

# Introdução à Teoria da Resposta ao Item

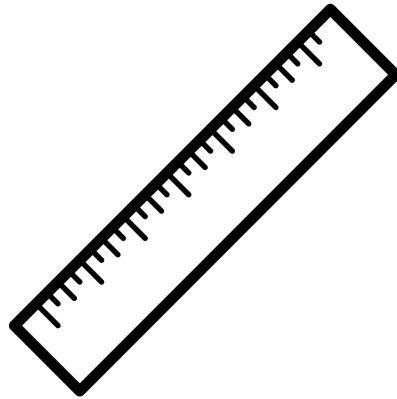
Thiago Miranda | 09 Set 2021

# Sumário

- Introdução
- Teoria da Resposta ao Item
- Principais modelos
- Métodos de estimação
- Aplicações
- Referências

# Introdução

- O que é um traço latente?
- Como medir?
- Teoria Clássica de Testes
- Teoria da Resposta ao Item



# Teoria da Resposta ao Item

Segundo Andrade, Tavares e Valle (2000), os primeiros modelos da TRI surgiram no início da década de 50. Lord (1952), Birnbaum (1968), Lord, Rasch (1960), Samegima (1969), Bock (1972), Andrich (1978), Masters (1982) e Muraki (1992), são as principais referências na área.

# Principais modelos

- Modelos para itens dicotômicos
  - Modelos logísticos unidimensionais de 1, 2 e 3 parâmetros
- Modelos para itens não dicotômicos
  - Modelo de resposta nominal
  - Modelo de resposta gradual

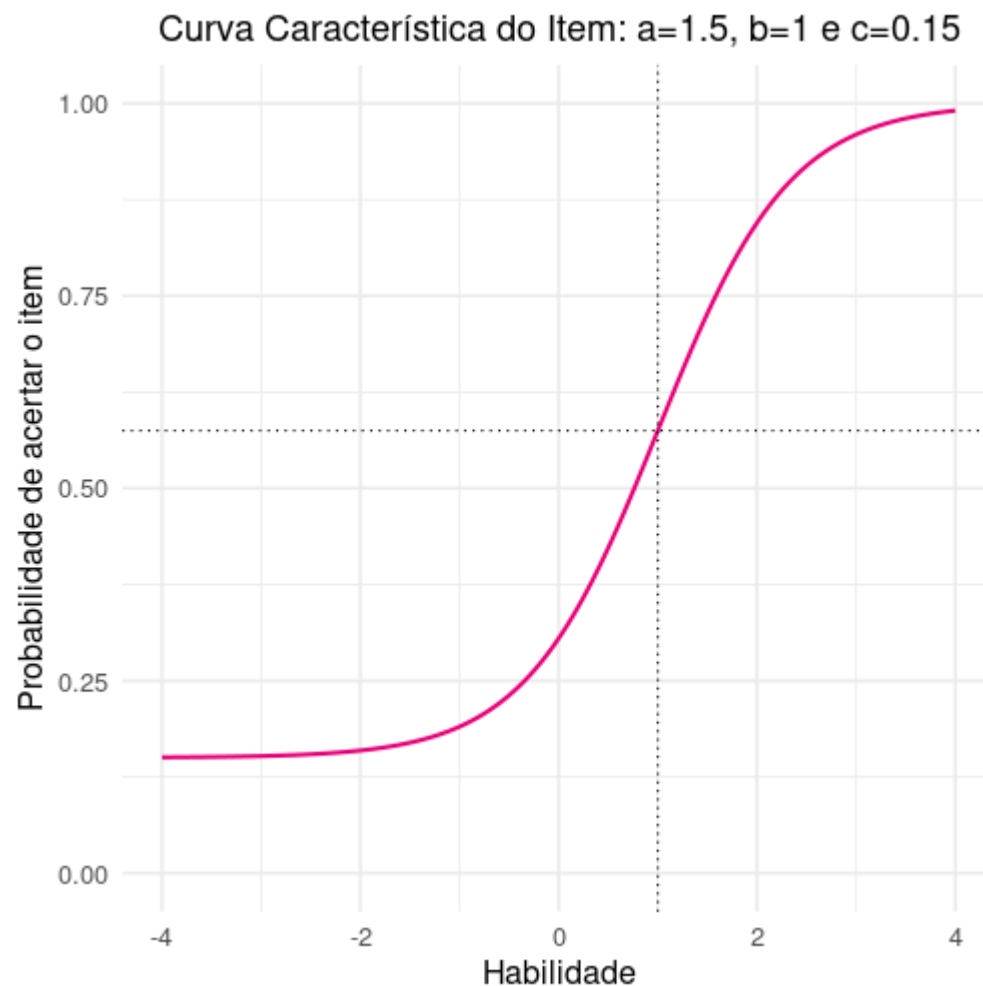
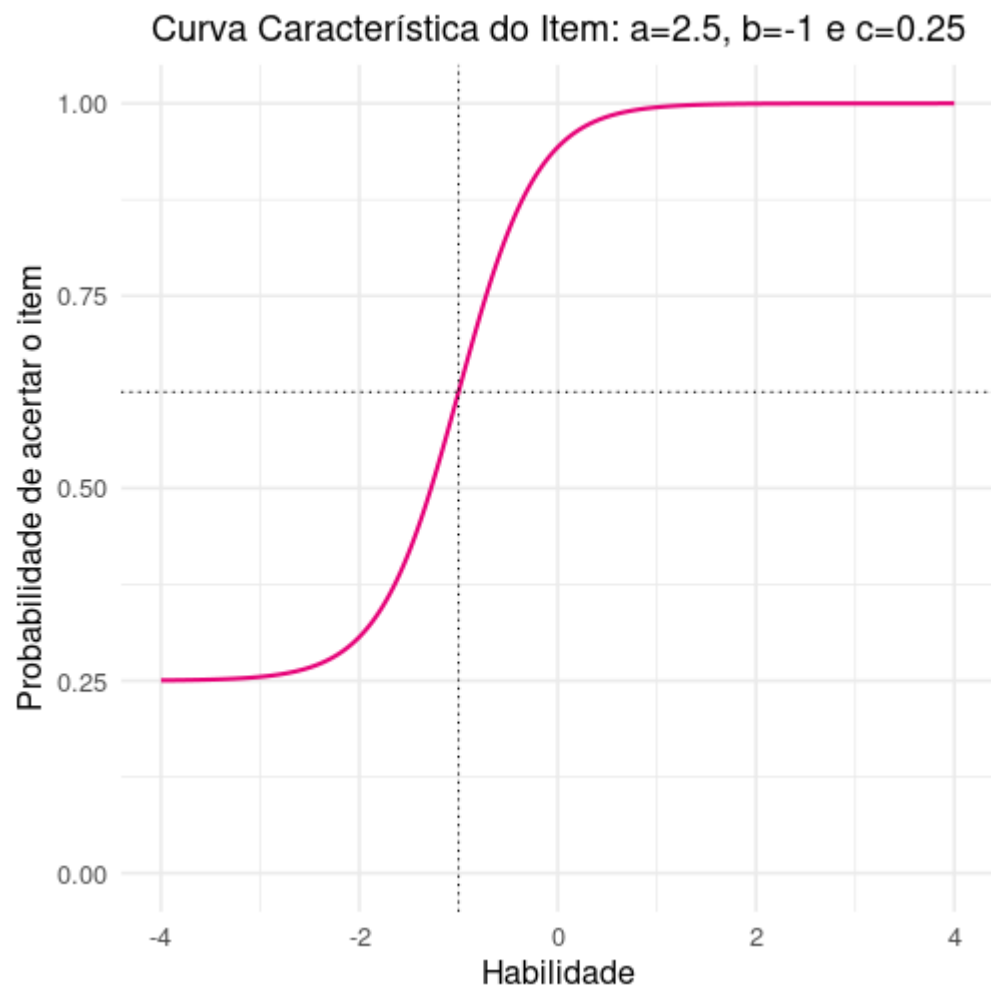
# Principais modelos

- Modelo logístico unidimensional de 3 parâmetros:

$$P(U_{ij} = 1 \mid \theta_j) = c_i + (1 - c_i) \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta_j - b_i)}}$$

Onde  $a_i$ ,  $b_i$ , e  $c_i$ , são parâmetros dos itens e deverão ser estimados a partir dos dados; a constante  $D = 1,7$ , é apenas um fator de escala,  $\theta_j$  é a habilidade do indivíduo  $j$ . Em Andrade, Tavares & Valle (2000) obtemos maiores detalhes sobre esse e outros modelos encontrados na literatura.

# Principais modelos



# Métodos de estimação

- Estimação dos parâmetros dos itens
  - Máxima Verossimilhança Marginal - MVM
  - Bayesiano
- Estimação das habilidades
  - Máxima Verossimilhança - MV
  - Bayesiano - EAP
  - Bayesiano - MAP



# Aplicações

- Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB
- Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM
- Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo - SARESP
- Estimando sua altura:

[https://thiagomiranda.shinyapps.io/altura\\_tri/](https://thiagomiranda.shinyapps.io/altura_tri/)



# Referências

ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. **Teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações**. São Paulo : ABE - Associação Brasileira de Estatística, 2000.

ANJOS, A.; ANDRADE, D. F. **Teoria de Resposta ao Item com o uso do R**. In: Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, 2012.

