

## Equipamentos de imagem utilizados em saúde – E.18

### 1. Conceituação

Número de equipamentos de imagem em uso, por cem mil habitantes, de categorias selecionadas, por cem mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

### 2. Interpretação

- Mede a disponibilidade de equipamentos de imagem em uso de categorias selecionadas, segundo a sua localização geográfica.
- É influenciado pelas condições socioeconômicas regionais e, em menor escala, por políticas públicas de atenção à saúde.
- Os parâmetros definidos pela Portaria GM nº 1.101, de 12/06/2002, são:
  - Mamógrafo: 1 por 240.000 habitantes (ou 0,42 por 100.000 habitantes);
  - Raio-X simples: 1 por 25.000 habitantes (ou 4 por 100.000 habitantes);
  - Raio-X para densitometria óssea: 1 por 140.000 habitantes (ou 0,71 por 100.000 habitantes);
  - Raio-X odontológico: 1 por 25.000 habitantes (ou 4 por 100.000 habitantes);
  - Raio-X com fluoroscopia: não há parâmetros;
  - Raio-X para hemodinâmica: não há parâmetros;
  - Ressonância magnética: 1 por 500.000 habitantes (ou 0,2 por 100.000 habitantes);
  - Tomógrafo: 1 por 100.000 habitantes;
  - Ultrassom: 1 por 25.000 habitantes (ou 4 por 100.000 habitantes).

### 3. Usos

- Analisar variações geográficas e temporais da oferta da distribuição de equipamentos de imagem em saúde, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas à prestação de serviços de saúde, assim como para aquisição e distribuição de equipamentos de imagem.

### 4. Limitações

- Os padrões nacionais são valores médios, que não consideram variações regionais de densidade demográfica.
- Há possibilidade de dupla contagem, principalmente em relação a mamógrafos, que podem ser registrados simultaneamente como simples e como com estereotaxia.
- Embora mamografias geralmente sejam realizadas apenas em mulheres e a partir de determinada idade, o denominador utilizado no parâmetro da portaria GM nº 1.101 é a população total.
- Imprecisões da base de dados demográficos utilizada para estimar o número de habitantes, principalmente em anos intercensitários.

### 5. Fonte

- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde (SAS): Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – base demográfica

## 6. Método de cálculo

$$\frac{\text{Média anual do número mensal de equipamentos de imagem da categoria específica}}{\text{População total residente, ajustada para o meio do ano}} \times 100.000$$

## 7. Categorias sugeridas para análise

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Categoria do equipamento: mamógrafo, raio-X simples, raio-X para densitometria óssea, raio-X odontológico, raio-X com fluoroscopia, raio-X para hemodinâmica, ressonância magnética, tomógrafo e ultrassom.
- Esfera administrativa: público e privado.

## 8. Dados estatísticos e comentários

**Número de equipamentos de imagem por 100.000 habitantes, por categoria do equipamento\*, segundo regiões  
Brasil, 2008**

Região	Mamó- grafo	Raio-X simples	Raio-X densit. óssea	Raio-X odonto- lógico	Raio-X c/ fluoros- copia	Raio-X p/ hemodi- nâmica	Ressonân- cia magnética	Tomó- grafo	Ultras- som
Brasil	1,80	9,64	0,68	15,04	0,72	0,30	0,38	1,15	10,54
Norte	0,82	6,01	0,34	6,00	0,31	0,16	0,24	0,59	7,05
Nordeste	1,13	6,34	0,36	9,62	0,28	0,18	0,15	0,71	8,75
Sudeste	2,32	11,79	0,91	17,15	1,05	0,36	0,54	1,46	11,66
Sul	1,99	10,39	0,77	20,86	0,89	0,37	0,45	1,36	11,27
Centro-Oeste	2,13	12,30	0,83	22,07	0,60	0,37	0,40	1,34	13,35

Fonte: MS/SAS: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES; base demográfica do IBGE.

\* Valor médio anual do número de equipamentos.

Nota:

- Mamógrafos que realizam mamografias simples e com estereotaxia podem ter sido computados duplamente.

De acordo com os parâmetros referidos, a disponibilidade de mamógrafos, aparelhos de raio-X simples, raio-X dentário (afora Pará e Maranhão) e aparelhos de ultrassom é suficiente para o atendimento da demanda populacional. Há importante deficiência de aparelhos de raio-X para densitometria óssea em todo o país, afora estados da região sul e alguns do sudeste e centro-oeste. Para tomógrafos e aparelhos de ressonância magnética, há deficiências nas regiões Norte e Nordeste. Ressalte-se que, para a região Norte, dada a baixa densidade demográfica, os parâmetros podem não traduzir efetiva disponibilidade de exames para a população, havendo possivelmente necessidade de adequar esses parâmetros especificamente para a realidade da Amazônia legal – o que tornaria mais grave o quadro de carência de equipamentos nessa região.