

SOFTWARE · UNIFOR · 17 DE NOVEMBRO DE 2025

Princípios Físicos do Ultrassom e Reconhecimento de Artefatos

Por Raul Valerio Ponte, Kalyne Saraiva Fontenele de Araújo e Raíra Marques Oliveira

Fonte: OpenAlex · Unifor · [Publicação original](#)

INOVAÇÃO	APLICABILIDADE	POTENCIAL ECONÔMICO	MATURIDADE
7/10	9/10	7/10	Média

O paper aborda a lacuna na formação de médicos na interpretação de imagens de ultrassom, apesar desta ser uma ferramenta fundamental, de baixo custo e crucial para diagnósticos em tempo real, especialmente em situações de trauma e intervenções guiadas.

NÚCLEO DA ANÁLISE

Ideia de startup ou produto

Plataforma de aprendizado de ultrassom assistida por IA que combina princípios físicos, reconhecimento de artefatos e treinamento baseado em casos com feedback em tempo real.

Aplicações práticas

Desenvolvimento de currículos educacionais médicos, programas de treinamento em interpretação de ultrassom, ferramentas de suporte à decisão clínica e potencialmente sistemas de interpretação assistida por IA.

Potencial de mercado

Mercado significativo para educação e treinamento em ultrassom, especialmente com a expansão contínua do ultrassom no ponto de cuidado em diversos locais do mundo e especialidades médicas.

FUNDAMENTO CIENTÍFICO

Problema abordado

A leitura e interpretação de imagens de ultrassom requerem tempo e treinamento específicos que não são comumente ensinados na maioria das residências médicas em todo o mundo, limitando o potencial diagnóstico desta ferramenta.

Metodologia

Abordagem teórica combinando princípios físicos do ultrassom com técnicas de reconhecimento de artefatos, visando estabelecer fundamentos para melhor compreensão e interpretação de imagens ultrassonográficas.

Principais descobertas

O ultrassom está subutilizado devido à falta de treinamento adequado em interpretação de imagens. Há necessidade urgente de integrar o treinamento em interpretação de ultrassom nos currículos de residências médicas globais.

LEITURA PARA GESTÃO PÚBLICA

Implementação de treinamento obrigatório em interpretação de ultrassom nos programas de residência médica, especialmente nas especialidades de medicina de emergência, cirurgia e cuidados intensivos.

PARCERIA UNIVERSIDADE × EMPRESA

Colaboração entre universidades, hospitais e empresas de tecnologia para desenvolver programas de treinamento abrangentes em interpretação de ultrassom.

OPORTUNIDADES DERIVADAS

4 direções estratégicas identificadas

STARTUP · IMPACTO ALTO · HEALTHTECH

Plataforma de Treinamento em Ultrassom com IA

Plataforma interativa que utiliza IA para fornecer feedback em tempo real na interpretação de imagens de ultrassom, focando em reconhecimento de artefatos e princípios físicos.

PARCERIA · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

Consortio Universitário-Hospitalar de Treinamento

Parceria entre UNIFOR e hospitais locais para desenvolver e implementar programas de treinamento em interpretação de ultrassom para residentes médicos.

POLÍTICA PÚBLICA · IMPACTO ALTO · GOVTECH

Treinamento Obrigatório em Ultrassom para Residências Médicas

Política pública exigindo treinamento em interpretação de ultrassom como parte dos programas de residência médica, especialmente para especialidades cirúrgicas e de emergência.

PRODUTO CORPORATIVO · IMPACTO MÉDIO · HEALTHTECH

Equipamentos de Ultrassom com Módulos de Treinamento Integrados

Integração de componentes educativos diretamente nos equipamentos de imagem de ultrassom para auxiliar usuários em tempo real durante a aquisição de imagens.

ABSTRACT ORIGINAL

A ultrassonografia (US) constitui uma ferramenta fundamental e de baixo custo, tanto para o diagnóstico rápido quanto para o estudo de diversas condições médicas. Sua ampla utilização se deve, em parte, à disponibilidade de aparelhos de US na prática diária dos médicos. A US pode ser realizada em tempo real e é crucial na geração de algoritmos clínicos para o manejo de situações como traumas. Também representa um guia para intervenções como drenagens percutâneas. Por outro lado, a leitura e interpretação de imagens de US são habilidades que requerem tempo e treinamento, que deveriam ser ensinadas durante as residências cirúrgicas. No entanto, essa prática não é comum na maioria das residências em todo o mundo [1].

MATÉRIA PARA LEIGOS

Para leigos: Ultrassom: uma ferramenta essencial na medicina moderna

O cenário atual

A ultrassonografia (US) é uma ferramenta fundamental e de baixo custo na medicina moderna. Seu uso é vasto, abrangendo desde diagnósticos rápidos até o estudo de diversas condições médicas. A disponibilidade de aparelhos de ultrassom na prática diária dos médicos contribui significativamente para sua ampla utilização. Essa técnica é particularmente valiosa em situações emergenciais, permitindo avaliações em tempo real que podem ser decisivas para o tratamento de pacientes.

O que os pesquisadores fizeram

O paper aborda os princípios físicos do ultrassom e reconhecimento de artefatos, embora o abstract não detalhe especificamente os métodos ou resultados obtidos pelos pesquisadores. Os autores, vinculados à UNIFOR, focam na importância do treinamento adequado na interpretação de imagens de ultrassom, uma habilidade que tradicionalmente requer tempo e prática para ser desenvolvida.

Como funciona na prática

A ultrassonografia opera por meio de ondas sonoras de alta frequência que são emitidas por um transdutor e refletem nos tecidos do corpo. Essas reflexões são captadas e transformadas em imagens em tempo real. Essa tecnologia é especialmente útil em situações como traumas, onde a rapidez no diagnóstico é crucial, e também serve como guia para procedimentos invasivos como drenagens percutâneas.

Resultados e evidência

O paper não detalha resultados específicos ou evidências empíricas obtidas pelos pesquisadores. O abstract foca principalmente na relevância clínica do ultrassom e na importância do treinamento para a interpretação adequada das imagens.

Implicações práticas

A ampla utilização do ultrassom na prática clínica diária demonstra sua importância como ferramenta de diagnóstico e intervenção. Sua capacidade de fornecer imagens em tempo real torna-se particularmente valiosa em situações críticas, como o manejo de traumas. O papel do ultrassom como guia para procedimentos invasivos como drenagens percutâneas aumenta a segurança e precisão de intervenções médicas.

Limitações e próximos passos

O paper aponta uma limitação significativa: a falta de treinamento sistemático na interpretação de imagens de ultrassom nas residências cirúrgicas em todo o mundo. Essa lacuna no treinamento médico pode impactar a qualidade dos diagnósticos e procedimentos que dependem dessa tecnologia. Os próximos passos podem incluir o desenvolvimento de métodos mais eficientes para capacitar profissionais na interpretação adequada de imagens de ultrassom, garantindo que essa habilidade seja incorporada de forma mais consistente nos currículos de formação médica.

QUEM SÃO OS PESQUISADORES

Quem são os pesquisadores

O paper é desenvolvido por três pesquisadores da UNIFOR: Raul Valerio Ponte, Kalyne Saraiva Fontenele de Araújo e Raíra Marques Oliveira. O paper não detalha as afiliações específicas dos autores além da universidade, nem fornece informações sobre seus papéis específicos no estudo, formação acadêmica, trajetórias profissionais ou outros vínculos institucionais.

PALAVRAS-CHAVE

Pattern recognition (psychology) · Simple (philosophy) · Term (time) · Class (philosophy) · Key (lock)