

# Como calcular KAP e DAP a partir de medições de dose

Esta nota de aplicação descreve como calcular o Produto Kerma-Área (KAP) e o Produto Dose-Área (DAP) a partir de medições de dose.

KAP e DAP podem ser calculados a partir de medições com qualquer instrumento que meça dose, como o RaySafe X2 R/F, RaySafe X2 CT, RaySafe Xi R/F, RaySafe Xi CT ou RaySafe ThinX.

## BACKGROUND

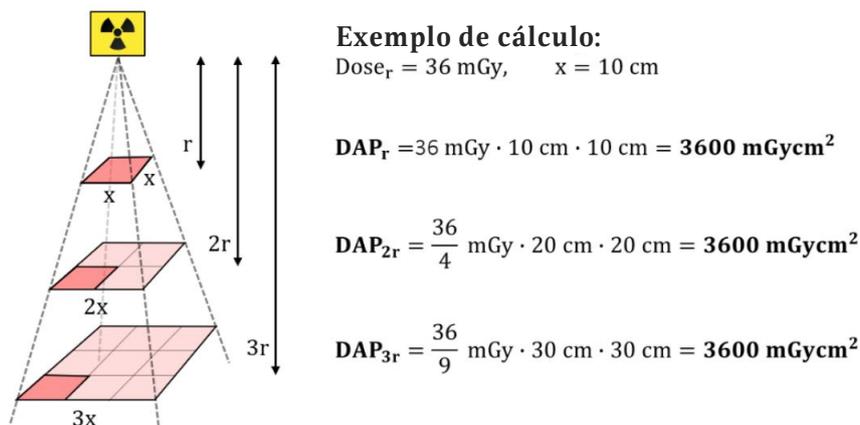
O Produto Kerma-Área (KAP) e o Produto Dose-Área (DAP) são medidas da quantidade total de radiação entregue a uma pessoa, levando em consideração a área do tecido irradiado. Em radiografia diagnóstica, os termos KAP e DAP são usados de forma intercambiável. Por simplicidade, apenas o termo DAP é usado ao longo desta nota de aplicação.

O DAP é normalmente medido como a dose absorvida no ar [Gy], multiplicada pela área irradiada [cm<sup>2</sup>]. A radiação retroespalhada não deve ser incluída nas medições de DAP.

A maioria dos instrumentos RaySafe é protegida contra retroespalhamento. No entanto, o sensor RaySafe X2 CT e o detector RaySafe Xi CT são câmaras de ionização tipo lápis e devem ser posicionados livremente no ar (a uma distância mínima de 30 cm do material de espalhamento) para evitar a inclusão de retroespalhamento na medição.

### DAP É CONSTANTE

O valor do DAP é independente da distância ( $r$ ) para a fonte de raios-X, uma vez que a dose diminui conforme  $1/r^2$ , enquanto a área irradiada aumenta com o quadrado da distância, como ilustrado na Figura 1.



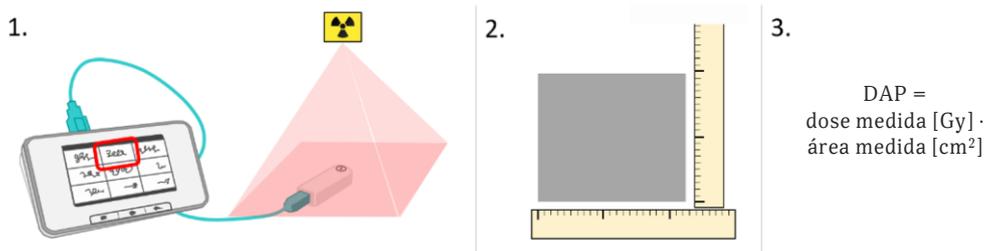
**Figura 1: Ilustração e exemplo de cálculo que mostram que o DAP é constante. A área irradiada é representada em vermelho como um quadrado de lado  $x$  cm a uma distância de  $r$  da fonte de raios-X. No exemplo de cálculo, a dose é de 36 mGy em uma área de  $10 \times 10 \text{ cm}^2$  a uma distância de  $r$ .**

## INSTRUÇÕES

### COMO CALCULAR O DAP A PARTIR DE MEDIÇÕES DE DOSE

1. Meça a dose [Gy] a uma distância específica da fonte de raios-X (Figura 2).
2. Meça o tamanho da área irradiada [cm<sup>2</sup>] na mesma distância.
3. Calcule o DAP [Gy·cm<sup>2</sup>] multiplicando a dose medida pela área irradiada.

**Nota:** Certifique-se de irradiar toda a área ativa do sensor do instrumento.



**Figura 2: Como calcular o DAP a partir de medições de dose com instrumentos da RaySafe.**

### EXEMPLO DE CÁLCULO:

#### Dose medida a 1 m da fonte de raios-X:

Dose = 2 mGy = 0.002 Gy

#### Tamanho da área irradiada a 1 m da fonte de raios-X:

Area = 20 cm · 20 cm = 400 cm<sup>2</sup>

**DAP** = 0.002 Gy · 400 cm<sup>2</sup> = 0.8 Gy cm<sup>2</sup>

### EXEMPLOS DE COMO MEDIR O TAMANHO DA ÁREA IRRADIADA:

- Use um filme radiocromático<sup>1</sup> para detectar as bordas do campo de radiação. A cor do filme muda quando exposto à radiação ionizante. Meça a largura e a profundidade do campo.
- Use o RaySafe DXR+ para detectar as bordas do campo de radiação. Meça a largura e a profundidade do campo.
- Faça uma exposição no receptor de imagem e meça o tamanho da imagem resultante. Observe que o receptor de imagem deve ser maior que o campo de raios-X.

## CONTATO

Visite [www.raysafe.com](http://www.raysafe.com) ou [www.konex.com.br](http://www.konex.com.br) para mais informações.

<sup>1</sup> Fornecido pela RaySafe: GAFCHROMIC FILM XR-QA2 - 10PCS