

O ESPAÇO K E A ESSÊNCIA DA BOA IMAGEM DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Henrique Fernandes¹, Aguinaldo Alves de Paiva Junior², Francisco Antônio Almeida Filho³, Roberta Paulino Lopes Gaspar⁴,
Vivaldo Medeiros Santos⁵

¹Químico. Doutorado e Mestrado em Química. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: henrique_fernandes@hotmail.com; ²Fisioterapeuta. Especialista em Acupuntura. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: jucafisio@gmail.com; ³Tecnólogo em Radiologia. Biólogo. Jornalista.

Doutorando em Ciências IPEN/USP. Mestre em Ciências IPEN/USP. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: almeidafilho.fa@gmail.com;

⁴Farmacêutica. Mestrado em Tecnologia Bioquímico-Farmacêutica. Docente na Faculdade Estácio de Carapicuíba. E-mail: roberta_lopes27@hotmail.com;

⁵Tecnólogo em Radiologia. Farmacêutico. Biomédico. Doutorando em Engenharia Biomédica. Mestrado em Engenharia Biomédica. Especialista em

Tomografia Computadorizada e Medicina Nuclear. Docente e Coordenador de Curso na Faculdade Estácio de Carapicuíba e UniFECAF.

E-mail: vivaldomedeiros@live.com

Introdução: A ressonância magnética (RM) é uma das ferramentas de imagem mais avançadas e amplamente utilizadas na medicina moderna. A qualidade das imagens obtidas por RM é essencial para diagnósticos precisos e tratamentos eficazes. Um dos conceitos fundamentais para a obtenção de imagens de alta qualidade em RM é o "espaço K", um domínio matemático no qual os dados de imagem são inicialmente adquiridos antes de serem transformados na imagem final visível. Entender o espaço K e suas implicações é crucial para maximizar a qualidade da imagem e, conseqüentemente, a eficácia clínica da ressonância magnética. **Objetivo:** Descrever sobre o espaço K na ressonância magnética. **Material e Método:** Trata-se de uma revisão da literatura, utilizando artigos publicados entre os anos de 2019 e 2024. **Resultados e Discussão:** O espaço K é um conceito derivado da transformada de Fourier, uma ferramenta matemática que permite a conversão de dados de frequência no domínio espacial, ou seja, a transformação dos sinais coletados pelo scanner de RM em uma imagem detalhada do corpo humano. No contexto da RM, o espaço K representa uma matriz bidimensional onde cada ponto contém informações sobre a frequência e a fase dos sinais de ressonância coletados. A maneira como os dados são preenchidos no espaço K determina a resolução e a qualidade da imagem final. A aquisição de dados no espaço K é realizada através de uma série de pulsos de radiofrequência e gradientes de campo magnético aplicados ao paciente. Esses gradientes variam a frequência e a fase dos sinais de ressonância nuclear provenientes dos tecidos, permitindo a coleta de dados em diferentes pontos do espaço K. Existem várias técnicas de preenchimento do espaço K, incluindo aquisição cartesianas, radiais e espirais, cada uma com suas vantagens e desvantagens específicas. Por exemplo, a aquisição cartesiana é a mais comum e envolve a varredura sistemática do espaço K linha por linha, proporcionando imagens de alta qualidade, mas podendo ser suscetível a artefatos de movimento. As técnicas radiais e espirais, por outro lado, podem ser mais robustas contra movimento e permitem uma melhor resolução temporal, mas podem introduzir complexidades adicionais no processamento dos dados. **Considerações Finais:** A resolução da imagem em RM é diretamente influenciada pela densidade de amostragem do espaço K. Uma amostragem densa do espaço K, onde mais pontos são coletados, resulta em imagens de alta resolução, permitindo a visualização de detalhes finos das estruturas anatômicas.

Palavras-chave: Espaço K, Ressonância Magnética, Transformada de Fourier, Qualidade da Imagem.