



DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

29 setembro 2023

Lista 3

Prof. Dr. Antônio Eduardo Gomes

Aluno: Bruno Gondim Toledo

Matrícula: 15/0167636

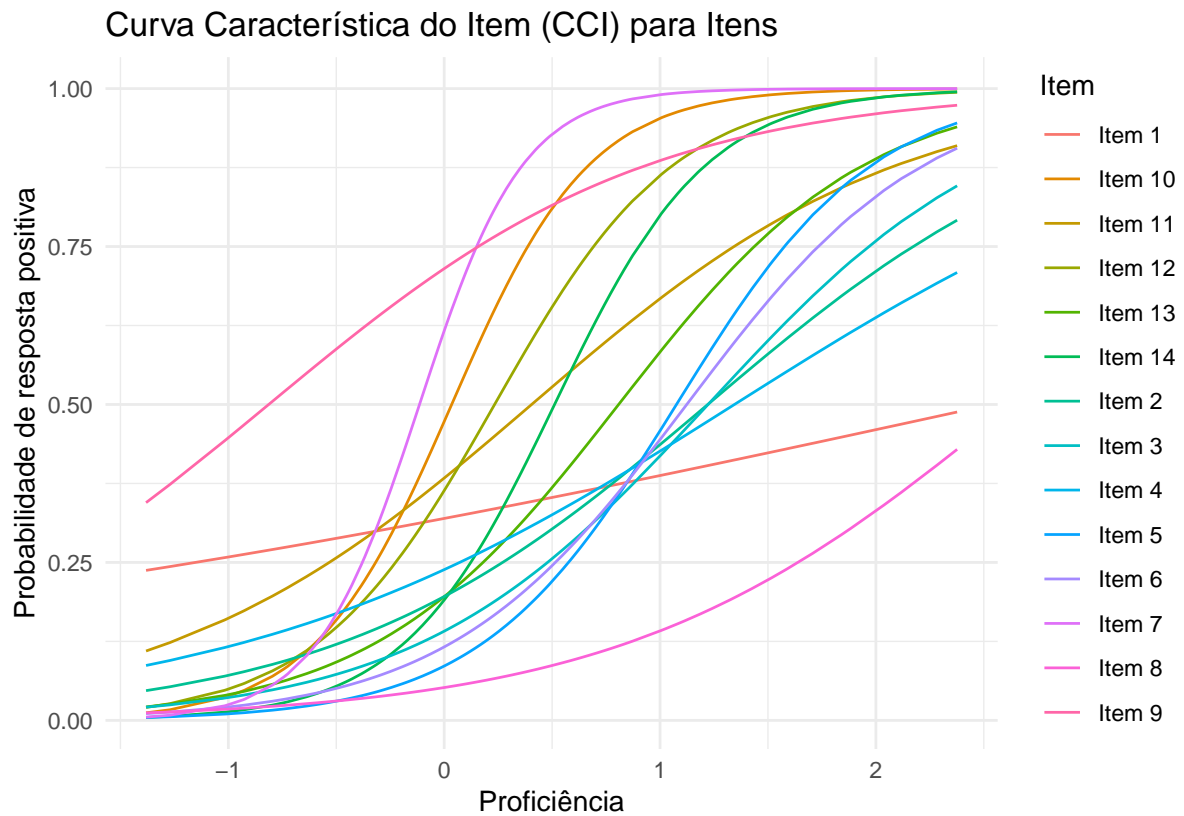
Teoria de Resposta ao Item

2º/2023

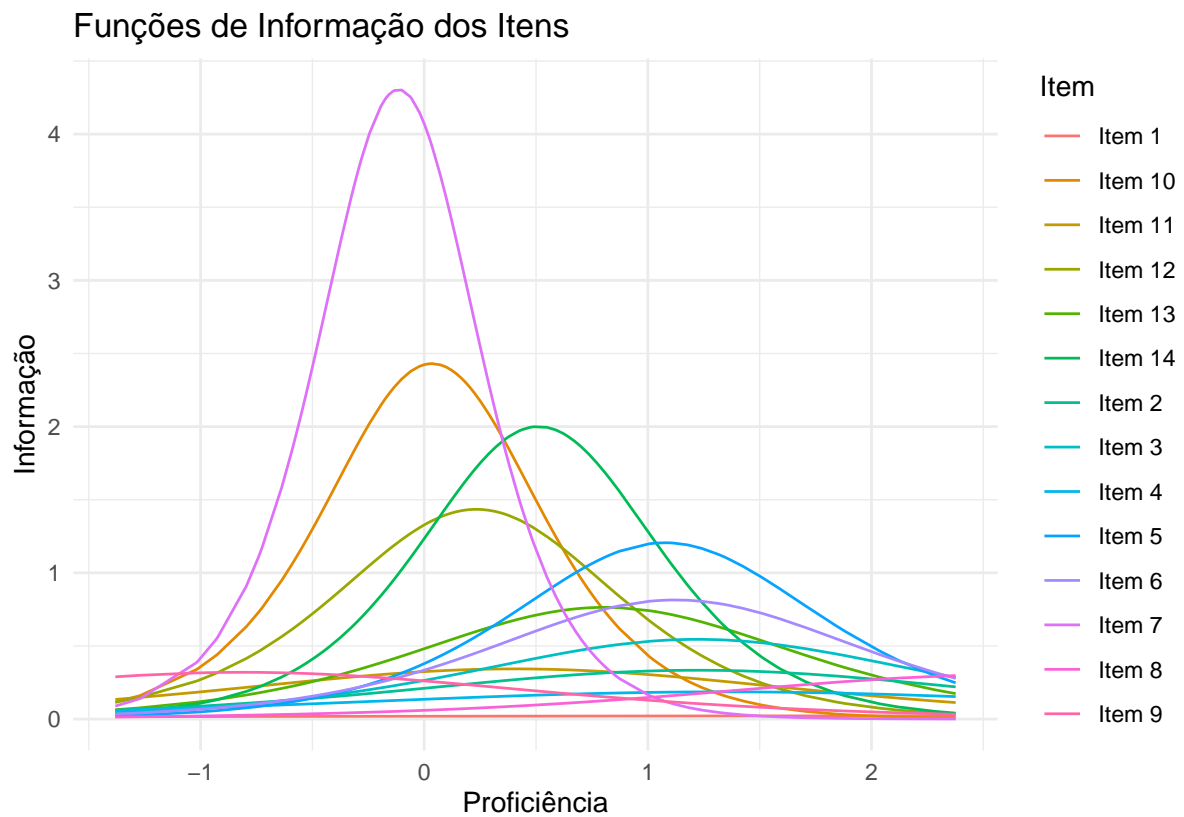
1) Ajuste o modelo logístico de dois parâmetros aos dados

```
no.item <- ncol(altura[,3:16])  
altura.tpm <- tpm(altura[,3:16],constraint=cbind(1:no.item,1,0))  
par.est <- coef(altura.tpm)
```

2) Construa um gráfico com as curvas características dos 14 itens.



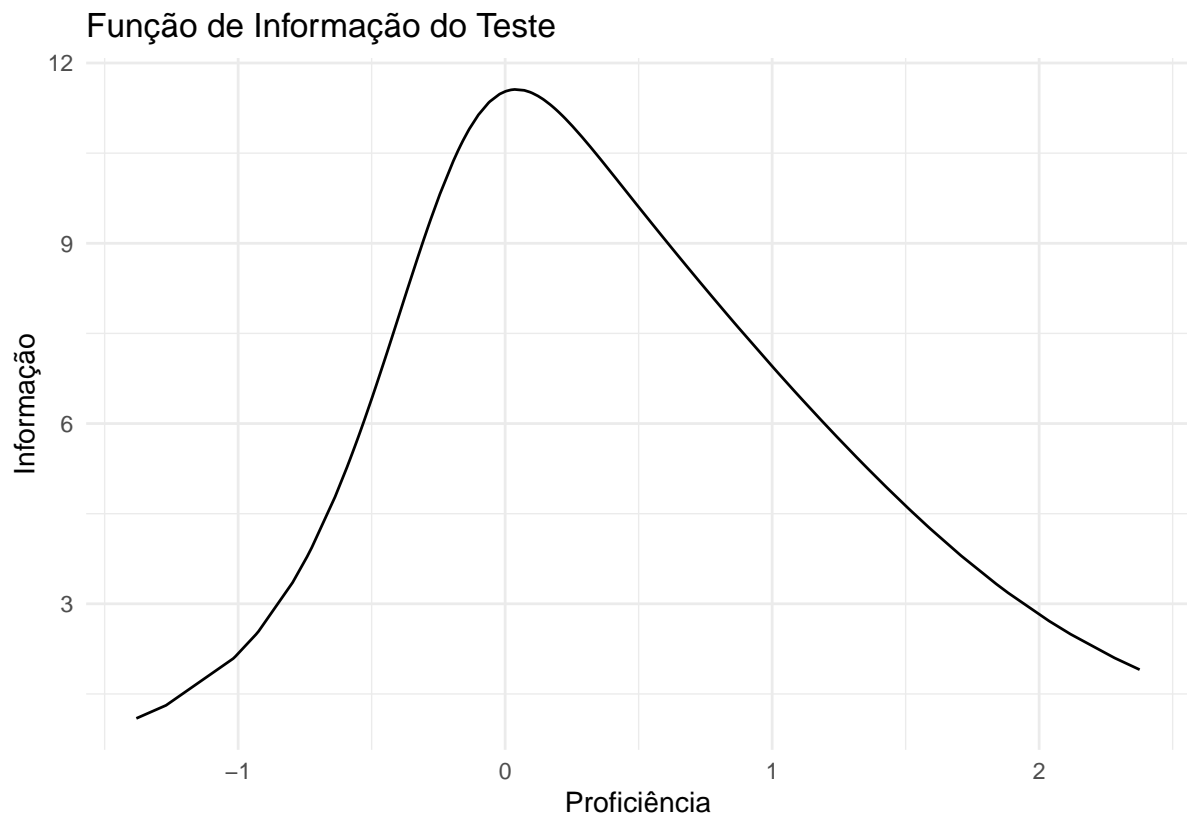
3) Calcule as funções de informação dos itens e construa um gráfico com estas funções.



4) Quais itens são mais adequados para a estimação da altura de pessoas baixas?

Observando o gráfico acima, nota-se que o item 7 carrega a maior informação, além de ser o item com melhor discriminação entre proficiências. É, sem dúvidas, o melhor item para a estimação da altura de pessoas baixas. Além dele, os itens 10 e 12 também apresentam boa carga de informação, além de alta discriminação entre proficiências. Portanto, estes são os itens mais adequados para a estimação da altura de pessoas baixas.

5) Calcule e esboce em um gráfico a função de informação do teste. Este teste é adequado para a estimação de pessoas com baixa estatura?



Observando o gráfico, notamos que a função de informação do teste apresenta cauda mais alongada a direita, com pico próximo à proficiência zero. Podemos postular que este teste discrimine bem pessoas baixas de pessoas altas, bem como sirva para estimar pessoas de baixa estatura, enquanto por apresentar cauda mais suave a direita, talvez não discrimine tão bem pessoas altas de pessoas muito altas. Este é um resultado interessante, pois pelo que foi discutido em sala de aula, este teste aparentava ser mais preciso na discriminação de pessoas altas de pessoas muito altas, e não o contrário.

- 6) As alturas estimadas via modelo logístico de dois parâmetros estão na escala $(0,1)$, i.e., com média 0 e desvio-padrão 1. Converta as alturas estimadas para a escala com média e desvio-padrão iguais à altura média e desvio-padrão reais, respectivamente.
- 7) Compare graficamente (e através do coeficiente de correlação) as alturas reais e as alturas estimadas.
- 8) Calcule o escore padronizado e converta as alturas estimadas para a escala com média e desvio-padrão iguais à altura média e desvio-padrão reais, respectivamente (isto já foi feito na primeira lista de exercícios). Compare graficamente (e através do coeficiente de correlação) as alturas estimadas via escore padronizado transformado e via ajuste do modelo logístico de dois parâmetros.