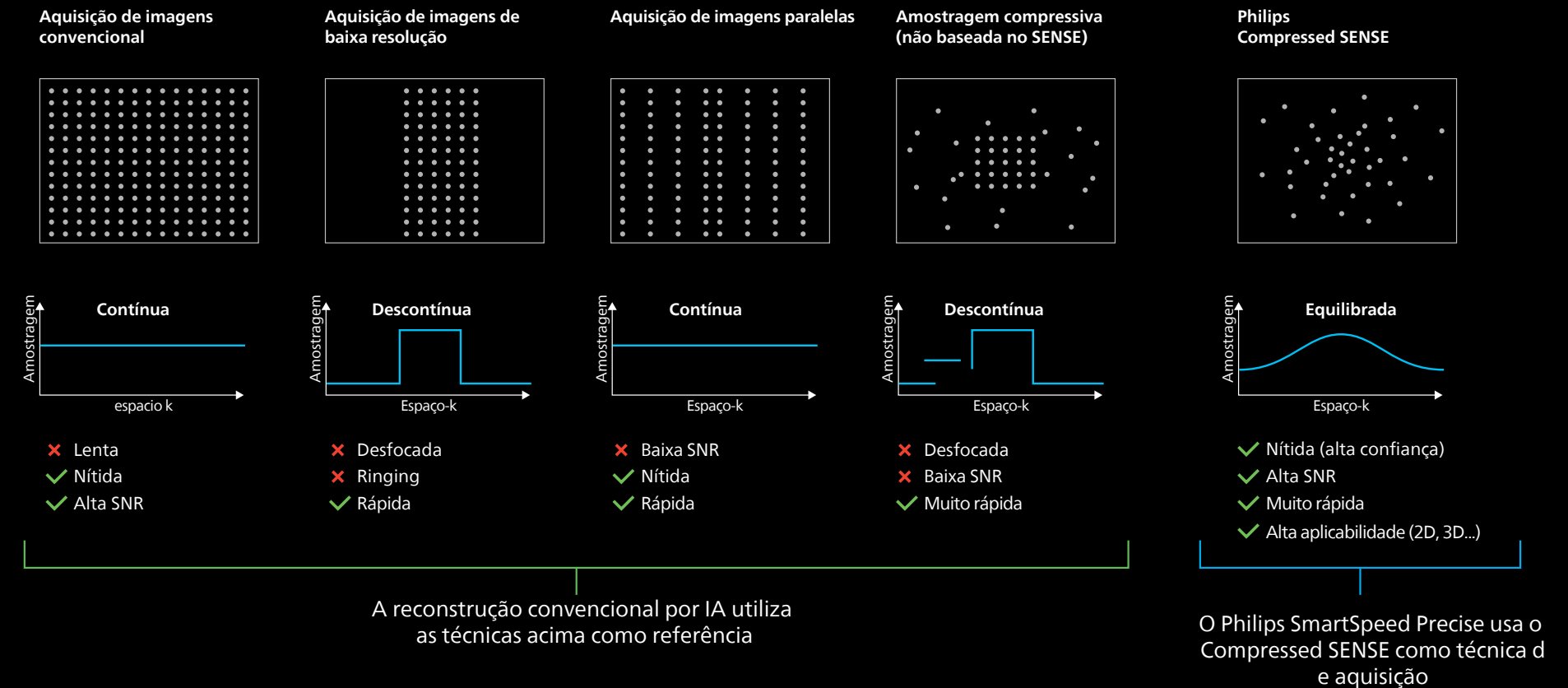
SmartSpeed Precise  
IA duplaRecon 0.1x0.1x 2mm

Ingenia Elition X, 3.0T

# Maximização de informações, remoção do ruído e preservação dos detalhes

Em contraste com outras soluções de velocidade do setor que combinam IA com técnicas convencionais de aceleração e utilizam IA muito mais tarde na cadeia de reconstrução, o Philips SmartSpeed Precise utiliza o Compressed SENSE como mecanismo de velocidade e utiliza IA precocemente, para coletar apenas a quantidade certa de dados no menor tempo possível, garantindo uma aquisição de imagens rápida sem comprometer a qualidade da imagem.

## Por que usamos a reconstrução de IA com o Compressed SENSE?



1) IEEE Access, Oct. 2020, An Adaptive Intelligence Algorithm for Undersampled Knee MRI Reconstruction (IEEE Access, outubro de 2020, Um algoritmo de inteligência adaptativa para reconstrução de ressonância magnética do joelho com subamostragem).

2) MLMIR, MICCAI, Oct. 2021, Evaluation of the Robustness of Learned MR Image Reconstruction to Systematic Deviations Between Training and Test Data for the Models from the MRI Challenge (MLMIR, MICCAI, outubro de 2021, Avaliação da robustez da reconstrução de imagens de ressonância magnética aprendida para desvios sistemáticos entre dados de treinamento e teste para os modelos do MRI Challenge).

Esteja à frente com a aceleração máxima

## Aumente a produtividade

Fazendo varreduras até três vezes mais rapidamente<sup>7</sup> e contribuindo na redução do tempo total do exame, o SmartSpeed Precise pode ajudar a aumentar a produtividade do departamento de RM. Você pode usar o tempo ganho para examinar mais pacientes e reduzir o custo por exame, adicionar pacientes não planejados à agenda ou reduzir as horas extras da equipe.

A velocidade do Philips SmartSpeed Precise torna o exame de ressonância magnética mais acessível para pacientes que se sentem estressados, ansiosos ou com dor. Ao encurtar o tempo de duração de exames e fornecer exames corretos logo de primeira, independentemente da condição do paciente, vai passar menos tempo no scanner. Também ajuda a reduzir as apneias (pausas respiratórias) e permite a realização de exames com respiração livre, proporcionando uma experiência de exame mais confortável. Além disso, os tecnólogos podem dispor de mais tempo para interagir com os pacientes, o que contribui para uma melhor experiência durante o exame de RM.

TEMPO DE DURAÇÃO  
DE EXAME

00:21

0.9x1x5mm

0.9x1x5mm



Exames até  
**3 vezes mais  
rápidos<sup>7</sup>**

# Exames até **3 vezes mais rápidos**<sup>7</sup> com uma qualidade de imagem semelhante

Aumento da produtividade por meio de aquisição de imagens ultrarrápida

**MR 7700, 3.0T**

8s  
SSf FLAIR IA dupla Recon 0.4x0.4x 4mm

27s  
T1 FFE IA dupla Recon 0.45x0.45x 4mm

60s  
SSf FLAIR, IA dupla Recon 0.5x0.5x 4mm

47s  
SWIp, 0.75x0.9x 2.4 mm

48s  
EPIC DWI Cerebral, 1,3x1,6x 4 mm

**Cerebral SmartSpeed Precise**

**BlueSeal XE, 1.5T**

SmartSpeed Precise IA dupla Recon Sag T2; 0.4x0.4x 4mm, 58s  
Sag T1; 0.45x0.45x 4mm, 78s

SmartSpeed Precise IA dupla Recon Sag STIR; 0.5x0.5x 4mm, 74s  
Tra T2; 0.45x0.45x 3.5mm, 86s

Melhore sua produtividade com uma redução de tempo dos exames sem sacrificar a qualidade da imagem.

**Ingenia Elition X, 3.0T**

3:05 min  
Sem IA Recon 0.2x0.2x 3mm

38s  
T1 TSE do Joelho SmartSpeed Precise IA dupla Recon 0.2x0.2x 3mm

3:41 min  
Sem IA Recon 0.19x0.19x 3mm

1:32 min  
PD FS do Joelho SmartSpeed Precise IA dupla Recon 0.19x0.19x 3mm

1:54 min  
Estándar de atención Recon 0.3x0.45x 4mm

53s  
Tra T2 Cerebral SmartSpeed Precise IA dupla Recon 0.3x0.3x 4mm

2:40 min  
Estándar de atención Recon 0.23x0.23x 3mm

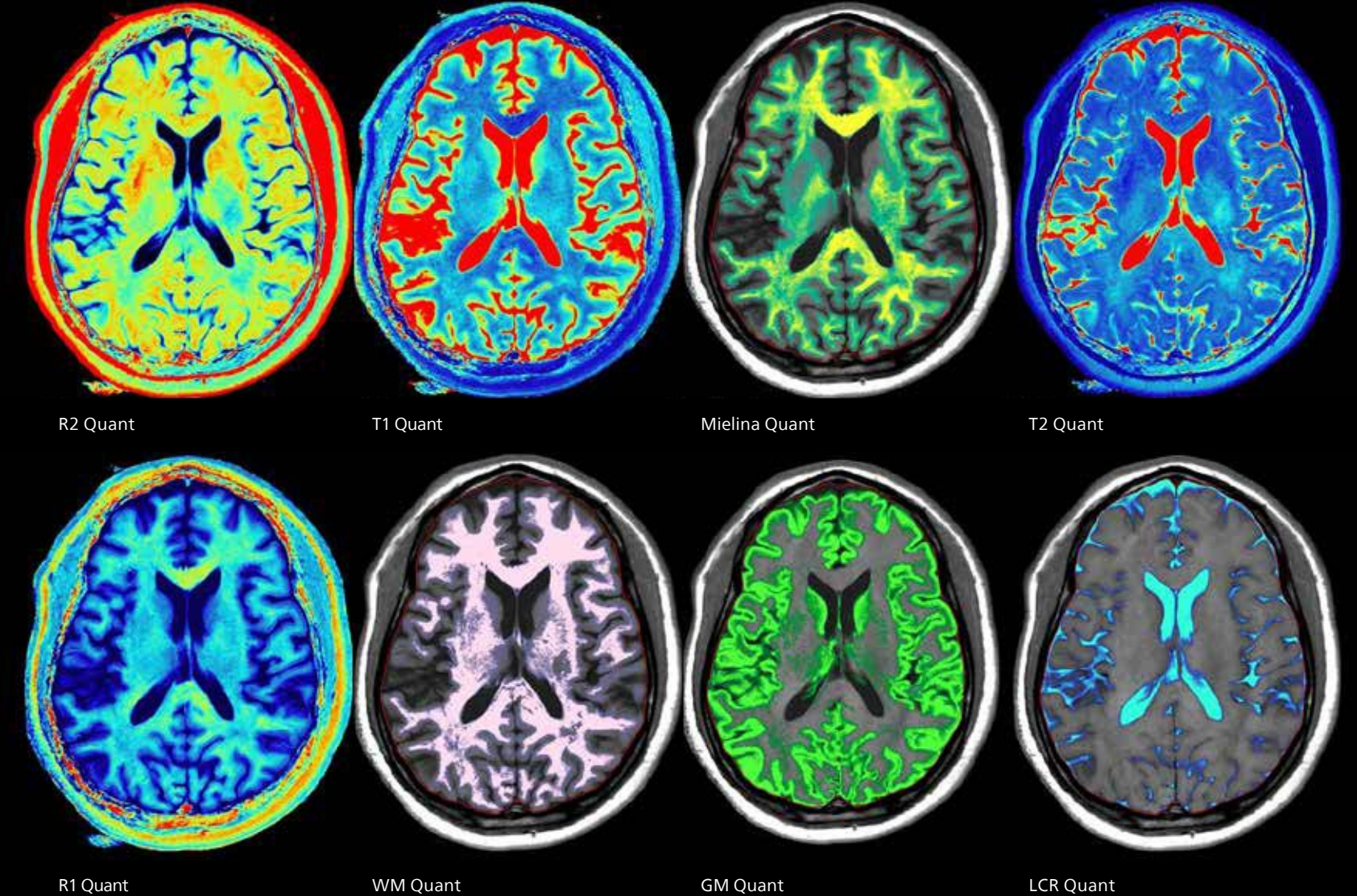
40s  
T1 do Tornozelo SmartSpeed Precise IA dupla Recon 0.23x0.23x 3mm

## Esteja à frente com a máxima acessibilidade Inclua imagens rápidas de RM quantitativa em sua prática diária

A ampla aplicação do SmartSpeed Precise ajuda os departamentos de RM a realizar técnicas de imagem quantitativas, como o mapeamento T1 ou T2, mais rapidamente<sup>7</sup>, diminuindo o tempo de aquisição, o que ajuda a incorporar essa técnica à prática clínica convencional.

Smart Quant, uma combinação da tecnologia SmartSpeed Precise com ressonância magnética quantitativa, foi desenvolvida para permitir a aquisição de imagens quantitativas de RM de forma rápida e com alta qualidade, aumentando sua confiança diagnóstica por meio de informações adicionais de valor clínico. Oferece acesso a aplicações avançadas e inovadoras nas áreas: cerebral, musculoesquelética, corporal<sup>10</sup> e cardíaca.

O SmartQuant Neuro utiliza uma única varredura de quantificação como entrada para softwares avançados de processamento de terceiros<sup>11</sup>, capazes de sintetizar imagens de RM com diferentes contrastes, gerar mapas de fração do parênquima cerebral e mapas de segmentação cerebral, como os de mielina, com o objetivo de proporcionar uma avaliação e triagem mais eficientes. O Smart Quant MSK facilita a visualização avançada de estruturas de cartilagem e fornece ferramentas para ajudar na determinação da degradação da cartilagem. O Smart Quant Cardiac pode ajudar na avaliação não invasiva das características do tecido miocárdico, fornecendo gráficos abrangentes e informações quantitativas com base em pixels em diferentes regiões do miocárdio para orientar as decisões precoces de terapia. O SmartQuant Body ajuda sua avaliação de diagnóstico, fornecendo mapas 3D de fração de gordura de todo o fígado em uma única respiração.<sup>10</sup>



SmartQuant Precise, Cerebral  
IA dupla Recon 0.38x0.38x 4mm

# Impacto escalável em toda a base instalada

O SmartSpeed Precise está disponível não apenas para novos sistemas, mas em toda a base instalada de sistemas de RM 1,5 T e 3,0 T da Philips<sup>8</sup> — oferecendo aos sistemas de saúde um caminho de atualização escalável e econômico, que amplia o desempenho clínico. O SmartSpeed Precise também está disponível para todas as anatomias.



# Pacotes do Philips SmartSpeed Precise

SmartSpeed Precise Plus		
Neuro	Coluna	Musculoesquelético
SmartSpeed Precise 2D		
SmartSpeed AI 3D		
SmartSpeed MotionFree, DWI, Implante		
C-SENSE		

SmartSpeed Precise Premium				
Neuro	Coluna	Musculoesquelético	Corpo	Cardíaco
SmartSpeed Precise 2D				
SmartSpeed AI 3D				
SmartSpeed MotionFree, DWI, Implante, 3D com respiração livre				
C-SENSE				

# IA em todo o fluxo de trabalho de RM — desde a pré-varredura até a reconstrução

O Philips SmartSpeed Precise está disponível por meio do MR Workspace, nossa solução de sala de controle exclusiva do setor, que permite que sua equipe impulse a eficiência e a previsibilidade do departamento, melhorando sua experiência. Simplifica o caminho entre a aquisição da imagem e o diagnóstico, oferecendo ao tecnólogo uma seleção de protocolos integrada por IA. Com a combinação das soluções Philips SmartSpeed e MR Workspace, juntamente com o VitalEye — tecnologia de detecção de pacientes sem contato — e o SmartExam para planejamento de exames, é possível utilizar a inteligência artificial em todo o fluxo de trabalho de RM, desde a pré-aquisição até a reconstrução das imagens, para aumentar a produtividade e permitir que a equipe dedique mais atenção aos pacientes.

## IA em todo o fluxo de trabalho de RM — desde a pré-varredura até a reconstrução



1. MI&A Insights Report MR. Q1. 2021.
2. <https://coder.aapc.com/cpt-codes/76498>. Acessado em 11 de outubro de 2019.
3. JACR, July 2015, Vol. 12:7, pp. 689-605
4. SmartSpeed é compatível, em média, com 97% dos protocolos clínicos, de acordo com aferições realizadas em uma amostra de locais pertencentes à base instalada de sistemas Philips MR.
5. Tecnologia de reconstrução que consiste em um primeiro mecanismo de IA aplicado na origem do sinal (Adaptive CS-NET) e um segundo mecanismo de IA aplicado aos dados de aquisição de imagens brutas complexas (Precise Net).
6. Em comparação à aquisição de imagens do Philips SENSE/C-SENSE.
7. Em comparação à aquisição de imagens do Philips SENSE.
8. Sistemas com base em dStream, não disponíveis para os sistemas Prodiva e Multiva
9. A tecnologia Adaptive-C-SENSE-Net é a vencedora do Fast MRI Challenge, organizado pela Facebook AI Research e pela New York Langone Health.
10. Compatível com o SmartSpeed
11. SyMRI NEURO, Synthetic MR, AB, Sweden.



© 2025 Koninklijke Philips N.V. Todos os direitos reservados. As especificações estão sujeitas a alterações sem prévio aviso. As marcas registradas são de propriedade da Koninklijke Philips N.V. ou seus respectivos proprietários.

00001206-00-00 \* Setembro de 2025

Como nos contatar  
Acesse [www.philips.com](http://www.philips.com)