

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Departamento de Estatística

OPERAÇÃO LAVA JATO TRI

CE095 - Teorias de Avaliação

Andryas Waurzenczak, GRR: 20149125
Gabriel Sartori, GRR: 2013xxxx

07/06/2018

Resumo

Abstract

Sumário

1	Introdução	3
2	Materias e Métodos	3
2.1	Materias	3
2.2	Métodos	3
2.3	Recursos Computacionais	4
3	Resultados	4
3.1	Pré-Processamento	4
3.2	Análise Descritiva	4
3.2.1	Fatores Associados	4
3.2.2	Frequência de Acertos	5
3.2.3	Alpha de Cronbach	5
3.3	Modelo de três Parâmetros	5
3.3.1	Estimativas do Modelo	6
3.3.2	Informação dos itens	6
3.3.3	Informação do teste	6
3.3.4	Traço Latente (θ)	7
3.3.5	Interpretação da Escala	7
3.4	Análise dos Fatores Associados	8
4	Considerações Finais	8
5	Anexo	8

O presente trabalho é fruto dos esforços da turma do 1º semestre de 2018 do curso de Teorias de Avaliação ministrada pelo professor Adilson dos Anjos.

1 Introdução

A Política é um tema bastante debatido nos mais diversos lugares, seja nas universidades, bares, televisão, etc ... isto porque ela interessa a todos nós. Dito isso, o presente trabalho é uma tentativa de quantificar o quanto nossos amigos, amigos de nossos amigos, familiares e pessoas ao nosso redor estão atualizados/informados sobre a política atual do Brasil.

Para tal quantificação selecionamos um tema recente e que tem tido muita repercussão. O assunto é a **Operação Lava Jato**, que é um conjunto de investigações ainda em andamento pela Polícia Federal do Brasil, que começou em 17 de março de 2014.

2 Materias e Métodos

O materias e métodos são descritos a seguir.

2.1 Materias

O conjunto de dados é um produto dos esforços da turma de Teorias de Avaliação, 1º semestre de 2018, com uma pequena contribuição da turma passada. A forma de coleta se deu através de um formulario online que ficou disponivel na plataforma do Google por 21 dias.

O desenvolvimento do questionário foi feito em 5 etapas.

1. Elaboração dos itens
2. Validação dos itens
3. Seleção dos itens
4. Elaboração de Fatores Associados
5. Disponibilização do formulário

Para a execução da 1ª e 2ª etapa utilizou-se como embasamento o guia de elaboração de revisão de itens da INEP - 2012. Cada aluno desenvolveu 3 questões que foram depois distribuidas de forma aleatoria para um dos colegas avaliar se o item estava de acordo ou não. A ideia básica para a criação e validação dos itens era possuir **TEXTO-BASE**, **ENUNCIADO**, **ALTERNATIVAS** e **GABARITO**. Dos itens que passaram dessas 2 primeiras etapas, 20 foram selecionados e foram complementados com mais 6 itens de um instrumento de medida anterior ao nosso que apresentaram boa calibração. Ao todo tivemos 26 itens no nosso intrusmento de medida.

Após isso foi elaborado candidatos a fatores associados dos quais foi escolhido três e então o questionario foi disponibilizado no dia 10 de Maio de 2018.

O conjunto de dados teve ao todo 568 respondentes. Para informações sobre o questionário, perguntas e alternativas, consulte o Anexo

2.2 Métodos

Falar os métodos utilizados (descreve-los) Modelo de três parâmetros

2.3 Recursos Computacionais

Para as análises o software utilizado foi R Core Team (2018) e os pacotes utilizados foram:

3 Resultados

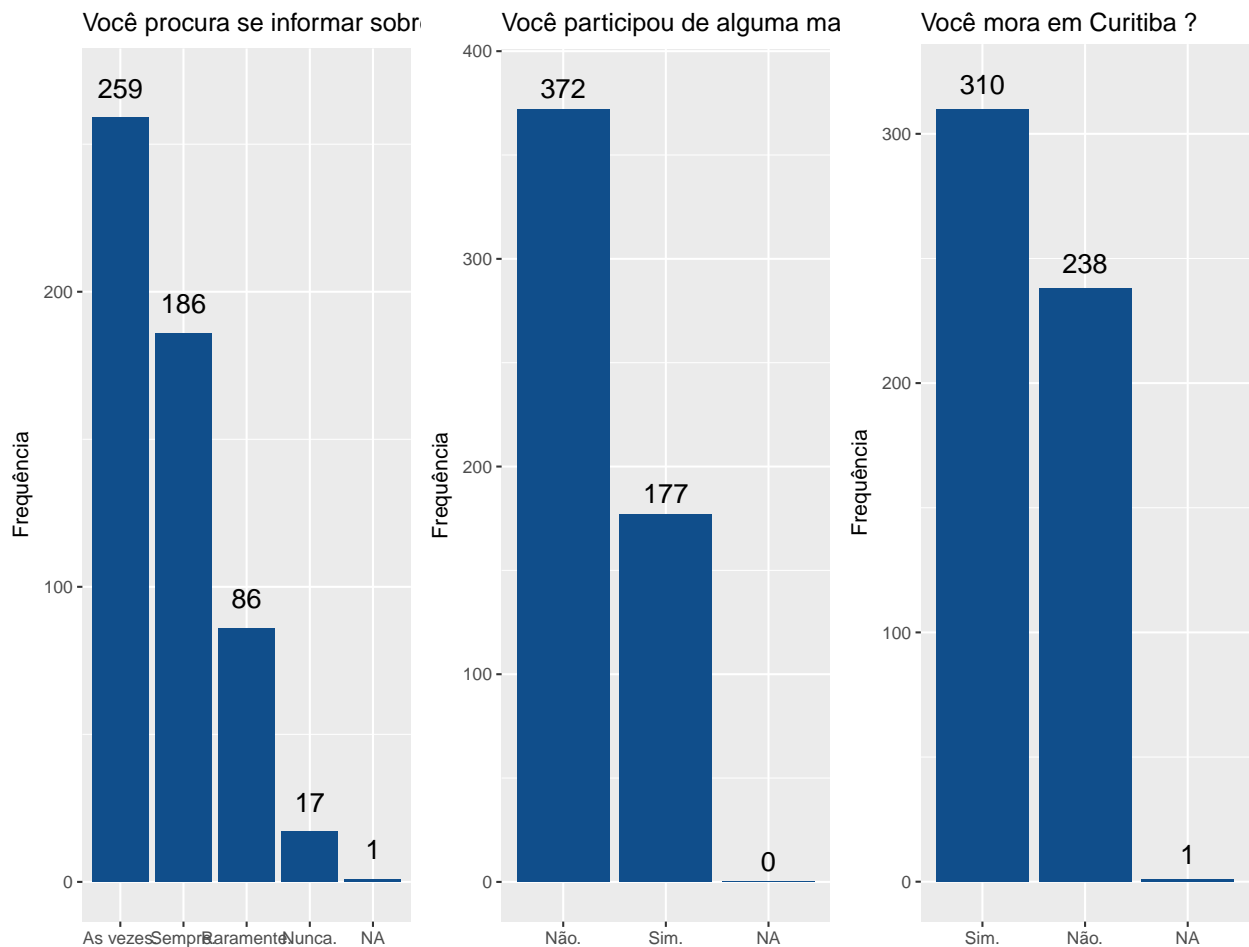
3.1 Pré-Processamento

Antes de prosseguir para análise descritiva dos dados, houve um pré-processamento para a limpeza do conjunto de dados. Observou-se que alguns respondentes deixaram o questionário em branco, por isso para este estudo indivíduos que deixaram mais de 3 itens sem resposta foram desconsiderados. Assim o conjunto de dados passou a ter 549 respondentes que deixaram no máximo 3 questões sem resposta. E esses indivíduos que não responderam foi considerado a ausência de resposta como errado.

3.2 Análise Descritiva

3.2.1 Fatores Associados

Para dar início a análise descritiva iniciamos explorando a frequência dos fatores associados.



Nota-se pelos gráficos acima que não existe nenhuma concentração de frequências, pode-se dizer que os fatores associados tem boa variabilidade.

3.2.2 Frequência de Acertos

Pelo gráfico abaixo pode-se observar a frequência de indivíduos que acertaram um número determinado de itens. Tem-se que a concentração da quantidade de acertos está entre 10 e 17.

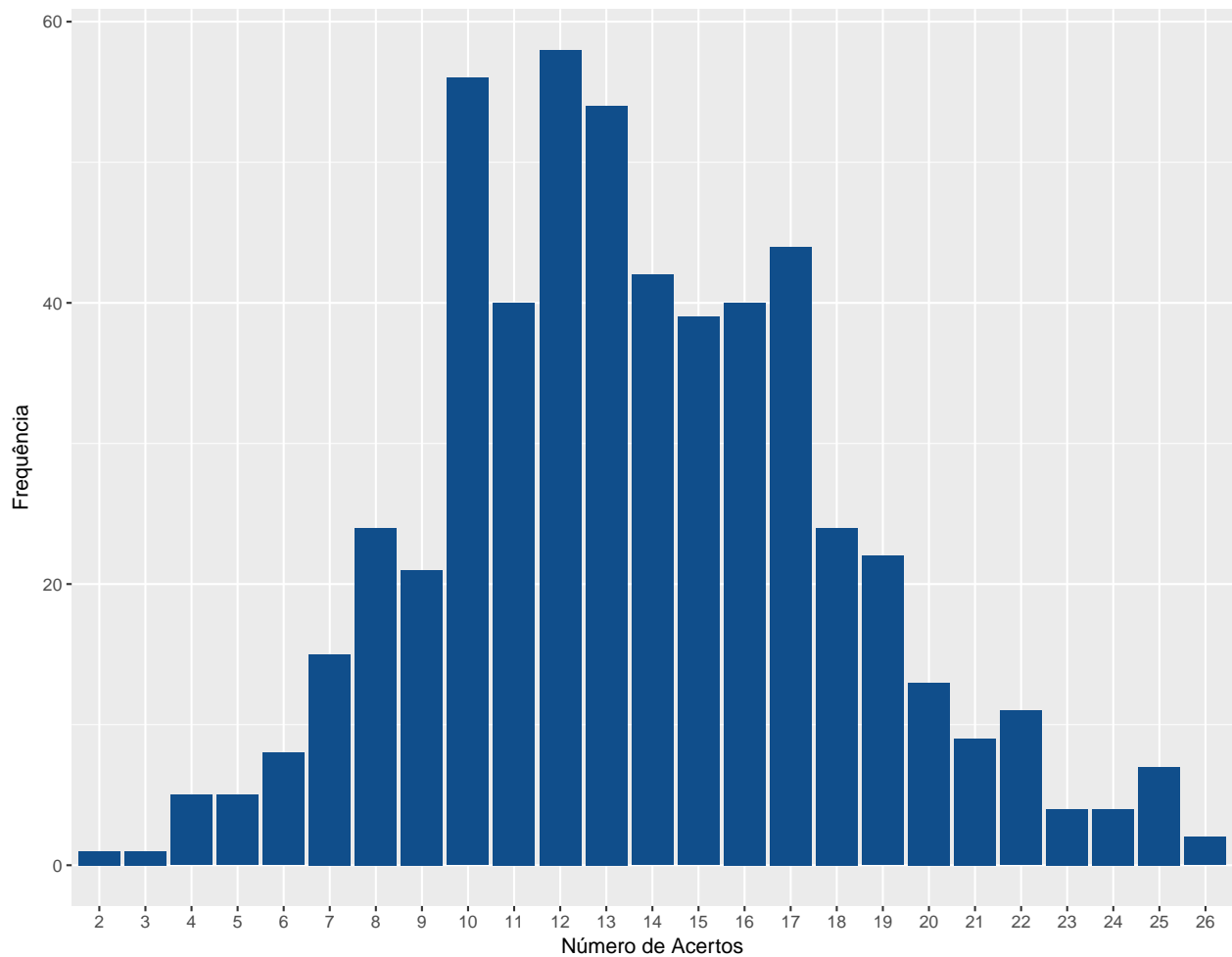


Figura 1: Frequência da quantidade de acertos

3.2.3 Alpha de Cronbach

Para verificar a consistência interna do instrumento foi calculado o *Alpha de Cronbach*.

$$\alpha = 0.7461222$$

Utilizando como referência Landis and Koch (1977), tem-se que o Alpha de Cronbach apresentou um valor substancial de consistência interna do instrumento.

3.3 Modelo de três Parâmetros

Para este trabalho foi considerado o modelo de três parâmetros e foi excluído itens que tiveram estimativas dos parâmetros de dificuldade e discriminação que não estivessem nos seguintes intervalos:

$$-3.5 < \text{Dificuldade} < 3.5$$

$$0.6 < \text{Discriminacao} < 3$$

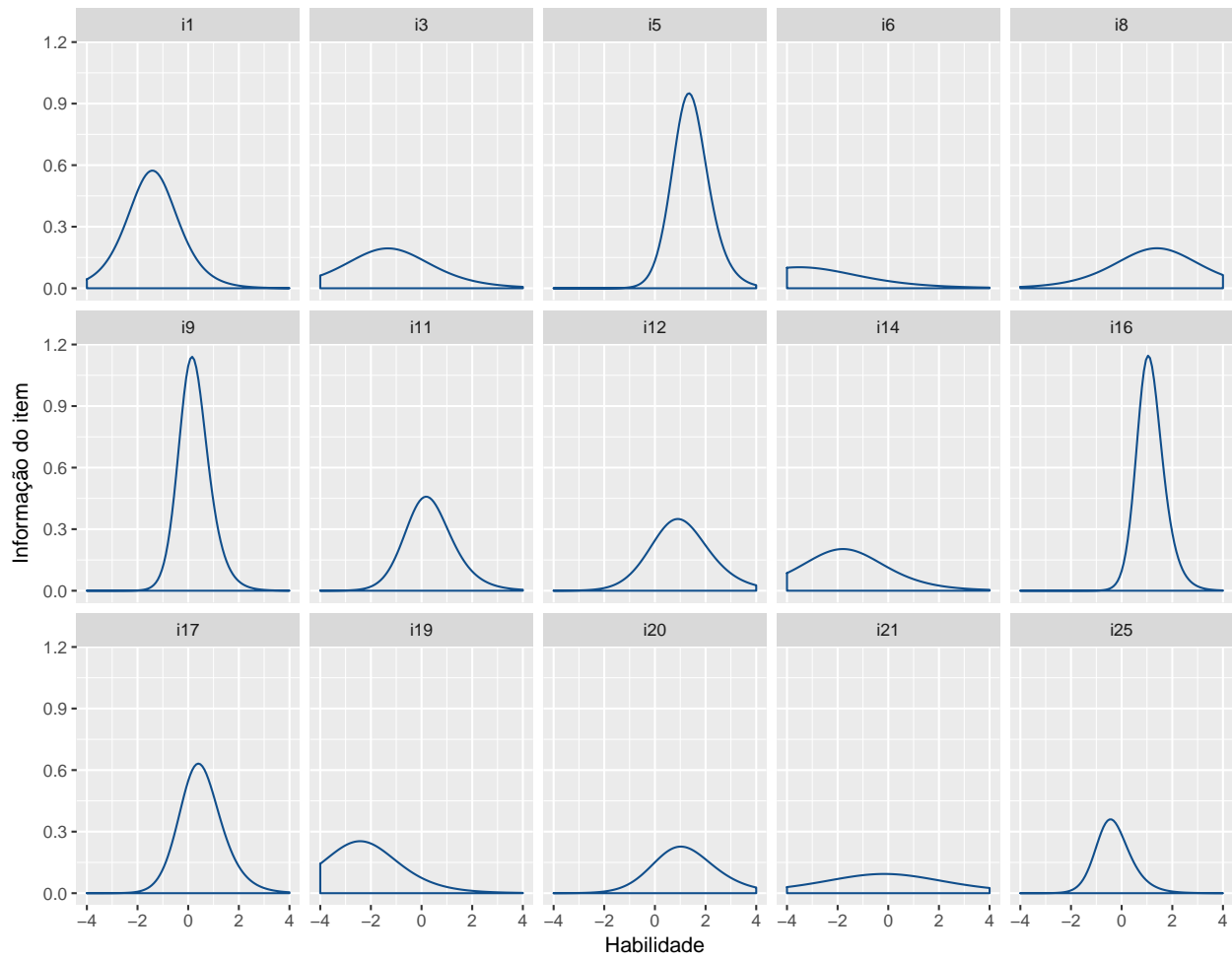
ressalta-se que os intervalos acima sugeridos não foram rigorosos, na literatura recomenda-se **-3 < Dificuldade < 3** e **0.8 < Discriminação < 3**.

Assim, foram removidos os seguintes itens:

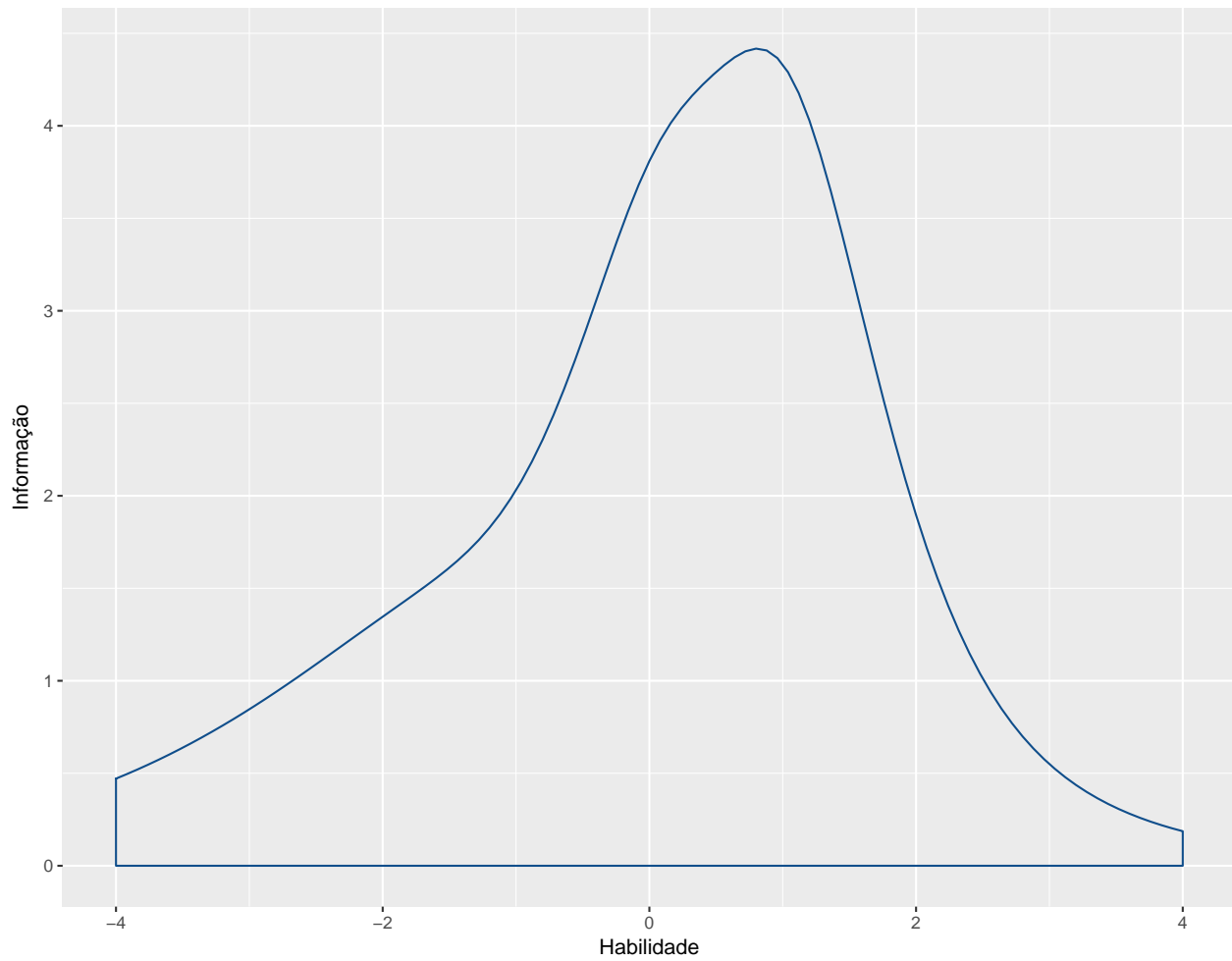
i2, i4, i7, i10, i13, i15, i18, i22, i23, i24, i26

3.3.1 Estimativas do Modelo

3.3.2 Informação dos itens



3.3.3 Informação do teste



3.3.4 Traço Latente (θ)

Tabela 1: 6 Primeiras linhas

Ordenado por Acerto			Ordenado por Escore		
Escore	Posição	Acertos	Escore	Posição	Acertos
-2.114254	546	1	-2.273214	549	1
-2.273214	549	1	-2.208348	548	2
-1.805793	539	2	-2.183557	547	2
-1.874027	541	2	-2.114254	546	1
-1.510591	526	2	-2.047984	545	2
-2.047984	545	2	-2.003385	544	2

3.3.5 Interpretação da Escala

```
##
##      none quase-ancora      ancora
##      95           5           5
```


Tabela 2: 6 Últimas linhas

Ordenado por Acerto			Ordenado por Escore		
Escore	Posição	Acertos	Escore	Posição	Acertos
1.978415	4	15	1.978415	4	15
1.978415	4	15	1.978415	4	15
1.978415	4	15	1.978415	4	15
1.978415	4	15	1.978415	4	15
1.978415	4	15	1.978415	4	15
1.978415	4	15	1.978415	4	15

3.4 Análise dos Fatores Associados

```
##
## Call:
## lm(formula = theta ~ ., data = tfatores)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.45473 -0.48886 -0.01575  0.50488  2.62761
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  -0.17388    0.05554  -3.131  0.00184 **
## X1Sempre.      0.60146    0.07170   8.389 4.29e-16 ***
## X1Raramente. -0.59078    0.09165  -6.446 2.54e-10 ***
## X1Nunca.      -0.72998    0.18338  -3.981 7.81e-05 ***
## X2Sim.         0.21119    0.06974   3.028 0.00258 **
## X3Não.         0.04348    0.06322   0.688 0.49190
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.728 on 541 degrees of freedom
## (2 observations deleted due to missingness)
## Multiple R-squared:  0.2973, Adjusted R-squared:  0.2908
## F-statistic: 45.78 on 5 and 541 DF, p-value: < 2.2e-16
```

4 Considerações Finais

5 Anexo

Referências

- Landis, J. R. and Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *biometrics*, pages 33–159.
- R Core Team (2018). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.