# Estudo da Homogeneidade de Grupos e Dependência Energética de Pastilhas TL de $CaSO_4$:Dy, $CaSO_4$:Dy,Tm, $CaSO_4$:Tb e $CaSO_4$:Tm

| | |
|---|---|
| **Título do Estudo:** | Estudo da Homogeneidade de Grupos e Dependência Energética de Pastilhas TL de $CaSO_4$:Dy, $CaSO_4$:Dy,Tm, $CaSO_4$:Tb e $CaSO_4$:Tm |
| **Autor(es):** | Patrícia Nicolucci |
| **Assunto (Palavras-Chave):** | Dosimetria Termoluminescente; $CaSO_4$; Dopantes Terras Raras |
| **Instituição:** | Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP) |
| **Descrição:** | Este estudo faz parte de um Projeto Temático |
| **Agência de Fomento:** | Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) |
| **Número do Processo:** | Processo FAPESP nº: 2018/05982-0 |
| **Situação do Estudo:** | Os dados ainda não foram submetidos à publicação |

**Estudo da Homogeneidade de Grupos e Dependência Energética de Pastilhas TL de $CaSO_4$:Dy, $CaSO_4$:Dy,Tm, $CaSO_4$:Tb e $CaSO_4$:Tm**

(Projeto Temático FAPESP - Processo nº: 2018/05982-0)

Os dados apresentados se inserem em pesquisa de material dosimétrico termoluminescente a ser usado em dosimetria individual. A matriz do material TL é o sulfato de cálcio e dopantes terras raras foram utilizados para avaliação da sensibilidade e homogeneidade de resposta. Foram preparados grupos de detectores com os diferentes dopantes e a sensibilidade e homogeneidade das pastilhas de cada grupo foi avaliada.

Grupo 1: *$CaSO_4$:Dy*

*Grupo 2: $CaSO_4$:Dy:Tm*

*Grupo 3: $CaSO_4$:Tb*

*Grupo 4: $CaSO_4$:Tm*

**Tabela 1 –** Homogeneidade de grupo – Cs-137.

| **Homogenidade dos sinais – Cs-137** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Grupo 1** | **Grupo 2** | **Grupo 3** | **Grupo 4** |
| **Leitura 1** | 268,6 | 244,3 | 55,3 | 225,0 |
| **Leitura 2** | 259,2 | 225,7 | 52,5 | 239,8 |
| **Leitura 3** | 244,9 | 206,5 | 50,0 | 222,7 |
| **MÉDIA** | 257,6 | 225,5 | 52,6 | 229,2 |
| **DESV.PAD** | 8,4 | 12,7 | 1,8 | 7,1 |
| **%** | 3,28 | 5,62 | 3,44 | 3,10 |

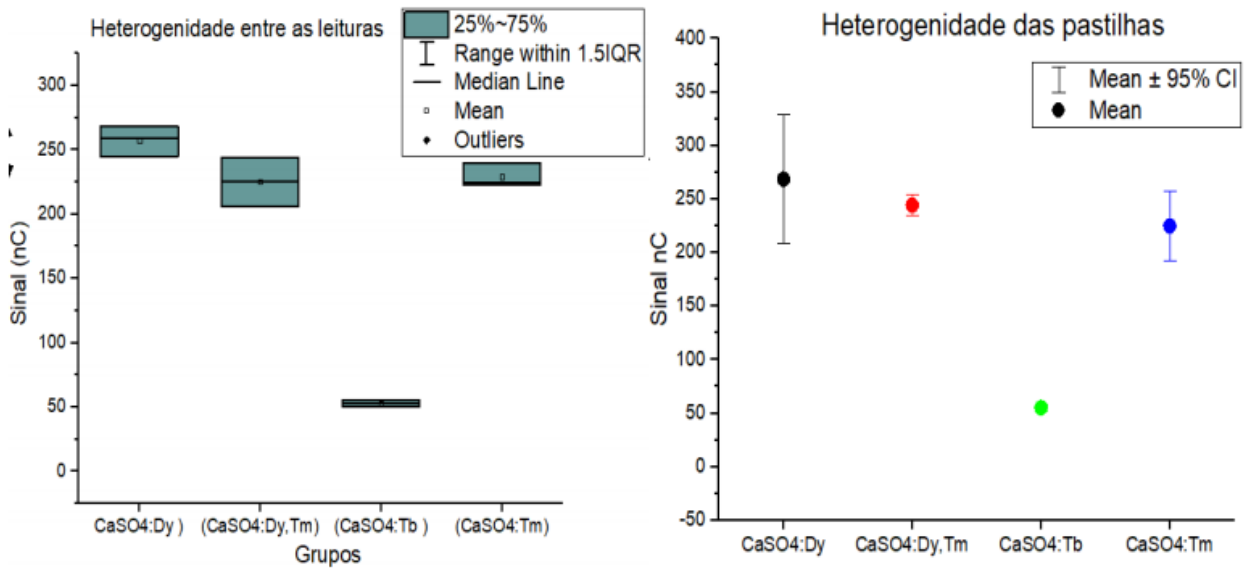


**Figura 1 –** Homogeneidade do sinal para as pastilhas dos grupos de diferentes materiais.

**Tabela 2 –** Homogeneidade de grupo – a) 50 kVp, b) 100 kVp e c) 150 kVp.

a)

| Homogenidade dos sinais 50 kVp | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Grupo 1** | **Grupo 2** | **Grupo 3** | **Grupo 4** |
| **Leitura 1** | 3.035,2 | 2.412,8 | 517,0 | 2.766,4 |
| **Leitura 2** | 3.056,2 | 2.392,8 | 531,8 | 2.680,1 |
| **Leitura 3** | 3.030,4 | 2.359,6 | 537,9 | 2.794,8 |
| **MÉDIA** | 3.040,6 | 2.388,4 | 528,9 | 2.747,1 |
| **DESV.PAD** | 10,4 | 19,2 | 7,9 | 44,7 |
| **%** | 0,34 | 0,80 | 1,50 | 1,63 |

b)

| Homogenidade dos sinais 100 kVp | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Grupo 1** | **Grupo 2** | **Grupo 3** | **Grupo 4** |
| **Leitura 1** | 2.846,3 | 2.134,7 | 436,2 | 2.454,0 |
| **Leitura 2** | 2.916,2 | 2.228,3 | 469,9 | 2.438,3 |
| **Leitura 3** | 2.676,1 | 2.063,0 | 440,1 | 2.410,9 |
| **MÉDIA** | 2.812,9 | 2.142,0 | 448,8 | 2.434,4 |
| **DESV.PAD** | 91,2 | 57,5 | 14,1 | 15,7 |
| **%** | 3,24 | 2,69 | 3,15 | 0,64 |

c)

| Homogenidade dos sinais 150 kVp | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Grupo 1** | **Grupo 2** | **Grupo 3** | **Grupo 4** |
| **Leitura 1** | 2.327,6 | 1.734,9 | 378,6 | 2.074,4 |
| **Leitura 2** | 2.528,2 | 1.809,8 | 392,1 | 1.956,6 |
| **Leitura 3** | 2.380,9 | 1.722,9 | 377,0 | 1.951,6 |
| **MÉDIA** | 2.412,3 | 1.755,9 | 382,5 | 1.994,2 |
| **DESV.PAD** | 77,3 | 36,0 | 6,3 | 53,5 |
| **%** | 3,21 | 2,05 | 1,66 | 2,68 |

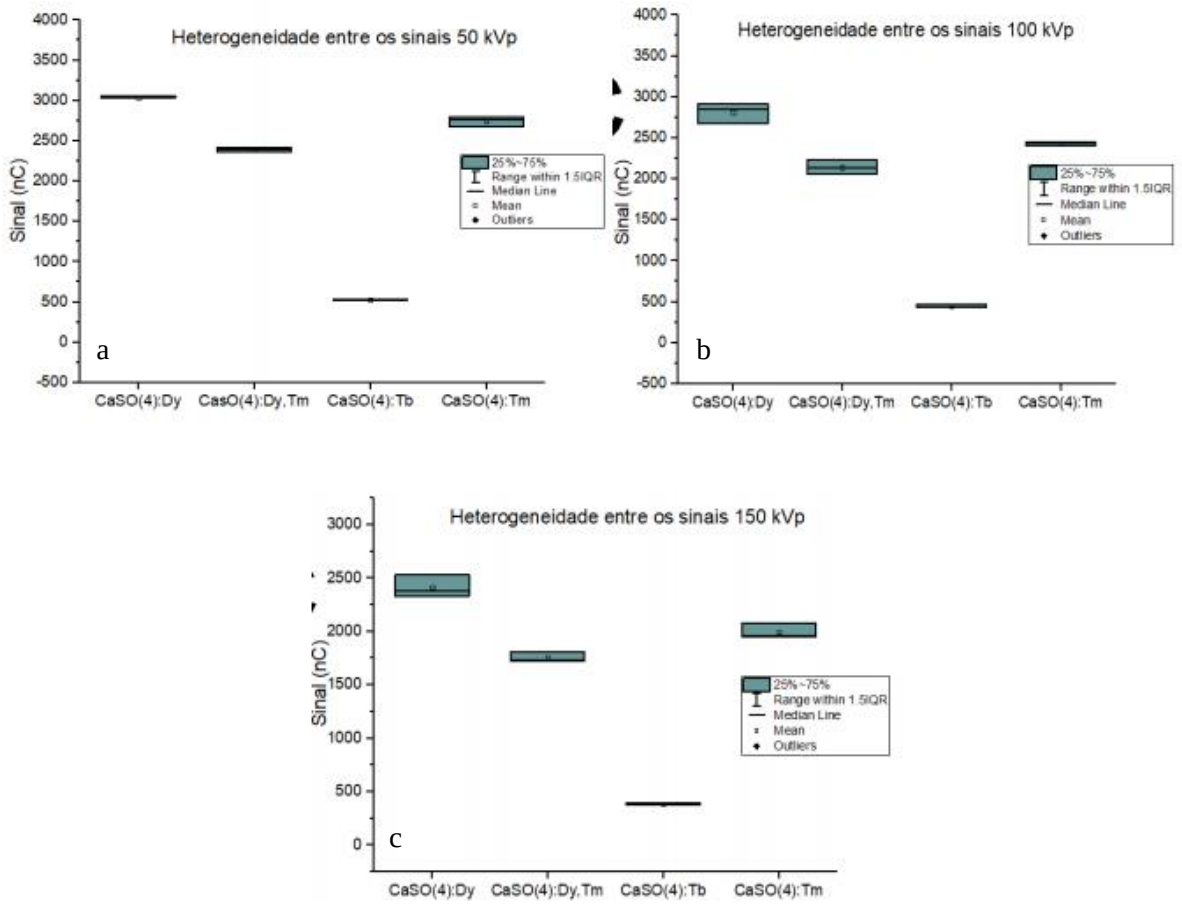


**Figura 2 –** Homogeneidade de grupos de pastilhas de diferentes materiais: a) feixe de 50 kVp; b) feixe de 100 kVp e c) feixe de 150 kVp.