



Orientações Para a Prescrição de Exames Imagiológicos — Proteção Radiológica

SESSÕES TÉCNICA DO CHUCB –SERVIÇO DE IMAGIOLOGIA

NUNO LAIA

RAQUEL BAIO

08-05-2023

SUMÁRIO

- Radiação Ionizante
 - ❖ Generalidades
 - ❖ Efeitos em humanos
 - ❖ Aplicações médicas

- Princípios gerais da proteção radiológica

- Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia
 - ❖ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos
 - ❖ Sistemas de apoio à decisão clínica

- Conclusões

OBJETIVOS

- Alertar para os riscos da exposição à radiação ionizante utilizada para fins médicos;
- Promover uma utilização racional dos serviços de radiologia clínica, baseada na eficiência científica;
- Dar a conhecer orientações que podem ajudar na prescrição de exames imagiológicos.

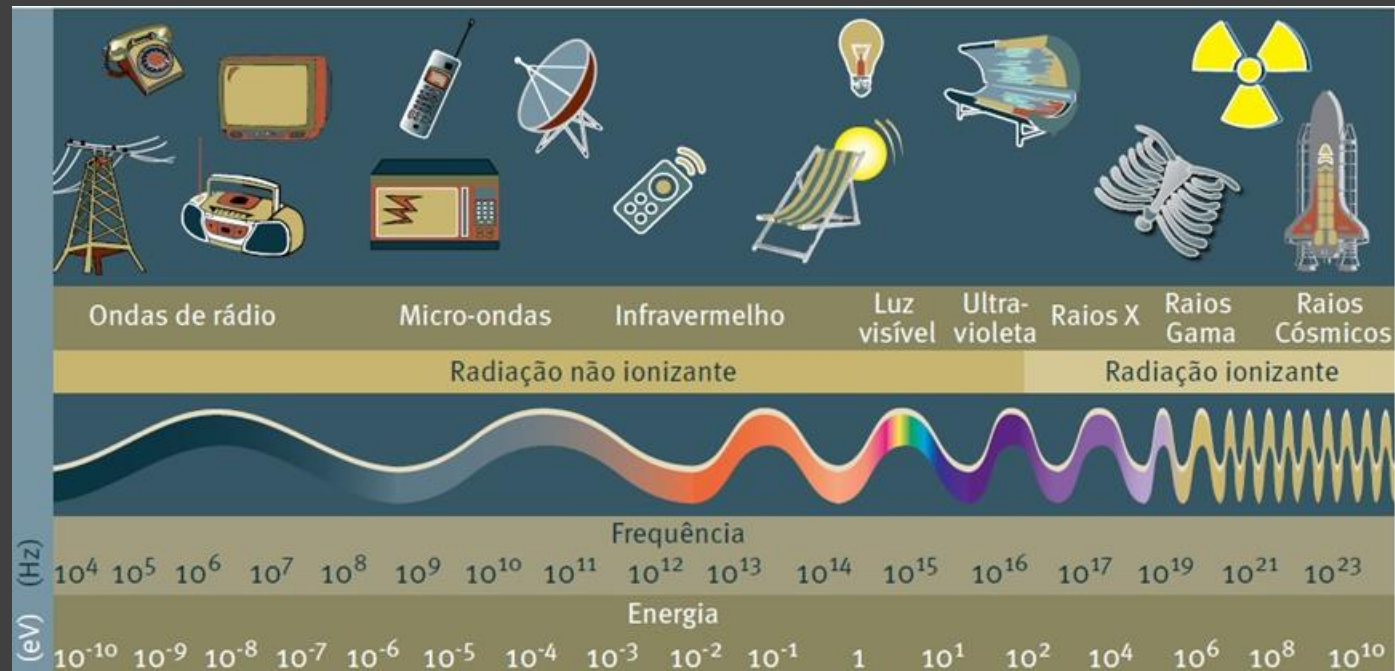
MOTIVAÇÃO

- Observação na nossa prática clínica, embora empírica, da realização de uma grande quantidade de exames imagiológicos desnecessários ou inadequados.
- ❖ **Não se pretende criticar!**
- ❖ **Pretende-se sim**, contribuir para a prescrição adequada de exames imagiológicos, melhorar a qualidade dos cuidados de saúde prestados e se possível reduzir custos.

RADIAÇÃO

➤ Quanto à sua energia podemos distinguir 2 tipos:

- ❖ Não ionizante
- ❖ Ionizante



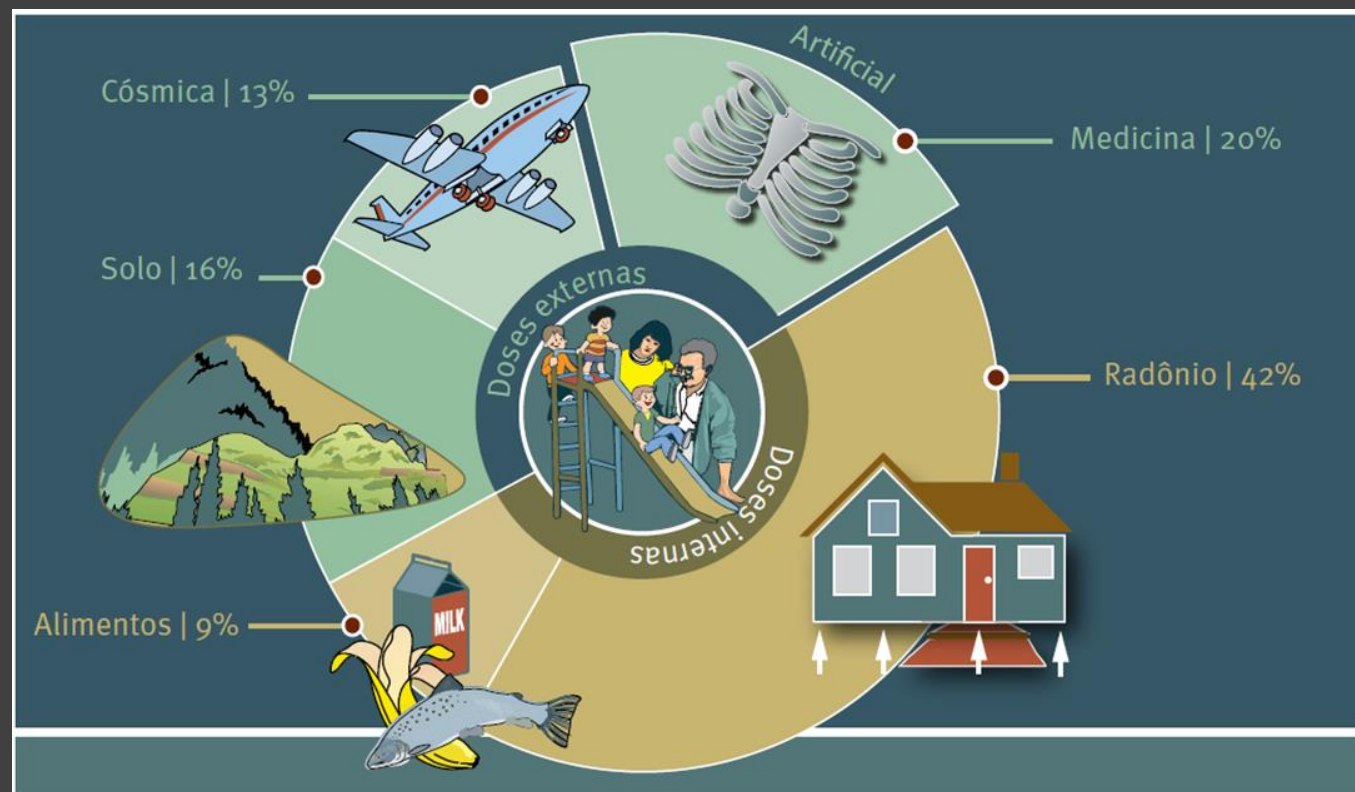
A radiação ionizante, pela sua elevada energia, é capaz de penetrar na matéria, ionizar os átomos, romper ligações químicas e causar danos nos tecidos biológicos.

(UNEP,2016)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Quanto à sua origem podemos distinguir 2 tipos:

- ❖ Natural
- ❖ Artificial



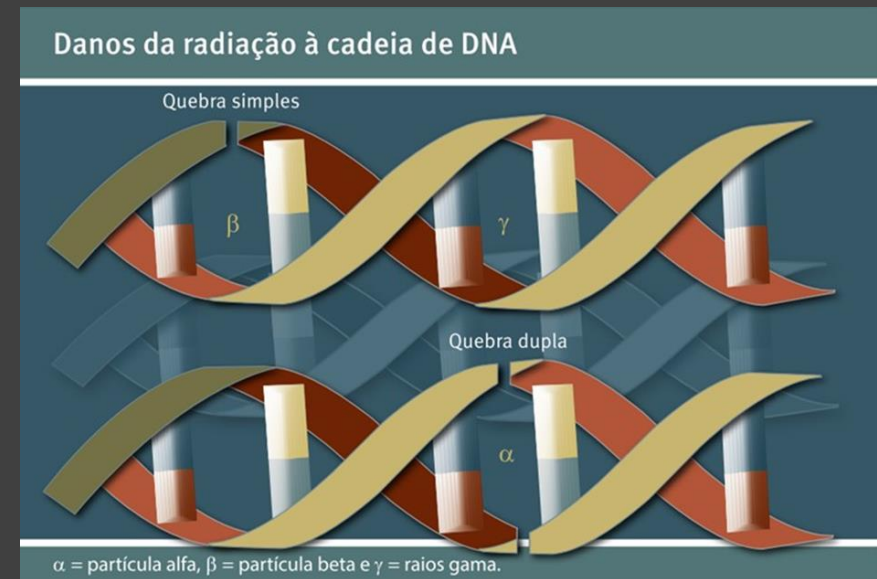
Distribuição mundial da exposição à radiação ionizante.

(UNEP,2016)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos

- ❖ Efeitos ao nível celular – causando morte ou modificação da célula – **disfunção ou morte de um órgão**.
- ❖ Dano no DNA sem que haja morte celular – reparação completa ou **mutação celular** – **Tumor**.
- ❖ Danos genéticos – **Efeitos hereditários**.



(UNEP,2016)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos – Com base na observação de sua ocorrência:

- ❖ **Efeitos imediatos** – (horas, semanas, meses) são evidentes através do diagnóstico de síndromes clinicamente verificadas nos indivíduos expostos – queimaduras na pele, perda de cabelo, diminuição da fertilidade, cataratas, etc.

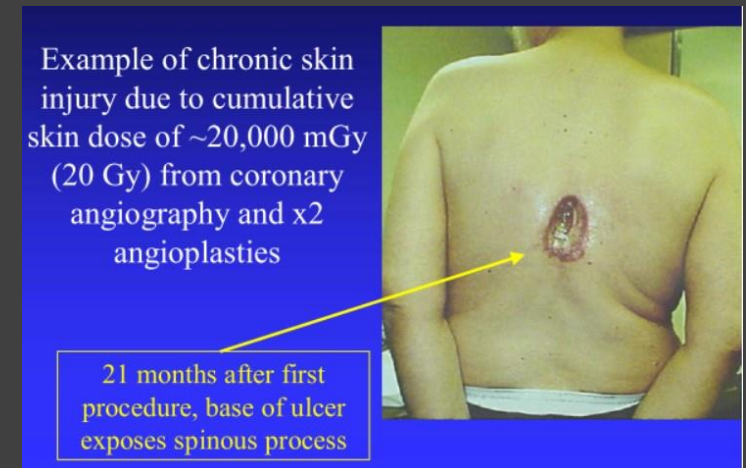
Dose alta por curto período de tempo – p. ex. **Procedimentos com Fluoroscopia**



(Kassabian 1907, citado por Pereira, 2012)



S. Balter 2020



(Isidoro, s.d.)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos – Com base na observação de sua ocorrência:

❖ **Efeitos Tardios** – ocorrem passado um longo período de tempo após a exposição (anos ou décadas)

✓ Incluem tumores sólidos, leucemia, desordens genéticas, etc. observadas nos descendentes.

✓ A frequência com que tais efeitos ocorrem numa população – mas não a severidade – parecem aumentar com altas doses.

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos – Ter atenção especial:

❖ Efeitos em crianças não nascidas – Embrião e feto são particularmente sensíveis à radiação

- ✓ Limite de dose permitido é menor que o da mãe para a maior parte dos eventos envolvendo exposição à radiação.
- ✓ Consequências podem incluir má formação, função cerebral comprometida e tumores.



(UNEP,2016)



<http://rpop.iaea.org>

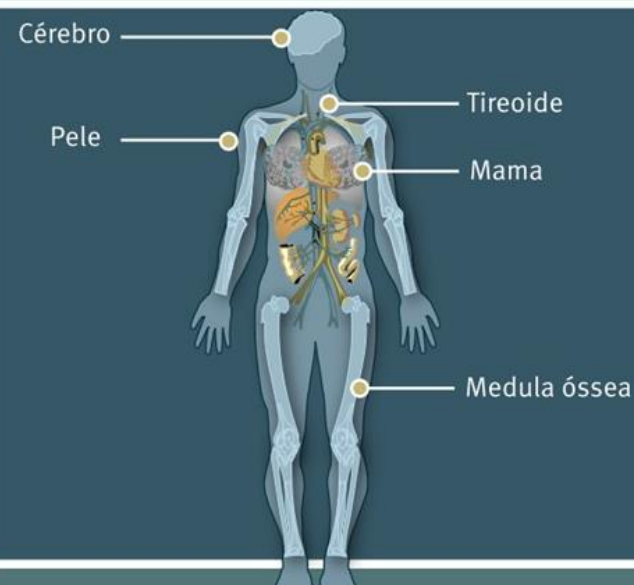
RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos – Ter atenção especial:

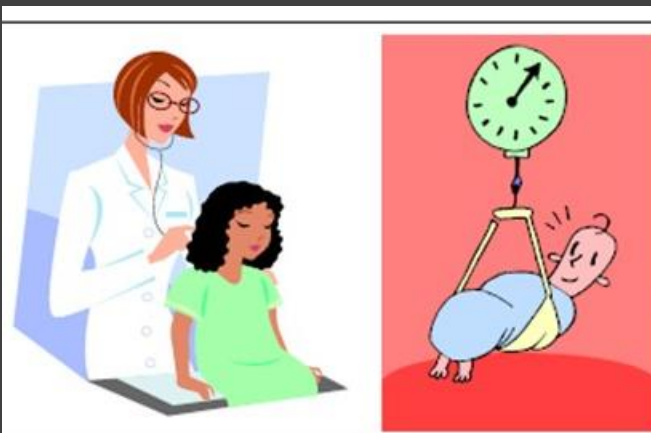
❖ Efeitos nas crianças – impacto da exposição à radiação é maior

- ✓ Corpos menores e menos protegidos pelos tecidos.
- ✓ Maior tempo de exposição ao longo da vida

Orgãos mais radiossensíveis em crianças



Crianças expostas à radiação em idades inferiores a 20 anos são duas vezes mais propensas a desenvolver **câncer no cérebro** do que adultos expostos à mesma dose. Uma associação semelhante foi notada para **câncer de mama** em meninas que foram expostas com idades inferiores a 20 anos.



6. Ser especialmente cuidadoso para evitar exames pediátricos desnecessários. Os órgãos das crianças são mais sensíveis à radiação do que os dos adultos, e o tempo de vida durante o qual os efeitos carcinogênicos se podem manifestar é maior.

<http://rpop.iaea.org>

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Efeitos em humanos – Ter atenção especial:

❖ EXPOSIÇÃO EM LOCAIS DE TRABALHO

✓ Também os profissionais estão sujeitos à radiação ionizante de origem ocupacional

✓ Radiação dispersa

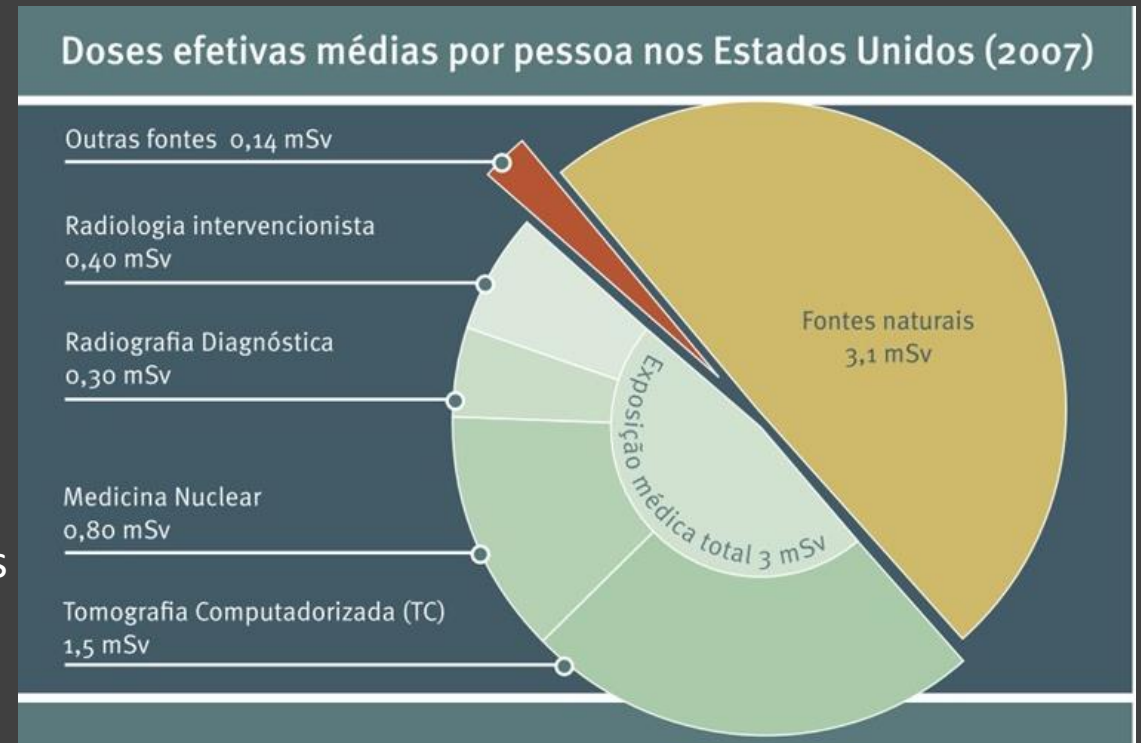
✓ Usar EPIs



RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas

- ❖ Principal **fonte artificial** de exposição no mundo;
- ❖ Segundo maior contribuinte para a exposição da população em todo o mundo;
- ❖ No entanto, **quando devidamente justificado**, os pacientes recebem um benefício direto dessa exposição.



(UNEP,2016)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas

PROCEDIMENTO DIAGNÓSTICO	DOSE EFETIVA TÍPICA ¹ (mSv)	NÚMERO DE RADIOGRAFIAS DE TÓRAX (PA) PARA UMA DOSE EFETIVA EQUIVALENTE ²	PERÍODO DE TEMPO PARA UMA DOSE EFETIVA EQUIVALENTE À RADIAÇÃO NATURAL DE BACKGROUND ³
Radiografia de tórax(PA)	0,02	1	2,4 dias
Radiografia de crânio	0,07	4	8,5 dias
Urografia excretora	2,5	125	304 dias
Clister opaco	7,0	350	2,3 anos
TC crânio	2,0	100	243 dias
TC abdome	10,0	500	3,3 anos

1. Dose Efetiva em mSv

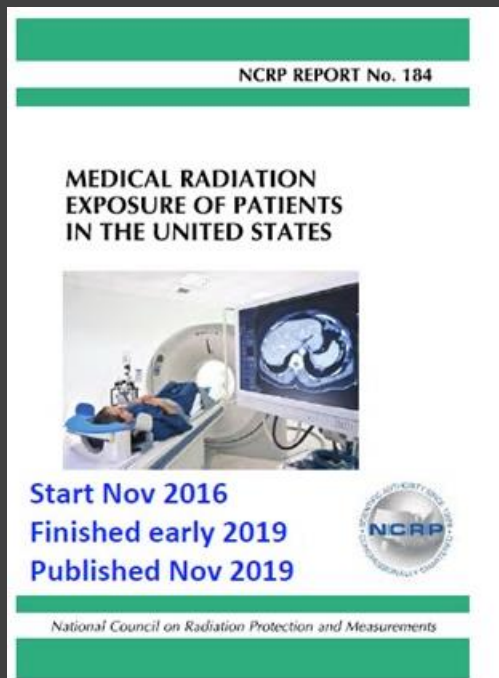
2. Baseado na Dose Efetiva média de uma radiografia de tórax em PA de 0,02 mSv

3. Baseado na Dose Efetiva média de radiação natural de background de 3 mSv por ano nos Estados Unidos.

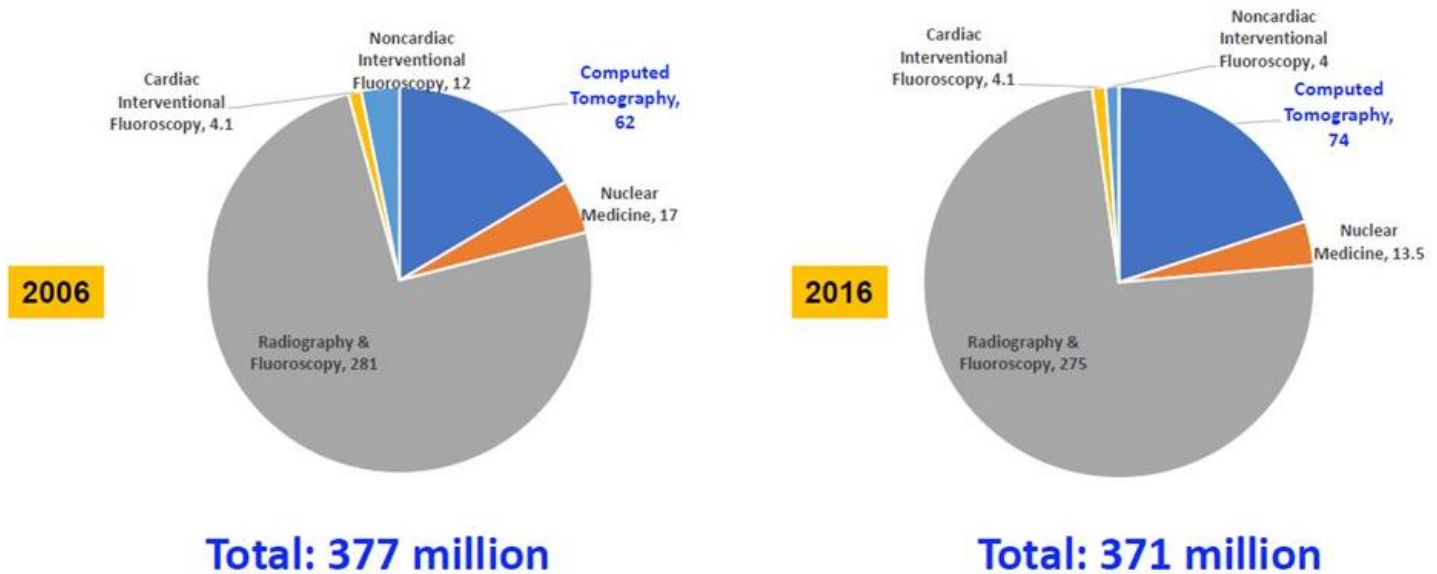
(Santos, 2019)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas



Number of Procedures: 2006 vs 2016

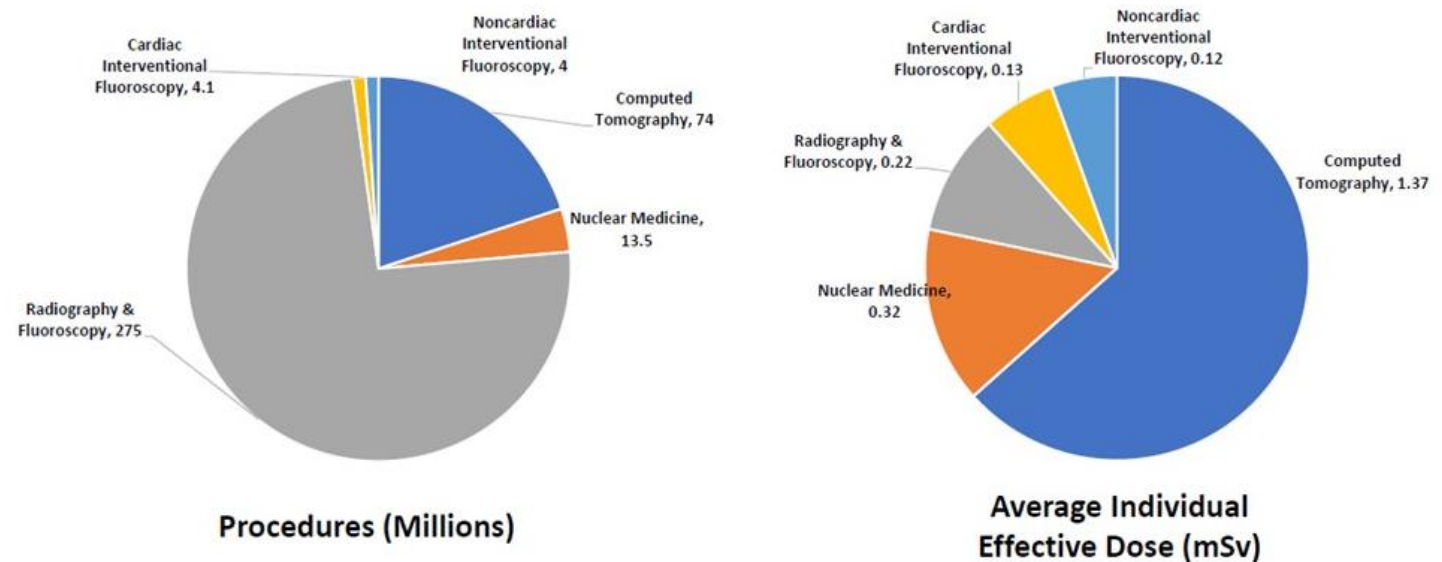


NCRP 184

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas

Number of Procedures vs Average Individual Effective Dose* for US population in 2016



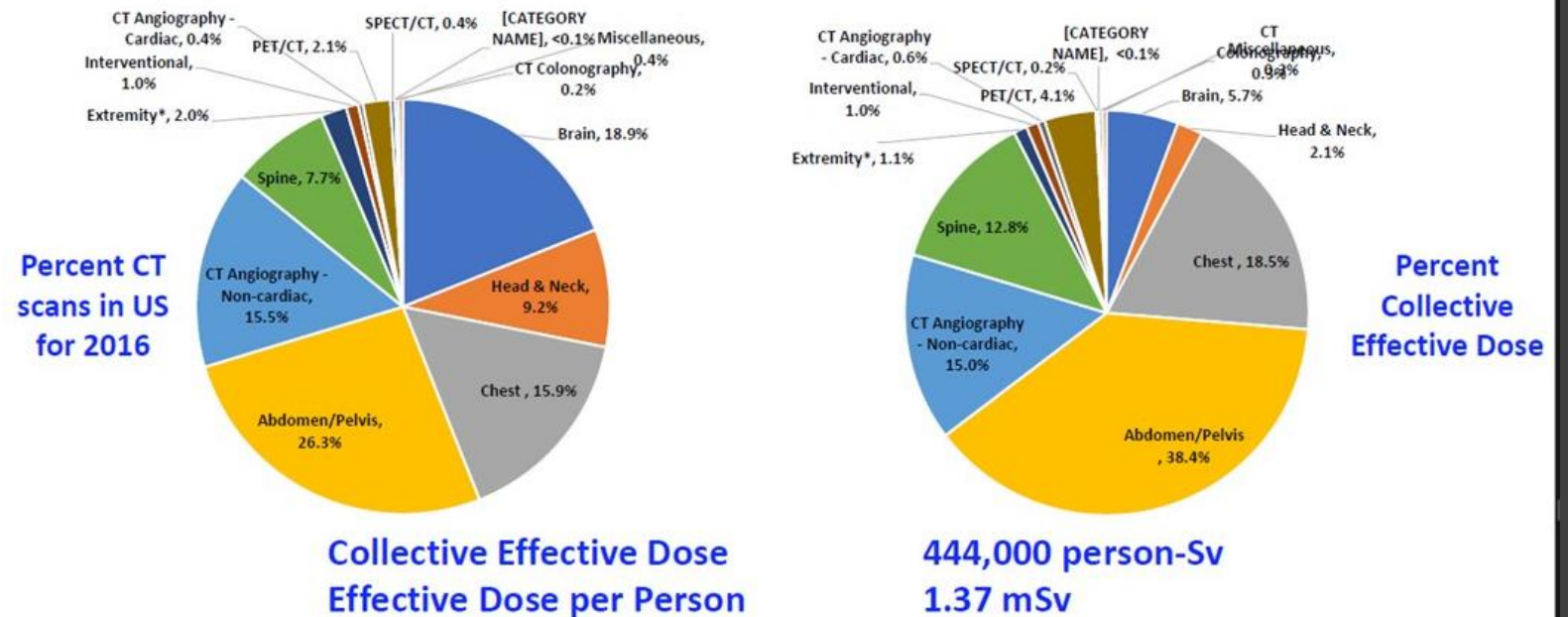
*using ICRP 103 tissue weighting factors

NCRP 184

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas

CT: Procedures vs Collective Dose*



* For 2016 using ICRP 103 w_T s

NCRP 184

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas

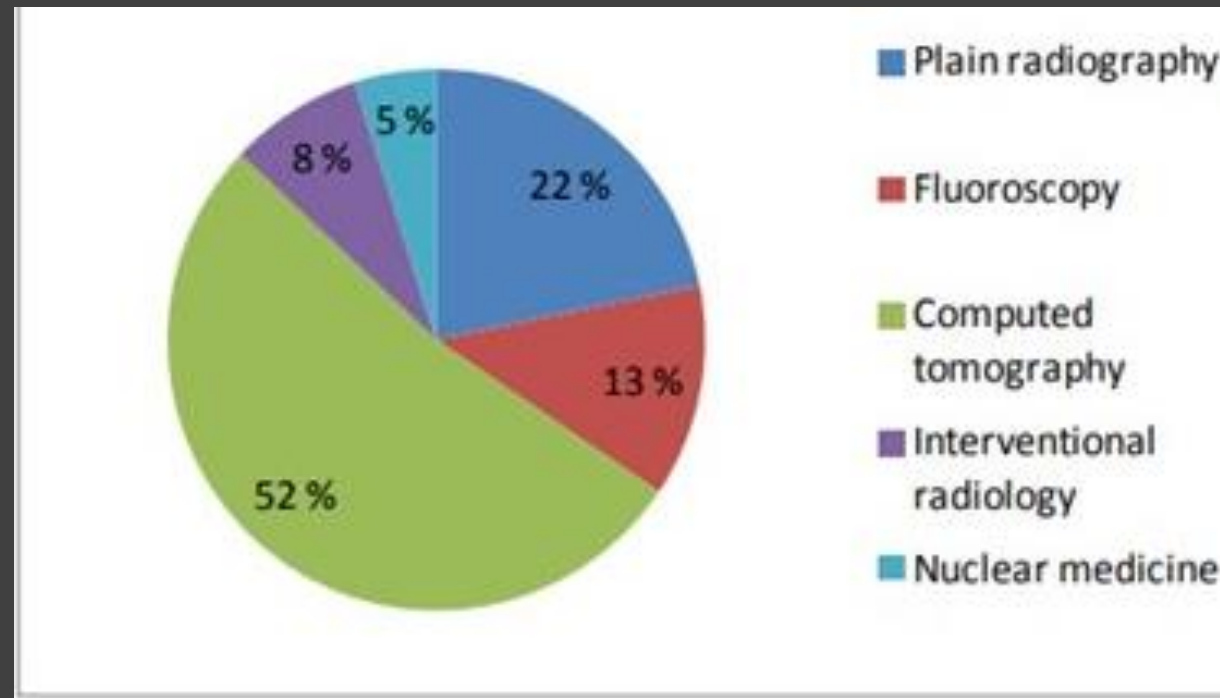
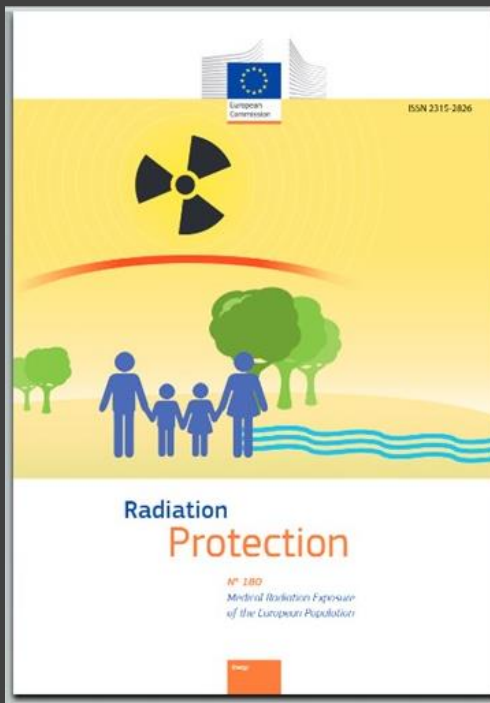
❖ Conclusões NCRP relatório Nº184 população dos Estados Unidos em 2016

- ✓ Os procedimentos de TC aumentaram ($\sim 20\%$) de 62 milhões (2006) para 74 milhões (2016)
- ✓ A população dos EUA aumentou de 300 milhões (2006) para 323 milhões (2016)
- ✓ A Dose Efetiva Individual Média (E_{US}) em TC diminuiu em $\sim 6\%$ por pessoa nos Estados Unidos
– (1.46 mSv (2006) vs 1.37 mSv (2016))

E em Portugal?

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Aplicações médicas



Contribuição dos principais grupos de procedimentos de raios X e de MN para a dose efetiva coletiva total para a população dos países da UE. (Comissão Europeia 2015)

RADIAÇÃO IONIZANTE


➤ Aplicações médicas

SEARCH **The New York Times**

GLOBAL HEALTH
Epidemics That Weren't: How Countries Shut Down Recent Outbreaks

The I.C.U. Nurse: A Symbol of Endurance

Anthony Fauci Prepares for Retirement After Half a Century in Government

 **Well**

PERSONAL HEALTH


Medical Radiation Soars, With Risks Often Overlooked

BY JANE E. BRODY AUGUST 20, 2012 4:02 PM

Email
Share
Tweet
Save
More


Radiation, like alcohol, is a double-edged sword. It has indisputable medical advantages: Radiation can reveal hidden problems, from broken bones and lung lesions to heart defects and tumors. And it can be used to treat and sometimes cure certain cancers.

But it also has a potentially serious medical downside: the ability to damage DNA and, 10 to 20 years later, to cause cancer. CT scans alone, which deliver 100 to 500 times the radiation associated with an ordinary X-ray and now provide three-fourths of Americans' radiation exposure, are believed to account for 1.5 percent of all cancers that occur in the United States.



Yvetta Fedorova

PERSONAL HEALTH
Jane Brody on health and aging.



RADIAÇÃO IONIZANTE

- Aplicações médicas – Vale a pena repetir

Os exames de TC estão entre os procedimentos nos quais os pacientes são submetidos a doses mais elevadas de radiação.

1 x  ≈ 500 x 

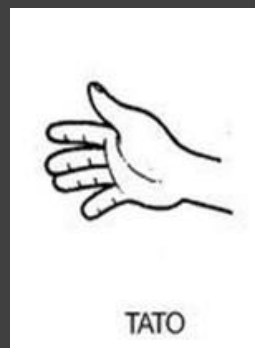
A dose efetiva de um exame de TC (tomografia computadorizada) de tórax pode ser equivalente à dose correspondente a 500 radiografias de tórax.

<http://rpop.iaea.org>

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Existe a necessidade de nos protegermos contra a radiação ionizante?

- ❖ O organismo humano não possui um mecanismo sensorial que permita detetar as radiações ionizantes.

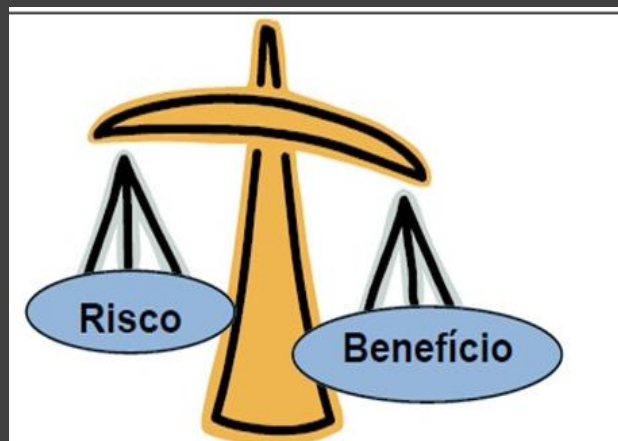


Assim, a tendência é admitir que não há limite mínimo de exposição e tentar reduzir, ao máximo a exposição à radiação.

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Princípios gerais da proteção radiológica

- ❖ **Justificação** – Nenhuma prática que envolva a exposição a radiação ionizante deve ser adotada, a não ser que o benefício resultante para os indivíduos expostos ou para a sociedade seja maior que o detrimento causado.



RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Princípios gerais da proteção radiológica

- ❖ **Otimização** – Cada prática deve garantir que a exposição dos indivíduos seja tão baixa quanto razoavelmente atingível, tendo em conta fatores económicos e sociais, - normalmente designado por princípio ALARA (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **A**chievable).
- ❖ **Limitação das doses** – A exposição dos indivíduos deve ser sempre mantida abaixo dos níveis estabelecidos.

(APA, 2021)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Proteção radiológica

❖ Em Portugal, os limites de dose e todo o enquadramento relativo à proteção da saúde das pessoas contra os perigos resultantes das radiações ionizantes em exposições médicas encontram-se estabelecidos na legislação:

✓ Decreto-Lei nº 108/2018, alterado pela Declaração de Retificação nº 4/2019 - Estabelece o regime jurídico da proteção radiológica, transpondo a Diretiva 2013/59/Euratom do Conselho, de 5 de dezembro de 2013.

(APA, 2021)

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Proteção radiológica – Dec. Lei nº 108/2018

❖ **SECÇÃO VIII - Exposição médica - Artigo 96.º** (Aplicação do princípio da justificação à exposição médica)

O princípio da justificação, no que concerne à exposição médica, determina que:

- ✓ b) Todas as exposições médicas individuais sejam justificadas previamente, tendo em conta os objetivos específicos da exposição e as características da pessoa em causa;

- ✓ d) Os profissionais de saúde responsáveis pela prescrição e pela execução da exposição médica procurem, sempre que possível, obter informações de diagnóstico anteriores ou registos médicos pertinentes para a exposição planeada e analisar estes dados, a fim de evitar exposições desnecessárias;

- ✓ i) Deve ser prestada especial atenção ao fornecimento de informações ao indivíduo sujeito a exposição médica, tal como exigido no n.º 1 do artigo 101.º

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Proteção radiológica – Dec. Lei nº 108/2018

❖ **Artigo 99.º** Responsabilidades:

- ✓ 1 – A exposição médica só pode ocorrer sob a responsabilidade clínica do responsável pela realização da exposição médica.
- ✓ 3 – O médico responsável pela prescrição e o responsável pela realização da exposição médica são responsáveis pela justificação das exposições médicas de cada indivíduo.
- ✓ 4 – Os aspetos práticos dos procedimentos radiológicos médicos podem ser delegados pelo titular ou pelo responsável pela realização da exposição médica ... profissionais que estejam habilitados a executar os referidos aspetos práticos dos procedimentos radiológicos médicos, tais como técnicos de radiologia, de medicina nuclear e de radioterapia.

RADIAÇÃO IONIZANTE

➤ Proteção radiológica – Dec. Lei nº 108/2018

❖ **Artigo 101.º - Informações a prestar aos pacientes e aos cuidadores**

- ✓ 1 – O responsável pela realização da exposição médica fornece ao paciente ou ao seu representante informações escritas sobre os benefícios e riscos associados à dose de radiação resultante da exposição médica, para que estes possam prestar o seu consentimento informado e esclarecido.

➤ **Artigo 102.º - Procedimentos radiológicos médicos**

- ✓ 2 – É entregue ao paciente um relatório do procedimento radiológico médico que inclui as informações relativas à sua exposição.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ **Recomendações da Comissão Europeia (2014)**

- ❖ **Medidas europeias mais claras e fortes para incentivar a disponibilidade e o uso de diretrizes de referência.**
- ❖ **As Diretrizes Europeias devem conter informações sobre a dose, e devem incluir conselhos separados para crianças, mulheres grávidas e feto.**
- ❖ **Promover o desenvolvimento e integração de sistemas de Apoio à Decisão Clínica (Clinical Decision Support - CDS). Devem interagir com os sistemas de solicitação eletrônica existentes (sistemas de entrada de pedidos médicos) e sistemas de informações da radiologia.**

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ **Recomendações da Comissão Europeia (2014)**

- ❖ Incentivar iniciativas educativas. Devem incluir Médicos referenciadores, Médicos Radiologistas, Técnicos Radiologia, etc. – Iniciativas como a aprendizagem ao longo da vida devem ser encorajadas.
- ❖ Devem ser promovidas auditorias clínicas para monitorar a disponibilidade das Diretrizes, o seu uso e implementação – Auditorias externas e auditorias internas locais são necessárias.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Por que são necessários critérios de prescrição e diretrizes?

- ✓ Um exame útil é aquele cujo resultado — positivo ou negativo — contribui para alterar a abordagem ou para corroborar o diagnóstico formulado pelo médico.
- ✓ Um grande número de exames radiológicos não satisfaz este critério e aumenta desnecessariamente a exposição dos doentes às radiações.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

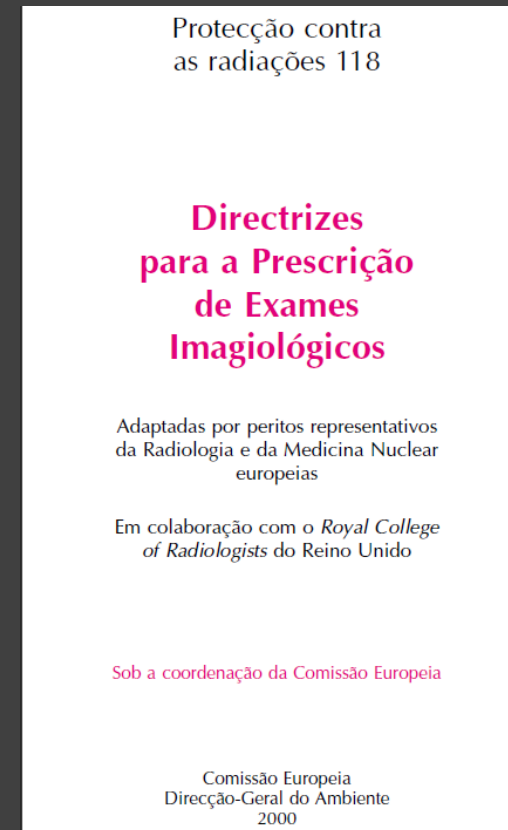
➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Por que são necessários critérios de prescrição e diretrizes?

- ✓ Destinam-se em especial ao jovens Médicos (com menos tempo de experiência profissional); aos Clínicos Gerais (mais isolados da realidade hospitalar, menor contato direto com os Radiologistas, etc.).
- ✓ No entanto, não são vinculativas, e considera-se necessária uma adaptação às práticas clínicas, à prestação de serviços e à realidade de cada país.
- ✓ Existe hoje consenso que as diretrizes europeias de encaminhamento de imagens são essenciais.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Principais causas do recurso supérfluo a exames de diagnóstico:

- ✓ Repetição de exames já efetuados – **O EXAME JÁ FOI EFECTUADO?** Noutro hospital, na consulta, nas urgências, etc.

10. Não é uma boa prática repetir exames porque os anteriores não estão imediatamente disponíveis

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Principais causas do recurso supérfluo a exames de diagnóstico:

- ✓ **Pedidos de exames que provavelmente não irão ter consequências na abordagem do doente – É NECESSÁRIO?** Dados «positivos» previstos são geralmente irrelevantes (doenças degenerativas da coluna vertebral). Houve alguma alteração na situação clínica? (queda, etc.).
- ✓ **Exames demasiado frequentes – É NECESSÁRIO AGORA?** Antes da doença ter podido evoluir, ou ter desaparecido, ou antes de os resultados poderem influenciar o tratamento.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Principais causas do recurso supérfluo a exames de diagnóstico:

- ✓ **Exames inadequados** – **ESTE É O EXAME MAIS ADEQUADO?** Existem técnicas adequadas para diferentes situações clínicas. Técnicas sem radiação ionizante – É frequentemente útil consultar um especialista de Radiologia Clínica ou de Medicina Nuclear antes de requerer o exame.
- ✓ **Não fornecimento de dados clínicos** necessários e não colocação de questões a que o exame imagiológico deve responder – O Médico requisitante **DESCREVI O PROBLEMA?** com a clareza devida.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

❖ Principais causas do recurso supérfluo a exames de diagnóstico:

- ✓ **Excesso de exames – ESTÃO A SER EFECTUADOS DEMASIADOS EXAMES?** Alguns médicos recorrem mais do que outros aos exames. Alguns doentes sentem-se mais tranquilos quando são sujeitos a exames.



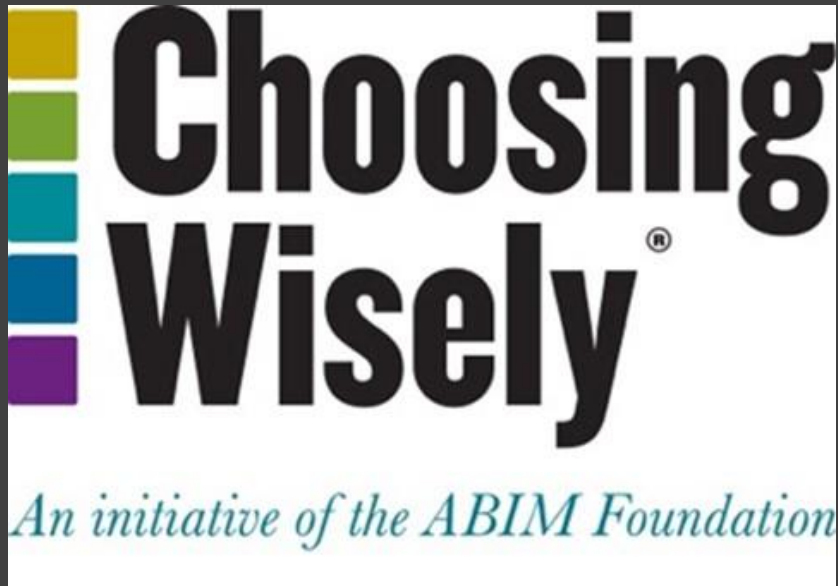
Doutor, não acha que eu devia fazer uma nova TC do tórax? Por uma questão de segurança

Não Sra. Isabel, estou convicto de que esse exame não vai acrescentar nada à avaliação clínica da sua condição

9. Resistir ao pedido dos pacientes quando o exame não se justificar

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



CT for Uncomplicated Rhinosinusitis

Don't order sinus CT or indiscriminately prescribe antibiotics for uncomplicated acute rhinosinusitis.

Imaging for Uncomplicated Headaches

Don't do imaging for uncomplicated headache.

CT for Minor Pediatric Head Injury

CT scans are not necessary in the immediate evaluation of minor head injuries; clinical observation / Pediatric Emergency Care Applied Research Network criteria should be used to determine whether imaging is indicated.

CT for Adult Minor Head Trauma

Avoid computer tomography (CT) scans of the head in emergency department patients with minor head injury who are at low risk based on validated decision rules.

Advanced Imaging for Pediatric Febrile Seizures

Neuroimaging (CT, MRI) is not necessary in a child with simple febrile seizure.

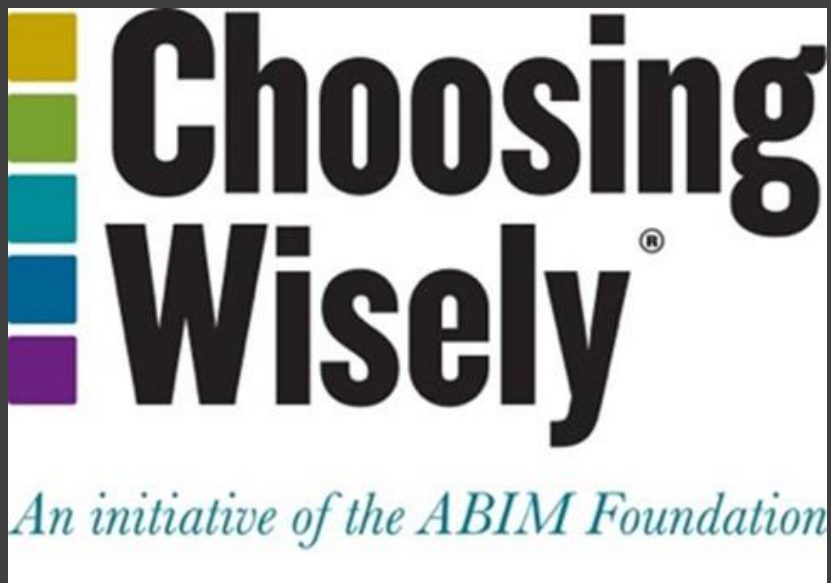
Incidental Thyroid Nodule Follow-up

Don't recommend ultrasound for incidental thyroid nodule in low-risk patients unless the nodule meets age-based size criteria or has suspicious features.

<https://www.choosingwisely.org/getting-started/lists/>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



CT for Recurrent Renal Colic - Avoid ordering CT of the abdomen emergency department (ED) patients (age <50) with known histories of kidney stones, or urolithiasis, presenting with symptoms consistent with acute uncomplicated renal colic.

CTA for Asymptomatic Patient at Low Risk for Coronary Heart Disease - Don't routinely order coronary computed tomography angiography for screening asymptomatic individuals.

Admission and Pre-op Chest X-ray - Avoid admission or preoperative chest x-rays for ambulatory patients with unremarkable history and physical exam.

CTA for Pulmonary Embolism - Do not perform chest CT angiography to evaluate for possible pulmonary embolism in patients with a low clinical probability and negative results of a highly sensitive D-dimer assay.

Adnexal Cyst Follow Up - Do not recommend follow-up imaging for clinically inconsequential adnexal cysts.

Advanced Imaging for Early Prostate Cancer Staging - Don't perform PET, CT, and radionuclide bone scans in the staging of early prostate cancer at low risk for metastasis.

Imaging for Low Back Pain - Don't perform advanced imaging (eg, MRI) of the spine within the first 6 weeks in patients with nonspecific acute low back pain in the absence of red flags.

<https://www.choosingwisely.org/getting-started/lists/>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

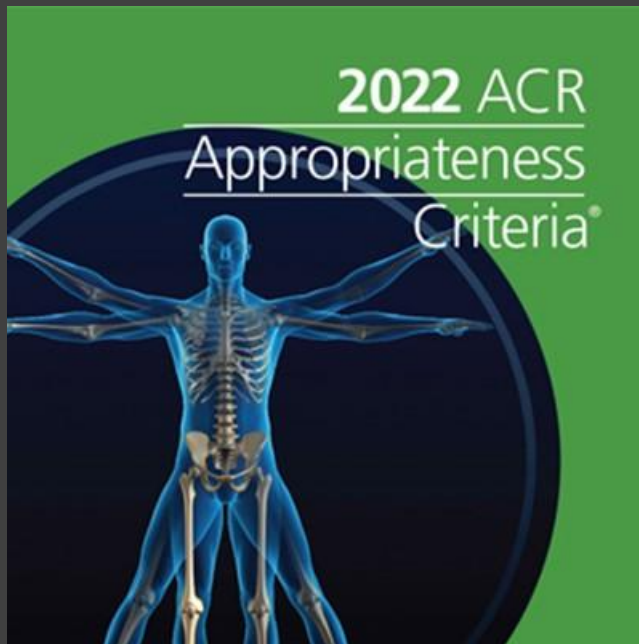
➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



- ✓ Promover escolhas em Saúde baseadas na melhor evidência científica disponível, promovendo a utilização adequada de exames complementares de diagnóstico.
- ✓ As recomendações dirigidas aos profissionais de Saúde serão realizadas por peritos na área e emitidas pelos Colégios da Especialidade da Ordem dos Médicos, com respetiva fundamentação científica.
- ✓ Recomenda a criação de materiais pedagógicos destinados aos doentes, que transmitam as recomendações em linguagem acessível, de forma a promover a literacia em Saúde e contribuir para decisões partilhadas em Saúde.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



Tópicos novos e revisados em 2022

- ✓ Chronic Shoulder Pain (Revised)
- ✓ Imaging After Breast Surgery (New)
- ✓ Lung Cancer Screening (Revised)
- ✓ Management of Vertebral Compression Fractures (Revised)
- ✓ Post-Treatment Follow-up of Prostate Cancer (Revised)
- ✓ Suspected Pulmonary Embolism (Revised)
- ✓ Suspected Pulmonary Hypertension (Revised)

Revised 2022

**American College of Radiology
ACR Appropriateness Criteria®
Chronic Shoulder Pain**

Variant 1: Chronic shoulder pain. Initial imaging.

Procedure	Appropriateness Category	Relative Radiation Level
Radiography shoulder	Usually Appropriate	☼
US shoulder	May Be Appropriate	○
Image-guided anesthetic +/- corticosteroid injection shoulder or surrounding structures	Usually Not Appropriate	Varies
MR arthrography shoulder	Usually Not Appropriate	○
MRI shoulder without and with IV contrast	Usually Not Appropriate	○
MRI shoulder without IV contrast	Usually Not Appropriate	○
Bone scan shoulder	Usually Not Appropriate	☼☼☼
CT shoulder with IV contrast	Usually Not Appropriate	☼☼☼
CT shoulder without and with IV contrast	Usually Not Appropriate	☼☼☼
CT shoulder without IV contrast	Usually Not Appropriate	☼☼☼
CT arthrography shoulder	Usually Not Appropriate	☼☼☼☼
FDG-PET/CT skull base to mid-thigh	Usually Not Appropriate	☼☼☼☼

<https://www.acr.org/Clinical-Resources/ACR-Appropriateness-Criteria>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

<https://www.myesr.org/article/1792>

DEVELOPMENT OF EUROPEAN IMAGING REFERRAL GUIDELINES

ESR experts review and adapt the content for **ESR iGuide** from the ACR Appropriateness Criteria, consisting of clinical scenarios and indications and associated imaging exams, for ten topics:



- Breast Imaging
- Cardiac Imaging
- Gastrointestinal Imaging
- Musculoskeletal Imaging
- Neurologic Imaging
- Paediatric Imaging
- Thoracic Imaging
- Urologic Imaging
- Vascular Imaging
- Women's Imaging

ESR iGUIDE
EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ **Sistemas de suporte à decisão clínica (Clinical Decision Support - CDS)**

- ❖ Software projetado para ser um auxílio direto à tomada de decisões clínicas
- ❖ Melhoram as decisões médicas com conhecimento clínico direcionado
- ❖ Usa informações do paciente e outras informações de saúde
- ❖ Usam aplicativos da web ou integração com registros eletrônicos de saúde
- ❖ Destinam-se a melhorar a prestação de cuidados de saúde

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

- **Sistemas de suporte à decisão clínica (Clinical Decision Support - CDS) – de uso obrigatório nos EUA desde janeiro 2020**

ACR Resources for Clinical Decision Support	ACRSelect / CareSelect imaging	R-SCAN
https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Decision-Support	http://nationaldecisionsupport.com/acrselect/	https://rscan.org/

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

- **Sistemas de suporte à decisão clínica (Clinical Decision Support - CDS)**



ESR iGuide is a clinical decision support system for European imaging referral guidelines developed by the European Society of Radiology (ESR) in cooperation with the American College of Radiology (ACR).

<https://www.esriguide.org/index.html>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?


- Sistemas de suporte à decisão clínica (Clinical Decision Support - CDS)

The screenshot displays the iRefer website interface. At the top, there is a navigation bar with the iRefer logo and tagline 'Making the best use of clinical radiology', followed by menu items 'About', 'Features', and 'Pricing', and a 'Subscribe' button. The main content area features a large banner with the text 'Making the best use of clinical radiology' and a sub-headline 'Provides the most appropriate imaging investigations or intervention for any diagnostic or imaging problem', accompanied by another 'Subscribe' button. To the right, there is a login section titled 'Login' with a 'Login for RCR members >' link. Below this, a message states: 'Please use the email address you have registered to log in. If you do not have an account, you can create one. Subscribe'. The login form includes input fields for 'Username' and 'Password', a 'Sign in' button, and a 'Forgot password?' link.

<https://www.irefer.org.uk/>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos

	
	Referral Guidelines for Diagnostic Imaging at the Queen Square and Chenies Mews Imaging Centre
VERSION	1
VERSION APPROVED BY	Jodee Cooper
PUBLICATION DATE	19 th October 2020

Printed versions of this document are regarded as 'uncontrolled'. Staff should be aware that only the version held on the 'Staff Room' Intranet site is maintained. The online version should be regarded as the most recent and up to date version.

Referral Guidelines : Issue 1 (19/10/2020)
Next routine review: October 2023
Author: PS

Fonte: <https://cheniesmews.com/referral-guidelines/>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções?

➤ Diretrizes para a Prescrição de Exames Imagiológicos



Referrers have a legal obligation to provide all necessary clinical information relating to the patient and the examination. Guidance regarding these requirements is provided in the following section *'Referral Guidelines for Referrers'*.

Practitioners and Operators have a legal obligation to refuse to justify an exposure when insufficient or incorrect clinical information is provided.

If the Practitioner or Operator considers the request not to be compliant with IR(ME)R, they are legally bound to refuse to justify the imaging request.

	Referral Guidelines for Diagnostic Imaging at the Queen Square and Chenies Mews Imaging Centre
VERSION	1
VERSION APPROVED BY	Jodee Cooper
PUBLICATION DATE	19 th October 2020

Fonte: <https://cheniesmews.com/referral-guidelines/>

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?

EXECUTIVE SUMMARY

- Clinical decision support systems (CDSS) can help clinicians make correct and timely decisions about patient care, reduce errors, comply with standard treatment and medication guidelines, reduce costs, and ultimately improve the quality of health-care. An overview of various models is provided.
- This tool can apply to six areas of healthcare, all of which have a significant impact on improving care and provider performance: diagnosis, disease progress management, care and treatment, drug prescribing, evaluation, and prevention.
- Beginning in January 2017, referring physicians must use appropriateness criteria when ordering advanced imaging for Medicare patients. CDSS will be a critical part of this process. In the medical imaging chain, from ordered study to communicating results, such systems can help achieve best practices.



Clinical Decision Support Systems and Medical Imaging

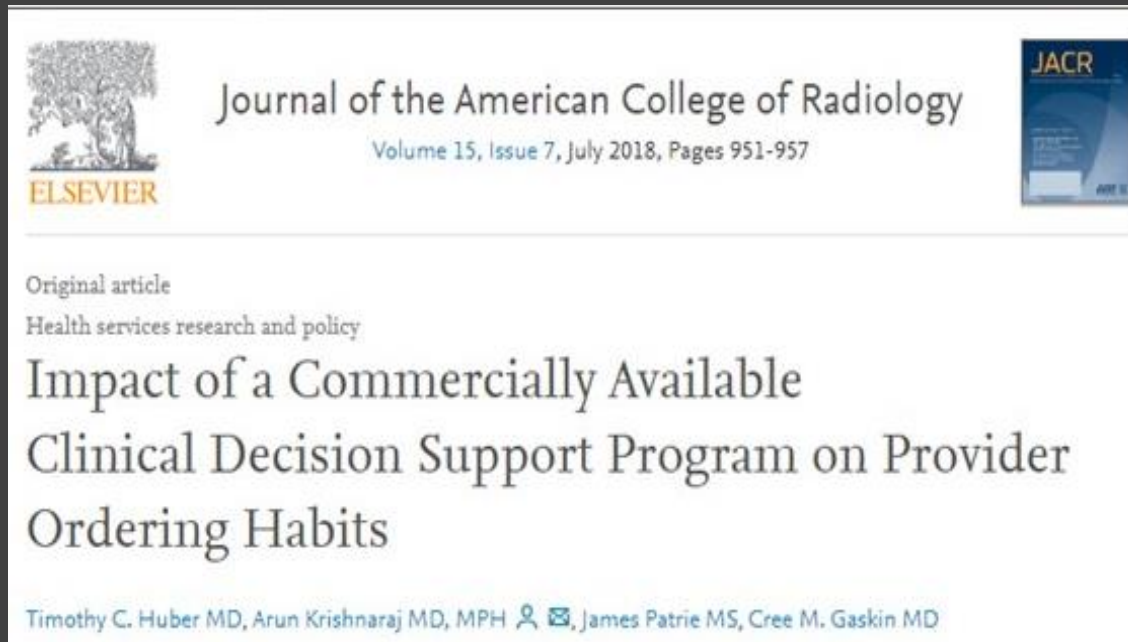
By Mahtab Karami

The credit earned from the Quick Credit™ test accompanying this article may be applied to the CRA operations management (OM) domain.

RADIOLOGY MANAGEMENT ■ MARCH/APRIL 2015 25

CDS ajudam a reduzir custos, diminuindo a requisição de exames desapropriados ou redundantes e, em última análise, melhoram a qualidade dos cuidados de saúde prestados.

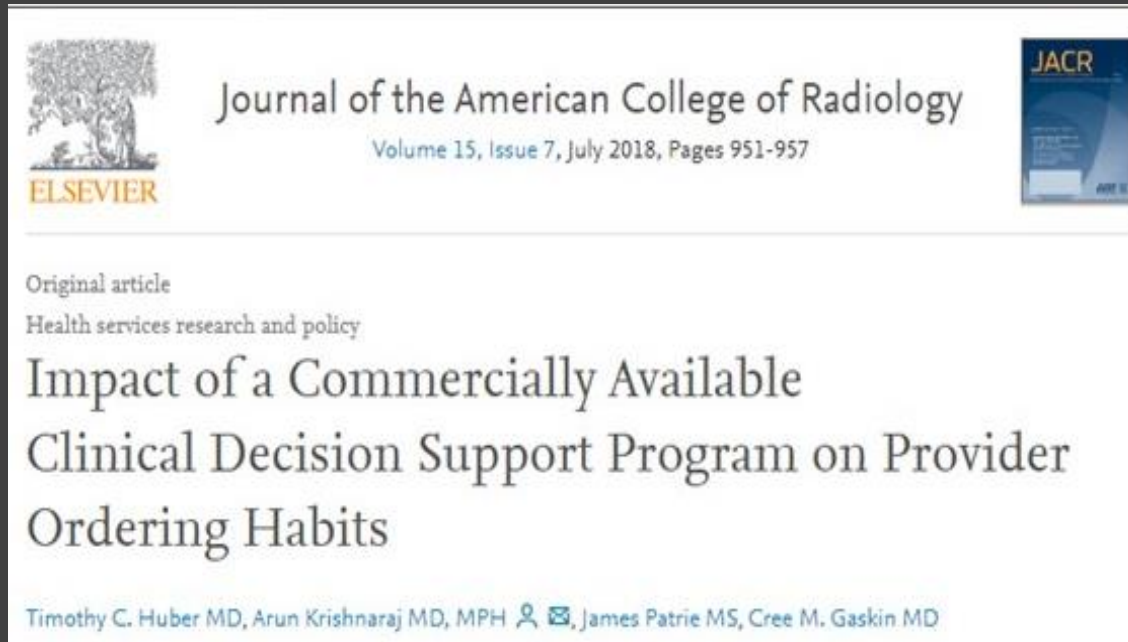
Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?



- Em 2014, o CareSelect Imaging (ACR) foi integrado no registro eletrônico de saúde (EHR) de um hospital, embora sem exibir pontuação de adequação (em modo “silencioso”) durante 6 meses.
- Em seguida, o feedback sobre a adequação do exame foi “ativado” na entrada do pedido para pacientes adultos na emergência e internamento durante 24 meses.
- Retrospectivamente comparam-se os scores de adequação dos exames de imagem antes e depois de exibir feedback na entrada do pedido. Os dados foram avaliados por modalidade e atendimento versus status do estagiário.

(Doyle et al 2019)

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?



- Após a implementação de uma ferramenta de apoio à decisão comercialmente disponível integrada no EHR, houve uma melhoria significativa nos scores de adequação dos exames de imagem.
- Após feedback, a frequência relativa de estudos de baixa utilidade diminuiu de 11% para 5,4%, e a frequência relativa de estudos indicados aumentou de 64,5% para 82%.
- Isso foi mais pronunciado nos estagiários para quem a percentagem de estudos de baixa utilidade diminuiu de 10,8% para 4,8% e a percentagem de estudos indicados aumentou de 65,6% para 83,7%.

(Timothy et al 2018)

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?

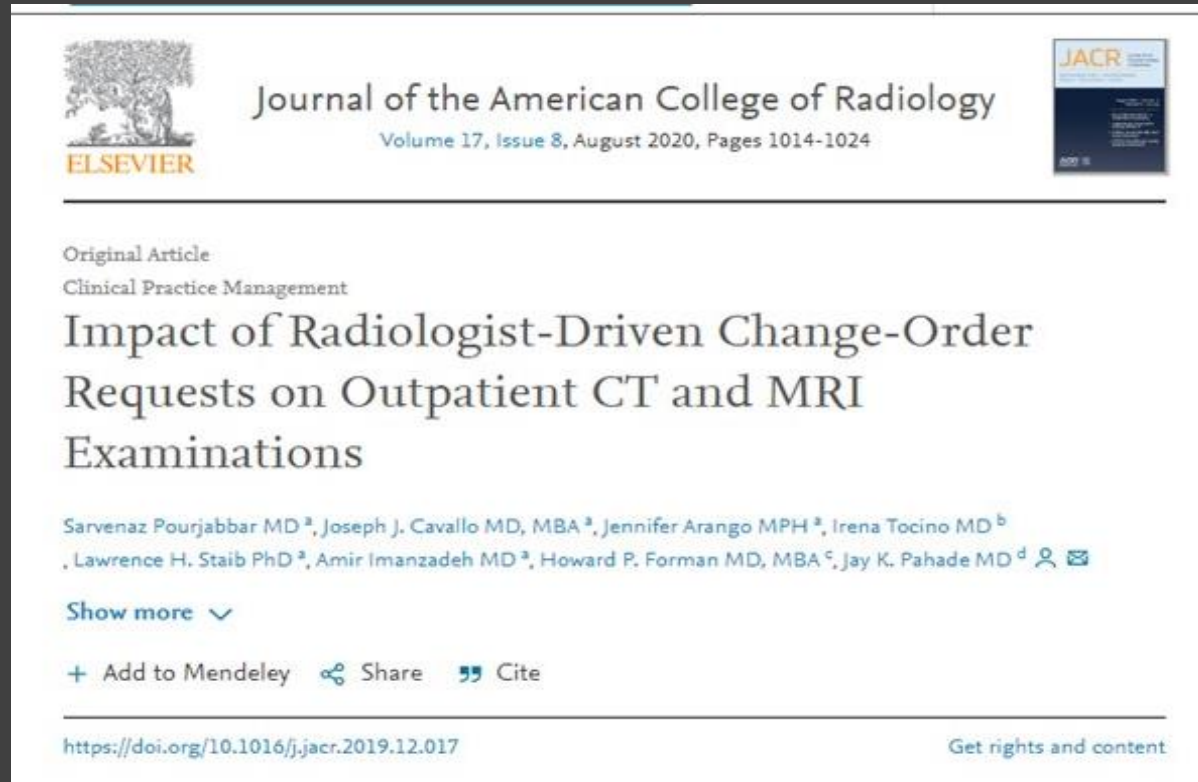


- O primeiro estudo randomizado em grande escala (mais de 3.500 profissionais de saúde) sobre o impacto de CDS para exames de alto custo, conduzido por pesquisadores do MIT.
- Adição de um alerta acionado (em tempo real) por CDS para Prescritores, sinalizando um pedido de imagem provavelmente inapropriado.

Impacto: CDS conseguiram reduzir os pedidos inapropriados em 6%.

(Doyle et al 2019)

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?






The image shows the header and title section of a research article from the Journal of the American College of Radiology (JACR). The journal logo is on the left, and the Elsevier logo is below it. The journal title and volume information are in the center, and a small JACR cover image is on the right. The article title is prominently displayed in the middle, followed by the authors' names and affiliations. Below the authors, there are links for 'Show more', 'Add to Mendeley', 'Share', and 'Cite'. At the bottom, there is a DOI link and a 'Get rights and content' button.

Journal of the American College of Radiology
Volume 17, Issue 8, August 2020, Pages 1014-1024

Original Article
Clinical Practice Management

Impact of Radiologist-Driven Change-Order Requests on Outpatient CT and MRI Examinations

Sarvenaz Pourjabbar MD ^a, Joseph J. Cavallo MD, MBA ^a, Jennifer Arango MPH ^a, Irena Tocino MD ^b, Lawrence H. Staib PhD ^a, Amir Imanzadeh MD ^a, Howard P. Forman MD, MBA ^c, Jay K. Pahade MD ^d  

[Show more](#) 

[+ Add to Mendeley](#) [Share](#) [Cite](#)

<https://doi.org/10.1016/j.jacr.2019.12.017> [Get rights and content](#)

Com a supervisão humana (Médico Radiologista) o software CDS pode alcançar um patamar superior de eficácia.

Adequação da solicitação dos Exames de Radiologia: Soluções Criteriosas?

The screenshot shows the PubMed Central interface for an article. At the top, there is a search bar labeled 'Search PMC Full-Text Archive' and the 'PMC PubMed Central' logo. Below the search bar, the breadcrumb trail reads: 'Journal List > J Family Med Prim Care > v.11(1); 2022 Jan > PMC8930155'. The journal logo for 'J Family Med Prim Care' is displayed, along with navigation links: 'Home', 'Current issue', 'Instructions', and 'Submit article'. The article citation is: 'J Family Med Prim Care. 2022 Jan; 11(1): 190–193. Published online 2022 Jan 31. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1193_21'. The PMCID is 'PMC8930155' and the PMID is '35309616'. The article title is 'A quality improvement project: Reducing the number of unnecessary plain abdominal radiographs performed in the emergency department of a London district general hospital'. The authors are 'Jonathon Kyriakides, ¹ Rahul Khamar, ² Aria Khanj, ³ and Harman Khatkar ⁴'. At the bottom, there are links for 'Author information', 'Article notes', 'Copyright and License information', and 'Disclaimer'.

Os Médicos de emergência receberam uma sessão de ensino. As solicitações foram analisadas com referência à orientação iRefer do Royal College of Radiologists. Após intervenção verificou-se uma redução de 15% nos pedidos de radiografias abdominais.

CONCLUSÕES

- Atualmente, existe grande preocupação com os riscos da exposição excessiva e desnecessária à radiação ionizante na prática médica.
 - ❖ Isso mesmo está refletido na legislação nacional e internacional
- A forma como prestamos cuidados de saúde está a mudar – Cada vez mais centrada nos utentes:
 - ❖ Maior literacia em saúde
 - ❖ Capacitar os pacientes na tomada de decisões que lhes dizem respeito
- Educar os profissionais para novos paradigmas.
 - ❖ Inclusão de software de Suporte à Decisão Clínica (CDS) transparente e educacional
 - ❖ Implementação de diretrizes baseadas em evidências para recomendações de acompanhamento
 - ❖ Promover informações de imagem compartilhadas para evitar cuidados duplicados

CONCLUSÕES

- Médicos Radiologistas podem estar na linha da frente no combate à inadequação e desperdício em estudos de imagiologia
- Assim, os serviços de imagiologia poderão continuar a prestar serviços aos pacientes dentro das melhores práticas e de forma eficiente.
- Promovendo a transição da prática da radiologia de baseada em volume para prática baseada em valor.



OBRIGADO PELA ATENÇÃO

CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO COVA DA BEIRA



ACREDITAÇÃO GLOBAL PELA
JOINT COMMISSION INTERNATIONAL



Hospital Pêro da Covilhã



Hospital do Fundão



Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental

BIBLIOGRAFIA

- Doyle, Joseph, et al. **Clinical decision support for high-cost imaging: a randomized clinical trial.** PLoS One 14.3 (2019): e0213373. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213373>
- European Commission, Directorate-General for Energy, *Medical radiation exposure of the European population*, Publications Office, 2015. <https://data.europa.eu/doi/10.2833/708119> - (Consultado em Dezembro 2022)
- European Commission Radiation Protection N° 178 (2014). **Referral guidelines for medical imaging availability and use in the European Union.** <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/178.pdf> (Consultado em Dezembro 2022)
- Hunink, M. G. M., et al. **ESR referral guidelines working group.** European Congress of Radiology-EuroSafe Imaging 2018, 2018. <https://dx.doi.org/10.1594/esi2018/ESI-0090>
- Huber, Timothy C., et al. **Impact of a commercially available clinical decision support program on provider ordering habits.** Journal of the American College of Radiology 15.7 (2018): 951-957. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2018.03.045>
- Karami, Mahtab. **Clinical decision support systems and medical imaging.** Radiology Manage 37.2 (2015): 25-32.
- Kyriakides, Jonathon, et al. "A quality improvement project: **Reducing the number of unnecessary plain abdominal radiographs performed in the emergency department of a London district general hospital.** Journal of Family Medicine and Primary Care 11.1 (2022): 190.
- Pourjabbar, Sarvenaz, et al. **Impact of radiologist-driven change-order requests on outpatient CT and MRI examinations.** Journal of the American College of Radiology 17.8 (2020): 1014-1024.
- Silva, Carlos Francisco, Andreia Filipa Nascimento, and Rui Fernandes. **Appropriateness of Radiology Test Requests: Wise Solutions.** Cartas ao Editor, Acta Médica Portuguesa 33.7-8 (2020): 528-528. <https://doi.org/10.20344/amp.13944>
- UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Radiação: Efeitos e Fontes.** 2016. ISBN: 978-92-807-3604-5

BIBLIOGRAFIA

- Pereira, A. M. R. (2012). Estudo do Impacto da Descoberta dos Raios-X e das suas Aplicações Médicas em Portugal. <http://hdl.handle.net/10451/7932>
- Santos, A.S. 2019. comparação das doses de radiação - Eventos CFM https://eventos.cfm.org.br/images/dr%20alair_mesa%20redonda1_forum%20prot%20rad%20cfm%20cbr.pdf
- www.myesr.org/esriguide - (Consultado em Dezembro 2022)
- www.acr.org/Clinical-Resources/ACR-Appropriateness-Criteria - (Consultado em Dezembro 2022)
- <https://www.irefer.org.uk/> - (Consultado em Dezembro 2022)
- <https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riscos/breve-introducao-protecao-radiologica> - (Consultado em Novembro 2022)
- <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Decision-Support> - (Consultado em Dezembro 2022)
- <https://acsearch.acr.org/list> - (Consultado em Novembro 2022)
- https://ncrponline.org/wp-content/themes/ncrp/PDFs/2020/HPS_NCRP_Midyear.pdf - (Consultado em Novembro 2022)
- <https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/Documents/Whitepapers/poster-ct-radiation-protection.pdf> - (Consultado em Dezembro 2022)
- <https://ordemosmedicos.pt/choosing-wisely-portugal-escolhas-criteriosas-em-saude/sobre-choosing-wisely/> - (Consultado em Fevereiro 2023)