

# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



**I Fórum de Radiologia e Diagnóstico por Imagem**  
CFM | CBR - Tema: Proteção Radiológica

Local: Auditório do CFM - Brasília-DF | Data: 05 de julho de 2019

DOLORES BUSTELO - IMAGE  
GENTLY  
HILTON LEÃO - LATIN  
SAFE  
MÔNICA BERNARDO - IMAGE  
WISELY



# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



# MESA REDONDA 2 ACÓES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



image gently®

The Image Gently Alliance

2006/2007

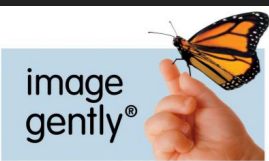
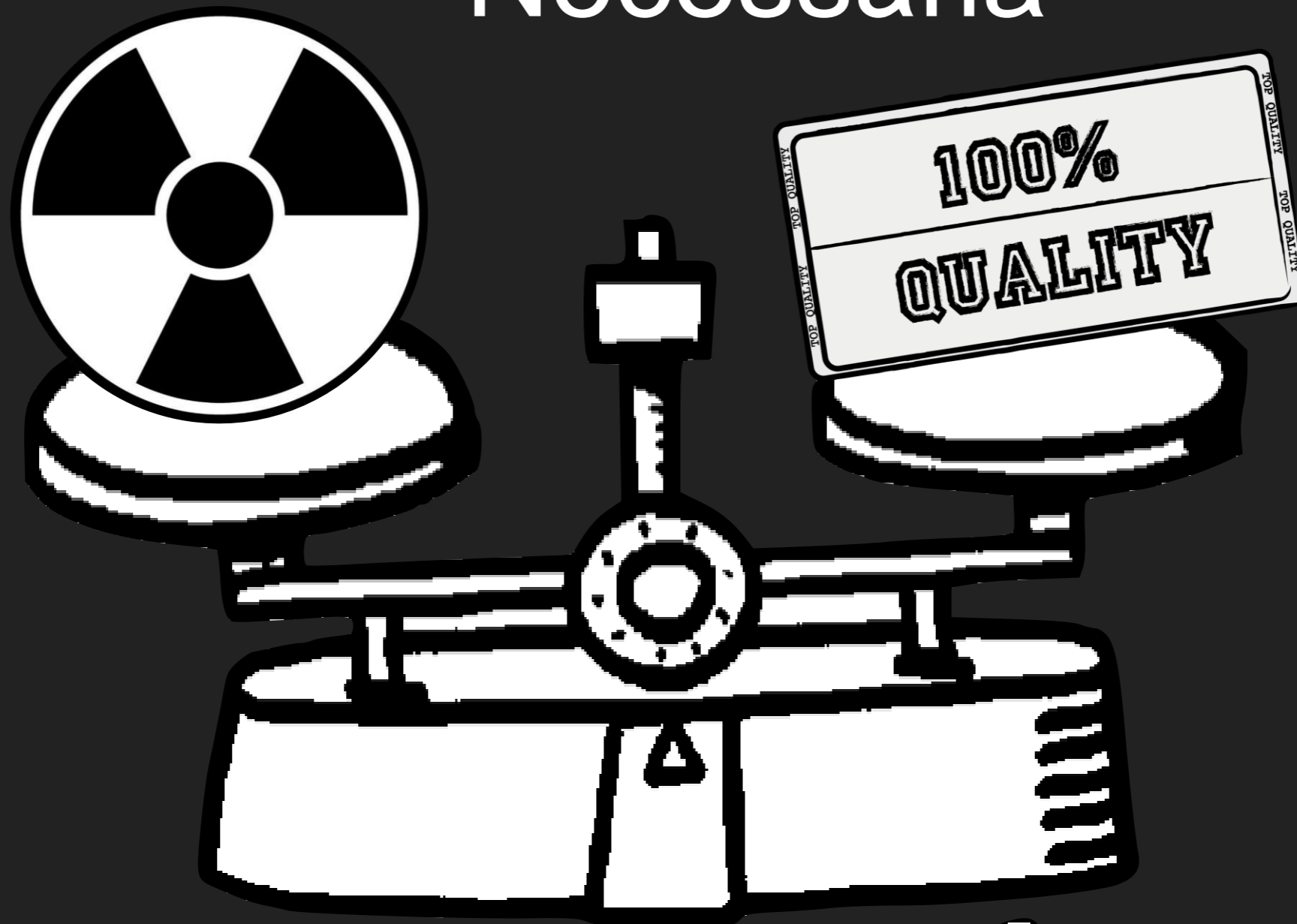


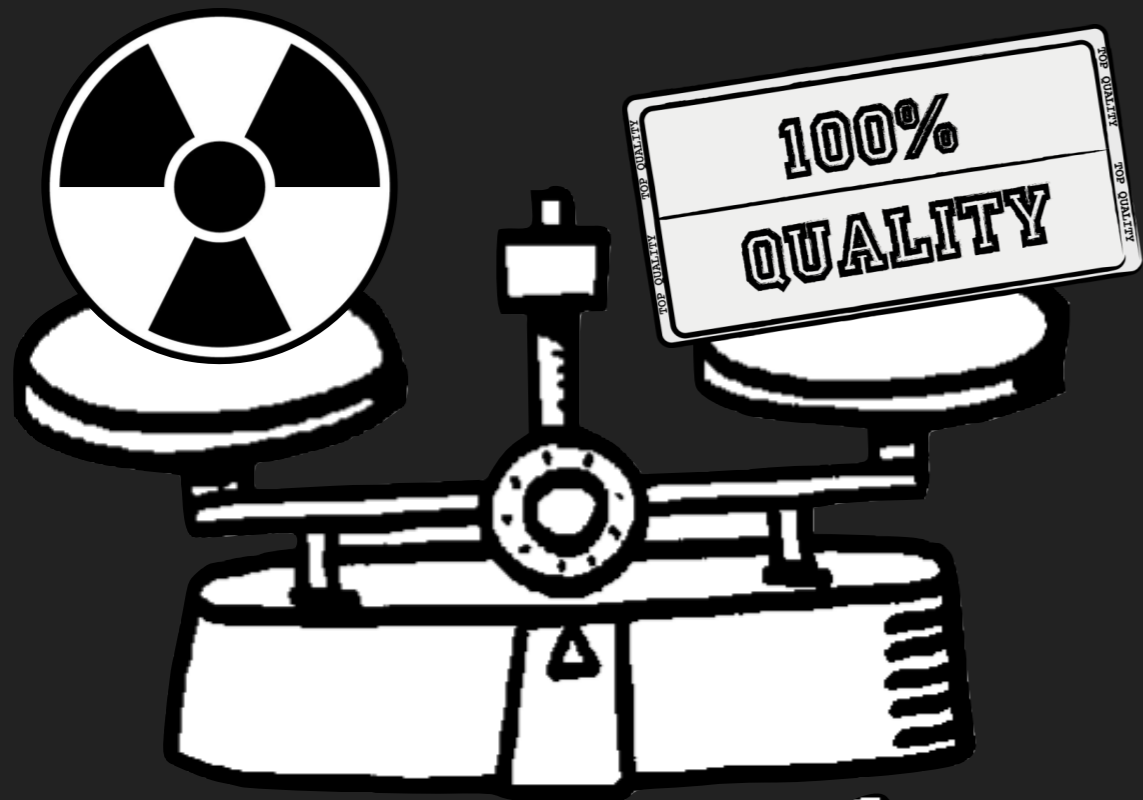
**IMAGE WISELY®**  
Radiation Safety in  
Adult Medical Imaging

2009/2010



# Redução da Dose Necessária



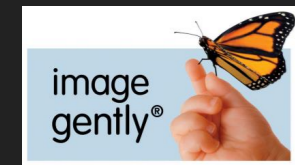


## Dose Correta Necessária



# MESA REDONDA 2

AFÓRES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

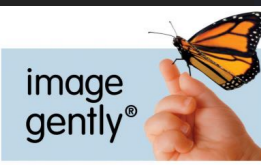


$$CTDI_{100} = \frac{1}{nT} \int_{z=-50mm}^{+50mm} D(z) dz .$$

$$CTDI_w = \frac{1}{3} CTDI_{100}^{center} + \frac{2}{3} CTDI_{100}^{periphery} .$$

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_w}{pitch} ,$$

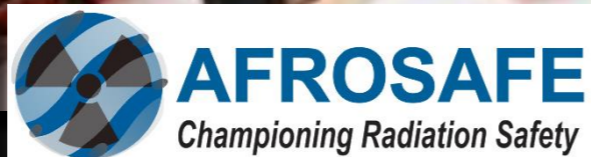
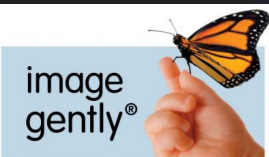
$$DLP = CTDI_{vol} \times L$$



**Point: Should the ALARA Concept and Image Gently Campaign Be Terminated?  
Counterpoint: Image Gently: Should It End or Endure?**

*Donald P. Frush, MD*

J Am Coll Radiol. 2016;13(10):1199–202.





*J Am Coll Radiol 2016;13:768-774.*

### TAKE-HOME POINTS

- Many patients (38.3%) indicated that they did not know which imaging modalities use ionizing radiation.
- Of patients who claimed to have some knowledge of ionizing radiation, slightly more than half (57.4%) knew that abdominal CT uses ionizing radiation; nearly half (48%) thought that MRI uses ionizing radiation.
- Many patients were confused about the relative doses of ionizing radiation used by the various imaging modalities.
- Our patients, despite having, on average, a higher level of education than the general US population, did not understand the risks of diagnostic imaging. Both stochastic and tissue effects were misunderstood, and nearly one quarter of patients (23.5%) identified sterility as a potential risk of exposure to diagnostic doses of ionizing radiation.

Correct Rank	Results in %	Risks from
2*	2)	%
1	42.5	
6†	57.5	
5	38.0	
3	23.5	
4	12.5	
—	12.0	
—	2.5	



*J Am Coll Radiol 2016;13:768-774.*

*J Am Coll Radiol 2016;13:1044-1049.*



## TAKE-HOME POINTS

- ED providers who order diagnostic imaging demonstrate knowledge gaps regarding the presence and effects of radiation exposure in common imaging examinations.
- The knowledge deficiency concerning ionizing radiation is particularly pronounced among ED MLPs, while ED residents feel least comfortable counseling patients about the risks of radiation exposure.
- With radiologist leadership, educational modules in both residency and MLP training programs may help alleviate these knowledge gaps.

er and percentage

MLP (n = 31)	Nonparametric P Value
11 (39.29)	.010*
17 (60.71)	
24 (85.71)	.514
4 (14.29)	
16 (57.14)	.965
12 (42.86)	

arding radiation effects on patients. Note  
edge question. MLP = midlevel provider.

**Fig 2.** Answers to the question “How comfortable are you in explaining the risks of radiation exposure to a patient?” presented by provider type. MLP = midlevel provider.

# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

J Am Coll Radiol. 2016;13(10):1199–202.



*J Am Coll Radiol 2016;13:768-774.*



*J Am Coll Radiol 2016;13:1044-1049.*



*Pediatr Radiol (2014) 44 (Suppl 3):S444–S449*



- 0,02% vs 0,0002%
- 1 em 10.000 vs 0,02%
- 1 em 5.000 vs 4.999 em 5.000
- benefício de TC de crânio - 1-8%
- 100x maior que o risco

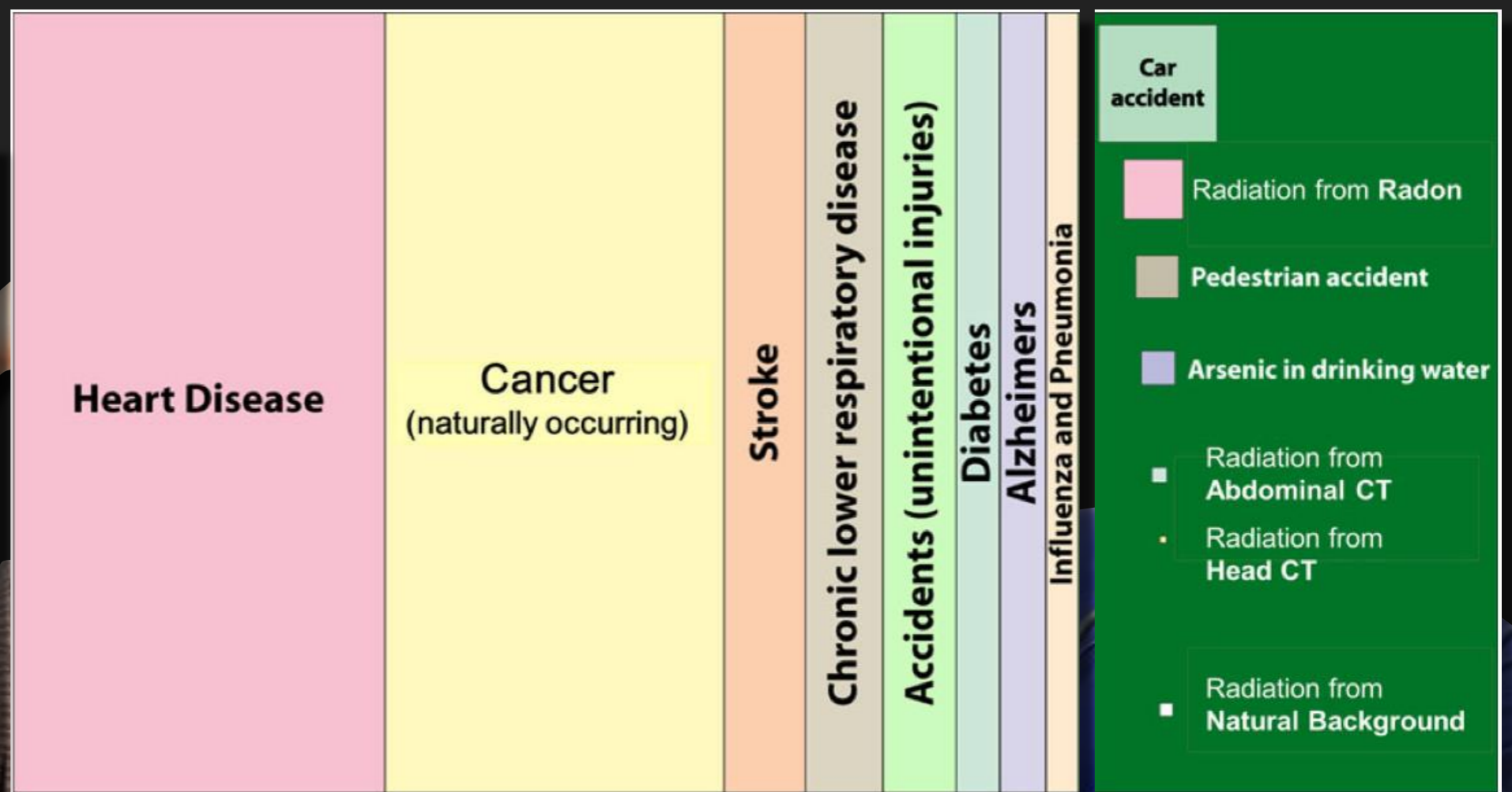
# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



Mayo Clin Proc. 2015;90(10):1380-1392

Abdom Imaging (2013) 38:22-31



# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- 20 países
- 596 milhões de habitantes
- 27 habitantes/km<sup>2</sup>
- Saúde caracterizada por idéias de pluralismo médico e adversidade em saúde.



- Concebida em Maio de 2015
- Aliança dedicada a defender a ~~redução~~ <sup>otimização</sup> de doses de radiação na América Latina

# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- Comitê Executivo composto por radiologistas da Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Venezuela





## MISSÃO:

- Promover a proteção radiológica dos pacientes na América Latina, seguindo as idéias propostas pelo “Bonn Call for Action”
- Contribuir para aumentar a conscientização sobre sua importância entre os radiologistas, prescrevendo médicos, técnicos, pacientes e a população em geral



# MESA REDONDA 2

AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



Federação Argentina de Associações de Radiologia



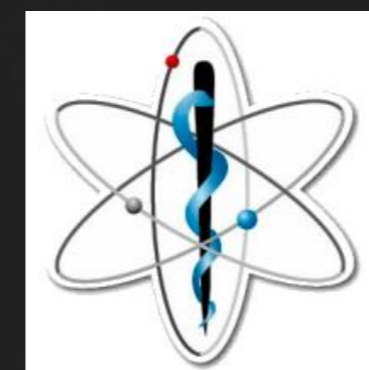
Sociedade Argentina de radiologia



Colégio Brasileiro De Radiologia



Associação Brasileira de física médica



Sociedade Chilena de física médica



Sociedade Chilena de Radiologia

# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



Associação Colombiana de radiologia



Colégio Interamericano de Radiologia



Sociedade peruana de radiologia



Sociedade Paulista de Radiologia



Sociedade para Radiologia Pediátrica



Federação Mundial de imagem pediátrica

# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- A partir de agosto de 2018, o trabalho de comunicação e secretariado foi transferido para São Paulo, onde está o atual presidente, Hilton Leão Filho, possibilitando mais dinamismo e agilidade nas decisões



# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- Hilton Leao Filho assumiu a reunião mensal do Grupo de Protecção Radiológica, organizado pela SPR - presencial e on-line, todo o Latin Safe Mailing é convidado a participar

# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



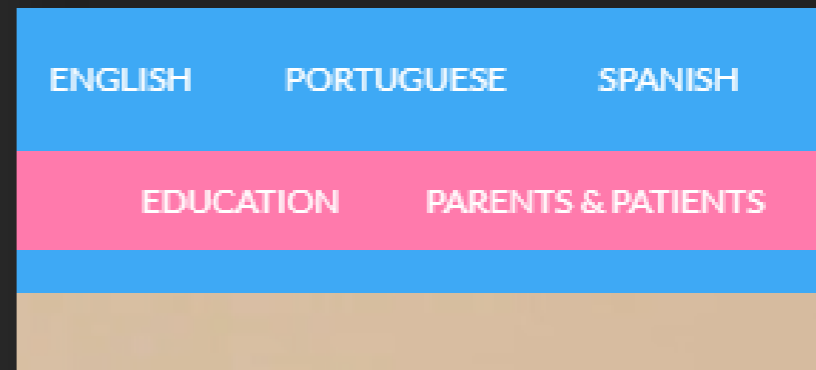
- A comunicação constante com os membros do Latin Safe mailing foi feita por e-mail - anunciando reuniões e congressos e solicitando colaboração
- Com mais comunicação, mais pessoas e organizações vêm buscando e aderindo ao Latin Safe - crescimento de 46% desde agosto

# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- O site passou por uma reformulação técnica e agora publica com frequência notícias em português, espanhol e inglês.



# MESA REDONDA 2

ACÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



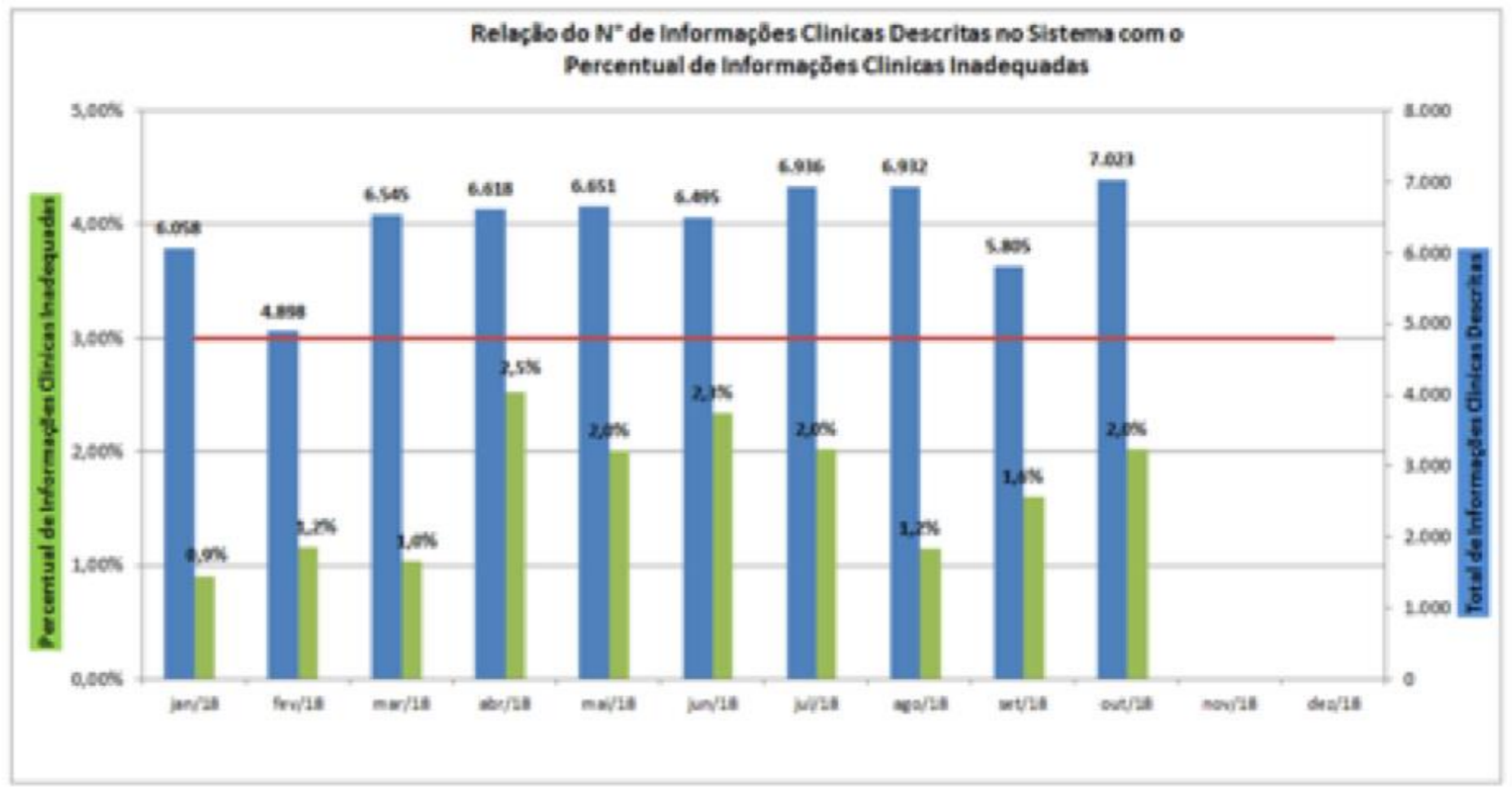
- Professores parceiros representaram o Latin Safe em suas aulas em conferências na América Latina
- A Latin Safe está negociando espaços e classes para divulgar sua causa nos maiores congressos de radiologia em 2019 na região (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Peru)

# MESA REDONDA 2

## AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- Triplo A:
- 2011-2012
- 2016





# MESA REDONDA 2

## ACÓES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



- Triplo A:
  - 2011-2012
  - 2016

Society	Recommendation
American Academy of Pediatrics – Section on Perinatal Pediatrics	Avoid routine daily chest radiographs without an indication for intubated infants.
American College of Surgeons	Avoid admission or preoperative chest x-rays for ambulatory patients with unremarkable history and physical exam.
American College of Radiology	Avoid admission or preoperative chest x-rays for ambulatory patients with unremarkable history and physical exam.

- ↓12% pre-op Raios-X
- ↓20% UTI Raios-X

# MESA REDONDA 2

AÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



# MESA REDONDA 2

ACÓES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



[www.latinsafe.org](http://www.latinsafe.org)



IniciativaLatinsafe



IniciativaLatinsafe



latinsafe



[latinsafe@latinsafe.org](mailto:latinsafe@latinsafe.org)

Gracias!

Obrigado!

Thank you!



**IMAGE GENTLY**

**FÓRUM DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA  
CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA  
2019**

**Dra. DOLORES BUSTELO – RADIOLOGISTA PEDIÁTRICA**

**O RAIO-X SALVA VIDAS**



“Image Gently” é uma campanha educativa criada pela ARSPI (Alliance for Radiation Safety in Pediatric Imaging) para a conscientização de maior cuidado e segurança na radiação diagnóstica nos pacientes pediátricos.



Dr. Donald Frush  
Presidente do Image Gently





**CRIANÇA TEM UMA EXPECTATIVA DE VIDA LONGA**

CAMPANHA IMAGE GENTLY LANÇADA NOS ESTADOS UNIDOS EM 2007

É UMA CAMPANHA GLOBAL, DIFUNDIDA EM TODOS OS CONTINENTES

CONSCIENTIZAÇÃO NA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA RADIAÇÃO IONIZANTE



ENVOLVE RADIOLOGISTAS, TÉCNICOS E TECNÓLOGOS, FÍSICOS E EMPRESAS DE EQUIPAMENTOS RADIOLÓGICOS

**OBJETIVO:** REDUZIR A DOSE DE RADIAÇÃO RECEBIDA PELAS CRIANÇAS NOS EXAMES DE RAIO-X E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

**COMO:** INDICAÇÃO CORRETA DO EXAME  
TÉCNICA ADEQUADA AO PACIENTE PEDIÁTRICO  
PADRONIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

## IMAGE GENTLY

### CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO:

- CRIANÇAS SÃO 5 VEZES MAIS SENSÍVEIS À RADIAÇÃO QUE ADULTOS
- O QUE FAZEMOS AGORA TEM GRANDE IMPACTO NO FUTURO DAS CRIANÇAS
- AVALIAR RISCO DA RADIAÇÃO X BENEFÍCIO PARA O CASO
- U.S.A.: DOSAGE CARD



## IMAGE GENTLY

- Princípio **ALARA** (as-low-as-reasonably-achievable)
- **FDA** (Food and Drug Administration): estabeleceu três importantes critérios no sentido de minimizar a dose de radiação em exames de tomografia computadorizada em crianças:
  - ▶ otimizar os parâmetros técnicos
  - ▶ reduzir o número de fases contrastadas
  - ▶ reduzir as solicitações através da aplicação de indicações precisas ou a substituição, quando possível, por métodos que não usem radiação ionizante

## Source

## Estimated effective dose (mSv)

Natural background radiation .....	3 mSv/yr
Airline passenger (cross country) .....	0.04 mSv
Chest X-ray (single view) .....	up to 0.01 mSv
Chest X-ray (2 view) .....	up to .1 mSv
Head CT .....	up to 2 mSv
Chest CT .....	up to 3 mSv
Abdominal CT .....	up to 5 mSv

## Radiation source

## Days background radiation

Background .....	1 day
Chest X-ray (single) .....	1 day
Head CT .....	up to 8 months
Abdominal CT .....	up to 20 months



### Radiation Source

3 hour airline flight

Chest X-ray

Contrast enema

### Background Radiation

1.5 days

1.5 days

1.5 years

# IMAGE GENTLY TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

## RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:

- ADAPTAR KVp e mA
- SÓ UMA FASE
- SÓ NA ÁREA DE INTERESSE



### O que os pais devem saber sobre Tomografia Computadorizada em crianças: Segurança em radiação médica

**O que são os raios-X?**  
Os raios-X são formados por feixes invisíveis de radiação ionizante que atravessam o corpo, e são absorvidos por diferentes tecidos, para criar uma imagem bidimensional dos órgãos.

**O que é um exame de tomografia computadorizada?**  
Os tomógrafos usam raios-X de uma fonte que roda em volta do corpo para gerar uma imagem tridimensional. Os exames tomográficos podem trazer importantes informações para o diagnóstico e o tratamento da sua criança, mas a obtenção dessas imagens resulta em maior exposição à radiação que uma simples radiografia.

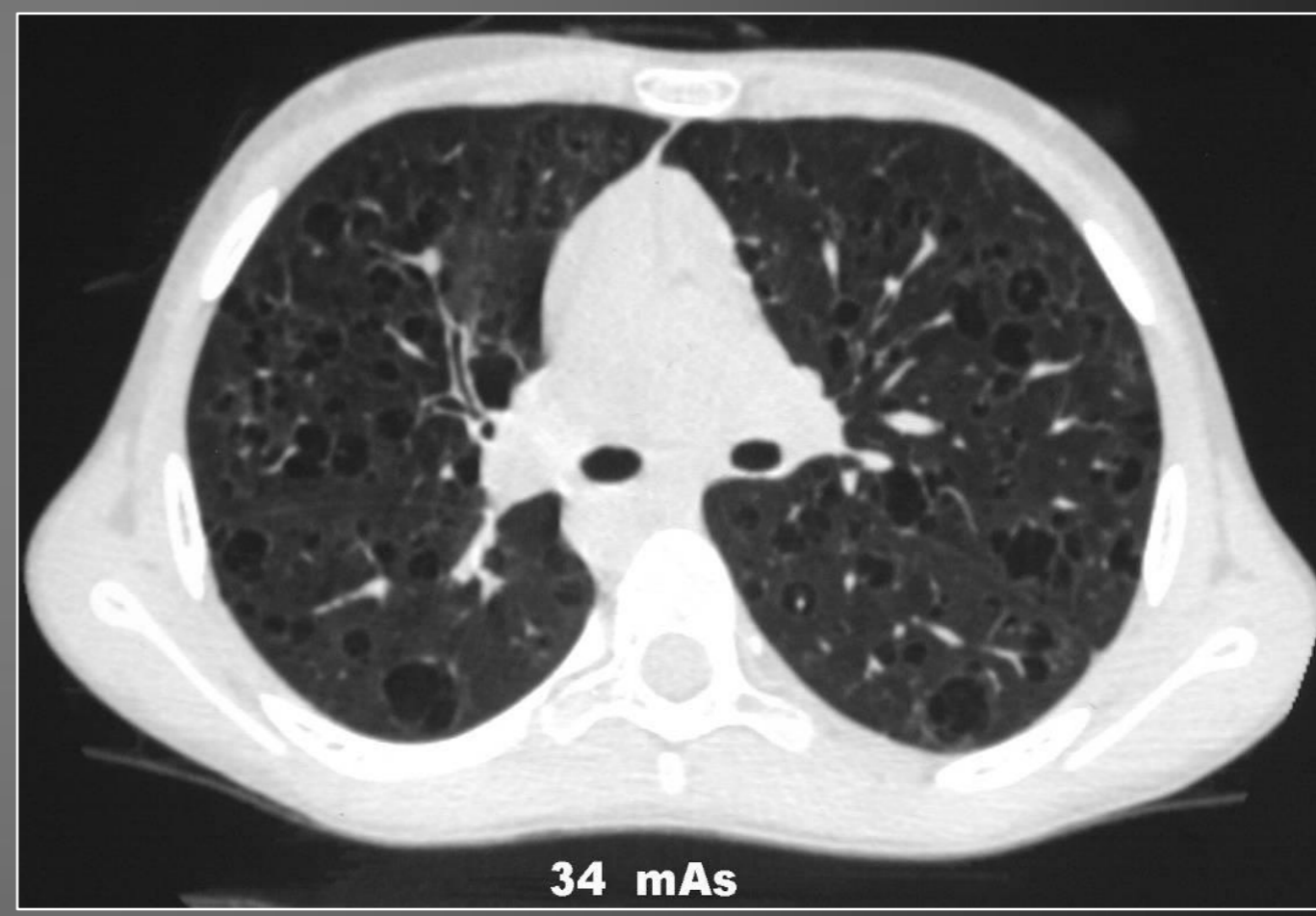
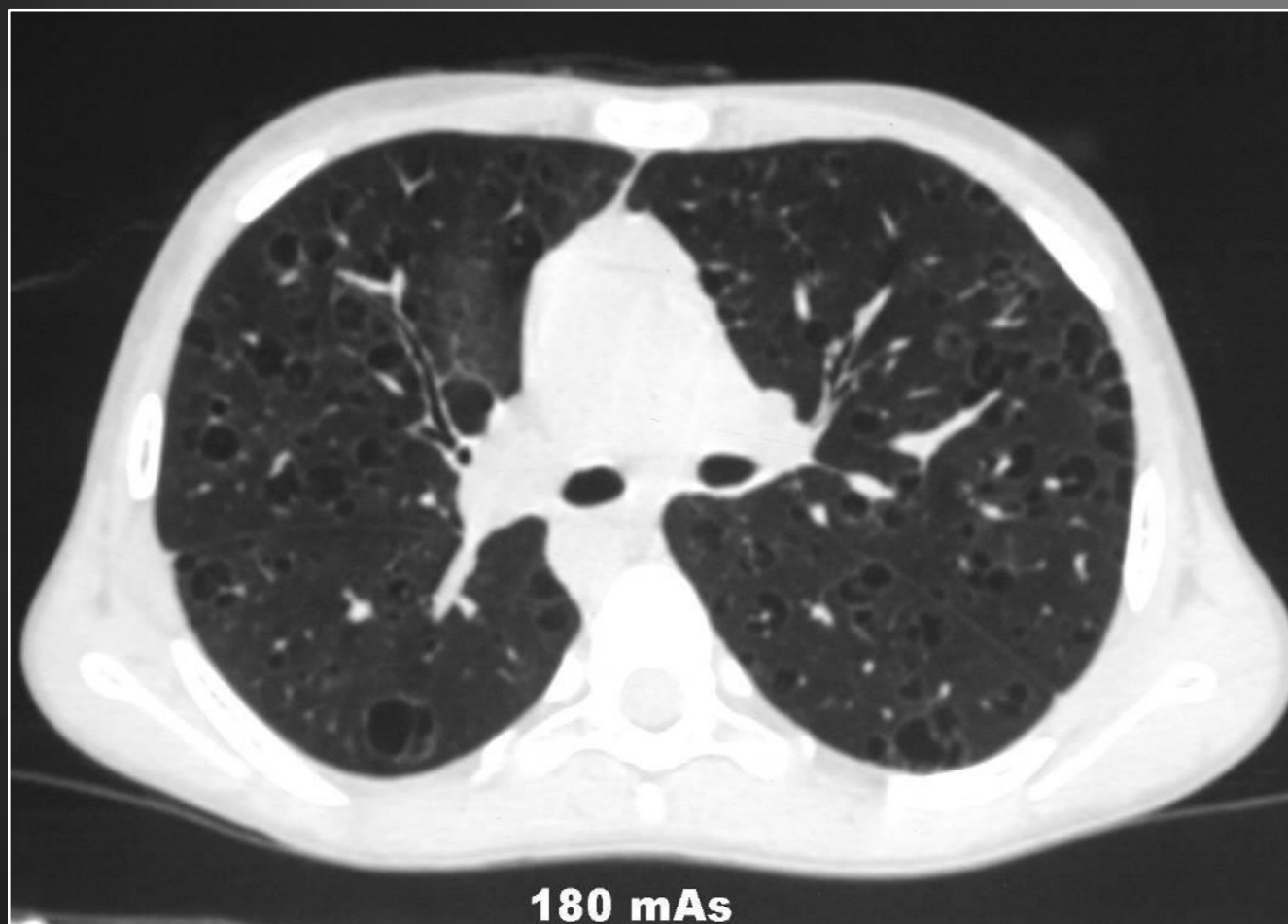
**Quanto de radiação é utilizada nesses exames?**  
Todos nós somos expostos diariamente a pequenas quantidades de radiação do solo, das rochas, dos materiais de construção, do ar, da água e radiação cósmica. Isso é chamado radiação natural ou de fundo. A radiação usada em radiografias e tomografias foi comparada à radiação natural que somos expostos diariamente. Essa comparação pode ser útil na compreensão das doses relativas dos pacientes.

Fonte de Radiação	Dias de radiação natural
Natural ou de fundo	1 dia
Radiografia de tórax	1 dia
Tomografia de crânio	até 8 meses
Tomografia de abdome	até 20 meses

image gently™ 

[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)

**IMAGE GENTLY**  
**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE BAIXA DOSE**





# Alliance

## For Radiation Safety In Pediatric Imaging

**One Size Does Not Fit All ...**

There's no question – CT helps us save kids' lives! But... radiation matters! So, when we image, let's image gently.

More is often not better.  
When CT is the right thing to do:

- Child size the kVp and mA
- One scan (single phase) is often enough
- Scan only the indicated area



image gently®

Visit [www.imagegently.com](http://www.imagegently.com)

**Back to Basics**

One size does not fit all...  
There's no question. CT helps us save kids' lives. But, when we image, radiation matters! Children are more sensitive to radiation. When we image, let's image gently.

More is often not better.  
When CT is the right thing to do:

1. Resize patient because of "child-size" anatomy
2. Adjusting grid to body parts and full 50-100 cm feet
3. Scan only the indicated area with proper collimation and shielding
4. Check exposure indicators and image quality



image gently®

For more information about pediatric radiation safety, visit [www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)

**Image Gently... Step Lightly**

When we image, let's image gently...  
There's no question. CT helps us save kids' lives. But, when we image, radiation matters! Children are more sensitive to radiation. When we image, let's image gently.

More is often not better.  
When CT is the right thing to do:

- Scan only the indicated area with proper collimation and shielding
- Check exposure indicators and image quality

Use kids with care:

- Stay lightly on the fluoroscopy pedal
- Stop and reposition the table
- Don't use manual or MIP pedicles



image gently®

For more information about pediatric radiation safety, visit [www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)

**Conceito ALARA:  
As Low As Reasonably Achievable**

## DIVERSAS CAMPANHAS DO IMAGE GENTLY

### The Image Gently Alliance: How far we have come together!



2008 –

- 13 Alliance Organizations reaching ~ 400,000
- 200 pledges on the Campaign's 1<sup>st</sup> day

2015 –

- 91 Alliance Organizations – reaching millions
- ~35,000 pledges to date



Thanks to the Founding Organizations representing the members of the Image Team: SPR, ACR, ASRT and AAPM

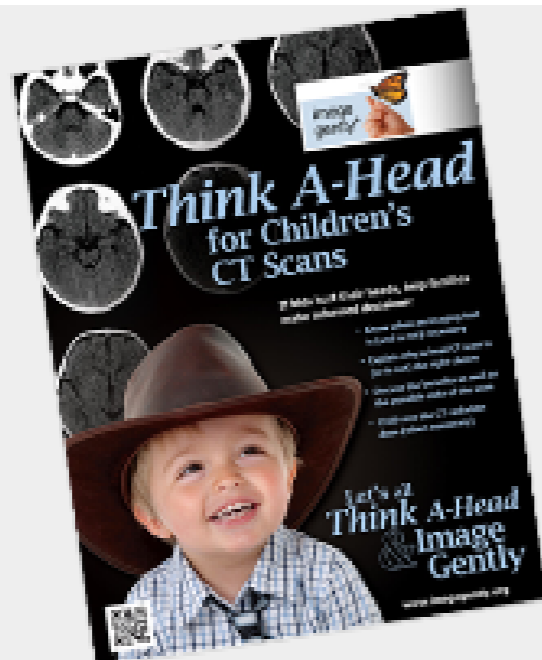
## Have-A-Heart

Kids with Heart Disease need Special Care

[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)



## DIVERSAS CAMPANHAS DO IMAGE GENTLY



Introducing.....

## The Image Gently Think-A-Head Campaign

Improving the Use of Head CT Scans in Children



# SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO PARANÁ

PRIMEIRA SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO BRASIL ASSOCIADA AO IMAGE GENTLY





# SBP lança Image Gently no Brasil

Conheça os membros do Movimento Rede Gentil:



# PROTEÇÃO RADIOLÓGICA É UMA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

Compartilhe essa ideia!

Image Gently: uma rede gentil em movimento!

Ser gentil com a escolha adequada dos exames de imagem é ser gentil com nossas crianças e nossos adolescentes!

[www.sbp.com.br/especiais/image-gently](http://www.sbp.com.br/especiais/image-gently)

[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)





Sociedad Latino Americana  
de **Radiología Pediátrica**

## IMAGE GENTLY 100 MILLION KIDS PROJECT

### OBJETIVO:

- ▶ difundir o Image Gently / Proteção Radiológica e a parceria com a Pediatria para outros países da América Latina, tendo o Brasil como exemplo
- ▶ México, Panamá, Colômbia, Peru, Uruguai, Chile e Argentina

### ▶ apoio:

Colégio Brasileiro de Radiologia – CBR

Colégio Inter-Americano de Radiologia – CIR

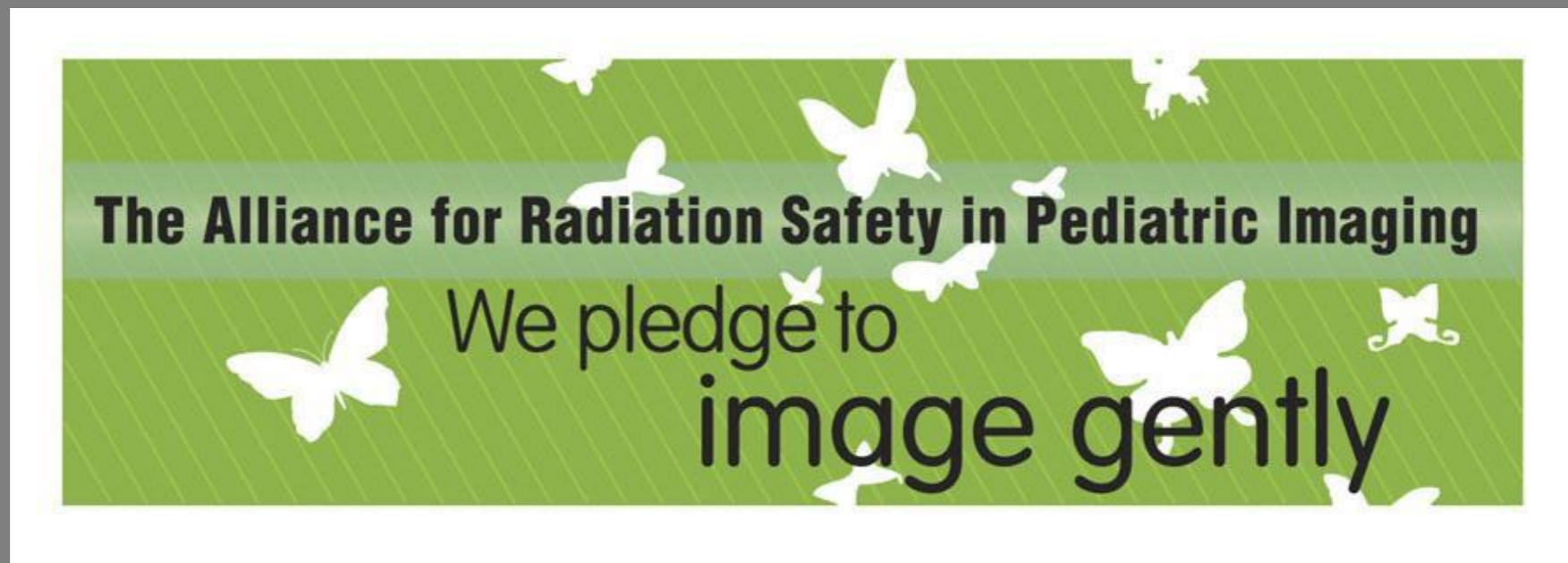
Sociedade Latino-Americana de Radiologia Pediátrica – SLARP

Federação Mundial de Radiologia Pediátrica - WFPI

IMAGE GENTLY  
100 MILLION KIDS PROJECT







[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)

ASSOCIAR-SE INDIVIDUALMENTE À CAMPANHA

SEU APOIO É FUNDAMENTAL

FORTALEÇA A RADIOLOGIA, A PEDIATRIA E A PROTEÇÃO RADIOLÓGICA  
NACIONAL E INTERNACIONALMENTE



[www.imagegently.org](http://www.imagegently.org)