

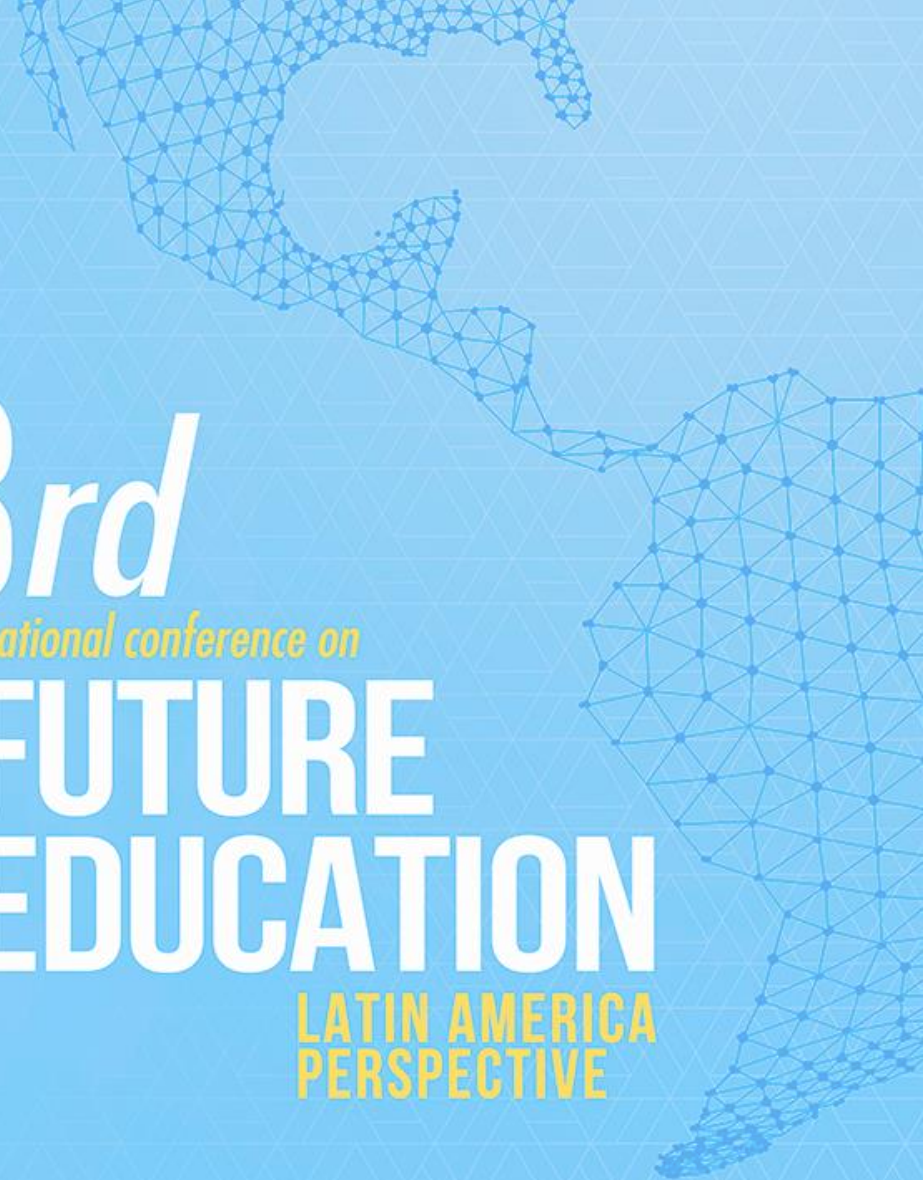


3rd

*international conference on*

# FUTURE EDUCATION

LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE



# **Questionário contextual para avaliações educacionais em larga escala: A importância do Indicador de Status Socioeconômico na Análise dos Resultados.**

**Prof. Tufi Machado Soares**  
**Professor Titular da UFJF**

- **Departamento de Estatística e Programa de Doutorado e Mestrado em Educação**
- **Bolsista Pesquisador associado ao CAEd/UFJF**

**3rd**

**FUTURE  
EDUCATION**

**AFRICA  
PERSPECTIVE**

- PARTE 1 – A IMPORTÂNCIA DA CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA NA EXPLICAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR.

Origens:

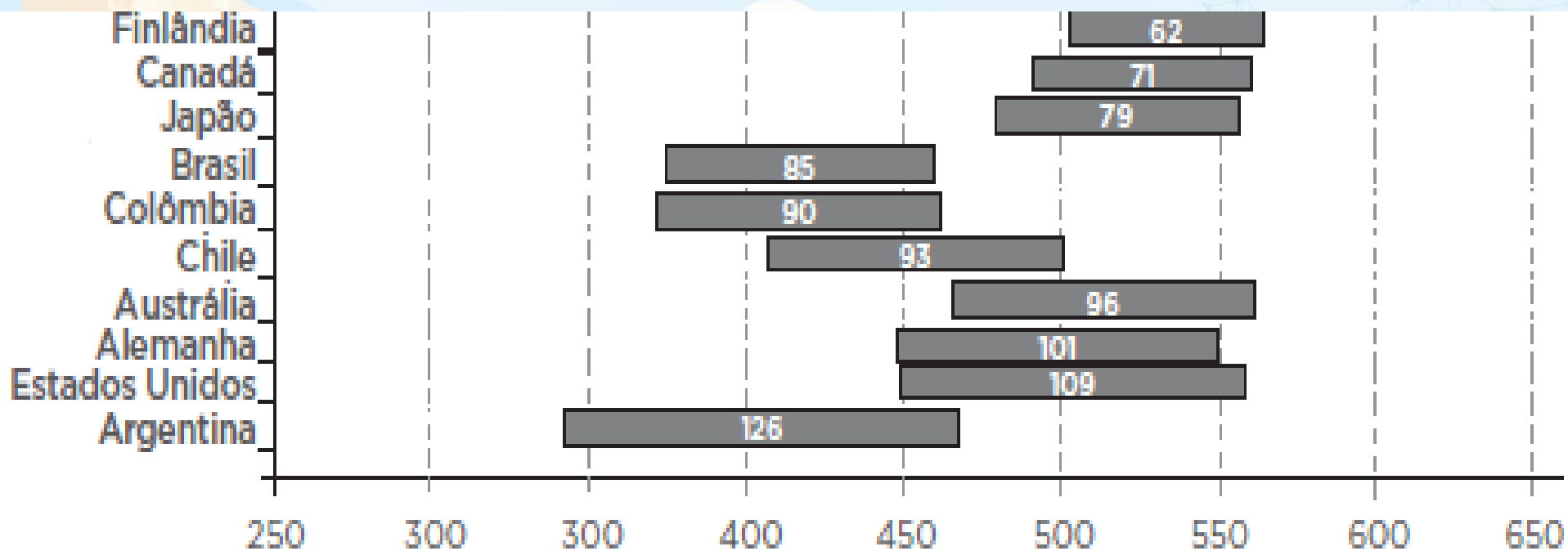
- Estados Unidos (COLEMAN et al., 1966),
- Grã-Bretanha (DOUGLAS, 1964; DOUGLAS; ROSS; SIMPSON, 1968; FRASER, 1959).

Tabela 1: Desempenho dos alunos em Leitura e diferença social de sucesso, segundo o país em que foram aplicadas as provas do Pisa 2009

País	Média geral		Desvio padrão dos escores		Escore médio dos 25% "desfavorecidos"		Escore médio dos 25% "favorecidos"		Diferença social em desempenho	
	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão
<b>Argentina</b>	398	4,63	108	3,43	343	5,35	468	6,17	126	7,97
<b>Austrália</b>	515	2,34	99	1,35	466	2,79	562	3,07	96	3,41
<b>Brasil</b>	412	2,73	94	1,46	375	2,43	460	4,09	85	4,5
<b>Canadá</b>	524	1,48	90	0,89	491	2,38	562	2,4	71	3,3
<b>Chile</b>	449	3,13	83	1,74	408	3,66	501	3,51	93	5,14
<b>Colômbia</b>	413	3,74	87	1,95	371	4,62	462	4,75	90	6,17
<b>Alemanha</b>	497	2,66	95	1,84	449	3,79	550	3,33	101	5,22
<b>Finlândia</b>	536	2,25	86	0,95	503	3,22	565	2,8	62	3,15
<b>Japão</b>	520	3,47	100	2,93	479	5,09	557	3,53	79	5,64
<b>Estados Unidos</b>	500	3,65	97	1,59	450	3,6	559	4,69	109	5,55

Fonte: Adaptado pelo autor de Crahay e Baye (2013).

Figura 1: Diferenças sociais de sucesso em Leitura – Pisa 2009



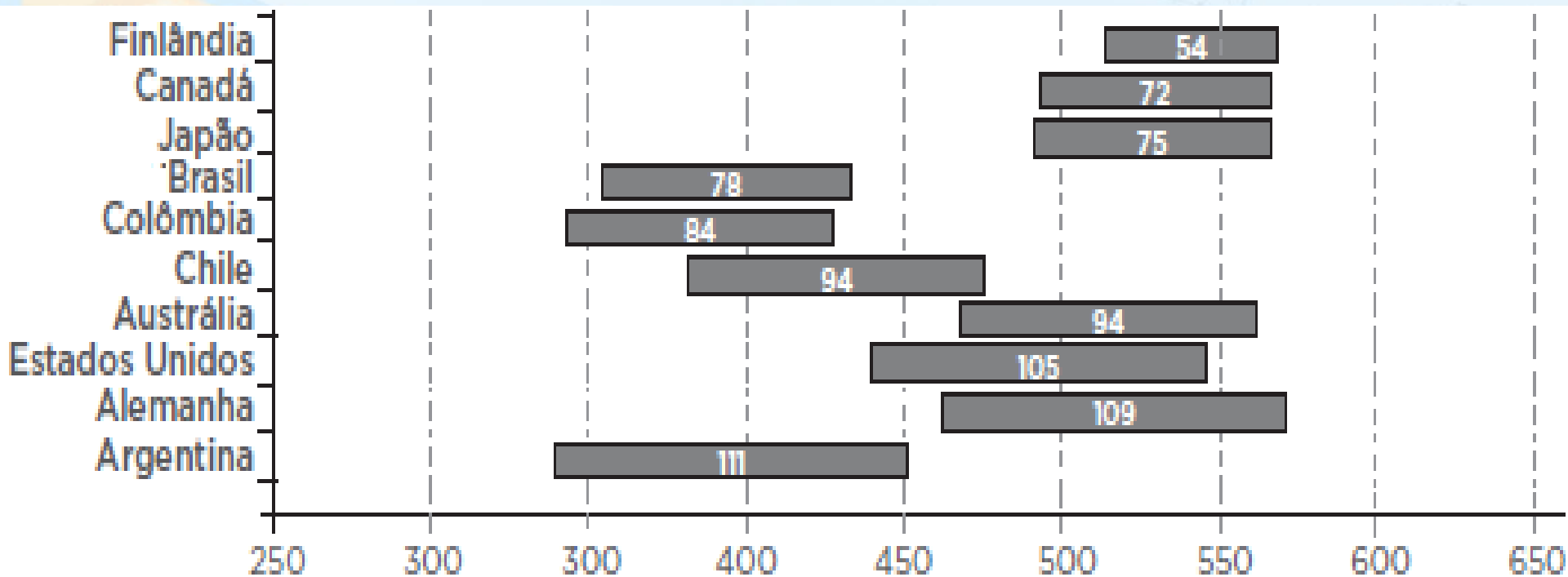
Fonte: Adaptado pelo autor de Crahay e Baye (2013).

Tabela 2: Desempenho dos alunos em Matemática e diferença social de sucesso, segundo o país em que foram aplicadas as provas do Pisa 2009

País	Média geral		Desvio padrão dos escores		Escore médio dos 25% "desfavorecidos"		Escore médio dos 25% "favorecidos"		Diferença social em desempenho	
	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão	Valor	E. Padrão
<b>Argentina</b>	388	4,09	93	2,9	340	4,57	451	5,9	111	7,48
<b>Austrália</b>	514	2,53	94	1,45	467	2,63	561	3,12	94	3,2
<b>Brasil</b>	386	2,39	81	1,64	354	1,89	432	4,1	78	4,41
<b>Canadá</b>	527	1,61	88	0,97	493	2,39	565	2,33	72	3,18
<b>Chile</b>	421	3,06	80	1,73	381	3,19	475	3,97	93	4,96
<b>Colômbia</b>	381	3,24	75	1,69	343	4,34	427	4,4	85	5,85
<b>Alemanha</b>	513	2,86	98	1,67	462	4,18	571	3,62	110	5,8
<b>Finlândia</b>	541	2,17	82	1,1	513	3,25	567	2,91	54	3,91
<b>Japão</b>	529	3,33	94	2,21	490	4,67	565	3,85	75	5,61
<b>Estados Unidos</b>	487	3,57	91	1,61	439	3,57	544	4,33	106	5,23

Fonte: Adaptado pelo autor de Crahay e Baye (2013).

Figura 1: Diferenças sociais de sucesso em Leitura – Pisa 2009



Fonte: Adaptado pelo autor de Crahay e Baye (2013).

# UTILIZAÇÃO DOS INDICADORES DE STATUS SOCIAL

- Análise de dados contextuais e fatores associados.
- Análise de Políticas Educacionais.
- Estudos de práticas e políticas que promovem a Eficácia e Equidade Escolar.
- Contextualização dos Resultados de Avaliações educacionais.

3rd  
FUTURE  
EDUCATION  
LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE



# UTILIZAÇÃO DOS INDICADORES DE STATUS SOCIAL

- Protagonista na contextualização dos resultados e, conseqüentemente, na produção de medidas de eficácia e equidade.
- Coadjuvante:  
controle/moderadora/Interveniente em estudos sobre a eficácia e equidade e na avaliação de políticas e práticas educacionais.

- PARTE 2 – PISA.

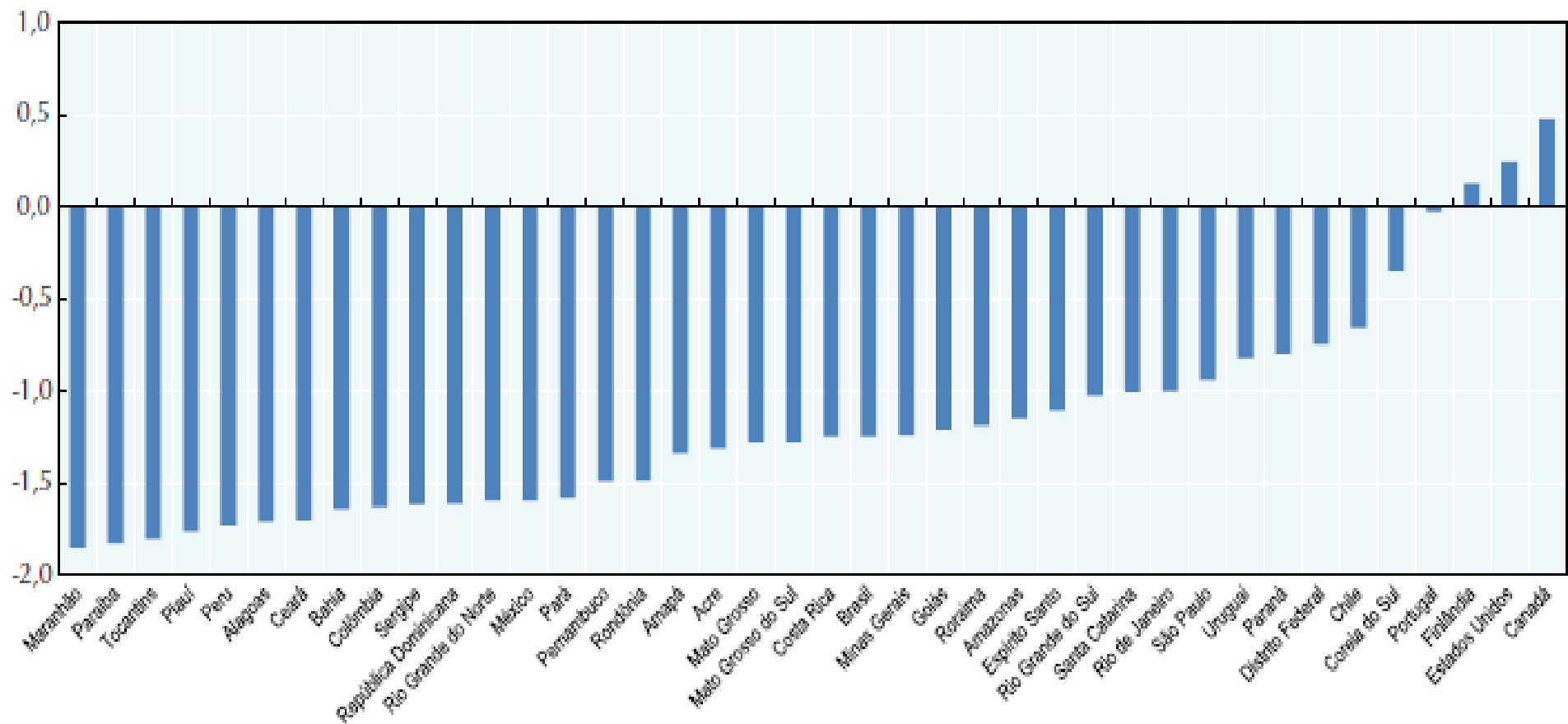


**3<sup>rd</sup>**  
*international conference on*  
**FUTURE  
EDUCATION**  
**LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE**

# ESCS – PISA (2015)

O índice PISA **de status econômico, social e cultural** (ESCS) tem sido utilizado em muitas análises como uma variável para controlar os efeitos do nível socioeconômico familiar, dos estudantes e do contexto social de suas escolas (OCDE, 2016). Essa medida tem três componentes: índice do nível educacional dos pais (PARED), índice do nível ocupacional dos pais (HISEI) e índice dos bens domésticos, recursos educacionais e culturais presentes no lar (HOMEPOS).

## Índice de bens domésticos, recursos educacionais e culturais presentes no lar (HOMEPOS) por país e unidade da Federação – PISA 2015



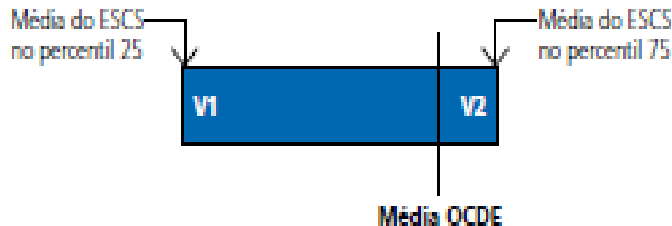
Fonte: (OCDE/BRASIL, 2016).

## Índice ESCS, intervalos de confiança, percentual representado e percentis dos escores dos países selecionados – PISA 2015

País <sup>1</sup>	Índice ESCS	EP <sup>2</sup>	IC <sup>3</sup>	Perc Rep <sup>4</sup>	Distribuição dos escores <sup>5</sup>	
					-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4	
Canadá	0,53	0,02	(0,50;0,57)	97%	Canadá	492 563
Finlândia	0,25	0,02	(0,21;0,29)	99%	Finlândia	494 572
Estados Unidos	0,10	0,04	(0,03;0,17)	99%	Estados Unidos	457 546
Coreia do Sul	-0,20	0,02	(-0,24;-0,15)	99%	Coreia do Sul	480 556
Portugal	-0,39	0,03	(-0,45;-0,33)	99%	Portugal	459 556
Chile	-0,49	0,03	(-0,54;-0,43)	98%	Chile	402 497
Uruguai	-0,78	0,02	(-0,82;-0,73)	98%	Uruguai	397 487
Costa Rica	-0,80	0,04	(-0,87;-0,73)	98%	Costa Rica	390 460
República Dominicana	-0,90	0,03	(-0,96;-0,85)	99%	República Dominicana	305 372
Brasil	-0,96	0,03	(-1,01;-0,90)	94%	Brasil	368 450
Colômbia	-0,99	0,04	(-1,06;-0,92)	98%	Colômbia	385 461
Peru	-1,08	0,04	(-1,15;-1,01)	100%	Peru	350 444
México	-1,22	0,04	(-1,30;-1,15)	99%	México	386 446

### Notas:

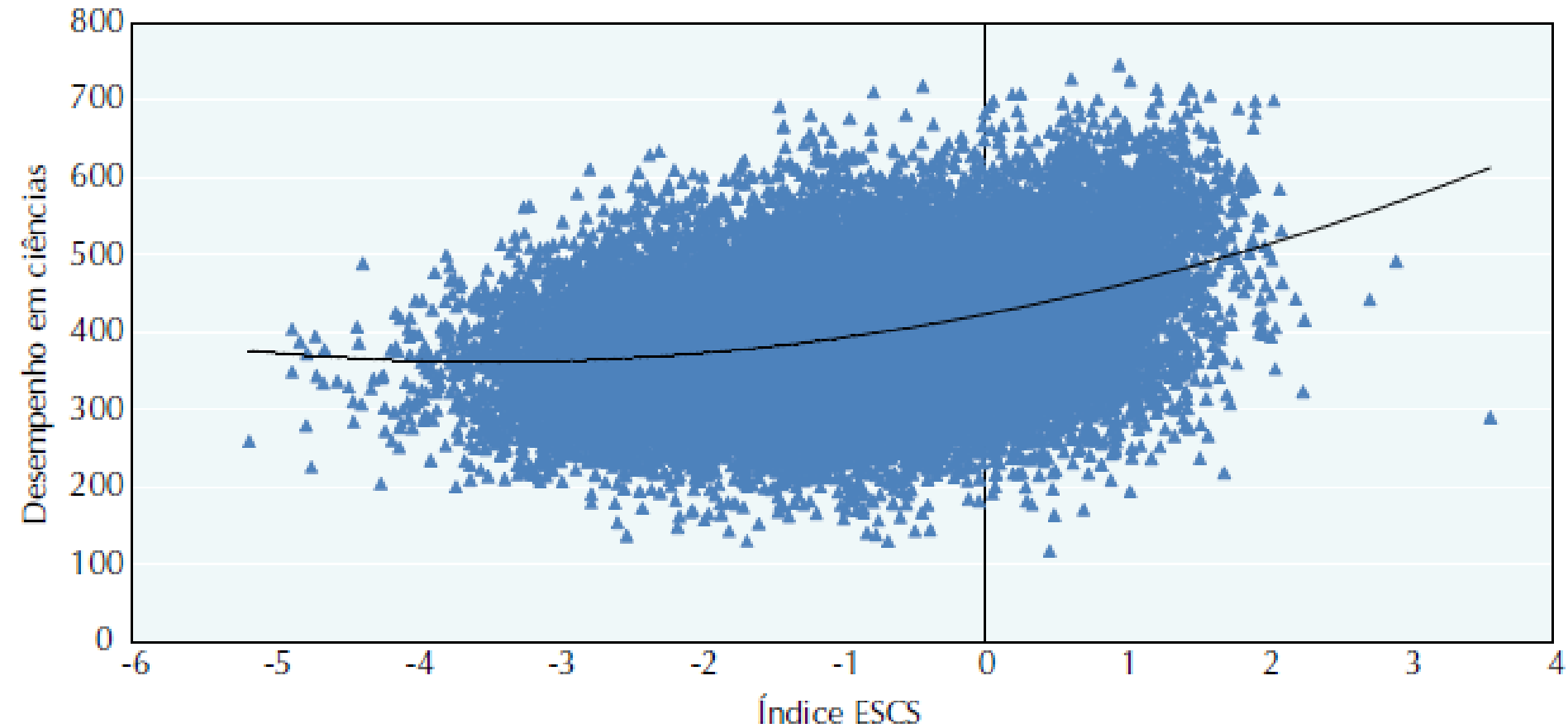
1. Como na confecção deste relatório os dados da Espanha sobre esse quesito não haviam sido disponibilizados, nenhuma informação sobre esse país será descrita neste capítulo.
2. EP: estimativa de erro-padrão do índice.
3. IC: Intervalo de confiança do índice.
4. Perc Rep: percentual de estudantes representados que tiveram respostas válidas para a construção do índice.
5. Distribuição dos escores. O gráfico apresenta a distribuição dos valores médios do Índice ESCS no grupo de estudantes socioeconomicamente desfavorecido (percentil 25) e no grupo socioeconomicamente favorecido (percentil 75). Há ainda a informação dos valores médios do desempenho em ciências dos estudantes situados no percentil 25 (valor denotado por V1) e o desempenho médio dos estudantes situados no percentil 75 (V2).



Fonte: (OCDE/BRASIL, 2016).

LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE

## Gradiente socioeconômico para os estudantes brasileiros – PISA 2015



Fonte: (OCDE/BRASIL, 2016).

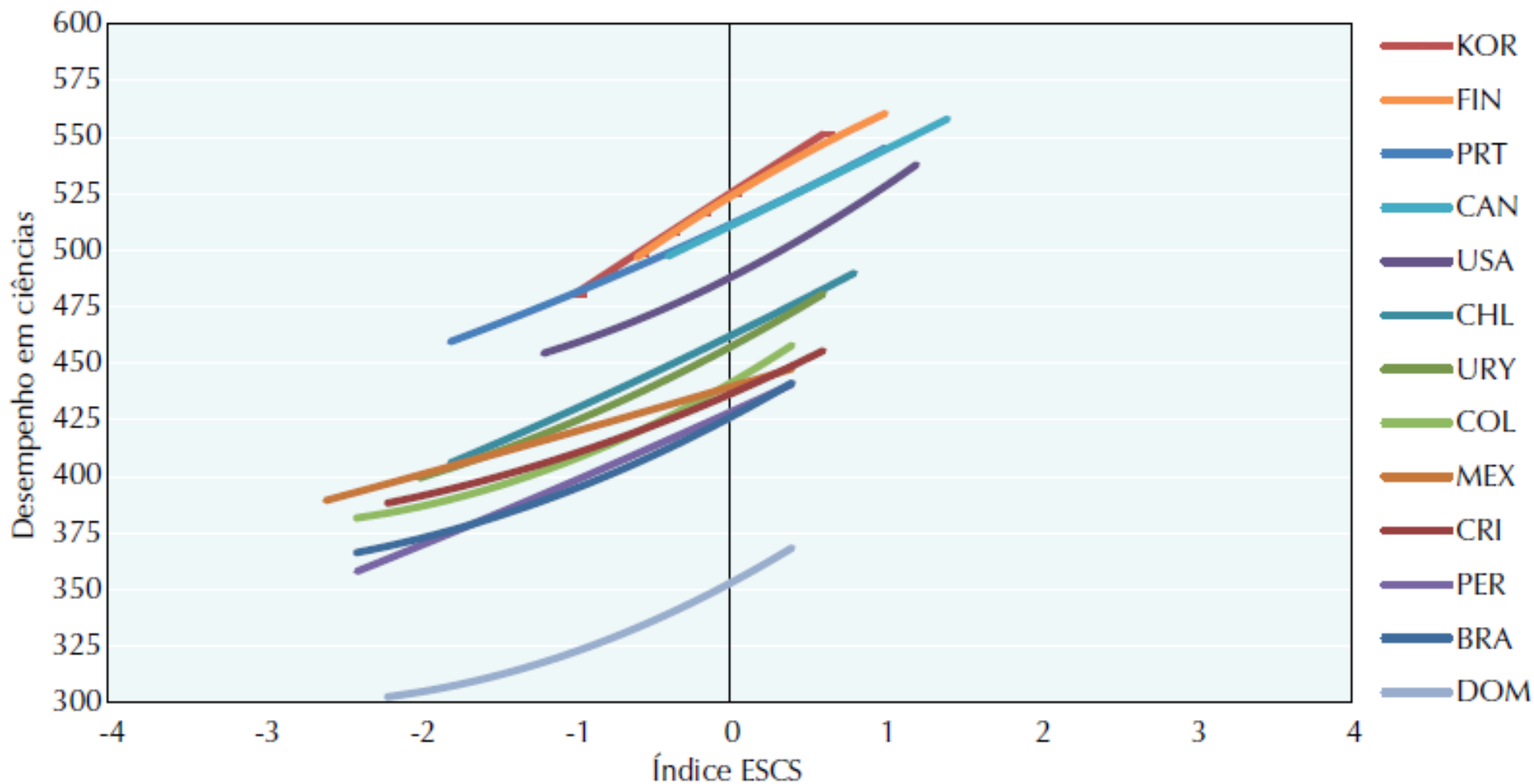
## Relação entre o ESCS e o desempenho em ciências para os países selecionados – PISA 2015

País	Força da relação entre o desempenho em ciências e o índice ESCS		Inclinação do gradiente		Índice de curvilinearidade	
	Percentual da variância explicada no desempenho do estudante	EP	Diferença de um ponto no escore associado com o aumento de uma unidade no ESCS	EP	Diferença de um ponto no escore associado com o aumento de uma unidade no ESCS ao quadrado	EP
Brasil	13%	0,01	36,41	2,24	4,80	0,72
Costa Rica	16%	0,01	29,87	1,80	3,63	0,78
Uruguai	16%	0,01	36,76	2,15	3,90	0,95
Estados Unidos	12%	0,01	34,77	1,87	5,74	1,08
Chile	17%	0,01	33,70	1,61	1,38	1,00
México	11%	0,01	20,08	1,89	0,30	0,67
Portugal	15%	0,01	32,12	1,84	1,86	0,99
Coreia do Sul	10%	0,01	44,08	3,04	-0,53	2,23
Colômbia	15%	0,02	39,69	2,89	6,21	0,95
Peru	22%	0,02	30,99	2,52	0,70	0,82
Canadá	9%	0,01	33,50	1,43	0,25	0,92
Finlândia	10%	0,01	41,86	2,26	-4,98	2,44
República Dominicana	14%	0,02	36,64	3,20	6,28	1,11

Fonte: (OCDE/BRASIL, 2016).



## Gradientes socioeconômicos para os países selecionados – PISA 2015



Fonte: (OCDE/BRASIL, 2016).

- PARTE 3 – GERES.



**3<sup>rd</sup>**  
*international conference on*  
**FUTURE  
EDUCATION**  
**LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE**



# A Pesquisa Geres

- A Pesquisa Geres (Estudo Longitudinal da Geração Escolar 2005) produziu uma base longitudinal com dados cognitivos e contextuais de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, assim como dados sobre seus professores, escolas e diretores.
- Retrato a evolução da aprendizagem em Matemática e Leitura de 21.529 alunos de mais de 300 escolas em cinco cidades brasileiras (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Campinas, Campo Grande e Salvador).

Tabela 3 – Construtos, itens e categorias da escala de nível socioeconômico

Construto	Variável	Categorias
Escolaridade	Escolaridade da mãe ou responsável do sexo feminino	1 = Nunca estudou ou não chegou a terminar a 4ª série
		2 = Terminou a 4ª série
		3 = Terminou a 8ª série
		4 = Terminou o Ensino Médio
		5 = Terminou a faculdade
Ocupação	Principal ocupação da mãe ou responsável do sexo feminino	
	Atividades realizadas na principal ocupação da mãe ou responsável do sexo feminino	
	Principal ocupação do pai ou responsável do sexo masculino	
	Atividades realizadas na principal ocupação do pai ou responsável do sexo masculino	

Fonte: Brooke e Bonamino (2011).

## Continuação da Tabela 3

Construto	Variável	Categorias
Renda (itens de conforto)	TV por assinatura	1 = Não tem
		2 = Tem
	Máquina de lavar	1 = Não tem
		2 = Tem
	Empregada doméstica	1 = Não tem
		2 = Tem uma ou mais
	Sala	1 = Não tem
		2 = Tem 1
		3 = Tem 2 ou mais
	Banheiro	1 = Não tem ou tem 1
		2 = Tem 2 ou mais
	TV em cores	1 = Não tem
		2 = Tem 1
		3 = Tem 2 ou mais
	Vídeo	1 = Não tem
		2 = Tem uma ou mais
	Geladeira	1 = Não tem
		2 = Tem uma ou mais
DVD	1 = Não tem	
	2 = Tem uma ou mais	
Computador	1 = Não tem	
	2 = Tem uma ou mais	
Telefone fixo	1 = Não tem	
	2 = Tem uma ou mais	
Telefone celular	1 = Não tem	
	2 = Tem 1	
	3 = Tem 2 ou mais	
Carros	1 = Não tem	
	2 = Tem 1	
	3 = Tem 2 ou mais	

# MODELOS DE VALOR AGREGADO

Modelo de VA com efeito aleatório no intercepto;

$$Y_{ij}(t) = \beta_{0j} + \beta_1 Y_{ij}(t-1) + \beta_2 NSE_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} NSE_j + \mu_{0j}$$

$$VA_j = \mu_{0j}. \text{ (sem endogeneidade)}$$

$$VA_j = \mu_{0j} - (1/n_j) + \left(\frac{1}{n_j}\right) * [\sum_{i=1:n_j} E[\mu_{0j} | NSE_j, Y_{ij}(t-1)]]$$

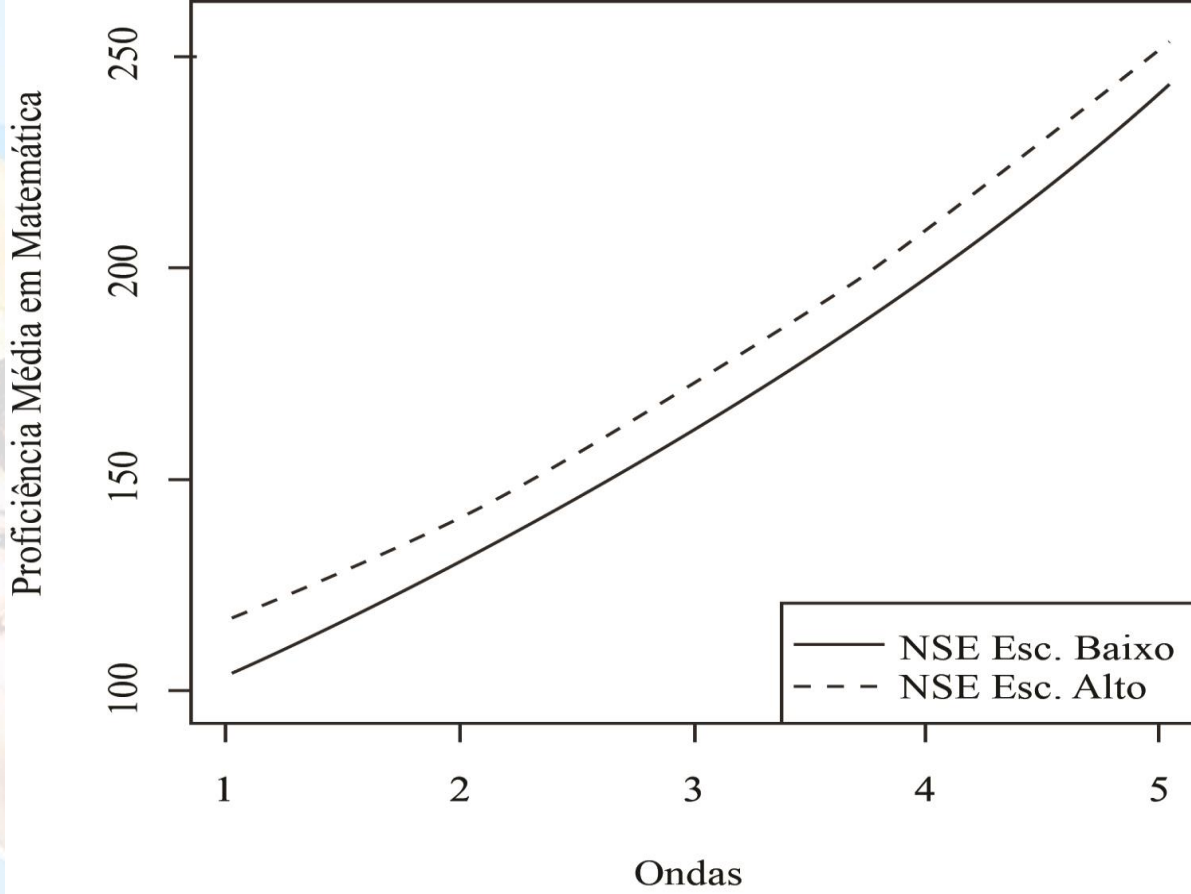
(com endogeneidade)

(cf. Manzi, San Martín, Van Belleghem, 2014)

3rd  
international conference on  
FUTURE  
EDUCATION  
LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE

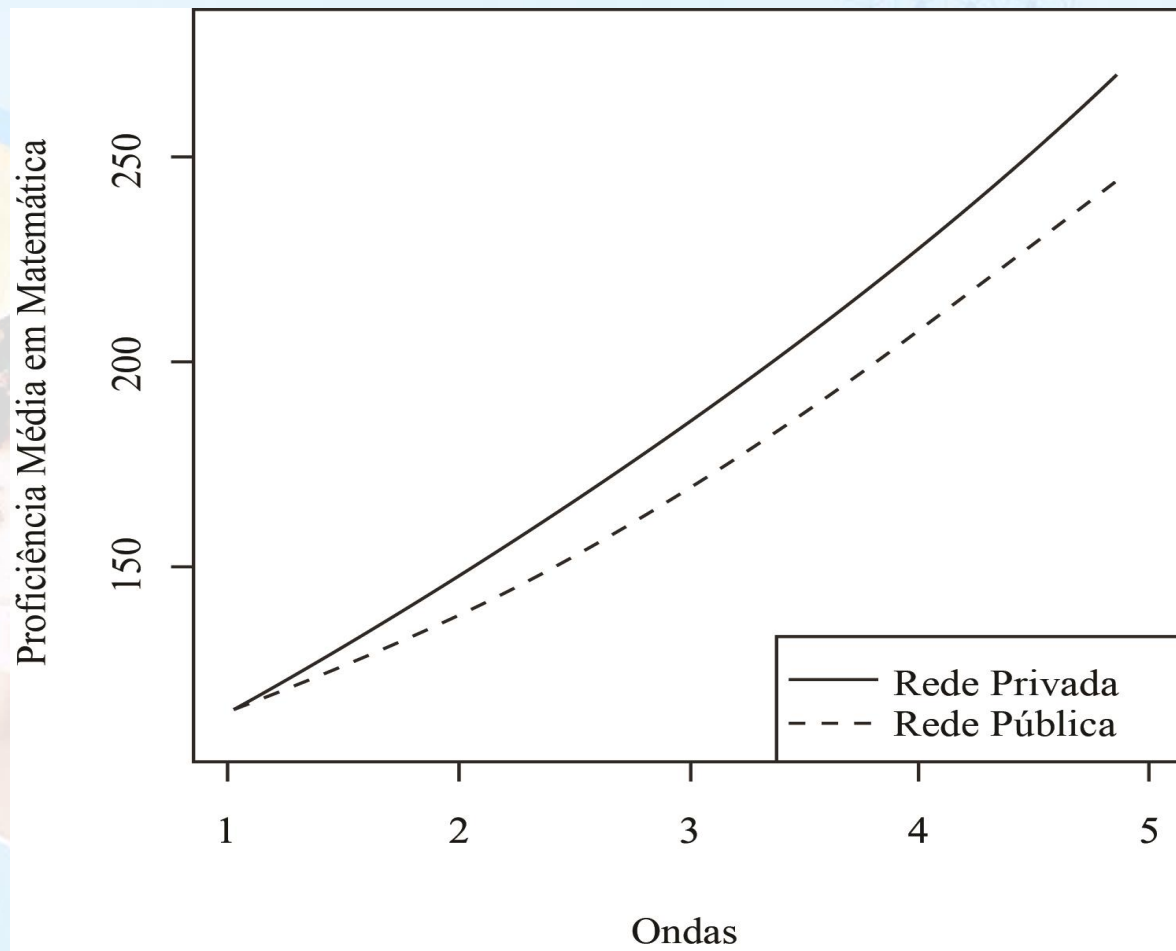
**Table 4** Variance partition coefficient and coefficient of determination: GERES 2005 (Brazil)

Curricular subject area	Type of model	VPC	$R^2$	Hierarchical structure	Study	
Outcome: 5th grade Portuguese	Null	29%	–	Level 1: student	Ferrão and Couto (2013a)	
	Contextualised results	SES student	15%	19%		Level 2: school
		SES student	6%	27%		
		SES contextual				
		Prior achievement: 2nd grade (1st wave)	7%	37%		
		Prior achievement: 4th grade (4th wave)	4%	74%		
	Value-added	SES student	4%	40%		
		Prior achievement: 2nd grade (1st wave)				
		SES student	3%	74%		
		Prior achievement: 4th grade (4th wave)				
Outcome: 5th grade maths	Null	32%	–			
	Contextualised results	SES student	15%	22%		
		SES student	6%	29%		
		SES contextual				
		Prior achievement: 2nd grade (1st wave)	12%	42%		
		Prior achievement: 4th grade (4th wave)	7%	72%		
	Value-added	SES student	7%	46%		
		Prior achievement: 2nd grade (1st wave)				
		SES student	6%	73%		
		Prior achievement: 4th grade (4th wave)				



ON  
RICA  
IVE





ON  
RICA  
VE

- PARTE 4 – CONCLUSÕES.
- É impossível qualquer análise mais criteriosa dos resultados sem a contextualização pelo menos do status socioeconômico.
- Melhores medidas de status (significado e fidedignidade) são sempre bem-vindas.
- Análises Longitudinais são bastante importantes na análise de eficácia de unidade e de políticas públicas, mas o controle por status é crucial.

# Referências

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros**. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

BROOKE, Nigel; BONAMINO, Alicia. **Geres 2005: Razões e Resultados de uma Pesquisa longitudinal sobre a eficácia escolar**. Rio de Janeiro: Walprint Gráfica e Editora, 2012.

CRAHAY, Marcel; BAYE, Ariane. Existem escolas justas e eficazes? Esboço de resposta baseado no Pisa 2009. **Cadernos de Pesquisa**, v. 43, n. 150, p. 858-83, set./dez. 2013.

FERRÃO, Maria Eugênia. School effectiveness research findings in the Portuguese speaking countries: Brazil and Portugal. **Educational Research for Policy and Practice**, v. 13, n. 1, p. 3-24, feb. 2014.

# Referências

SOARES, Tufi Machado et al. Modelos de valor agregado para medir a eficácia das escolas Geres. **Ensaio: Aval. pol. públ. Educ.** [online], v. 25, n. 94, p. 59-89, 2017.

Manzi, J. San Marínt, E. Van Bellegen. School System Evaluatino By Value Added Analysis Under Endogeneity. *Psychometrika*, col 79, n.1, 130-153, 2014.

3rd  
FUTURE  
EDUCATION

LATIN AMERICA  
PERSPECTIVE

