

Análise estatística do desempenho dos inscritos no ENEM em Campinas-SP: áreas CN, CH, LC e MT dos anos 2009 - 2011

Dalton Francisco de Andrade - PPGEP/UFSC

dalton.andrade@ufsc.br

Adriano Ferreti Borgatto – INE/UFSC

adriano.borgatto@ufsc.br

Tópicos

1. Introdução
2. A medida de proficiência: Teoria da Resposta ao Item – TRI
3. Resultados gerais: todos os candidatos
4. Resultados Campinas: concluintes do EM
5. Comentários gerais

Introdução

1. Bases de dados:

<http://portal.inep.gov.br/basica-levantamentos-acessar>

2. Seleção dos dados: Microdados

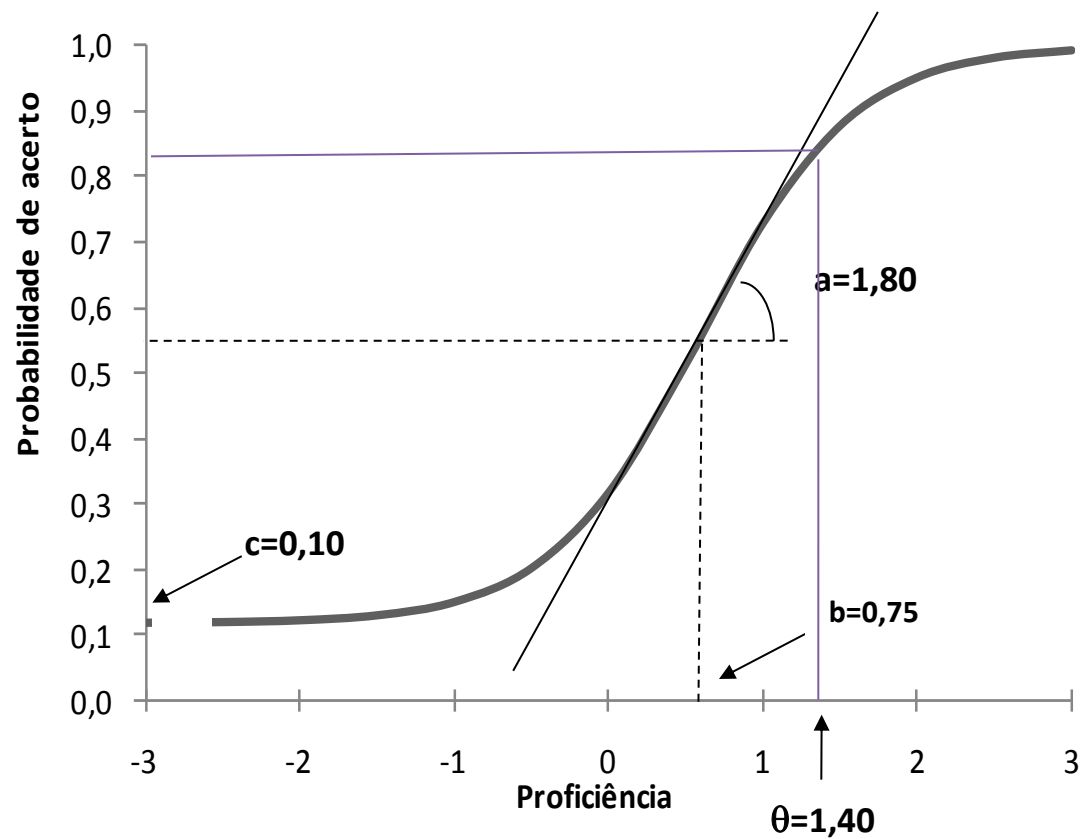
- Região: UF_INSC = 31,32,33,35
- Estado: UF_INSC = 35
- Município: COD_MUNICIPIO_ESC = 3509502
- Escola: PK_COD_ENTIDADE
- Candidato
 - ST_CONCLUSAO=2
 - COD_ETAPA_ENSINO_CENSO=27,28,32,33,37,38
 - Proficiência

A medida de proficiência: Teoria da Resposta ao Item – TRI

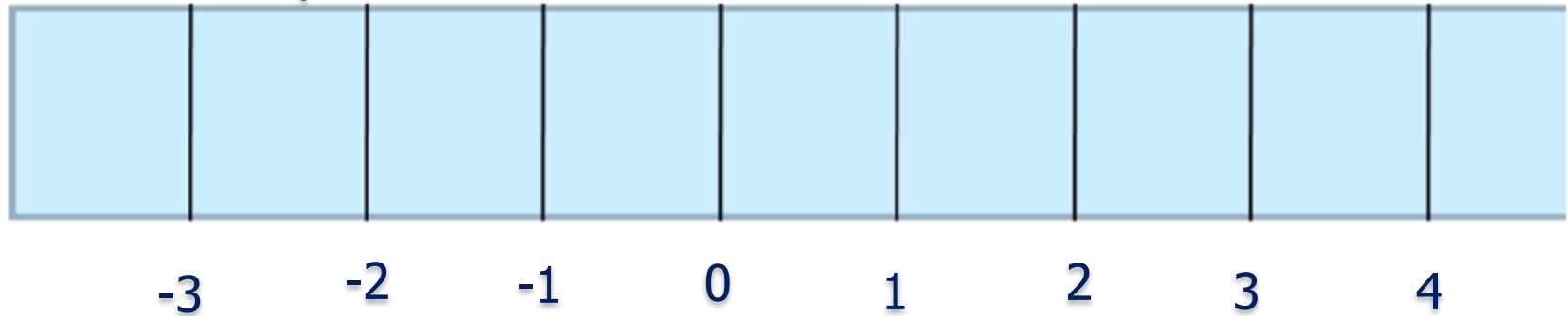
1. Criação da escala: medida/métrica/régua
2. Modelo logístico de 3 parâmetros - ML3P: relaciona a probabilidade de resposta correta ao item com a proficiência do candidato e características (parâmetros) do item

$$P(X = 1 | \theta, a, b, c) = c + (1 - c) \frac{1}{1 + e^{-a(\theta - b)}}$$

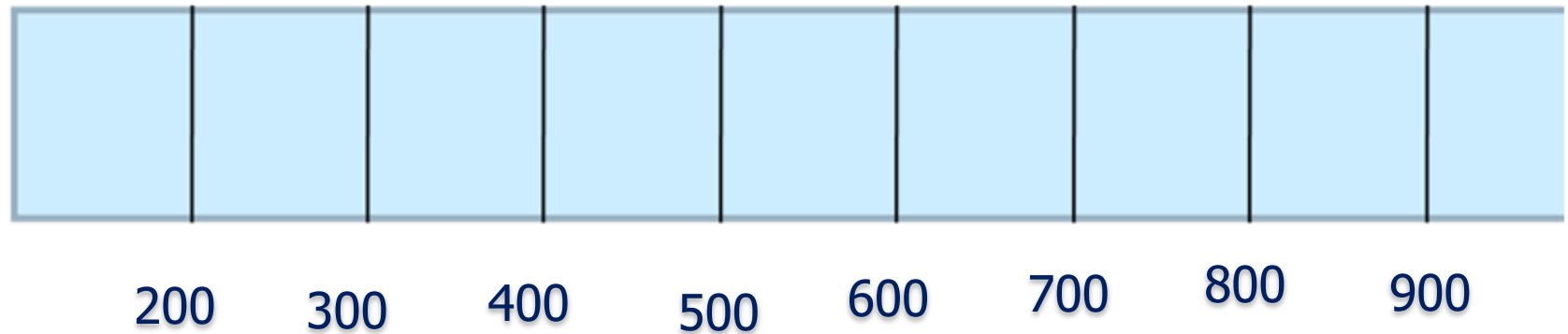
Curva Característica do Item (CCI) – Escala (0,1)



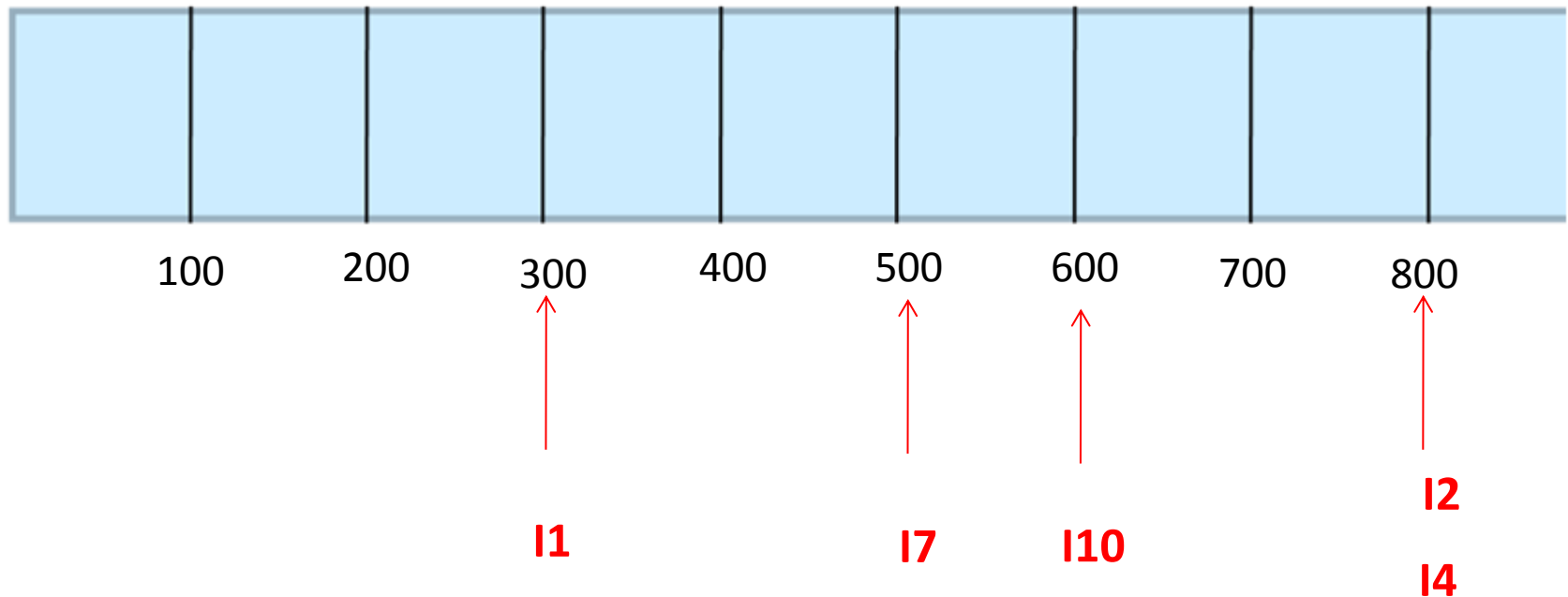
Escala(0,1): utilizada nos métodos estatísticos para a estimação dos parâmetros do modelo



Escala(500,100): obtida por transformação linear a partir da escala acima - Escala(0,1) x 100 + 500



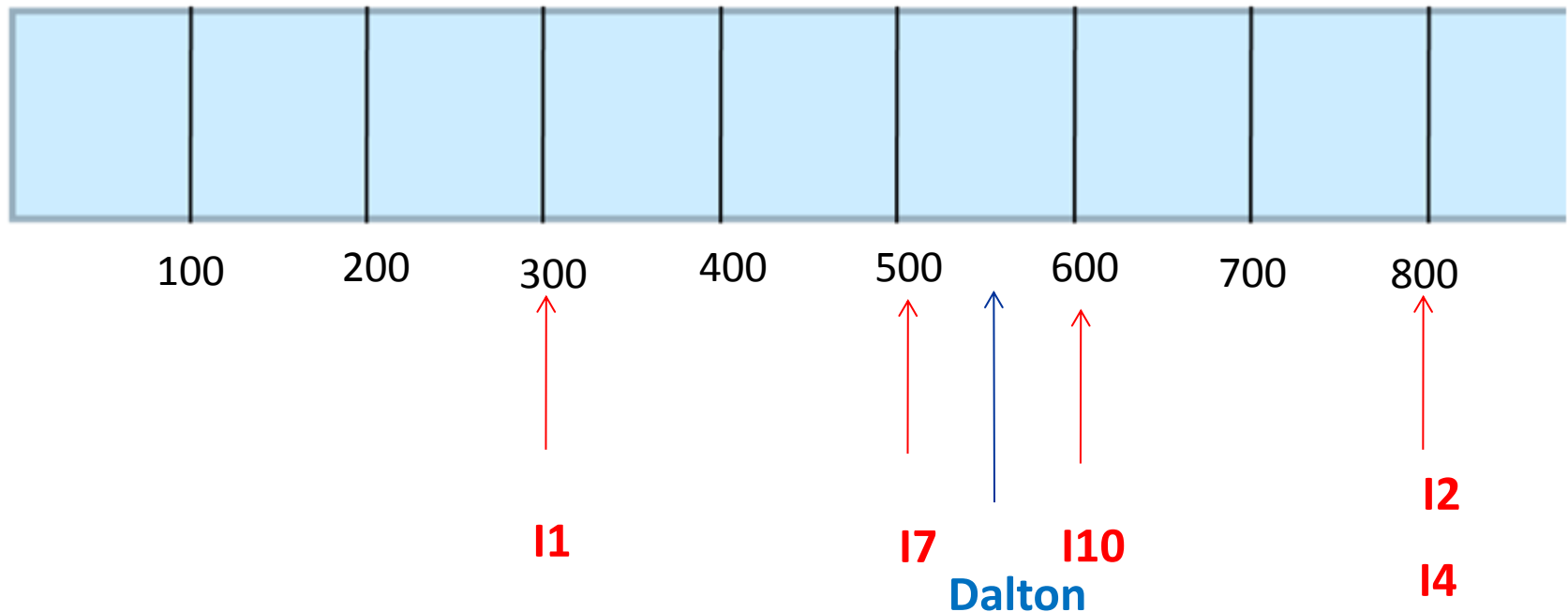
Posicionamento dos respondentes e dos itens na mesma escala



500 = desempenho médio dos candidatos de 2009 concluintes do EM regular

100 = desvio padrão

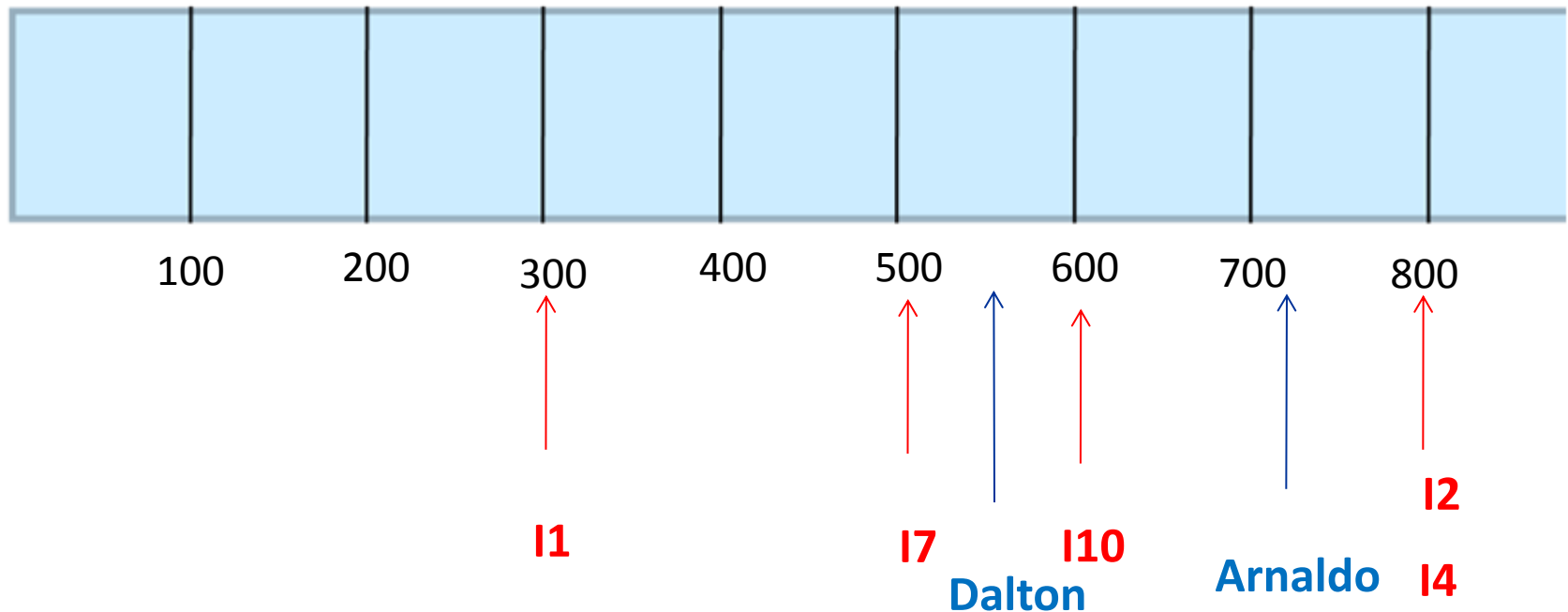
Posicionamento dos respondentes e dos itens na mesma escala



500 = desempenho médio dos candidatos de 2009 concluintes do EM regular

100 = desvio padrão

Posicionamento dos respondentes e dos itens na mesma escala



500 = desempenho médio dos candidatos de 2009 concluintes do EM regular

100 = desvio padrão

Resultados gerais: todos os candidatos

Tabela 2.3 – Estatísticas da distribuição das proficiências dos avaliados em Linguagens e códigos.

	Brasil	Sudeste	São Paulo	Campinas	
2009	Avaliados	2.441.497	986.523	465.568	11.646
	Mínimo	224,3	224,3	224,3	224,3
	Máximo	835,6	835,6	835,6	835,6
	Média	506,9	525,3	527,3	549,6
	Desvio Padrão	97,1	96,3	96,7	97,3
2010	Avaliados	3.256.165	1.244.172	548.072	14.250
	Mínimo	254,0	284,7	284,7	284,7
	Máximo	810,1	810,1	795,2	777,3
	Média	509,6	527,4	529,4	543,3
	Desvio Padrão	78,2	75,6	75,7	77,4
2011	Avaliados	3.879.337	1.416.487	635.867	16.506
	Mínimo	291,1	291,1	291,1	301,2
	Máximo	795,5	795,5	795,4	795,4
	Média	520,8	537,2	538,5	552,4
	Desvio Padrão	73,9	72,0	72,6	73,2

Resultados gerais: todos os candidatos

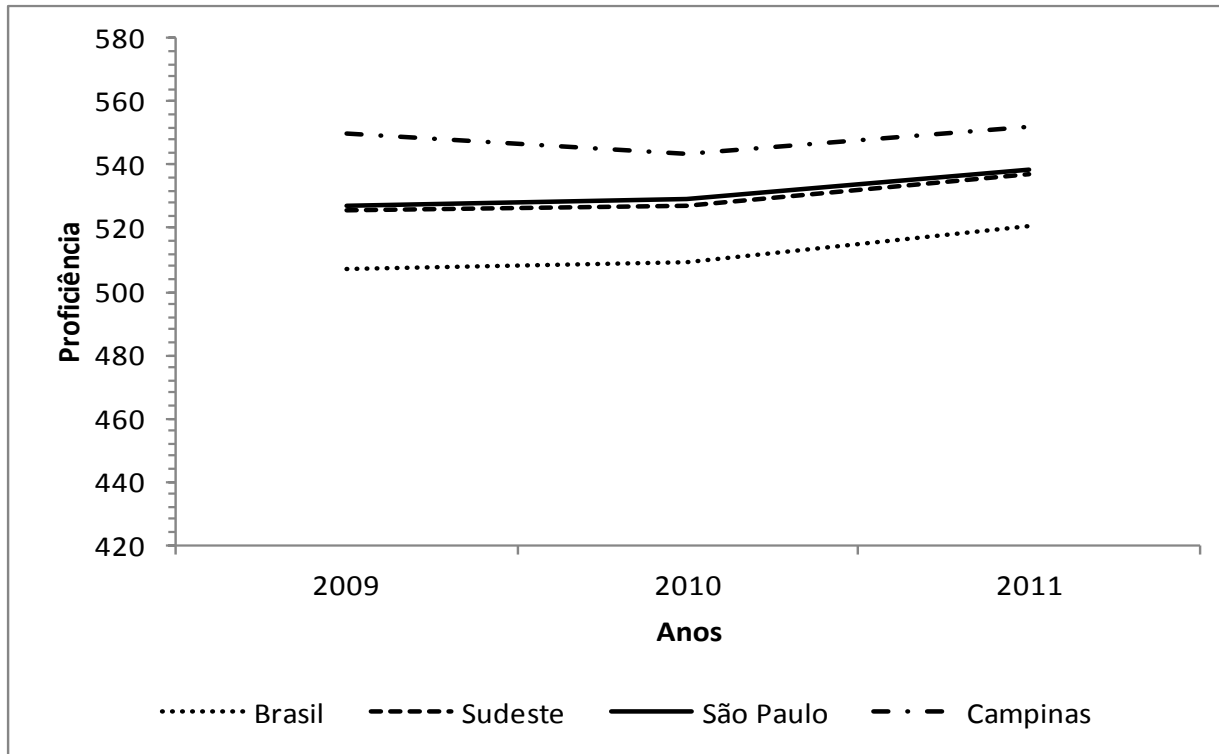


Figura 2.3. Comparação do desempenho médio dos avaliados em 2009, 2010 e 2011, na área de Linguagens e códigos

Resultados Campinas: concluintes do EM

Dep_Adm	Censo Escolar 2009			Censo Escolar 2010			Censo Escolar 2011		
	Alunos	Turmas	Escolas	Alunos	Turmas	Escolas	Alunos	Turmas	Escolas
Federal	500	15	1	506	15	1	530	15	1
Estadual	8.327	258	85	9.525	286	91	9.643	286	92
Privada	2.501	81	44	2.464	79	48	2.011	75	52
Campinas	11.328	354	130	12.495	380	140	12.184	376	145

Resultados Campinas: concluintes do EM

Tabela 3.6 – Estatísticas da distribuição das proficiências dos concluintes de Campinas em Linguagens e códigos, excluindo alunos de escolas sem turmas concluintes no Censo Escolar.

		Campinas	Federal	Estadual	Privada
2009	Censo Escolar	<i>11.239</i>	<i>500</i>	<i>8.238</i>	<i>2.501</i>
	Avaliados	3.579	2	2.395	1.182
	Mínimo	224,3	665,8	224,3	274,7
	Máximo	821,1	708,9	750,1	821,1
	Média	545,8	687,4	517,1	603,7
	Desvio Padrão	100,0	30,5	93,5	86,7
2010	Censo Escolar	<i>12.413</i>	<i>506</i>	<i>9.443</i>	<i>2.464</i>
	Avaliados	5.322	2	3.632	1.688
	Mínimo	296,8	647,5	296,8	296,8
	Máximo	777,3	685,1	748,1	777,3
	Média	548,9	666,3	528,7	592,3
	Desvio Padrão	75,9	26,6	72,3	64,4
2011	Censo Escolar	<i>12.184</i>	<i>530</i>	<i>9.643</i>	<i>2.011</i>
	Avaliados	5.718	9	4.297	1.412
	Mínimo	301,2	557,0	301,2	352,2
	Máximo	779,9	723,8	753,0	779,9
	Média	547,9	653,1	530,7	599,5
	Desvio Padrão	73,3	50,2	70,0	56,6

Resultados Campinas: concluintes do EM

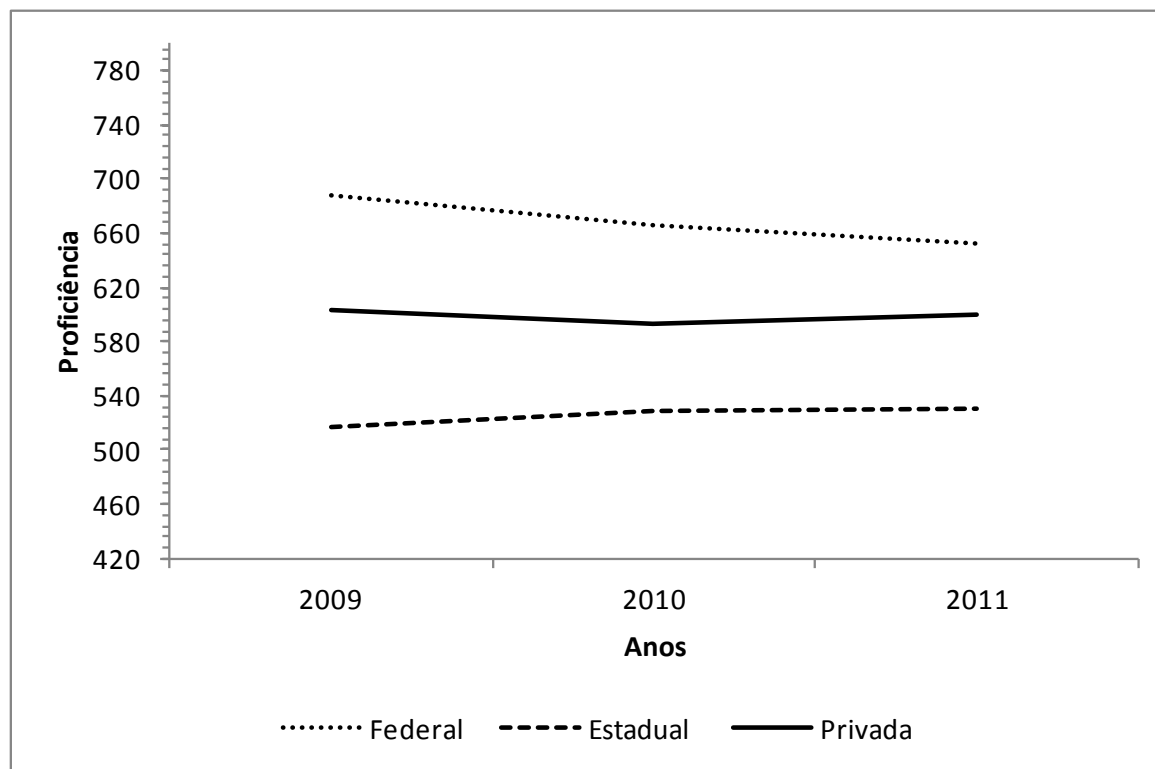


Figura 3.3. Comparação do desempenho médio dos avaliados em 2009, 2010 e 2011, na área de Linguagens e códigos

Comentários gerais

1. Outras análises: bases de dados disponíveis

Arquivo: Notas_Escolas_ENEM.xlsx

DepAdm	Escola	2009				2010				2011			
		Alunos Censo	N	Média	DP	Alunos Censo	N	Média	DP	Alunos Censo	N	Média	DP
2	35924573	130	37	492,0	73,2	167	77	508,9	59,9	186	67	507,4	58,5
4	35112689	68	37	654,4	55,6	45	46	650,3	34,0	76	64	642,5	39,1

2. Outros anos: 1998 – 2008 (outra métrica)

3. Estudos de fatores associados ao desempenho

4. Etc