

5

Resultados e Interpretação do Índice Construído

Apresentam-se, nesta seção, os resultados dos *scores* e interpretação da escala produzida. O objetivo é responder questões do tipo: O que significa uma família apresentar um *score* de 1.38 para o seu nível sócio-econômico, por exemplo?

A construção da escala de leitura foi feita através de métodos empíricos e o uso de conhecimentos prévios, baseados em teorias sociológicas.

5.1

Escalas

Para um melhor entendimento sobre o resultado, segue a apresentação das faixas dos *scores* produzidos pela TRI para a referida população em estudo.

Cor	Significado
Amarelo	Não possui
Amarelo	Possui um item com chance menor que 50 %
Laranja	Possui um item com chance maior que 50 % e menor que 70 %
Verde	Possui um item com chance maior que 70 % ou possui dois itens com chance menor que 30 %
Azul	Possui mais de um item com chance maior que 50 % e menor que 70 %
Vermelho	Chance de possuir dois ou mais itens com chance maior que 70 %

Figura 8 - Interpretabilidade para leitura dos *scores* estimados

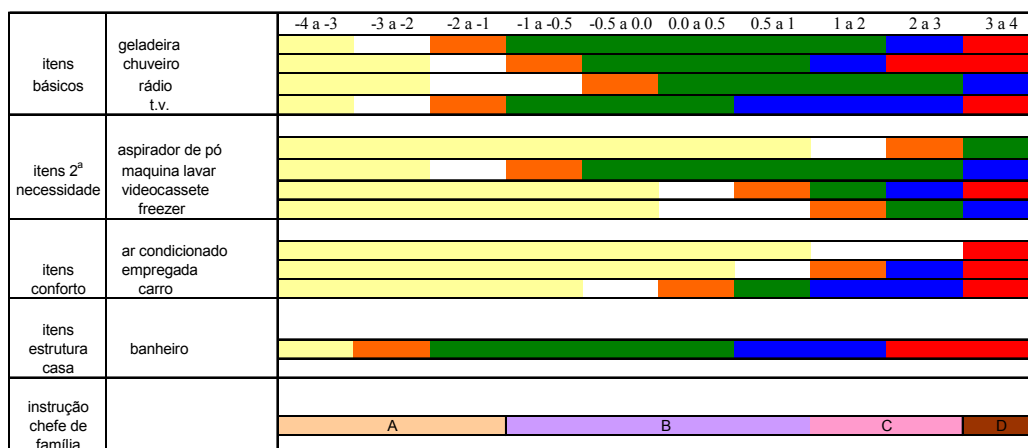


Figura 8 - Interpretabilidade para leitura dos *scores* estimados

Onde: A – possui primário incompleto; B - possui até colegial incompleto; C - possui superior incompleto; D - possui superior completo.

Quanto à divisão Estrutura da casa achamos pertinente deixar de fora do quadro e dar um tratamento especial na leitura da escala.

Leitura do score	Caracterização
$-4 \leq \text{score} \leq -3$	Temos casas com área construída de até 50 m ² . Com paredes de material aproveitado. Grande chance de não possuir banheiro.
$-3 < \text{score} \leq -2$	Temos casas nas mesmas condições que a última com pequena chance de possuir um banheiro pelo menos.
$-2 < \text{score} \leq -1$	Temos algumas casas com grandes chances de ter um banheiro e as paredes serem de alvenaria com um banheiro pelo menos e área construída de 51 a 75 m ² .
$-1 < \text{score} \leq -0,5$	Observam-se moradias com porte pequeno com um banheiro e paredes de alvenaria.
$-0,5 < \text{score} \leq 0,0$	Grande chance de área construída até 100 m ² . Casa modesta porem com condições mínimas de posses.
$0,0 < \text{score} \leq 0,5$	Daqui a adiante a probabilidade das paredes serem de alvenaria é maior que 80 %.
$0,5 < \text{score} \leq 1$	Algumas casas com chance de ter dois banheiros e área superior a 100 m ² .
$1 < \text{score} \leq 2$	Casas com área média de 200 m ² com chances de possuir mais de dois banheiros.
$2 < \text{score} \leq 3$	Casas com boa infra-estrutura .
$3 < \text{score} \leq 4$	Podemos dizer que são casas acima dos padrões da classe média.

Tabela 13 - Interpretabilidade dos scores estimados para o item estrutura da casa

5.2

Leitura das escalas para todos os itens

A tabela abaixo representa o significado (leitura) do *score* produzido pela TRI.

<i>Leitura do score</i>	<i>Caracterização</i>
$-4 \leq score \leq -3$	Característica por quase total ausência de todos os itens de consumo apresentados. Apresentam condições precárias na estrutura da residência. Chefe de família praticamente analfabeto. Estrato social impotente ao consumo de bens.
$-3 < score \leq -2$	Score neste intervalo ainda caracteriza estrato social não consumidor da maioria dos itens. Talvez facilitação de crédito ajudaria ao consumo de itens como t.v. e geladeiras bem como material de construção para suas residências. Chances muito alta do chefe de família ainda ser analfabeto.
$-2 < score \leq -1$	Característica para tal score é a propensão a consumir aos itens básicos. A área ocupada pelas casas é de porte pequeno ao médio, apontando à um consumo de materiais de construção. O nível de escolaridade do chefe de família ainda é assustador.
$-1 < score \leq -0,5$	Neste intervalo as pessoas estão praticamente aptas a consumir itens como t.v, geladeiras e maq. Lavar. Ainda não podemos caracterizar como consumidores potenciais aos demais itens, embora cresça a chance ao consumo para itens de estrutura da casa. Existe uma pequena melhora no nível de escolaridade do chefe de família.
$-0,5 < score \leq 0,0$	Apesar de não ter mudado praticamente a condição de consumo para itens de 2ª necessidades, conforto e escolaridade. Já se percebe um público alvo para consumir itens como material de construção e básicos. A facilitação de crédito seria uma boa estratégia de marketing para o consumo dos demais itens.
$0,0 < score \leq 0,5$	Score neste intervalo já caracteriza pessoas a consumir todos os itens básicos, mostrando inclusive a chance de consumo de dois objetos. Chamamos a atenção que o nível de escolaridade do chefe de família já se encontra com boas chances de ter pelo menos o secundário incompleto.
$0,5 < score \leq 1$	Público consumidor com boas perspectivas de consumo, inclusive de mais de um item para determinados eletrodomésticos e banheiro. Casas com porte médio de área construída.
$1 < score \leq 2$	Já era de se esperar que a medida que o índice de escolaridade do chefe de família cresce a propensão ao consumo aumenta significativamente. Já podemos caracterizá-lo como score, modesto ainda, de classe média baixa.
$2 < score \leq 3$	Classe consumista de todos os itens listados. Bom grau de escolaridade do chefe de família. Classe média. Ávida consumista.
$3 < score \leq 4$	Classe abastada possuindo com grandes chances de posse de dois ou mais itens de cada. Grau superior completo para o chefe de família. Alta infra-estrutura para condições da casa. É completamente o oposto ao score entre -4 a -3.

Tabela 14 - Interpretabilidade para leitura (uma 2ª opção) dos scores estimados

Como é percebido não existe diferença entre a figura 8 e a tabela 13. Existem apenas duas formas distintas de oferecer ao leitor uma interpretação dos *scores* estimados. Essa interpretabilidade dos *scores* é produzida a partir do estudo de todos os gráficos gerados no anexo 5. Basta perceber, por exemplo, que entre os *scores* -4 e -3 existe uma probabilidade maior que 50 % de um respondente não ter nenhum item dos listados acima; possuir nível de escolaridade baixo e condições da infra-estrutura da casa muito precária. Desta forma podemos seguir na leitura, cuidadosa, para todos os *scores* da escala. No anexo 2 mostramos as tabelas descritivas para os itens.

Abaixo listamos o histograma e box-plot dos resultados dos *scores* estimados.

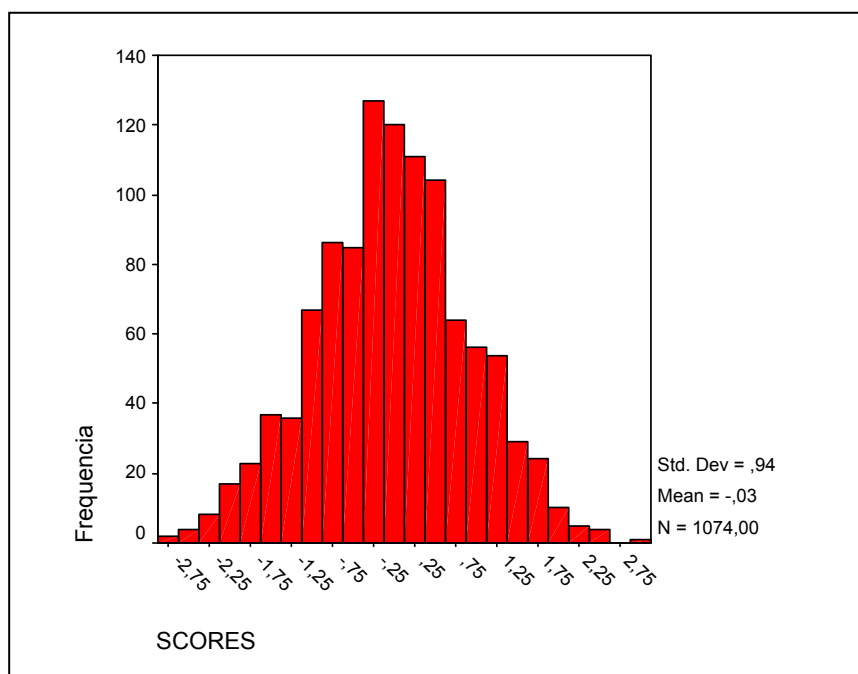


Figura 9 - Histograma dos scores estimados

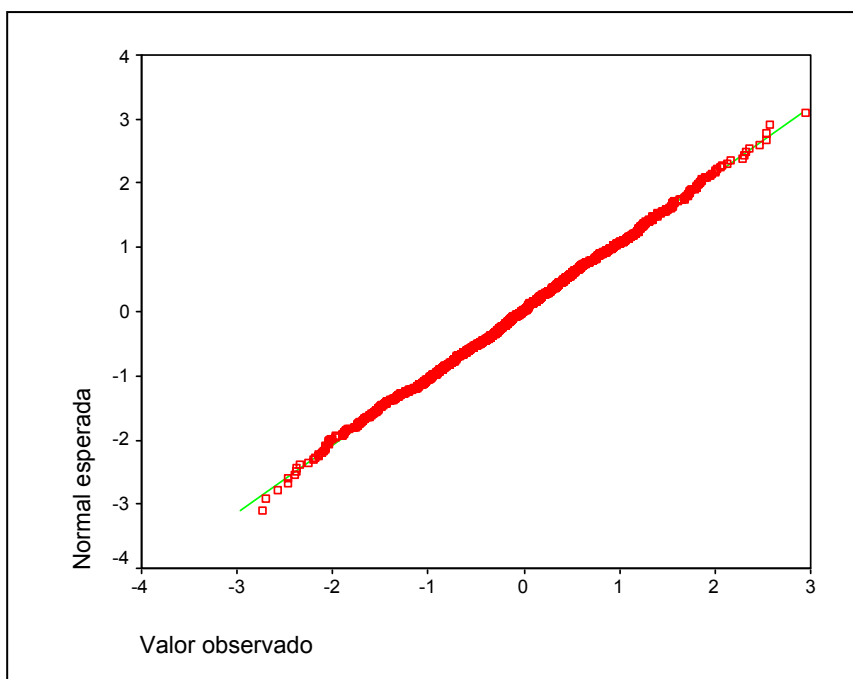


Figura 10 - Normal Q-Q Plot dos scores estimados

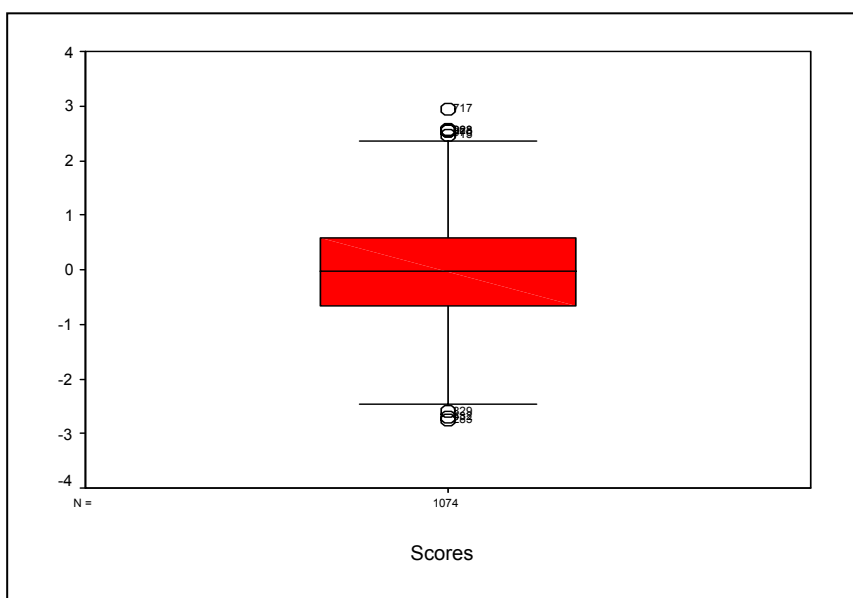


Figura 11 - Box-Plot dos scores estimados

Percebe-se com base nas figuras acima que o pressuposto da normalidade dos *scores* foi obtida.

5.3

Critério Brasil versus TRI

Para ajudar no entendimento da comparação do *score* produzido pela TRI com o Critério Brasil, deixamos aqui um exemplo da amostra usada no trabalho bem como uma representação gráfica para as famílias rotuladas com os dois critérios em questão:

Observa-se na tabela abaixo alguns respondentes (θ_j), que foram selecionados aleatoriamente, classificados nos critérios: Critério Brasil e TRI.

	θ_1	θ_2	θ_3	θ_4	θ_5	θ_6	θ_7	θ_8
Tv	1	1	1	1	0	2	2	3
Radio	1	0	0	1	1	1	1	1
Banheiro	1	1	1	1	1	3	3	4
Carro	3	0	0	0	0	2	1	2
Empregada	0	0	0	0	1	1	2	2
aspirador	0	0	0	0	0	1	0	1
Maq.roupa	1	1	1	0	0	1	1	1
Vídeo	1	0	0	0	0	0	1	2
Geladeira	1	1	1	0	1	1	1	2
Freezer	0	0	0	0	0	0	1	1
Instrução	4	1	.	1	5	4	5	5
npbrasil	18	7	.	5	12	21	26	32
clbrasil	B2	D		E	C	B1	A2	A1
Score	0,89	-0,14	-0,35	-1,53	-0,25	1,78	1,63	2,57
Erro	0,27	0,33	0,33	0,34	0,34	0,22	0,23	0,23

Tabela 15 - Comparação entre o Critério Brasil e os scores estimados via TRI

Observa-se na tabela acima que para respondentes com “missing case” a classificação no Critério Brasil fica impossibilitada, já na TRI o mesmo não acontece. Ou seja, mesmo que haja “missing case”, a estimação para este respondente é feita. É claro que tal estimação é provida de menos precisão, mas mesmo assim não precisamos removê-lo da amostra. Observa-se também que para o respondente θ_1 (cujos pertences são: uma tv; um rádio; um banheiro; três carros; uma máquina de lavar; um vídeo cassete; uma geladeira; e o chefe de família

possui grau de instrução quatro (até superior incompleto)) sua pontuação no Critério Brasil (tabela 4) foi de dezoito pontos, o que corresponde a classe B2. Já o mesmo na TRI obteve um indicador 0.89, o que de acordo com a tabela 13, caracteriza o respondente como um consumidor potencial.

No gráfico abaixo é mostrado uma “nuvem” entre a pontuação no critério Brasil e o *score* estimado pela TRI para toda a amostra de trabalho.

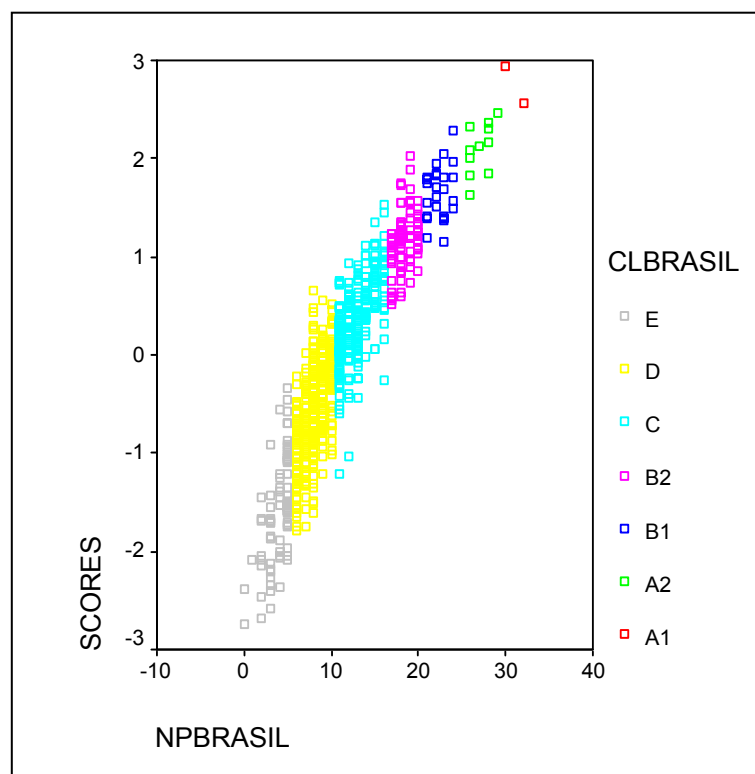


Figura 12 - Comparação entre o Critério Brasil e os scores estimados via TRI

SCORES são os valores produzidos pela TRI.
 NPBRASIL pontuação do Critério Brasil.
 A1 a E são os rótulos do Critério Brasil

A figura 12 nos leva a perceber a forte correlação existente entre os dois critérios (o que já era esperado). Tentaremos explicar esta correlação na seção seguinte.

Uma vantagem da TRI é podermos estimar o erro padrão dos scores de cada respondente. Isso já não é possível no Critério Brasil.

Abaixo apresenta-se a distribuição dos escores segundo valores de percentis:

Percentis	5 %	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %	95 %
scores	-	-	-	-	0.5740	1.2087	1.5484
	1.6409	1.2767	0.6597	0.0133			

Tabela 16 – Valores dos *Percentis*

Pode-se perceber que a grande maioria da população em estudo se concentra entre os *scores* -0,66 e 0,57. O que na descrição das escalas implica em uma população com baixo consumo para alguns itens.

Para uma boa percepção da magnitude do *score* produzido pela TRI apresentamos um exemplo prático: um indivíduo que possui uma tv; um banheiro; uma máquina de lavar; uma geladeira e não tenha respondido quanto ao seu grau de instrução fica impossibilitado de traçar seu estrato sócio econômico pelo Critério Brasil(ou na pior das hipóteses faz-se os cálculos com os aparelhos listados, ignorando *missing* e sua pontuação seria sete – isto é, classe D). Já na TRI, o mesmo recebeu um *score* -0,29 (erro padrão de 0,23) o que já dá para inferir a que estrato o respondente está ou compará-lo com a classe D. De acordo com a tabela de leitura de *scores* da TRI , nos parece que tal respondente não seria um consumidor rotulado como classe D !

5.4

Análise de regressão

Por fim, mostra-se que o Critério Brasil e os *scores* produzidos pela TRI são altamente correlacionados – o que, de certa forma, já era esperado - através da construção de um modelo clássico de regressão linear simples, tomando-se como variável dependente os escores obtidos pelo critério Brasil, e como variável independente os escores obtidos com o modelo para resposta graduadas.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,902 ^a	,814	,814	2,13138

a. Predictors: (Constant), ESCOREES

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10,682	,078		137,637	,000
	ESCOREES	4,626	,080	,902	57,557	,000

a. Dependent Variable: NPBRASIL

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15049,435	1	15049,435	3312,828	,000 ^a
	Residual	3429,796	755	4,543		
	Total	18479,231	756			

a. Predictors: (Constant), ESCOREES
b. Dependent Variable: NPBRASIL

Figura 13 - Análise de regressão