

Considerações sobre o impacto do valor do desvio-padrão

nas amostras de distribuição lognormal

Luiz Fernando Palin Droubi

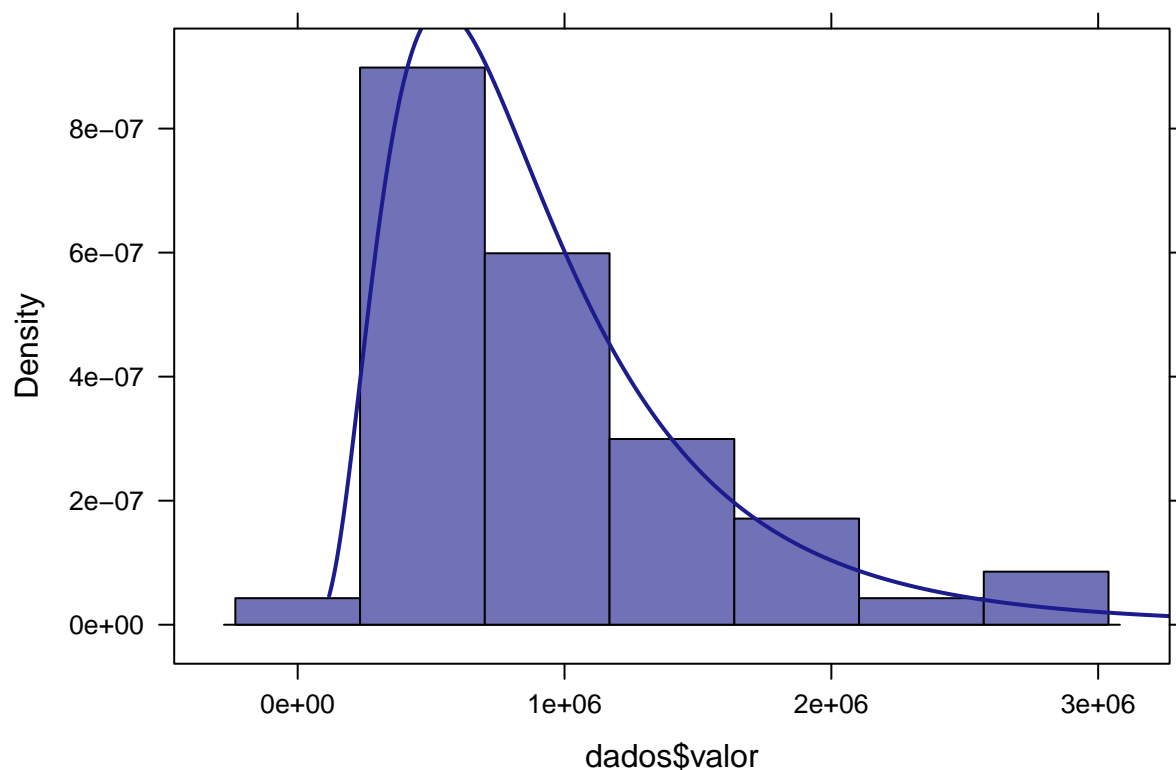
18 de outubro de 2018

1 INTRODUÇÃO

Segundo Limpert (LIMPERT et al., 2001, p. 346), distribuições lognormais de diversas ciências tem, em geral, valores de s^* variando de 1,1 a 33 (na escala natural, entre 0,095 e 3,497), sendo que o mais comum é que estes valores estejam entre 1,4 e 3 ($0,336 \leq s \leq 1,099$).

Na Engenharia de Avaliações, temos:

- Hochheim (HOCHHEIM, 2015, p. 21): $s^* = 1,851$.

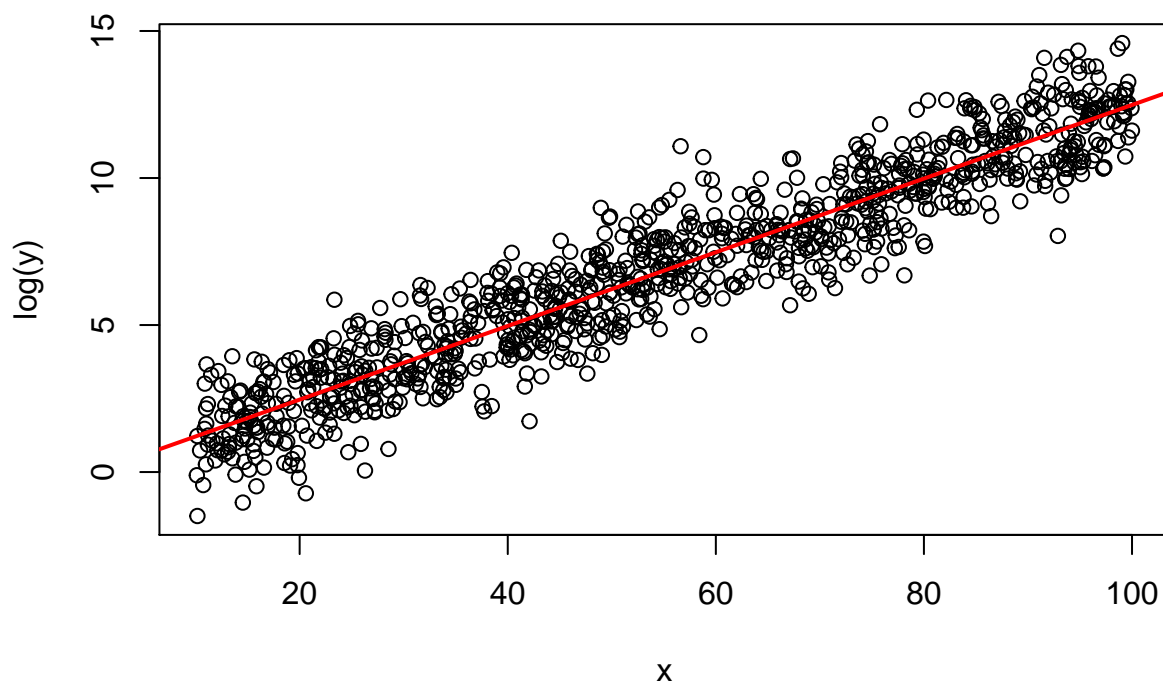


2 EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

2.1 EXEMPLO 1

2.1.1 GERAÇÃO DE DADOS LOGNORMAIS COM $s^* = 1.1$

2.1.2 GRÁFICOS

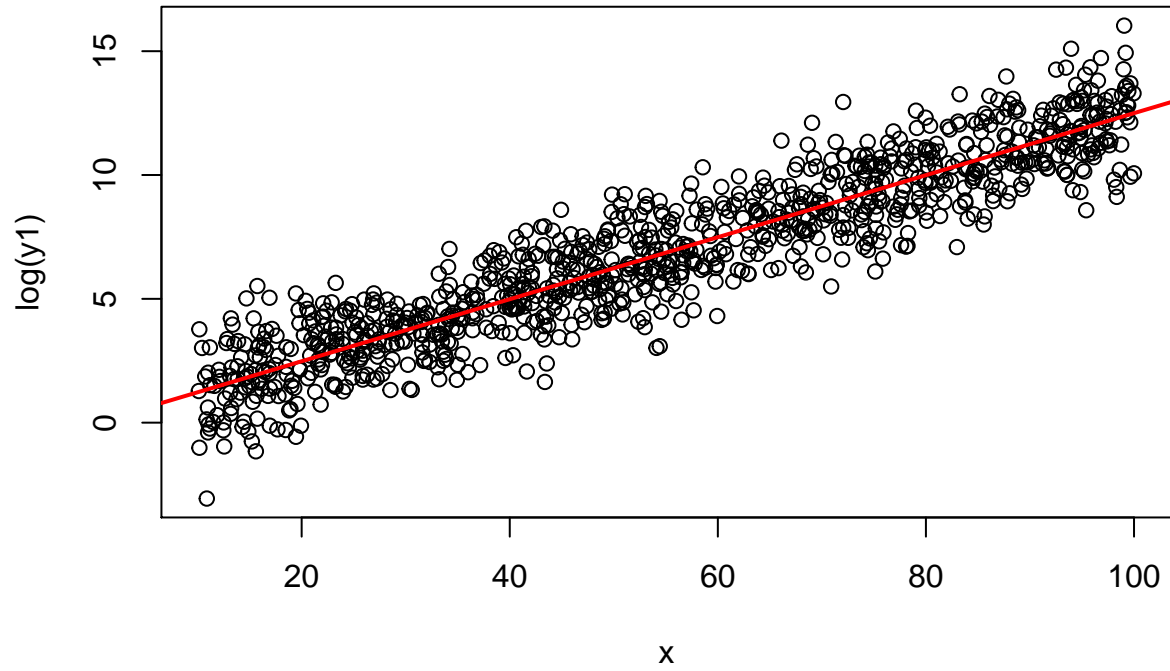


2.2 EXEMPLO 2

Mantido mesmo vetor x criado anteriormente.

2.2.1 GERAÇÃO DE DADOS LOGNORMAIS COM $s^* = 1,25$

2.2.2 GRÁFICOS

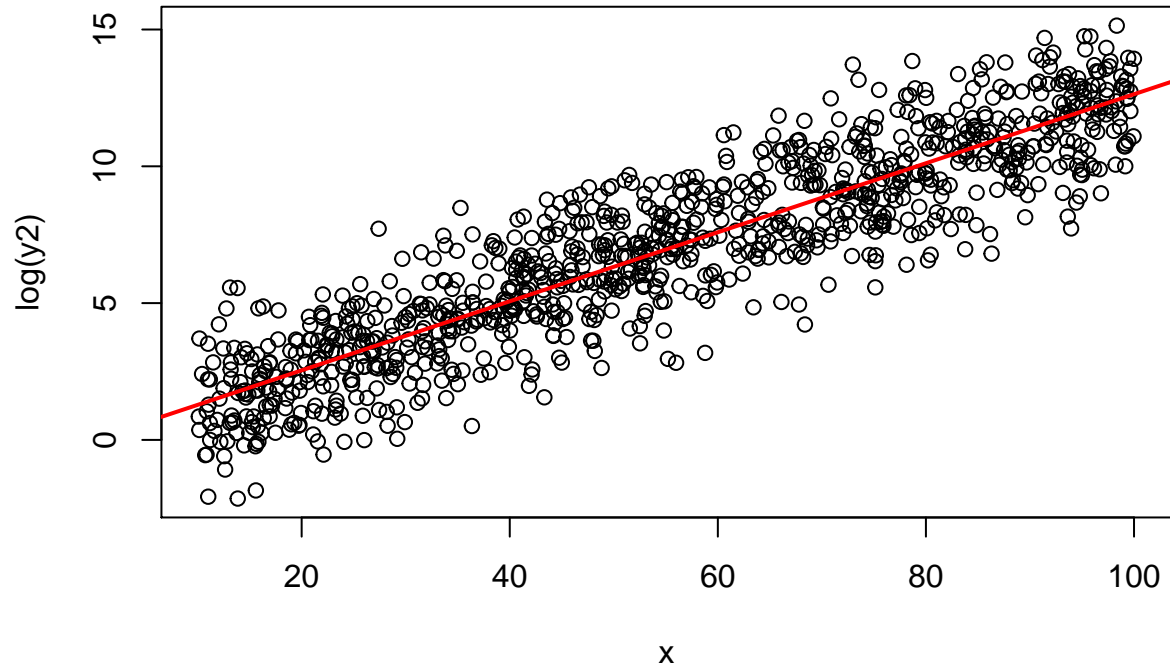


2.3 EXEMPLO 3

Mantido mesmo vetor x criado anteriormente.

2.3.1 GERAÇÃO DE DADOS LOGNORMAIS COM $s^* = 1,5$

2.3.2 GRÁFICOS

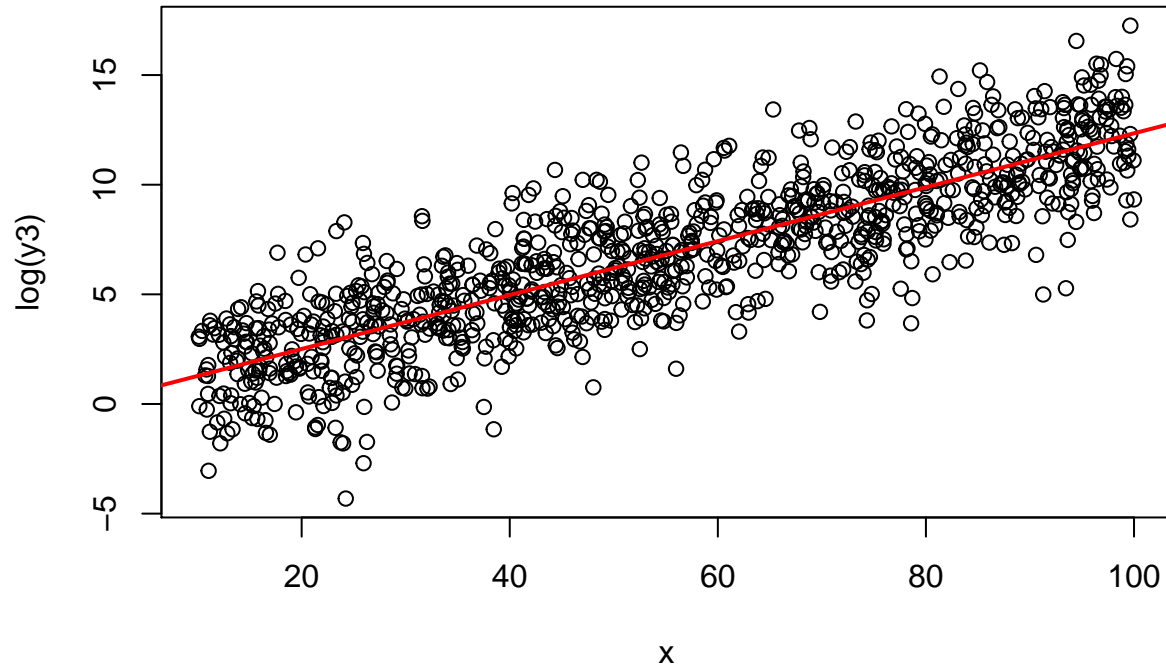


2.4 EXEMPLO 4

Mantido mesmo vetor x criado anteriormente.

2.4.1 GERAÇÃO DE DADOS LOGNORMAIS COM $s^* = 2$

2.4.2 GRÁFICOS

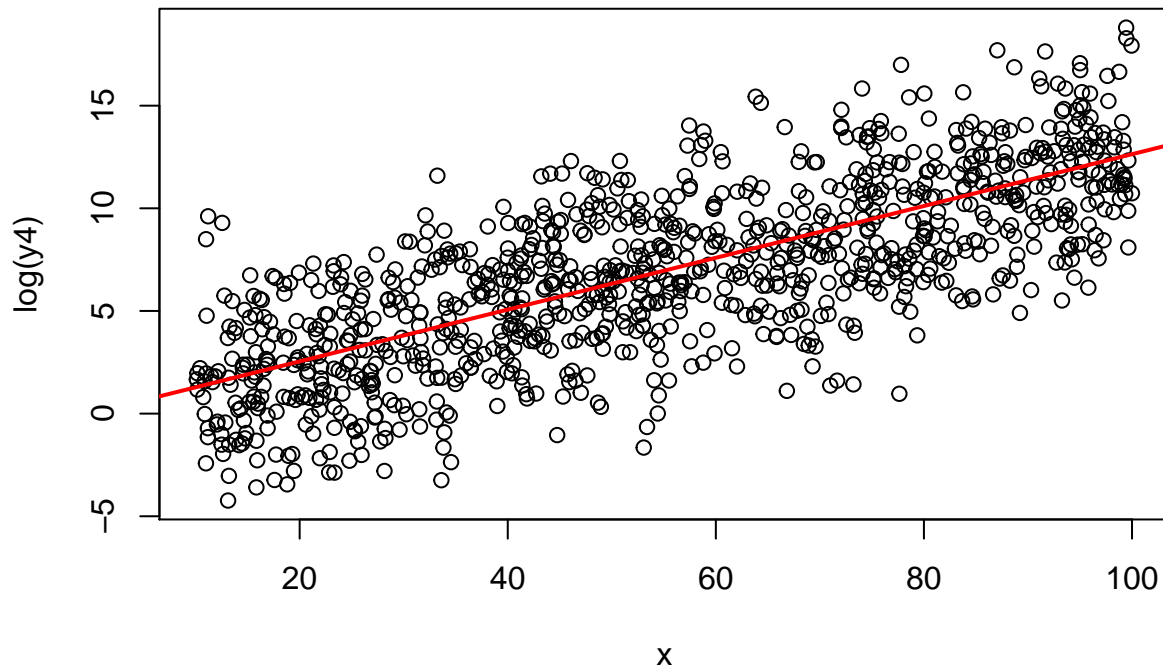


2.5 EXEMPLO 5

Mantido mesmo vetor x criado anteriormente.

2.5.1 GERAÇÃO DE DADOS LOGNORMAIS COM $s^* = 3$

2.5.2 GRÁFICOS



2.6 MODELOS

2.7 ESTIMATIVAS

2.7.1 Usando o primeiro modelo

a. Moda

```
##      1
## 138.1358
```

b. Mediana

```
##      1
## 503.6085
```

c. Média

```
##      1
## 961.5823
```

Table 1:

	<i>Dependent variable:</i>				
	log(y)	log(y1)	log(y2)	log(y3)	log(y4)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
x	0.125*** (0.001)	0.125*** (0.002)	0.126*** (0.002)	0.123*** (0.002)	0.124*** (0.004)
Constant	-0.041 (0.084)	-0.026 (0.098)	0.019 (0.116)	0.050 (0.148)	-0.015 (0.217)
Observations	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
R ²	0.891	0.859	0.814	0.720	0.548
Adjusted R ²	0.891	0.859	0.813	0.720	0.548
Residual Std. Error (df = 998)	1.137	1.318	1.568	1.991	2.922
F Statistic (df = 1; 998)	8,162.732***	6,078.971***	4,357.517***	2,565.384***	1,212.096***

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

2.7.2 Usando o segundo modelo

a. Moda

```
##          1
## 90.00315
```

b. Mediana

```
##          1
## 510.8466
```

c. Média

```
##          1
## 1217.046
```

2.7.3 Usando o terceiro modelo

a. Moda

```
##          1
## 47.88896
```

b. Mediana

```
##          1
## 559.858
```

c. Média

```
##          1
## 1914.252
```

2.7.4 Usando o quarto modelo

a. Moda

```
##          1
## 9.313405
```

b. Mediana

```
##          1
## 491.4793
```

c. Média

```
##          1
## 3570.291
```

2.7.5 Usando o quinto modelo

a. Moda

```
##          1
## 0.09514152
```

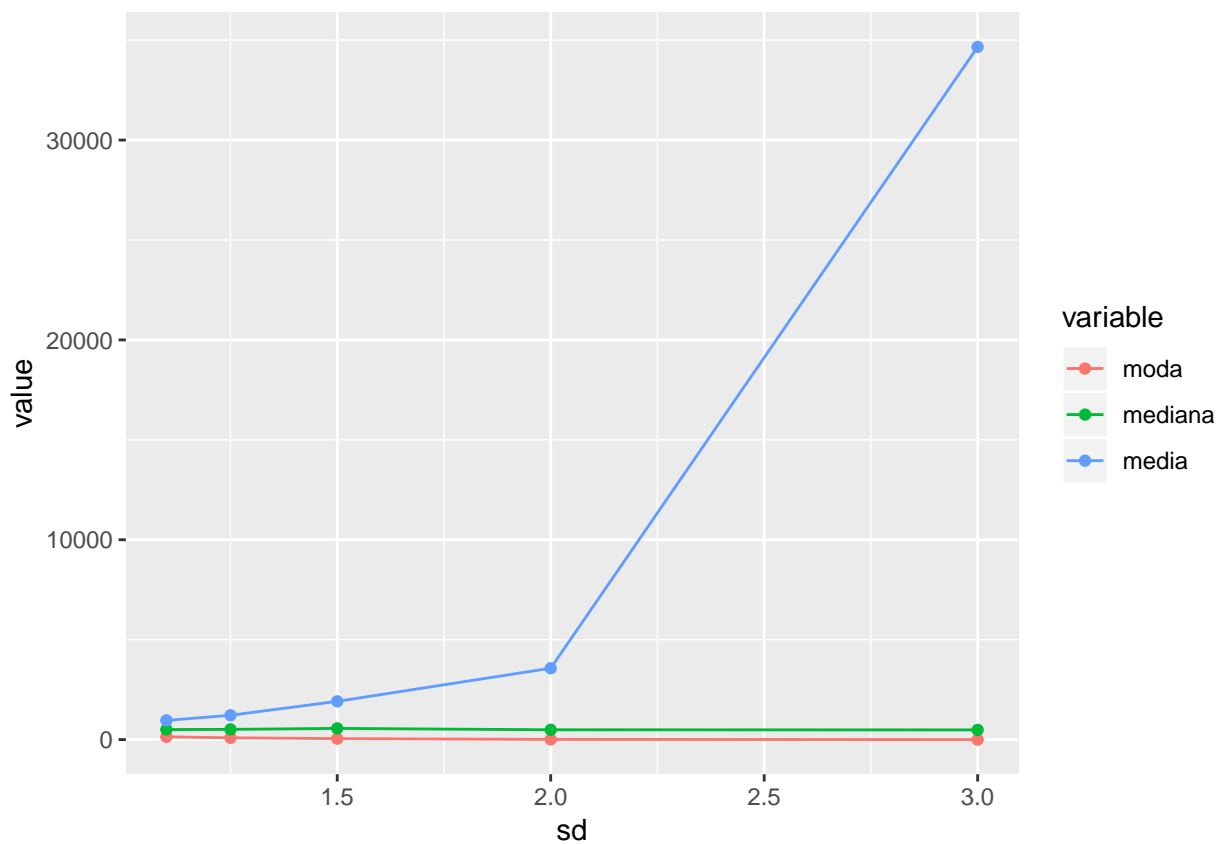
b. Mediana

```
##          1
## 485.3153
```

c. Média

```
##          1
## 34661.79
```


2.8 VISUALIZAÇÃO GRÁFICA



2.9 VALIDAÇÃO CRUZADA

2.9.1 Modelo 1

```
## [1] 155510.7  
## [1] 138927.5  
## [1] 133838.6
```

2.9.2 Modelo 2

```
## [1] 196681  
## [1] 171146.3  
## [1] 160454.8
```

2.9.3 Modelo 3

```
## [1] 290597  
## [1] 272264.3
```

```
## [1] 273938.6
```

2.9.4 Modelo 4

```
## [1] 1865827
```

```
## [1] 1865774
```

```
## [1] 1865451
```

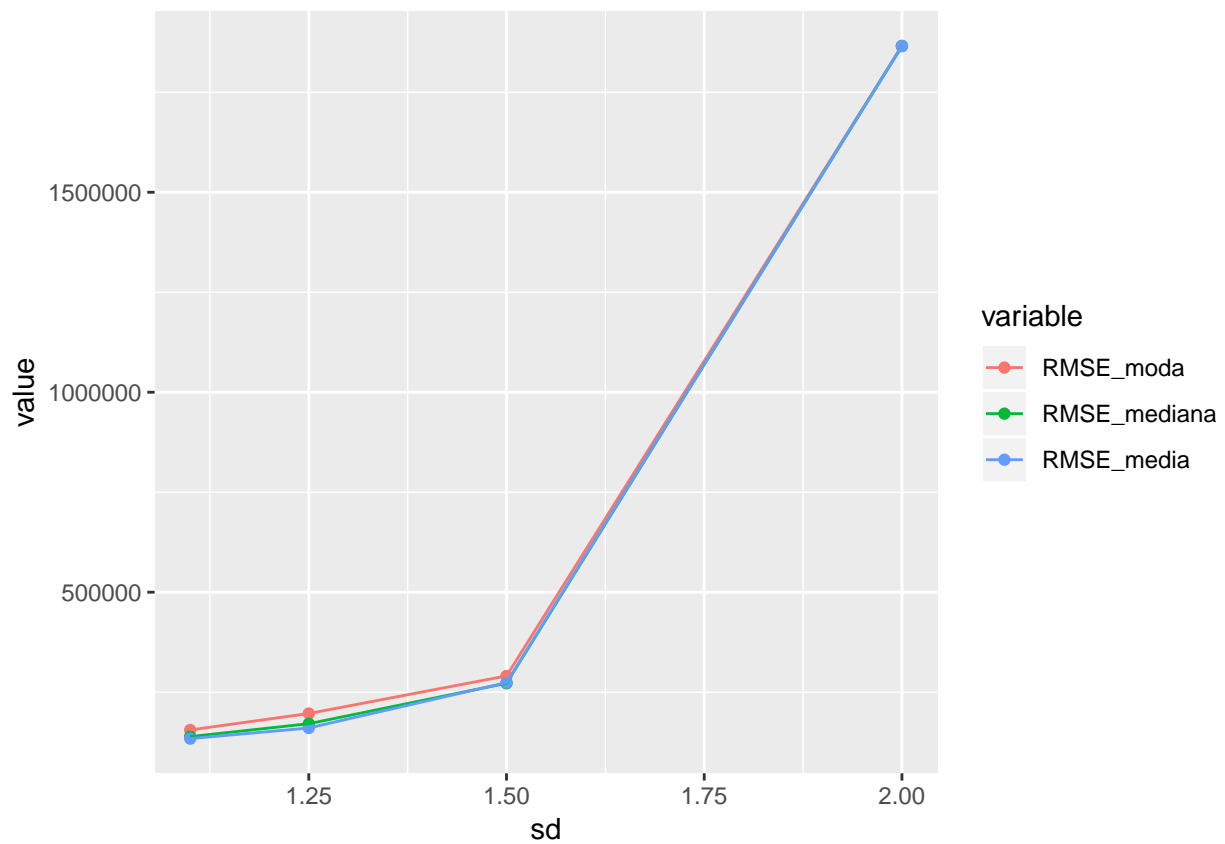
2.9.5 Modelo 5

```
## [1] 9779082
```

```
## [1] 9779023
```

```
## [1] 9775666
```

2.9.6 VISUALIZAÇÃO VALIDAÇÃO CRUZADA



3 REGRESSÃO À MEDIANA

4 VALIDAÇÃO CRUZADA

4.1 Modelo 1

```
## [1] 43663.7
```

4.2 Modelo 2

```
## [1] 55736.13
```

4.3 Modelo 3

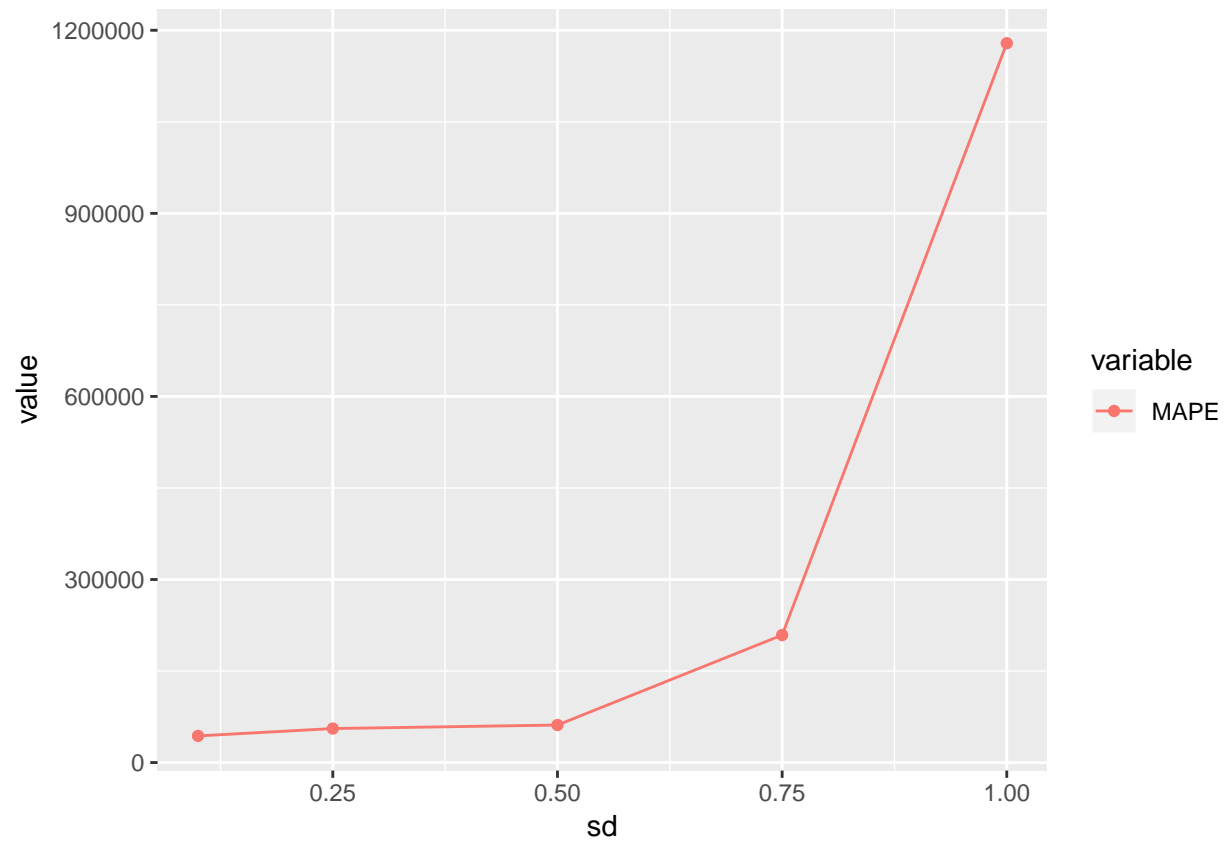
```
## [1] 61513.52
```

4.4 Modelo 4

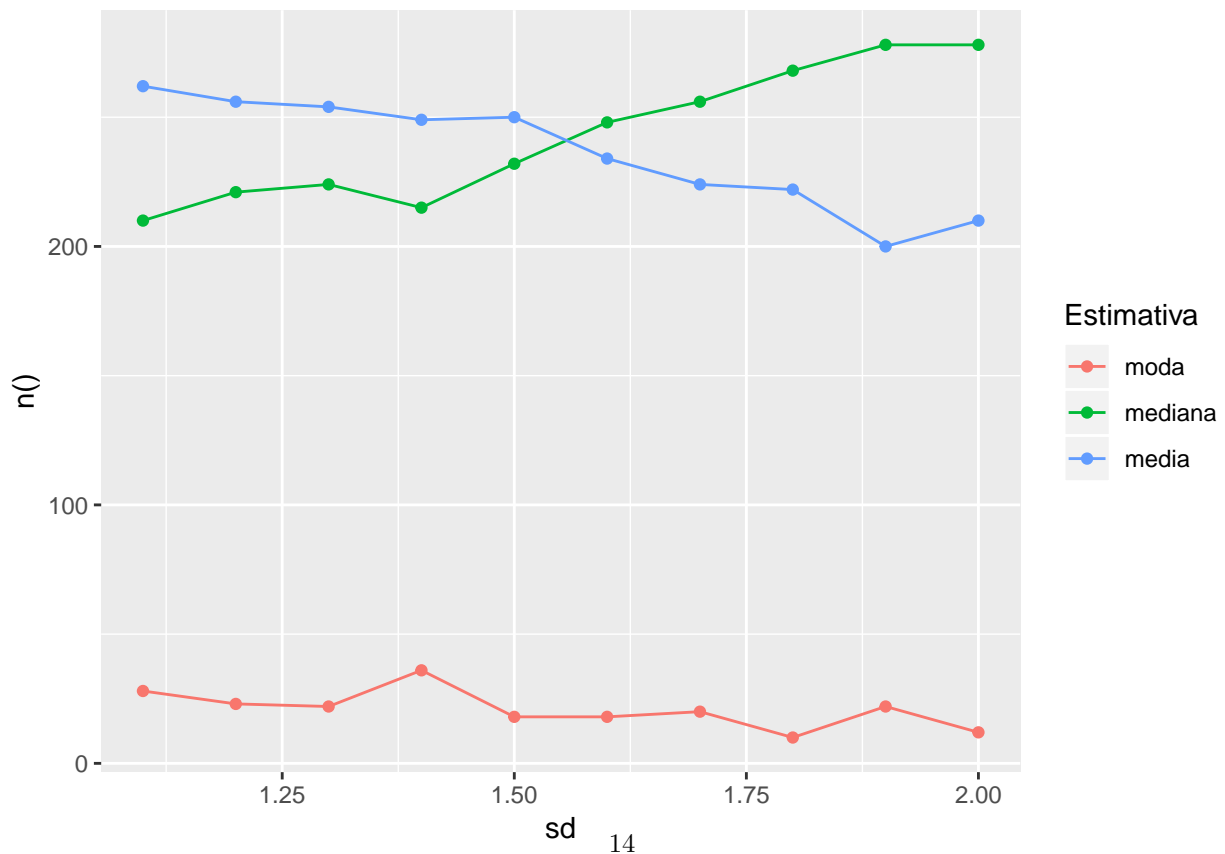
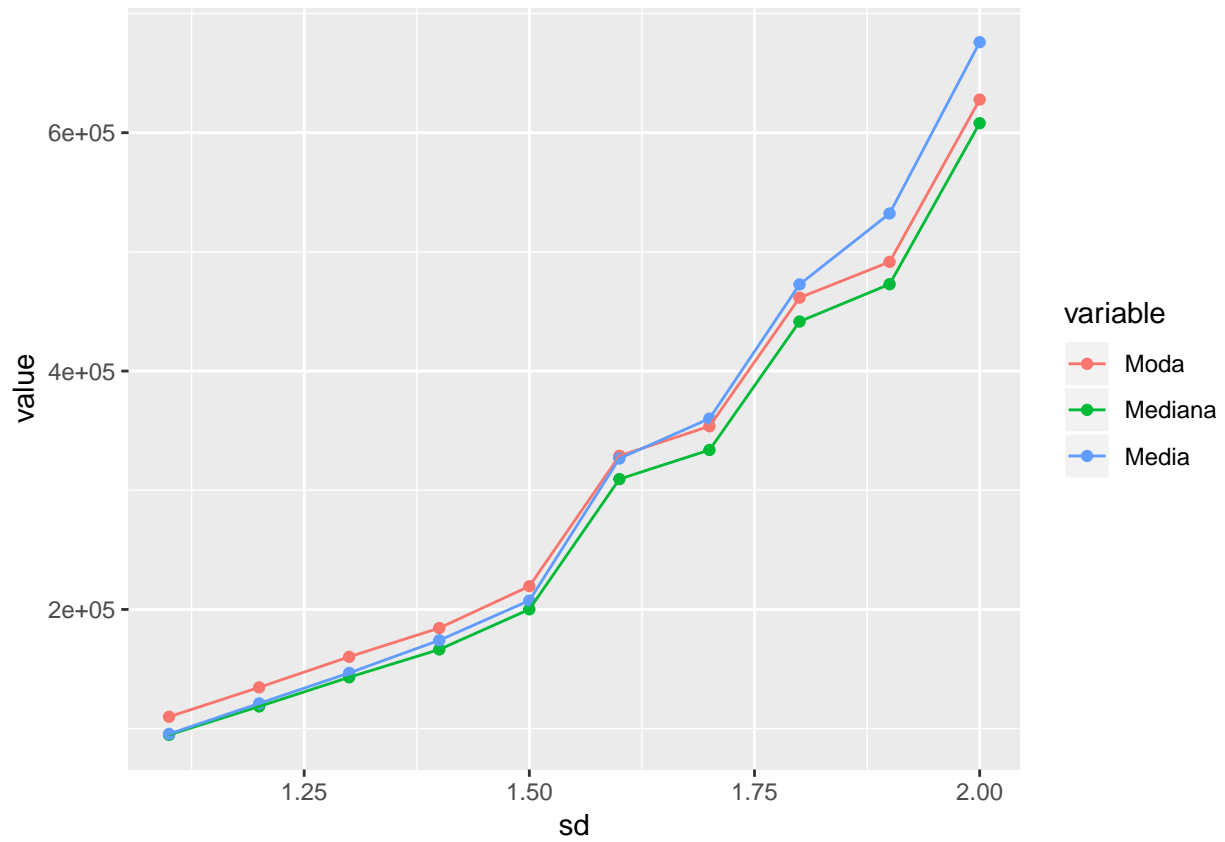
```
## [1] 208947.1
```

4.5 Modelo 5

```
## [1] 1178752
```



5 SIMULAÇÕES DE MONTE CARLO



REFERÊNCIAS

HOCHHEIM, N. **Engenharia de avaliações - módulo básico**. Florianópolis: IBAPE - SC, 2015.

LIMPERT, E.; A. STAHEL, W.; ABBT, M. Log-normal distributions across the sciences: Keys and clues., v. 51, p. 341, 2001.