

# Acurácia diagnóstica da tomografia computadorizada para predição da osteoporose em pacientes brasileiros: estudo retrospectivo



## INTRODUÇÃO

- A osteoporose é uma condição multifatorial que afeta globalmente homens e mulheres. Dentre as diversas complicações, as fraturas ósseas impactam na morbimortalidade dos pacientes, assim como na qualidade de vida e no sistema público de saúde. Dessa forma, o diagnóstico precoce para a prevenção e tratamento, torna-se imprescindível.
- Por ser assintomático, o diagnóstico geralmente ocorre de forma tardia, após a ocorrência da primeira fratura, impedindo a realização de intervenções farmacológicas e não farmacológicas para redução de risco.
- Atualmente, a Densitometria mineral óssea (DXO) é o método diagnóstico padrão-ouro, com estudo de alterações no quadril e na coluna lombar (L1-L4) comparado a de pacientes jovens saudáveis (T score) e para o mesmo sexo e idade (Z score)
- A tomografia computadorizada (TC) realizada por motivos clínicos, pode ser usada de forma oportunística para avaliar a densidade mineral óssea, tendo evidências na literatura do seu papel para rastreamento da osteoporose em diferentes populações.

## INTRODUÇÃO

- A TC de coluna vertebral quando solicitada para outras indicações clínicas abre a possibilidade de triagem oportunística da osteoporose, sem custo adicional, tempo ou exposição extra.
- O presente estudo se insere neste contexto: análise oportunística da densidade óssea por TC para predição de osteoporose em pacientes que tenham DXO prévias, por meio de análises quantitativas (mensuração da densidade óssea por unidades Hounsfield - UH), e qualitativa (experiência visual do médico radiologista). Visa portanto, analisar a utilização da TC para diagnóstico de osteoporose em pacientes brasileiros que realizaram este exame por outra condição subjacente, fornecendo uma referência útil para a triagem de osteoporose nesta população.



COLUNA LOMBAR

## OBJETIVO

- Avaliar a acurácia diagnóstica da TC de coluna lombar para predição de osteoporose em pacientes que tenham realizado DXO pregressa e tenham realizado TC por outra indicação clínica subjacente.

- Estudo retrospectivo, utilizando dados de 95 pacientes de ambos os sexos (após calculado um n amostral mínimo estatístico de 80 pacientes), a partir de 50 anos de idade, que possuem DXO e TC de coluna lombar, em um intervalo máximo entre os exames de 60 dias, entre os anos de 2012 e 2022, respeitando todos preceitos éticos e de confidencialidade de dados coletados dos prontuários analisados institucionais, sendo aprovado pelo comitê de ética institucional.
- A TCs anonimizadas foram avaliadas por dois radiologistas especializados em sistema musculoesquelético, cegos em relação aos exames de DXO prévio do paciente. As análises foram feitas em duas etapas, sendo a primeira delas de classificação subjetiva por meio visual das imagens da coluna lombossacra em janela óssea com reconstrução sagital em exames com DXO normal, com osteopenia ou osteoporose, visando observar a concordância entre os examinadores e em seguida, classificadas de forma quantitativa de densidade óssea do paciente conforme metodologia de Graffy et al, sendo levada em consideração o radiologista mais experiente nesta etapa
- Foi utilizada para análise a vértebra L1, e caso tivesse limitações como fratura, tumor, artefatos, utilizou-se um nível adjacente como T12 ou L2.
- **Crítérios de inclusão**: ambos os sexos com idade superior a 50 anos, submetidos a DXO e TC de coluna lombar com intervalo máximo de 60 dias entre eles
- **Crítérios de exclusão**: pacientes com fratura vertebral, procedimentos cirúrgicos progressos ou qualquer alteração morfológica da coluna vertebral

# DISCUSSÃO

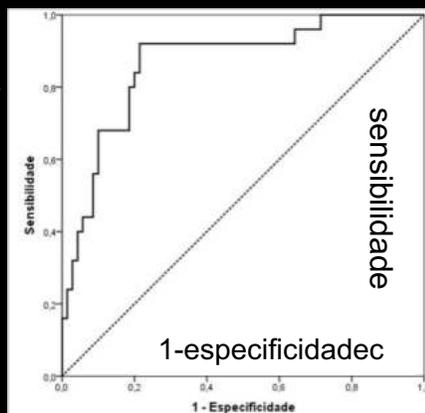


QUALIO1xO2	Normal		Osteopenia		Osteoporose		Total		Kappa	IC(95%)
Normal	31	32,6	5	5,3	0	0	36	37,9	0,384	0,231-0,537
Osteopenia	22	23,2	21	22,1	4	4,2	47	49,5		p < 0,05
Osteoporose	2	2,1	3	3,2	7	7,4	12	12,6		
Total	55	57,9	29	30,5	11	11,6	95	100		

**Legenda Kappa: concordância entre examinadores (qualitativo).**  
**Kappa Interpretation**  
 < 0 Poor agreement  
 0.01 - 0.20 Slight agreement  
**0.21 - 0.40 Fair agreement**  
 0.41 - 0.60 Moderate agreement  
 0.61 - 0.80 Substantial agreement  
 0.81 - 1.00 Almost perfect agreement

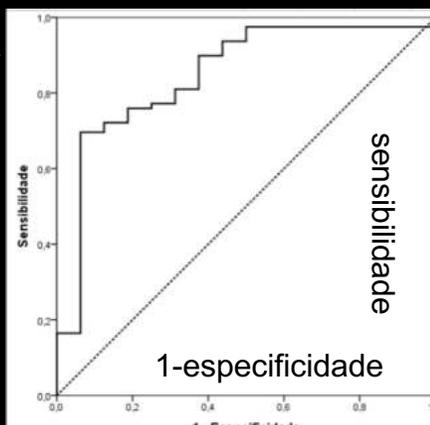
-Não se observou concordância efetiva entre os observadores.

Normal X Osteopenia/Osteoporose	Prevalência Pr(A)	82,2%
Sensibilidade	Pr(+/A)	88,6%
Especificidade	Pr(-/N)	95,5%
Pred. positivo	lue Pr(A/+)	98,2%
Pred. negativo	Lue Pr(N/-)	76,1%



Tabela/Gráfico: Normal X Osteopenia/Osteoporose : observou-se alta sensibilidade e alta especificidade para avaliar alteração na densidade mineral óssea, mostrando-se boa acurácia para excluir alterações ósseas.

Normal/Osteopenia X Osteoporose	Prevalência Pr(A)	25,9%
Sensibilidade	Pr(+/A)	75,3%
Especificidade	Pr(-/N)	99,7%
Pred. positivo	lue Pr(A/+)	97,5%
Pred. negativo	Lue Pr(N/-)	95,8%



Tabela/Gráfico: Normal/Osteopenia x Osteoporose : observou-se alta especificidade, mas não tão boa sensibilidade para osteoporose, sendo acurado para confirmar doença, mas não para rastreio.

## CONCLUSÃO

- Observou-se que a **classificação qualitativa** realizada pelos 2 radiologistas apresentou **razoável divergência** entre eles, já na segunda etapa **quantitativa** quando compara a DXO com a avaliação da TC feita pelo radiologista mais experiente, obtivemos no estudo **alta especificidade e sensibilidade** quando comparado TC de pacientes normais x osteopenia/osteoporose, conseguindo portanto excluir a alteração óssea quando **> 160UH (normal)**.
- Já quando comparado TC de pacientes normais/osteopenia x osteoporose, obtivemos ainda alta especificidade, no entanto, não tão boa sensibilidade para detecção osteoporótica quando **<100UH (osteoporose)**.
- Sendo assim, com o presente estudo conclui-se que a mensuração oportunística utilizando ROI de L1 na TC realizada por outra indicação clínica, pode beneficiar os pacientes ao evidenciar alteração na densidade mineral óssea e permitir intervenção precoce, evitando diagnósticos tardios.

## RELEVÂNCIA

- Diagnóstico oportunístico precoce em pacientes com alteração da densidade mineral óssea na população de estudo.