



 quantus
OS

TRIAGEM AUTOMÁTICA REVOLUCIONÁRIA PARA OSTEOPOROSE

Inteligência artificial a serviço da medicina



TRANSMURAL
BIOTECH

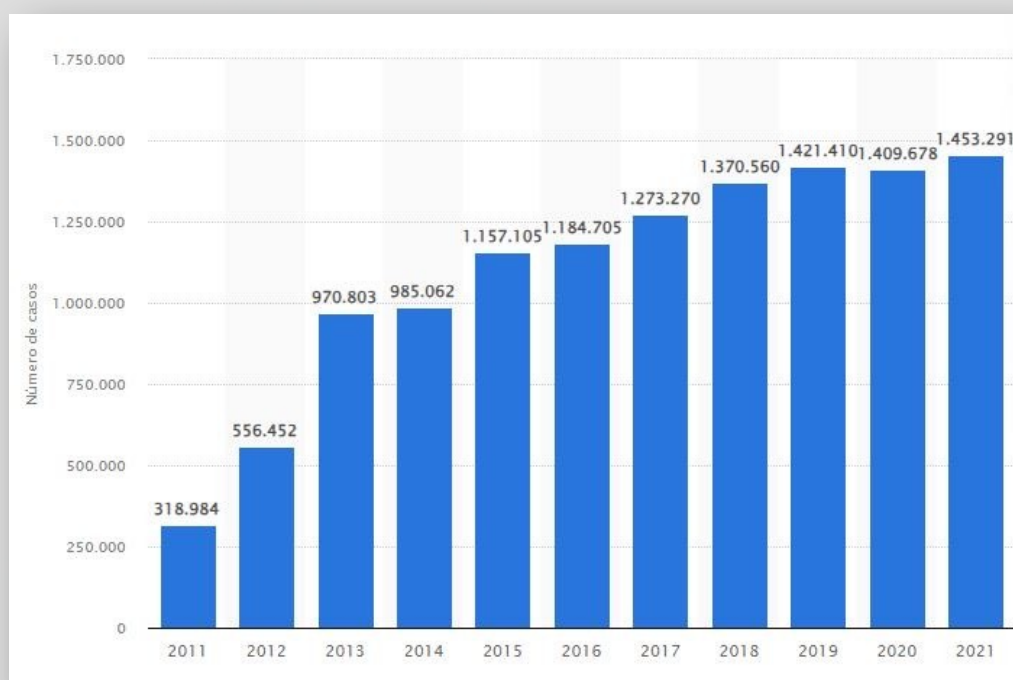
o que é o quantusOS?

O quantusOS é um teste não invasivo, rápido e fácil de usar para a detecção automática de osteoporose.



A partir de uma radiografia do quadril em vista AP (anteroposterior), sendo válida a vista de todo o quadril (dois fêmures) ou de meio quadril (um fêmur), é capaz de detectar o risco de osteoporose. Sua tecnologia é baseada análise quantitativa da textura dos fêmures.

Número de casos registrados de osteoporose na Espanha de 2011 a 2021





Este estudo foi realizado em colaboração com o Hospital Universitario Ramón y Cajal em Madri, Espanha. As imagens foram adquiridas por radiologistas seguindo o protocolo de aquisição de imagens aprovado pelo comitê de ética do hospital.

Nossa experiência se concentra no desenvolvimento de tecnologias médicas inovadoras, com base na análise e no processamento de imagens, para fornecer aos profissionais de saúde informações adicionais que não estão disponíveis com as tecnologias atuais e melhorar substancialmente a qualidade do serviço que eles podem oferecer aos pacientes.



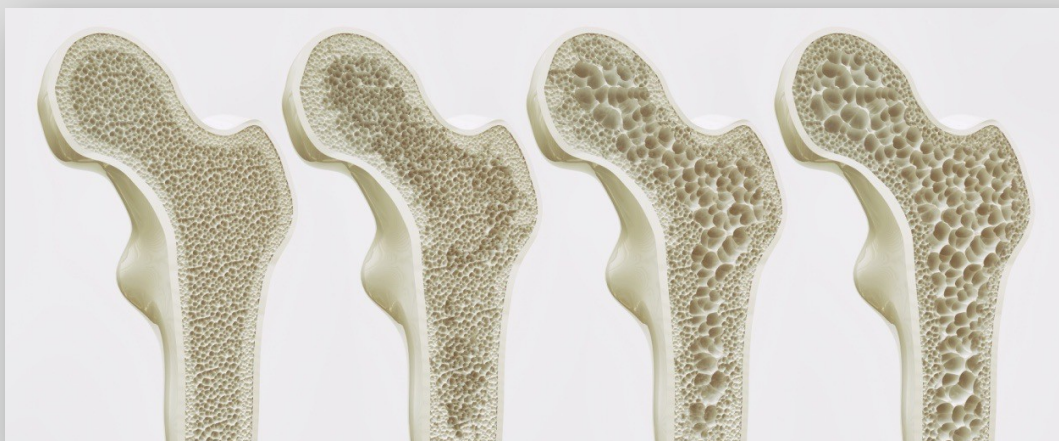
**DESENVOLVENDO HOJE AS TECNOLOGIAS
MÉDICAS DO FUTURO**

UMA SOLUÇÃO REVOLUCIONÁRIA PARA OTIMIZAÇÃO DE RECURSOS

O quantusOS classifica as imagens em diferentes classes de acordo com o risco de osteoporose. O quantusOS foi projetado como uma ferramenta para auxiliar os médicos, que pode ser usada em diferentes pontos prática clínica.



Um bom exemplo seria usá-lo como uma ferramenta de redução de densitometria ou como uma ferramenta de triagem incidental para detectar osteoporose em pacientes sem risco que fazem um raio X por outros motivos.

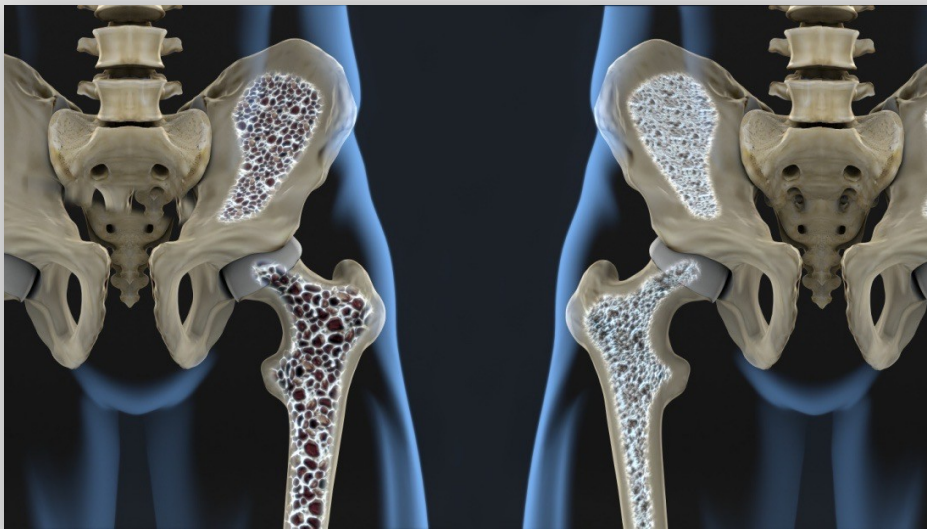


ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DA OSTEOPOROSE

Tarefas preliminares, como dividir as imagens em fêmures únicos, excluir fêmures com próteses e cortar as imagens na parte superior do fêmur, foram realizadas para aprimorar o treinamento do algoritmo de previsão.

Divisão em dois fêmures

Para obter imagens com fêmures individuais, foi implementado um processo automático usando um algoritmo de aprendizagem profunda. Esse algoritmo classificou as imagens como "unilateral" ou "bilateral" da pelve, com base na presença de um ou ambos os lados.



As imagens classificadas como "frente e verso" foram divididas verticalmente em duas imagens separadas (lado direito e esquerdo). Essa abordagem transformou todo o banco de dados em imagens de um único fêmur, facilitando o treinamento e a precisão do modelo.

ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DA OSTEOPOROSE

Detecção de próteses

Para evitar confusão no algoritmo de previsão de osteoporose, foi empregado um algoritmo adicional de aprendizagem profunda. Esse algoritmo classificou automaticamente os fêmures como "protéticos" ou "não protéticos" e foi aplicado a todas as imagens do conjunto de dados. Os fêmures classificados com próteses foram automaticamente descartados do banco de dados.



Corte de fêmur

Um algoritmo de aprendizagem profunda foi usado para segmentar automaticamente a região de interesse (ROI), delineando a parte superior dos fêmures. Esse processo permitiu que cada fêmur fosse cortado em um quadrado ao redor dos delineamentos automáticos, facilitando a preparação de dados para o algoritmo de previsão de osteoporose.



ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DA OSTEOPOROSE

Previsão de osteoporose

Para prever a osteoporose, um algoritmo de aprendizagem profunda foi treinado e avaliado usando todas as imagens recortadas juntamente com seus resultados associados. O treinamento foi realizado em 80% do conjunto de dados, e o teste foi realizado nos 20% restantes para avaliar o desempenho da classificação.

Além disso, foi destacada a possibilidade de criar um modelo que seja aplicado com critérios de alta sensibilidade ou alta especificidade, conforme necessário, com o objetivo de maximizar a detecção positiva ou negativa, respectivamente.



Confiabilidade do quantusOS por classe

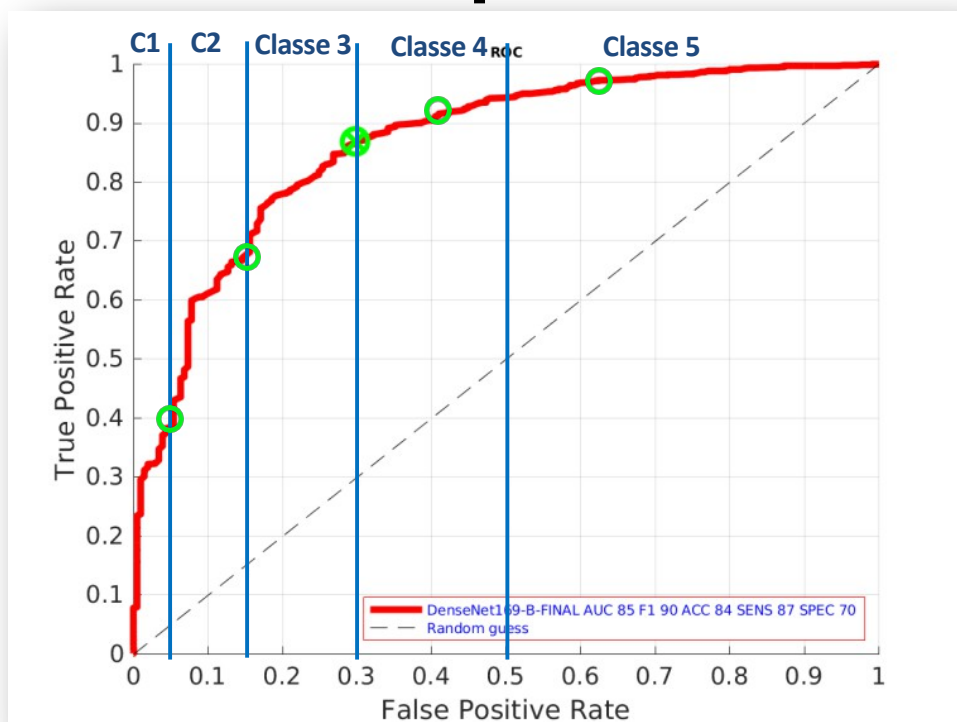
| | AUC | F1 - Pontuação | ACC | SENS | SPEC | PPV | VPL |
|--------------------------------|------|----------------|------|------|------|------|------|
| Classe 1 (>95% SPEC) | 86.6 | 55.1 | 47.0 | 38.4 | 95.1 | 97.8 | 21.7 |
| Classe 2 (>85% SPEC) | | 79.2 | 70.0 | 67.2 | 85.4 | 96.2 | 31.8 |
| Classe 3 (>70% SPEC) | | 90.4 | 84.3 | 86.9 | 70.2 | 94.2 | 49.0 |
| Classe 4 (>85% SENS) | | 92.1 | 86.7 | 92.2 | 57.6 | 92.3 | 55.9 |
| Classe 5 (>95% SENS) | | 93.3 | 88.2 | 97.3 | 37.6 | 89.7 | 71.3 |

*Especificidade: probabilidade de o teste identificar como não doentes aqueles que não estão doentes.

*Sensibilidade: probabilidade de o teste identificar como doente a pessoa que De fato, é.

*VPP e : valor preditivo positivo e valor preditivo negativo.

Curva AUC ROC para detecção de osteoporose



COMO USAR o quantusOS?

Usar o quantusOS é fácil e requer apenas três etapas:

Etapa 1: Obter um raio X.

O quantusOS requer uma radiografia no formato DICOM. Há um guia simples disponível no aplicativo que mostra como realizar a aquisição da imagem.



Etapa 2: Use o aplicativo médico quantusOS para analisar a imagem. Esse aplicativo permite que você envie a imagem a ser analisada para o sistema.



Subir



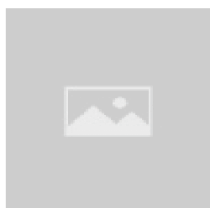
Seleccionar



Enviar

Step 3: Get the result of the application in a few minutes.

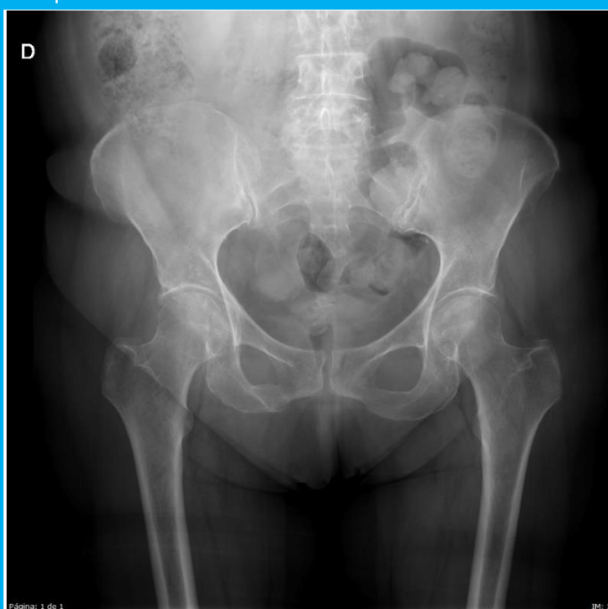
Test Osteoporosis



Patient & Provider Information

| | |
|---------------|---------------------------|
| PATIENT NAME: | PATIENT NAME: |
| _____ | _____ |
| PATIENT ID: | REFERRER/ORDER CLINICIAN: |
| _____ | _____ |
| QUANTUSOS ID: | REPORTA DATE: |
| _____ | _____ |

Sample information



| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| US ACQUISITION DATE: (dd/mm/yyyy) | 03/11/2023 |
| REQUEST DATE: (dd/mm/yyyy hh:mm) | 03/11/2023 17:42 |

Sample information

| | |
|---------------------------|----------------|
| quantusOS ID: | TRANS-1 |
| RIGHT FEMUR RISK CLASS: | 5 |
| LEFT FEMUR RISK CLASS: | 4 |
| PATIENT FEMUR RISK CLASS: | 5 |

TEST DESCRIPTION: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis vel elementum nisl. Proin nec eleifend erat, vel egestas libero. Maecenas pharetra accumsan massa, ut pretium orci pellentesque eget. Praesent ut metus metus. Praesent sit amet dui et lectus fermentum venenatis ac sed nisi. Aliquam sit amet laoreet nibh. Vestibulum euismod nisl ac neque dictum venenatis.

quantusOS™: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis vel elementum nisl. Proin nec eleifend erat, vel egestas libero. Maecenas pharetra accumsan massa, ut pretium orci pellentesque eget. Praesent ut metus metus. Praesent sit amet dui et lectus fermentum venenatis ac sed nisi.

Authorized signer/s



Technical responsible:
Transmural Biotech S.L.

UMA SOLUÇÃO MÉDICA INOVADORA

- ✓ **Acesso irrestrito 24 horas por dia:** por meio de uma conexão com a Internet, é possível usar o quantusOS e analisar os resultados a qualquer momento e de qualquer lugar.
- ✓ **Não requer instalação:** não é **necessário** fazer download de software.
- ✓ **Ampla compatibilidade:** o quantusOS é compatível com a maioria dos navegadores da Web, bem como com os dispositivos usados na prática médica.

quantusOS OFERECE ALTO VALOR PARA O DINHEIRO

- ✓ **NÃO** é necessário nenhum investimento inicial em infraestrutura!
- ✓ **Pagamento conforme o uso:** pague apenas por cada análise solicitada!
- ✓ **Agregue mais valor à sua clínica e aumente seus lucros!**





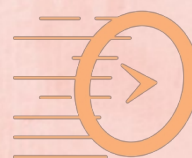
www.quantusOS.org



Preciso



Eficaz



Rápido

**Se você quiser experimentar,
Entre em contato conosco!**

E-mail: sales@transmuralbiotech



quantustb



Transmural Biotech



Transmuralbiotech



+34 931 190 929



+34 626 667 989

Transmural Biotech S.L., CIF: B65084675.

C/ Beethoven 15 Floor 4 Desp. 18 08021 Barcelona

Um produto da :



TRANSMURAL
BIOTECH