

PISA 2012

Uma abordagem aos resultados a partir de factores contextuais e institucionais

Cláudia S. Sarrico, Margarida F. Cardoso, Isabel Machado, Carolina Costa,
Maria J. Rosa, Carla Sá, Pedro Teixeira



GOVERNO DA REPÚBLICA
PORTUGUESA

UNIÃO EUROPEIA

Fundo Social Europeu



Gerir, Conhecer e Intervir

Seminário Desafios para a Investigação em Educação
Caparide, 11 de Dezembro, 2013

Objetivos

- ❑ Identificar os fatores explicativos do desempenho dos alunos Portugueses nos testes do PISA (Leitura e Matemática)
- ❑ Comparar a análise dos dados de PISA com a análise dos dados nacionais para efeito de avaliação externa
- ❑ Analisar a existência de eventuais diferenças entre o desempenho dos alunos de escolas públicas e privadas (Leitura e Matemática)

Abordagem metodológica – Dados

☐ Escola:

- ☐ Tipo de escola.

☐ Aluno:

- ☐ Sexo, naturalidade e ano curricular;
- ☐ Índice do estatuto económico, social e cultural (ESCS);
- ☐ Estatuto profissional mais alto dos pais (HISEI);
- ☐ Nível educacional mais alto dos pais em anos (PARED);
- ☐ Índice de posse de bens domésticos (HOMEPOS);
- ☐ *Plausible Values* (PV) da Leitura e da Matemática.

Abordagem metodológica – Análise Estatística

☐ Análise descritiva:

- ☐ Gráfico: Tipo de escola; Sexo; Naturalidade; Ano curricular;
- ☐ Média, mediana, desvio padrão, mínimo, máximo: PV da Leitura e Matemática;

- ☐ **Teste t** para PV da Leitura e Matemática segundo o Sexo, Naturalidade e Tipo de escolas; **Teste t** para ESCS, HISEI, PARED e HOMEPOS segundo Tipo de escola; **Teste ANOVA** para PV da Leitura e Matemática segundo o Ano curricular;

Abordagem metodológica – Análise Estatística

☐ Regressão linear simples:

- ☐ Fatores: Sexo; Naturalidade; Ano curricular; Tipo de escola; ESCS; HISEI; PARED; HOMEPOS;

☐ Regressão linear múltipla:

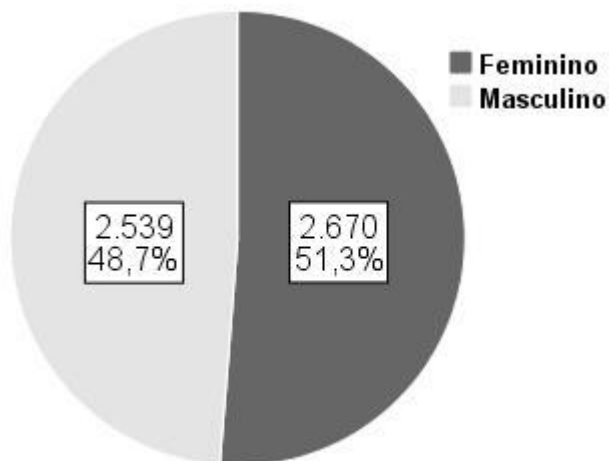
- ☐ Fatores da 1ª fase: Sexo, Naturalidade, Ano curricular, ESCS e Tipo de escola, e interações;
- ☐ Fatores da 2ª fase: Sexo, Naturalidade, Ano curricular, HISEI, PARED, HOMEPOS e tipo de escola (ESCS é calculado através do HISEI, PARED e HOMEPOS).

Caracterização da Amostra: Os alunos

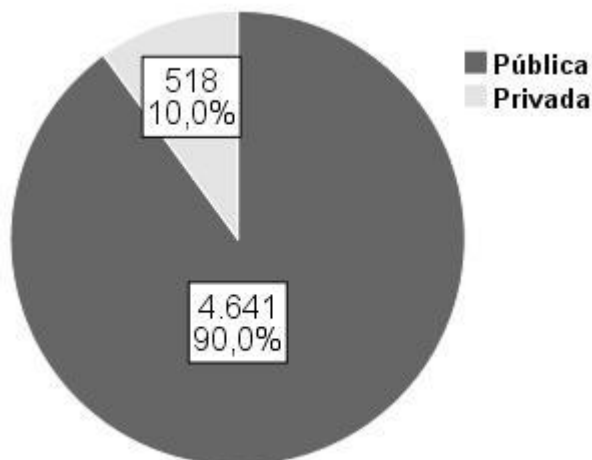
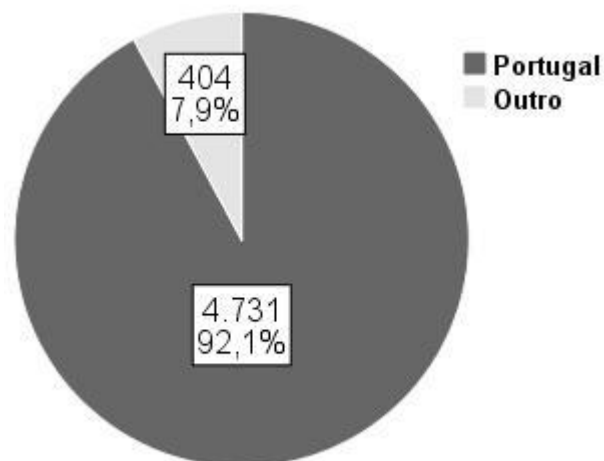
n = (5722-513) 5209 alunos
do ensino regular

195 escolas

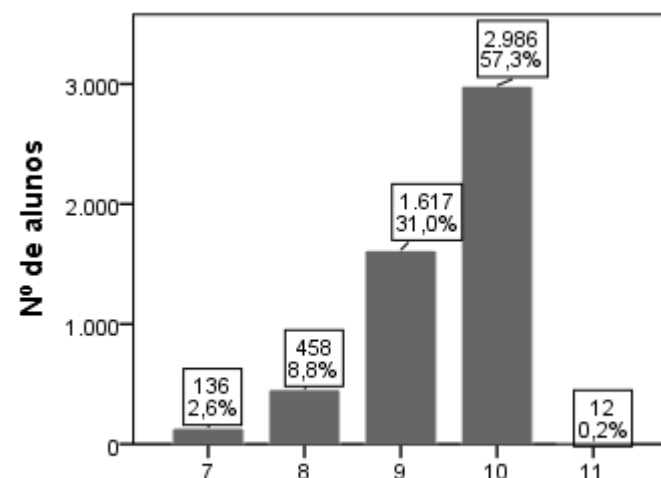
Distribuição pelo género



Distribuição pela naturalidade



Distribuição pelo ano curricular



Distribuição por tipo de escola

Caracterização da variável Leitura

Leitura		N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV1								
	Global	5 209	497,40	85,38	147,54	740,46	500,64	
Sexo	F	2 670	513,26	80,48	212,89	731,51	514,99	Valor p
	M	2 539	480,74	87,20	147,54	739,62	483,80	<0,001
País	Portugal	4 731	500,93	83,53	229,96	740,46	503,44	Valor p
	Outro	404	479,70	86,60	218,11	712,83	482,59	<0,001
Ano	7	136	361,67	63,37	147,54	497,24	366,86	Valor p <0,001
	8	458	408,14	65,35	218,11	595,02	414,69	
	9	1 617	464,93	73,10	243,77	734,66	465,11	
	10	2 986	534,47	70,24	256,52	740,46	535,60	
	11	12	595,19	51,02	496,45	681,92	606,63	
Tipo de escola	Públicas	4 641	491,66	85,11	147,54	740,46	493,42	Valor p
	Privadas	518	548,89	70,52	307,05	712,83	553,08	<0,001
PV2								
	Global	5 209	497,05	85,78	137,35	739,11	498,75	
Sexo	F	2 670	512,67	80,11	263,64	739,11	513,29	Valor p
	M	2 539	480,62	88,45	137,35	729,67	482,75	<0,001
País	Portugal	4 731	500,29	84,23	196,22	739,11	501,29	Valor p
	Outro	404	480,22	87,91	137,35	729,67	488,48	<0,001
Ano	7	136	365,03	65,97	137,35	500,82	371,07	Valor p <0,001
	8	458	406,07	68,74	196,22	618,06	407,51	
	9	1 617	463,46	71,66	210,01	704,48	462,70	
	10	2 986	534,81	70,64	238,80	739,11	535,68	
	11	12	594,95	44,75	516,31	664,71	371,07	
Tipo de escola	Públicas	4 641	491,49	85,45	137,35	739,11	493,10	Valor p
	Privadas	518	547,10	72,98	323,17	726,54	551,40	<0,001

Nota: PV – *Plausible Value*

Caracterização da variável Leitura

Leitura		N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV3								
	Global	5 209	497,45	85,63	121,08	750,52	500,58	
Sexo	F	2 670	512,96	79,43	253,55	745,94	514,08	Valor p
	M	2 539	481,14	88,83	121,08	750,52	482,99	<0,001
País	Portugal	4 731	500,87	83,99	174,24	750,52	502,96	Valor p
	Outro	404	480,87	85,84	218,91	679,15	488,84	<0,001
Ano	7	136	365,83	69,14	121,08	505,58	374,70	Valor p <0,001
	8	458	404,61	66,89	218,91	600,88	409,46	
	9	1 617	464,55	71,28	246,10	702,89	463,43	
	10	2 986	535,01	70,46	282,27	750,52	535,12	
	11	12	617,98	43,36	538,55	694,39	623,77	
Tipo de escola	Públicas	4 641	491,88	85,40	121,08	750,52	494,46	Valor p
	Privadas	518	547,21	72,41	318,35	719,97	550,92	<0,001
PV4								
	Global	5 209	497,52	85,04	193,25	782,80	500,02	
Sexo	F	2 670	513,92	79,80	238,46	782,80	515,11	Valor p
	M	2 539	480,27	86,96	193,25	756,46	483,31	<0,001
País	Portugal	4 731	501,24	83,19	199,67	782,80	502,24	Valor p
	Outro	404	477,96	85,99	218,91	716,04	480,72	<0,001
Ano	7	136	368,32	69,37	193,25	518,84	373,95	Valor p <0,001
	8	458	403,51	66,20	199,67	606,14	411,46	
	9	1 617	465,32	72,30	201,19	749,75	465,07	
	10	2 986	534,77	69,01	238,00	782,80	534,65	
	11	12	619,10	53,72	524,45	719,25	625,30	
Tipo de escola	Públicas	4 641	491,81	84,91	193,25	782,80	493,10	Valor p
	Privadas	518	547,99	69,59	271,76	716,04	548,95	<0,001

Nota: PV – Plausible Value

Caracterização da variável Leitura

Leitura		N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV5								
	Global	5 209	497,29	84,86	196,38	776,84	500,50	
Sexo	F	2 670	513,06	79,89	268,08	776,84	515,67	Valor p <0,001
	M	2 539	480,70	86,76	196,38	735,61	485,72	
País	Portugal	4 731	500,67	83,11	196,38	776,84	503,52	Valor p <0,001
	Outro	404	480,04	88,26	214,34	727,91	486,76	
Ano	7	136	366,64	66,93	198,86	519,88	373,54	Valor p <0,001
	8	458	406,38	67,53	196,38	602,17	407,91	
	9	1 617	464,78	70,92	250,91	698,20	464,23	
	10	2 986	534,36	69,96	255,80	776,84	536,28	
	11	12	603,09	47,09	498,79	664,55	605,93	
Tipo de escola	Públicas	4 641	491,73	84,52	196,38	776,84	494,70	Valor p <0,001
	Privadas	518	547,44	71,79	295,34	735,61	544,66	

Nota: PV – *Plausible Value*

Caracterização da variável Matemática

Matemática		N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV1								
	Global	5 209	495,89	88,55	204,17	787,75	496,11	
Sexo	F	2 670	486,59	86,04	204,17	753,63	485,48	Valor p
	M	2 539	505,66	90,10	215,46	787,75	505,15	<0,001
País	Portugal	4 731	499,01	87,56	209,07	787,75	498,45	Valor p
	Outro	404	477,15	87,89	229,25	723,87	477,57	<0,001
Ano	7	136	357,64	56,87	204,17	510,37	358,55	Valor p <0,001
	8	458	398,21	57,63	263,44	548,85	398,28	
	9	1 617	459,91	73,17	238,52	677,53	455,84	
	10	2 986	536,15	73,39	293,28	787,75	535,22	
	11	12	619,62	77,29	509,67	749,66	620,74	
Tipo de escola	Públicas	4 641	489,98	87,82	204,17	787,75	489,57	Valor p
	Privadas	518	550,03	77,84	331,29	749,66	551,69	<0,001
PV2								
	Global	5 209	495,92	89,12	185,78	781,52	495,72	
Sexo	F	2 670	486,93	86,62	212,81	741,09	485,44	Valor p
	M	2 539	505,36	90,73	185,78	781,52	507,25	<0,001
País	Portugal	4 731	499,04	88,30	212,81	781,52	499,46	Valor p
	Outro	404	476	88,92	185,78	738,67	480,77	<0,001
Ano	7	136	364,12	53,43	185,78	508,81	369,54	Valor p <0,001
	8	458	397,97	59,62	237,04	571,98	396,10	
	9	1 617	459,21	73,25	212,81	741,09	456,31	
	10	2 986	536,38	74,70	286,19	781,52	535,41	
	11	12	695,14	71,93	459,89	700,90	612,99	
Tipo de escola	Públicas	4 641	490,02	88,27	185,78	781,52	490,27	Valor p
	Privadas	518	549,85	80,45	335,18	771,23	554,03	<0,001

Nota: PV – *Plausible Value*

Caracterização da variável Matemática

Matemática	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV3							
	Global	5 209	496,86	89,01	207,36	786,19	497,44
Sexo	F	2 670	487,62	86,54	222,86	718,89	487,31
	M	2 539	506,57	90,53	207,36	786,19	506,47
País	Portugal	4 731	499,90	88,10	225,28	786,19	499,54
	Outro	404	479,31	88,26	271,31	726,13	484,31
Ano	7	136	356,81	57,09	207,36	513,56	355,63
	8	458	397,25	59,92	233,14	572,22	398,24
	9	1 617	460,96	72,70	233,84	724,26	458,18
	10	2 986	537,48	73,68	319,61	786,19	536,23
	11	12	615,66	61,44	533,81	727,85	619,96
Tipo de escola	Públicas	4 641	490,99	88,50	207,36	786,19	491,75
	Privadas	518	550,70	76,94	319,61	737,74	555,62
PV4							
	Global	5 209	496,49	88,74	201,99	808,00	498,81
Sexo	F	2 670	487,56	85,58	201,99	712,35	487,16
	M	2 539	505,89	91,02	224,81	808,00	504,92
País	Portugal	4 731	499,61	87,76	201,99	791,56	499,54
	Outro	404	477,25	89,42	240,39	808,00	478,59
Ano	7	136	361,01	54,73	224,81	546,98	356,76
	8	458	397,08	59,57	201,99	567,31	394,46
	9	1 617	460,46	73,46	208,92	697,78	456,85
	10	2 986	536,96	73,31	297,64	808,00	534,67
	11	12	613,39	66,31	499,54	710,09	628,45
Tipo de escola	Públicas	4 641	490,65	88,42	201,99	808,00	490,04
	Privadas	518	550,09	74,47	336,74	740,23	549,55

Nota: PV – *Plausible Value*

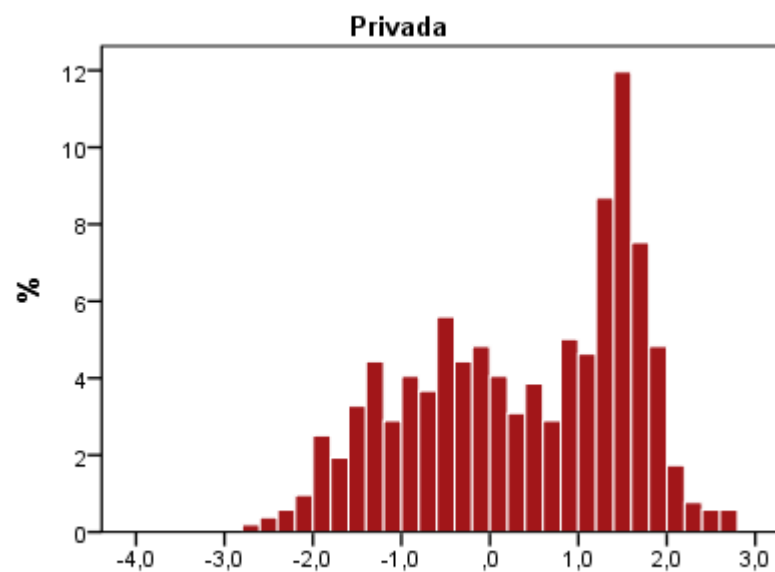
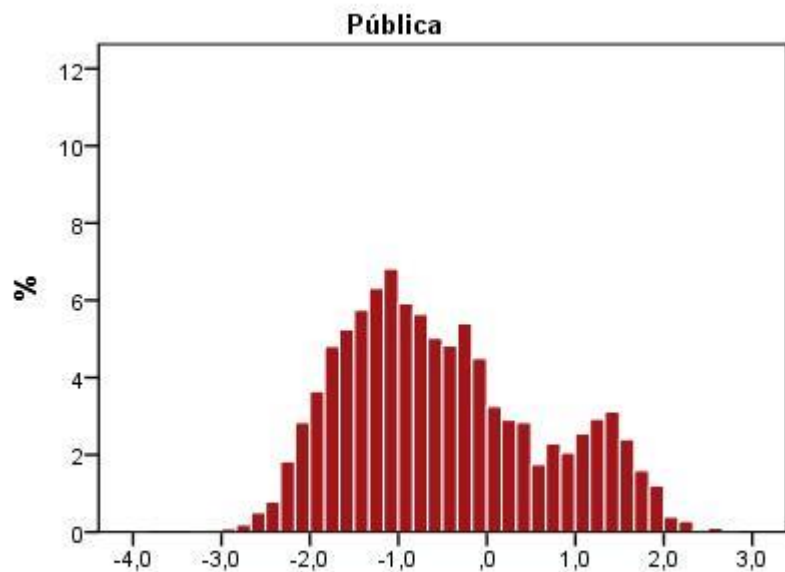
Caracterização da variável Matemática

Matemática	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t/ Teste Anova
PV5							
	Global	5 209	496,22	88,35	212,89	777,47	496,42
Sexo	F	2 670	487,28	85,55	212,89	731,51	486,30
	M	2 539	505,62	90,26	247,16	777,47	506,55
País	Portugal	4 731	499,00	87,54	212,89	777,47	498,84
	Outro	404	480,39	88,65	247,16	748,02	481,24
Ano	7	136	362,66	54,94	212,89	518,16	360,31
	8	458	397,99	59,36	254,10	567,31	397,34
	9	1 617	460,14	71,21	236,96	717,25	457,56
	10	2 986	536,44	74,22	312,75	777,47	535,41
	11	12	612,16	70,43	507,41	737,19	614,55
Tipo de escola	Públicas	4 641	490,19	87,44	212,89	763,60	489,65
	Privadas	518	552,10	78,25	321,09	777,47	554,96

Nota: PV – *Plausible Value*

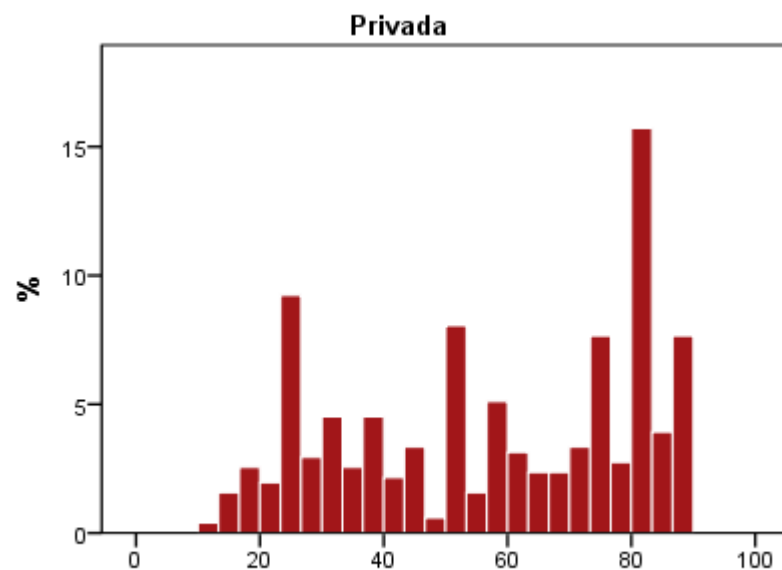
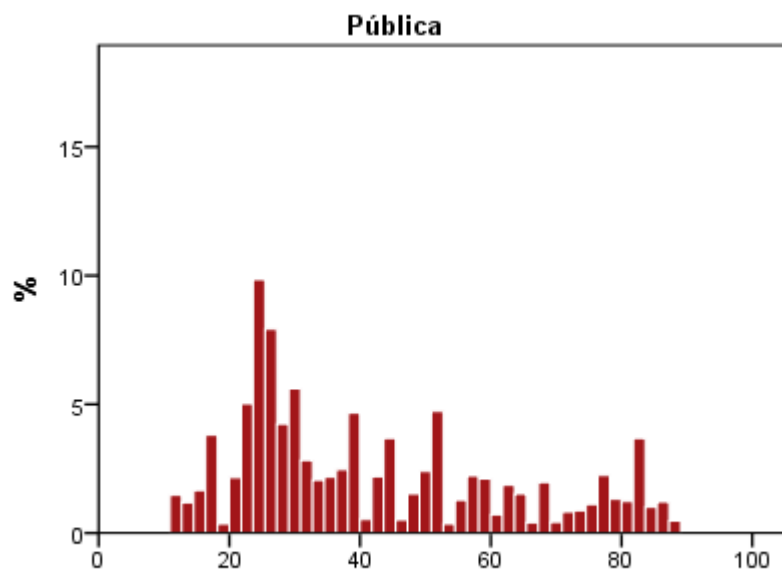
Caracterização da variável Índice do estatuto económico, social e cultural (ESCS)

ESCS – Índice do estatuto económico, social e cultural	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t
Global	5 144	-0,41	1,17	-3,87	2,70	-0,59	--
Públicas	4 576	-0,49	1,13	-3,87	2,68	-0,68	Valor p <0,001
Privadas	518	0,37	1,22	-2,68	2,70	0,58	



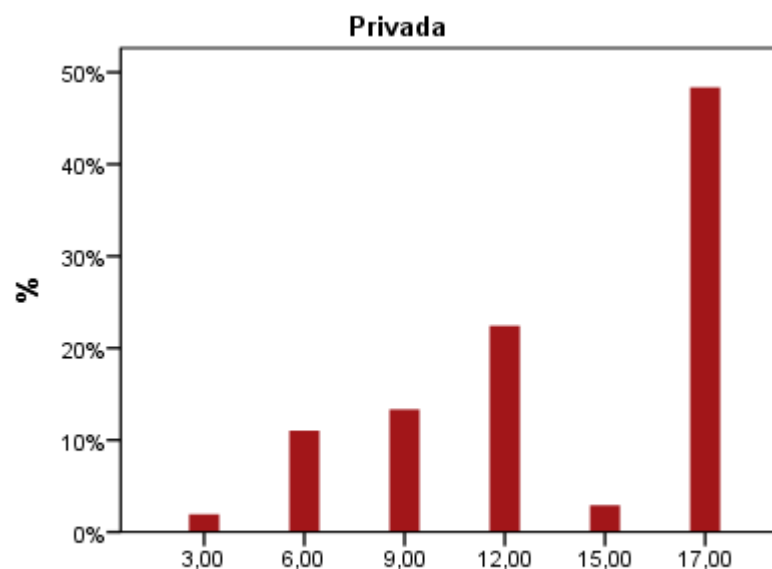
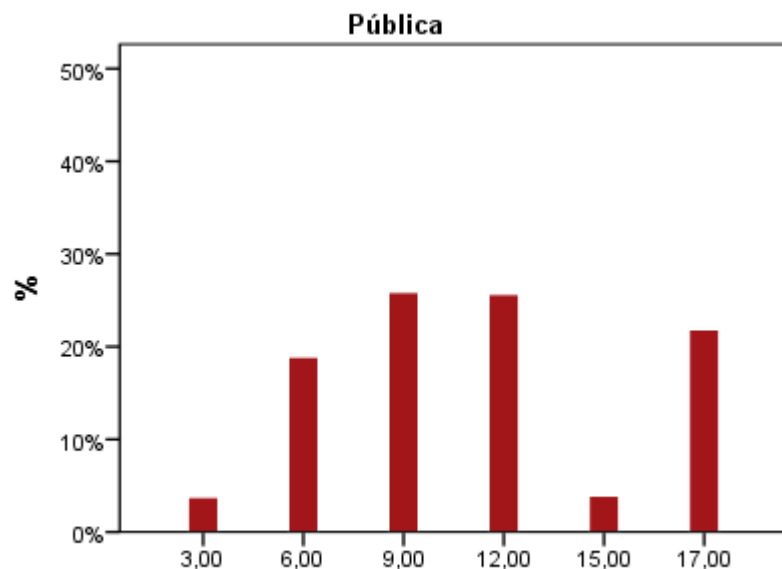
Caracterização da variável Estatuto profissional mais alto dos pais (HISEI)

HISEI: estatuto profissional mais alto dos pais	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t
Global	5 015	43,55	21,38	11,01	88,96	37,83	--
Públicas	4 456	42,03	20,62	11,01	88,96	36,35	Valor p <0,001
Privadas	509	57,40	23,20	11,74	88,96	58,77	



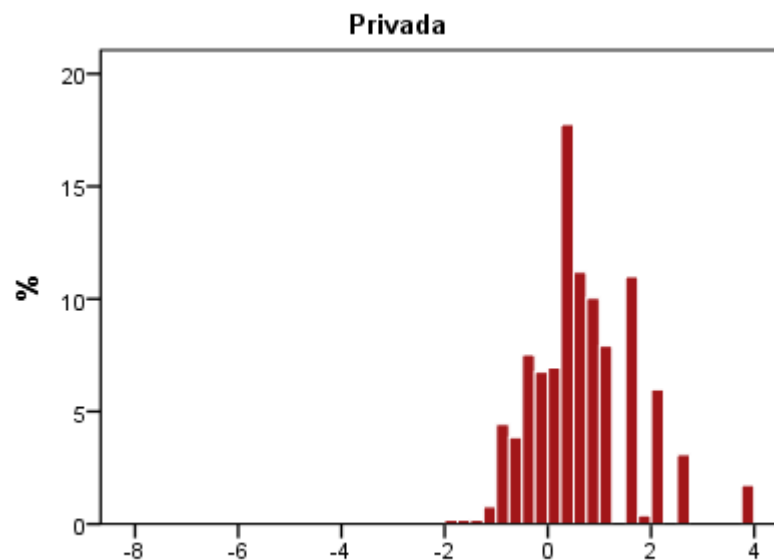
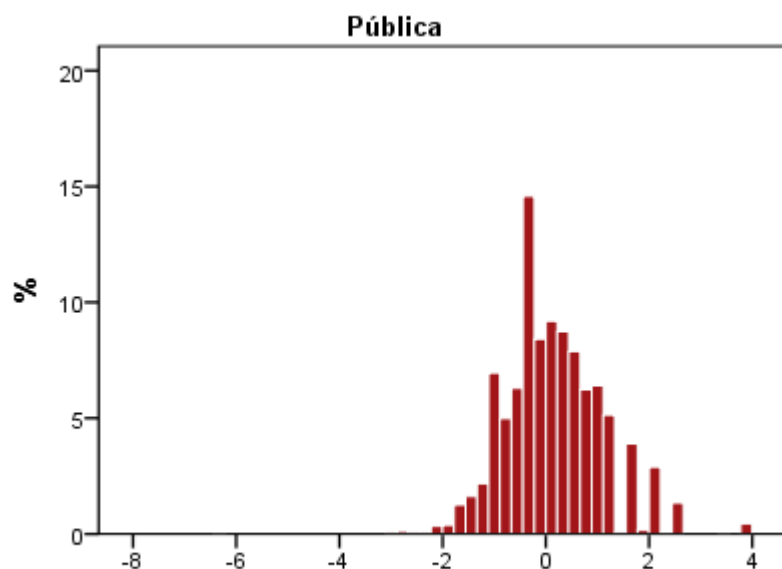
Caracterização da variável Nível educacional mais alto dos pais em anos (PARED)

PARED – nível educacional mais alto dos pais em anos	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t
Global	5 110	11,19	4,17	3,00	17,00	12,00	--
Públicas	4 543	10,96	4,12	3,00	17,00	12,00	Valor p <0,001
Privadas	517	13,27	4,18	3,00	17,00	15,00	



Caracterização da variável Índice de posse de bens domésticos (HOMEPOS)

HOMEPOS -Índice de posse de bens domésticos	N	Média	Desvio-Padrão	Min	Máx	Mediana	Teste t
Global	5 155	0,17	0,95	-6,42	3,89	0,08	--
Públicas	4 587	0,11	0,94	-6,42	3,89	0,08	Valor p <0,001
Privadas	518	0,68	0,95	-1,92	3,89	0,70	



Regressão Linear Simples
Variável Leitura

Análise global

PV – Plausible Value	Coeficientes		R ²	Valor p
Sexo				
PV1	516,215	-30,780	0,033	<0,001
PV2	515,826	-30,536	0,032	<0,001
PV3	516,109	-30,842	0,033	<0,001
PV4	517,337	-32,142	0,037	<0,001
PV5	516,570	-31,676	0,035	<0,001
País de naturalidade				
PV1	504,610	-23,391	0,005	<0,001
PV2	504,011	-20,262	0,004	<0,001
PV3	504,513	-20,891	0,004	<0,001
PV4	505,304	-25,808	0,007	<0,001
PV5	504,378	-21,935	0,005	<0,001
Ano curricular				
PV1	-89,762	62,326	0,310	<0,001
PV2	-99,008	63,273	0,311	<0,001
PV3	-98,505	63,234	0,313	<0,001
PV4	-96,941	63,132	0,319	<0,001
PV5	-88,695	62,205	0,308	<0,001
Tipo de Escola				
PV1	495,896	49,896	0,033	<0,001
PV2	495,707	48,517	0,031	<0,001
PV3	495,900	47,971	0,031	<0,001
PV4	496,373	48,828	0,033	<0,001
PV5	495,906	48,530	0,032	<0,001

Nota: Sexo: F (0); M(1); País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1); Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Regressão Linear Simples
Variável Leitura

Análise global

PV – <i>Plausible Value</i>	Coeficientes		R ²	Valor p
ESCS – Índice do estatuto económico, social e cultural				
PV1	513,392	26,378	0,143	<0,001
PV2	513,005	26,449	0,139	<0,001
PV3	512,954	25,726	0,133	<0,001
PV4	513,446	25,478	0,134	<0,001
PV5	513,177	26,170	0,140	<0,001
HISEI - estatuto profissional mais alto dos pais				
PV1	445,752	1,330	0,122	<0,001
PV2	445,389	1,330	0,118	<0,001
PV3	447,077	1,293	0,113	<0,001
PV4	448,276	1,281	0,114	<0,001
PV5	447,335	1,293	0,115	<0,001
PARED – nível educacional mais alto dos pais em anos				
PV1	437,276	5,890	0,090	<0,001
PV2	435,688	5,993	0,090	<0,001
PV3	438,397	5,779	0,085	<0,001
PV4	439,593	5,715	0,085	<0,001
PV5	436,561	5,943	0,092	<0,001
HOMEPOS				
PV1	498,025	27,317	0,100	<0,001
PV2	497,671	26,794	0,093	<0,001
PV3	498,062	26,199	0,090	<0,001
PV4	498,670	26,035	0,091	<0,001
PV5	497,921	26,873	0,096	<0,001

Regressão Linear Múltipla
Variável Leitura

Análise global

PV – <i>Plausible Value</i>	PV1				PV2				PV3			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	30,156		0,384	0,016	18,655		0,380	0,143	17,319		0,379	0,172
Sexo	-26,813	-0,162		<0,001	-26,866	-0,157		<0,001	-26,552	-0,159		<0,001
País	--	--		--	--	--		--	--	--		--
Ano	51,690	0,464		<0,001	52,842	0,467		<0,001	52,985	0,471		<0,001
Tipo de Escola	17,676	0,067		<0,001	16,866	0,063		<0,001	17,040	0,064		<0,001
ESCS	16,037	0,230		<0,001	15,905	0,225		<0,001	15,165	0,216		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

PV – <i>Plausible Value</i>	PV4				PV5			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	21,090		0,387	0,090	30,616		0,381	0,015
Sexo	-27,718	-0,168		<0,001	-27,228	-0,164		<0,001
País	--	--		--	--	--		--
Ano	52,688	0,474		<0,001	51,653	0,463		<0,001
Tipo de Escola	18,293	0,069		<0,001	17,303	0,065		<0,001
ESCS	14,904	0,215		<0,001	17,303	0,228		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

Nota: Sexo: F (0); M(1);
País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1);
Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Regressão Linear Múltipla
Variável Leitura

Análise global

PV – Plausible Value	PV1				PV2				PV3			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	-17,147		0,381	0,179	-31,466		0,374	0,016	-29,179		0,373	0,025
Sexo	-27,196	-0,166		<0,001	-26,398	-0,158		<0,001	-26,827	-0,162		<0,001
País	--	--		--	--	--		--	--	--		
Ano	52,091	0,462		<0,001	53,367	0,466		<0,001	53,361	0,469		<0,001
Tipo de Escola	17,488	0,067		<0,001	16,578	0,062		<0,001	16,794	0,064		<0,001
HISEI	0,435	0,114		<0,001	0,422	0,109		<0,001	0,408	0,107		<0,001
PARED	1,593	0,082		<0,001	1,805	0,091		<0,001	1,693	0,086		<0,001
HOMEPOS	6,221	0,072		<0,001	5,014	0,062		<0,001	4,687	0,054		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

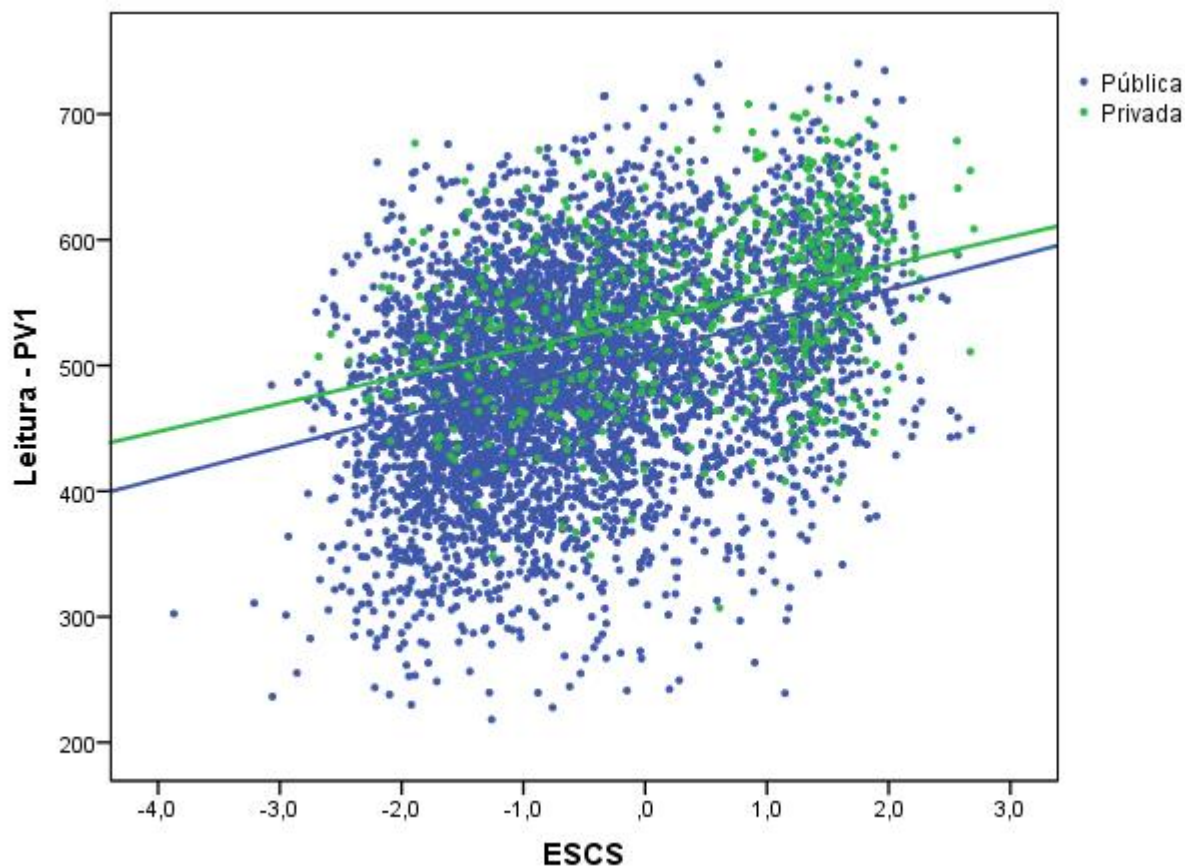
PV – Plausible Value	PV4				PV5			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	-25,866		0,381	0,042	-16,645		0,376	0,193
Sexo	-27,912	-0,171		<0,001	-27,375	-0,167		<0,001
País	--	--		--	--	--		--
Ano	53,204	0,474		<0,001	52,022	0,463		<0,001
Tipo de Escola	18,082	0,070		<0,001	17,204	0,066		<0,001
HISEI	0,400	0,106		<0,001	0,380	0,100		<0,001
PARED	1,651	0,085		<0,001	1,849	0,095		<0,001
HOMEPOS	4,525	0,053		<0,001	5,580	0,065		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

ESCS substituído
pelos 3 indicadores
que o constituem:
HISEI, PARED e
HOMEPOS

Nota: Sexo: F (0); M(1);
País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1);
Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Desempenho Leitura (Caso PV1)

segundo o Índice do estatuto económico, social e cultural e por tipo de escola



Nota: PV – *Plausible Value*

Regressão Linear Simples

Variável Matemática

Análise global

PV – Plausible Value	Coeficientes		R ²	Valor p
Sexo				
PV1	488,708	20,094	0,013	<0,001
PV2	488,871	19,425	0,012	<0,001
PV3	490,033	19,386	0,012	<0,001
PV4	490,055	18,950	0,012	<0,001
PV5	489,990	18,442	0,011	<0,001
País de naturalidade				
PV1	501,761	-24,825	0,005	<0,001
PV2	501,625	-25,812	0,006	<0,001
PV3	502,709	-24,379	0,005	<0,001
PV4	502,610	-26,504	0,006	<0,001
PV5	501,953	-22,001	0,004	<0,001
Ano curricular				
PV1	-144,123	67,791	0,335	<0,001
PV2	-139,128	67,247	0,324	<0,001
PV3	-149,450	68,456	0,337	<0,001
PV4	-142,447	67,697	0,333	<0,001
PV5	-138,127	67,209	0,331	<0,001
Tipo de Escola				
PV1	492,896	53,666	0,036	<0,001
PV2	492,761	53,381	0,035	<0,001
PV3	493,873	53,952	0,036	<0,001
PV4	493,739	53,295	0,035	<0,001
PV5	493,202	55,621	0,039	<0,001

Nota: Sexo: F (0); M(1); País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1); Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Regressão Linear Simples

Variável Matemática

Análise global

PV – <i>Plausible Value</i>	Coeficientes		R ²	Valor p
ESCS – Índice do estatuto económico, social e cultural				
PV1	512,493	31,057	0,179	<0,001
PV2	512,193	30,823	0,172	<0,001
PV3	513,259	30,427	0,169	<0,001
PV4	512,844	30,079	0,167	<0,001
PV5	512,748	30,553	0,173	<0,001
HISEI - estatuto profissional mais alto dos pais				
PV1	431,411	1,590	0,156	<0,001
PV2	432,276	1,567	0,149	<0,001
PV3	434,867	1,534	0,144	<0,001
PV4	434,809	1,529	0,144	<0,001
PV5	434,028	1,542	0,147	<0,001
PARED – nível educacional mais alto dos pais em anos				
PV1	423,002	6,924	0,112	<0,001
PV2	423,773	6,838	0,107	<0,001
PV3	426,547	6,705	0,104	<0,001
PV4	426,687	6,666	0,104	<0,001
PV5	424,810	6,804	0,109	<0,001
HOMEPOS				
PV1	494,540	31,398	0,119	<0,001
PV2	494,238	31,609	0,118	<0,001
PV3	495,419	31,873	0,121	<0,001
PV4	495,350	30,850	0,114	<0,001
PV5	494,901	31,536	0,120	<0,001

Regressão Linear Múltipla
Variável Matemática

Análise global

PV – <i>Plausible Value</i>	PV1				PV2				PV3			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	-65,179		0,423	<0,001	-62,045		0,409	<0,001	-71,179		0,415	<0,001
Sexo	22,276	0,128		<0,001	21,760	0,123		<0,001	22,089	0,126		<0,001
País	--	--		--	--	--		--	--	--		
Ano	59,014	0,502		<0,001	58,672	0,495		<0,001	59,726	0,505		<0,001
Tipo de Escola	12,802	0,046		<0,001	12,494	0,044		<0,001	13,833	0,049		<0,001
ESCS	20,545	0,279		<0,001	20,340	0,274		<0,001	19,534	0,264		<0,001
ESCS*Tipo de escola	5,874	0,029		0,017	7,186	0,035		0,004	5,030	0,024		0,045
ESCS*Sexo	-5,173	-0,050		0,001	-5,475	-0,053		0,001	-4,628	-0,045		0,004
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

PV – <i>Plausible Value</i>	PV4				PV5			
	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R²	Valor p
Constante	-66,122		0,411	<0,001	-60,716		0,413	<0,001
Sexo	21,672	0,124		<0,001	20,833	0,119		<0,001
País	--	--		--	--	--		--
Ano	59,181	0,503		<0,001	58,607	0,500		<0,001
Tipo de Escola	13,641	0,049		<0,001	15,242	0,055		<0,001
ESCS	19,470	0,264		<0,001	19,890	0,271		<0,001
ESCS*Tipo de escola	4,486	0,022		0,073	6,962	0,034		0,005
ESCS*Sexo	-4,805	-0,047		0,003	-5,373	-0,052		0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

Nota: Sexo: F (0); M(1);
País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1);
Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Regressão Linear Múltipla

Variável Matemática

Perceber Interação entre escola e ESCS: Cálculo da diferença média entre classificações no Privado e Público para 3 níveis sócio económicos

ESCS	Diferença Nota Privado e Nota Público	Em percentagem	Escala 0-20
-2,5	-1,88	-0,32	-0,06
0	12,80	2,19	0,44
2,5	27,49	4,71	0,94

o efeito do tipo de escola na nota de matemática aumenta com o nível social do aluno

Perceber Interação entre escola e ESCS: Cálculo da diferença média entre classificações de Rapazes e Raparigas para 3 níveis sócio económicos

ESCS	Diferença Nota Rapazes e Nota Raparigas	Em percentagem	Escala 0-20
-2,5	35,21	6,03	1,21
0	22,28	3,82	0,76
2,5	9,34	1,60	0,32

que a diferença nas notas entre rapazes e raparigas é cada vez menor à medida que aumenta o seu nível socioeconómico

Nota: Sexo: F (0); M(1); Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

Regressão Linear Múltipla (Método STEPWISE) Variável Matemática

Análise global

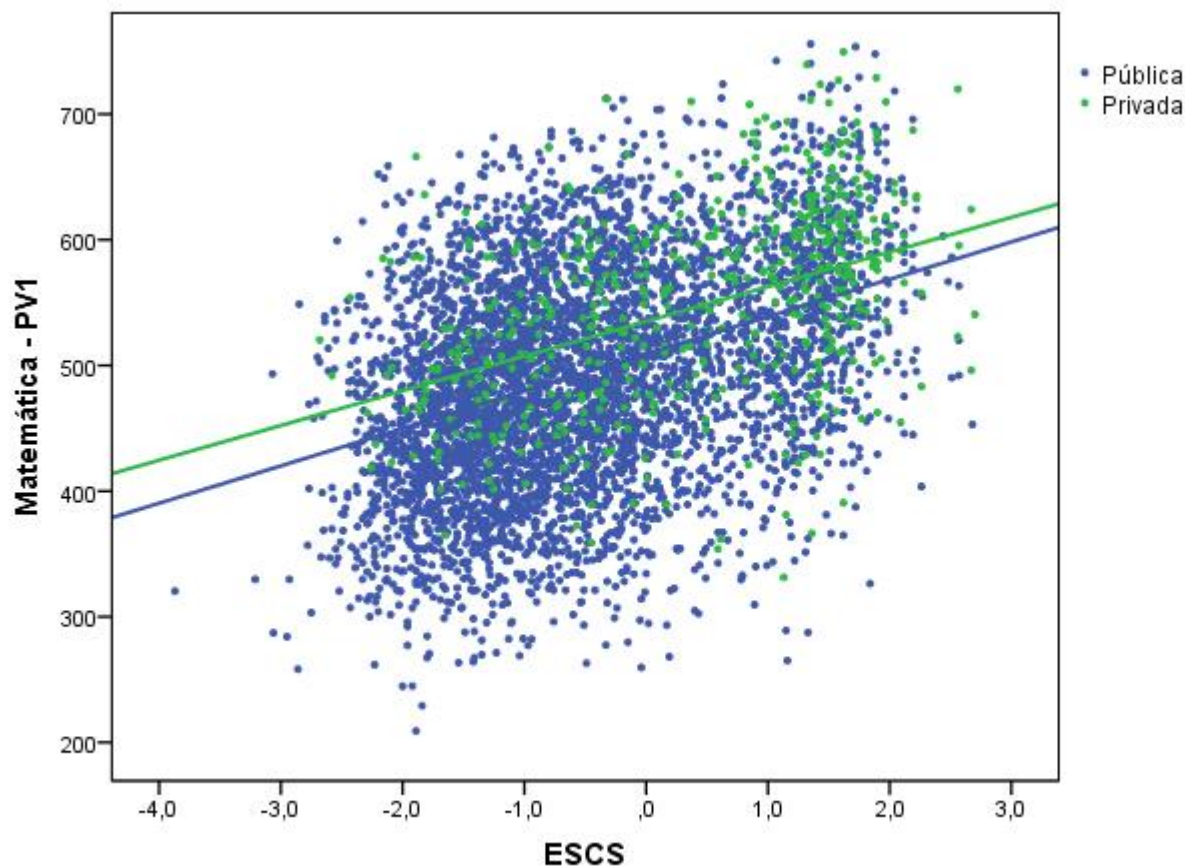
PV – Plausible Value	PV1				PV2				PV3			
	Coef.	Coef. Est.	R ²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R ²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R ²	Valor p
Constante	-113,423		0,415	<0,001	-103,604		0,399	<0,001	-112,013		0,408	<0,001
Sexo	24,397	0,140		<0,001	24,479	0,140		<0,001	24,600	0,141		<0,001
País	--	--		--	--	--		--	--	--		--
Ano	58,705	0,493		<0,001	57,803	0,481		<0,001	59,151	0,494		<0,001
Tipo de Escola	13,104	0,047		<0,001	12,920	0,046		<0,001	14,099	0,051		<0,001
HISEI	0,621	0,155		<0,001	0,597	0,147		<0,001	0,540	0,134		<0,001
PARED	1,368	0,066		<0,001	1,332	0,064		<0,001	1,242	0,060		<0,001
HOMEPOS	7,070	0,078		<0,001	7,812	0,085		<0,001	8,651	0,094		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

PV – Plausible Value	PV4				PV5			
	Coef.	Coef. Est.	R ²	Valor p	Coef.	Coef. Est.	R ²	Valor p
Constante	-111,259		0,404	<0,001	-106,787		0,409	<0,001
Sexo	24,070	0,138		<0,001	23,354	0,135		<0,001
País	--	--		--	--	--		--
Ano	58,975	0,494		<0,001	58,411	0,491		<0,001
Tipo de Escola	13,941	0,050		<0,001	15,974	0,058		<0,001
HISEI	0,565	0,140		<0,001	0,554	0,138		<0,001
PARED	1,242	0,060		<0,001	1,344	0,065		<0,001
HOMEPOS	7,395	0,081		<0,001	7,923	0,087		<0,001
	Valor p (ANOVA): <0,001				Valor p (ANOVA): <0,001			

ESCS substituído pelos 3 indicadores que o constituem: HISEI, PARED e HOMEPOS

Nota: Sexo: F (0); M(1);
País Naturalidade: Portugal (0) Outro (1);
Tipo de Escola: Pública (0); Privada (1)

segundo o Índice do estatuto económico, social e cultural e
por tipo de escola



Nota: PV – *Plausible Value*

Conclusões

