



TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

PROF. RAPHAEL RUIZ

Com vídeos aulas
via QR Code



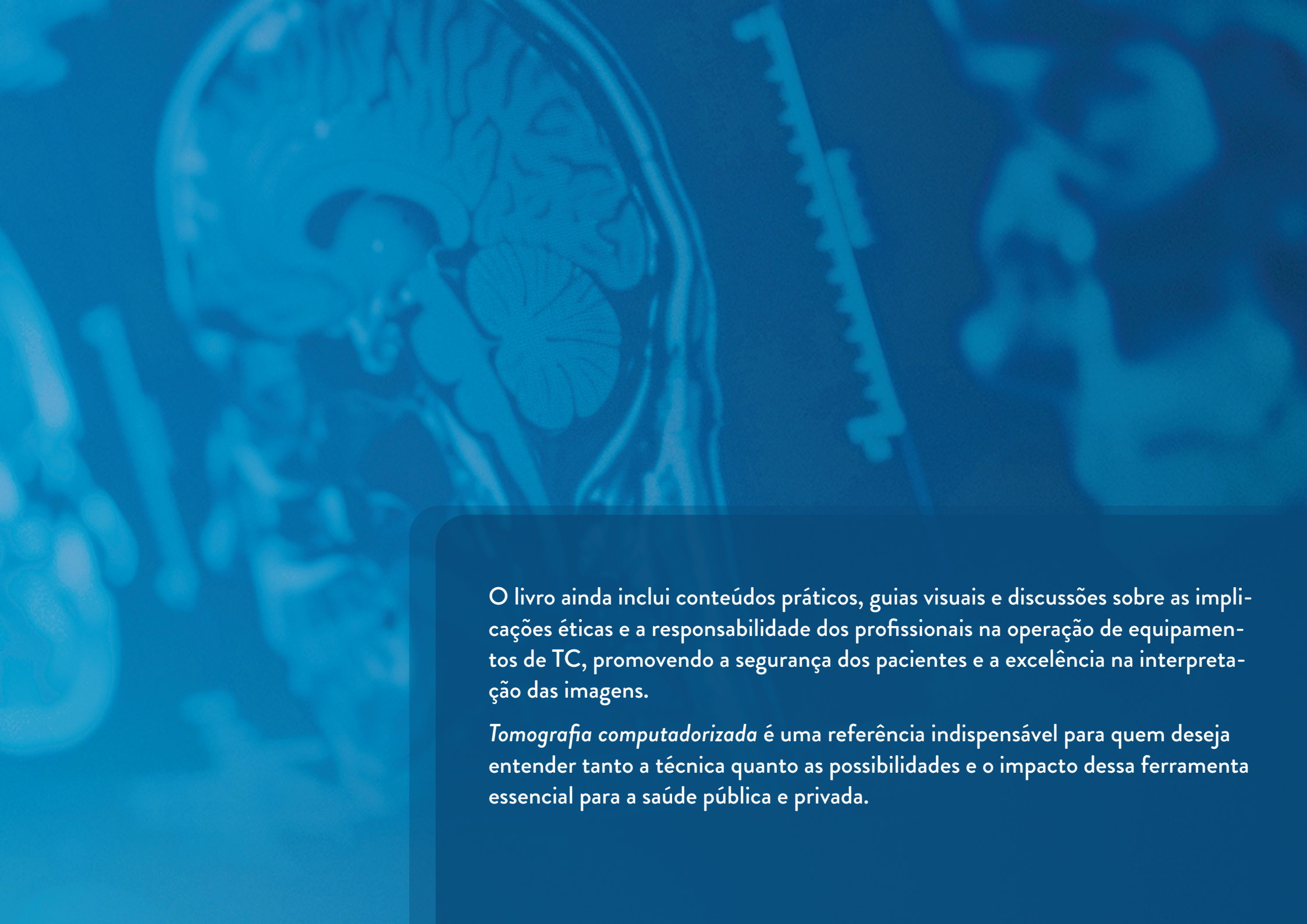
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

TEORIA E PRÁTICA



A tomografia computadorizada (TC) revolucionou o diagnóstico médico ao permitir imagens detalhadas e tridimensionais do corpo humano, essenciais para diagnósticos precisos e tratamentos eficazes. Este livro oferece uma abordagem completa, desde os fundamentos históricos, com o trabalho pioneiro de Sir Godfrey Hounsfield, até os desenvolvimentos mais recentes em algoritmos de reconstrução de imagem, inteligência artificial e tecnologias como TC de dupla energia e PET/CT.

A obra destaca como a TC transformou o diagnóstico, proporcionando visões detalhadas do corpo humano em cortes transversais, essenciais para a medicina moderna. Com uma linguagem acessível e exemplos práticos, os autores exploram os avanços que tornaram a TC mais rápida e segura, como os detectores de última geração e os algoritmos de reconstrução que reduzem a dose de radiação. Além disso, são abordadas as aplicações da inteligência artificial na melhoria da qualidade da imagem e na automação da análise das imagens.



O livro ainda inclui conteúdos práticos, guias visuais e discussões sobre as implicações éticas e a responsabilidade dos profissionais na operação de equipamentos de TC, promovendo a segurança dos pacientes e a excelência na interpretação das imagens.

Tomografia computadorizada é uma referência indispensável para quem deseja entender tanto a técnica quanto as possibilidades e o impacto dessa ferramenta essencial para a saúde pública e privada.

PRINCIPAIS TÓPICOS ABORDADOS:

1 - Histórico e Evolução da Tomografia Computadorizada

- Desenvolvimento dos primeiros equipamentos
- Avanços tecnológicos ao longo dos anos
- Inovações recentes e impacto da tecnologia na prática médica

2 - Inteligência Artificial e Aplicações na Tomografia Computadorizada

- Algoritmos de aprendizado profundo e reconstrução de imagem
- Segmentação automatizada e assistência ao diagnóstico
- Triagem de exames urgentes e personalização de protocolos

3 - Física da Tomografia Computadorizada

- Geração de raios-X e princípios físicos
- Mapas conceituais para o entendimento de física aplicada
- Formação da imagem e interação de radiação com a matéria

4 - Formação de Imagens em Radiologia Convencional e Comparações com TC

- Conceitos de atenuação de raios-X
- Coeficientes de atenuação e propriedades dos tecidos
- Triagem de exames urgentes e personalização de protocolos

5 - Aspectos técnicos da Tomografia Computadorizada

- Planos de aquisição de imagem (axial, sagital, coronal)
- Geração e interpretação do sinograma
- Reconstrução de imagem e Transformada de Radon

6 - Algoritmos de construção de imagem

- Modelos matemáticos e sinogramas
- Transformada Inversa de Radon
- Aplicação de IA na reconstrução de imagem

7 - Pixels, voxels e resolução de imagem

- Relações entre pixel, voxel e qualidade da imagem
- Resolução espacial e profundidade de cor
- Importância da resolução na definição de detalhes anatômicos

8 - Campos de visão sobre Digitalização e Visão

- Scan Field of View (SFOV) e Display Field of View (DFOV)
- Importância do posicionamento no gantry e do isocentro
- Ajustes técnicos para qualidade de imagem e segurança do paciente

UM GUIA ABRANGENTE E ATUALIZADO SOBRE A PRÁTICA E OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA TC

A tomografia computadorizada é hoje uma das tecnologias médicas mais essenciais para o diagnóstico preciso e o tratamento eficaz de inúmeras condições. Este livro oferece um mergulho profundo e acessível nas bases históricas, físicas e tecnológicas que fizeram da TC uma ferramenta indispensável na medicina moderna.

Se você é um profissional da área de saúde, tecnólogo em radiologia, médico ou estudante, *Tomografia computadorizada* é uma obra que combina teoria e prática, mostrando desde o desenvolvimento dos primeiros equipamentos até as aplicações revolucionárias da inteligência artificial. O leitor aprenderá como os algoritmos de reconstrução e a IA estão transformando a interpretação e análise das imagens, permitindo diagnósticos mais rápidos, seguros e detalhados. Com ilustrações e guias visuais, o livro também oferece uma compreensão prática do funcionamento dos aparelhos e dos diferentes campos de visão de digitalização e exibição, essenciais para a qualidade das imagens e a segurança do paciente.

Este livro é mais que uma introdução; ele é um guia completo que atualiza o leitor sobre os avanços recentes, as tecnologias de ponta e o papel do profissional no uso seguro e eficiente da TC. Essencial para quem deseja se destacar no campo de radiologia e para aqueles que buscam a excelência na interpretação de imagens, *Tomografia computadorizada* é um investimento em conhecimento técnico e prático que acompanhará o leitor durante toda a carreira.



RAPHAEL PRADO RUIZ

Raphael Prado Ruiz é tecnólogo em Radiologia, com especializações em Imagenologia e Ensino Superior, além de mestrado em Engenharia Biomédica. Atualmente, atua como coordenador e professor no curso de Tecnologia em Radiologia da Universidade Nove de Julho, além de ministrar aulas no curso de Medicina e cursos de pós-graduação em Tomografia e Ressonância Magnética no Centro Universitário Senac e no Centro Universitário FAM.

Com uma trajetória acadêmica diversificada, Raphael tem participado ativamente de eventos científicos no campo da radiologia, abordando temas como otimização de dose na tomografia e avanços tecnológicos em diagnóstico por imagem, como a telerradiologia e o uso de inteligência artificial. Recentemente, participou do Congresso Brasileiro de Radiologia como moderador e palestrante, bem como foi empossado como imortal na Academia Brasileira de Ciências Radiológicas (ABCR), contribuindo com seu conhecimento sobre proteção radiológica e inteligência artificial em exames de imagem.