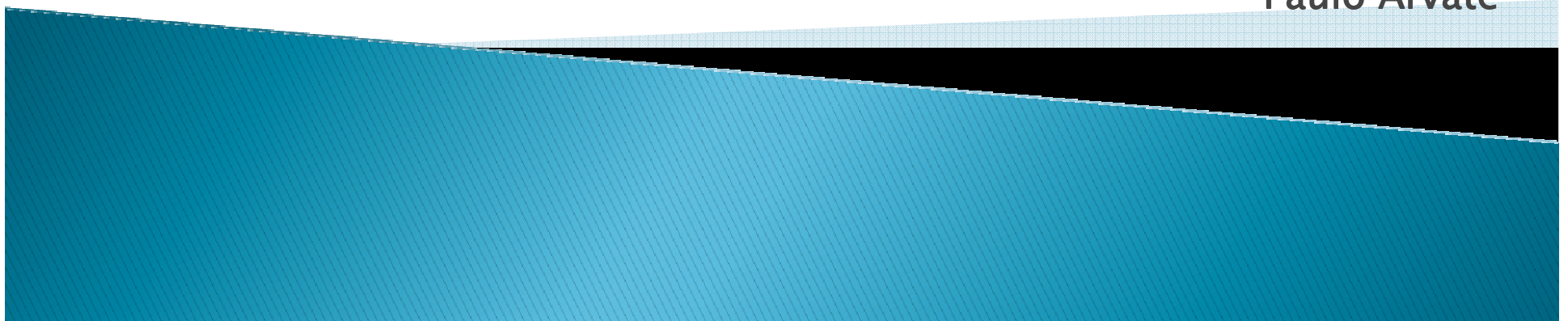


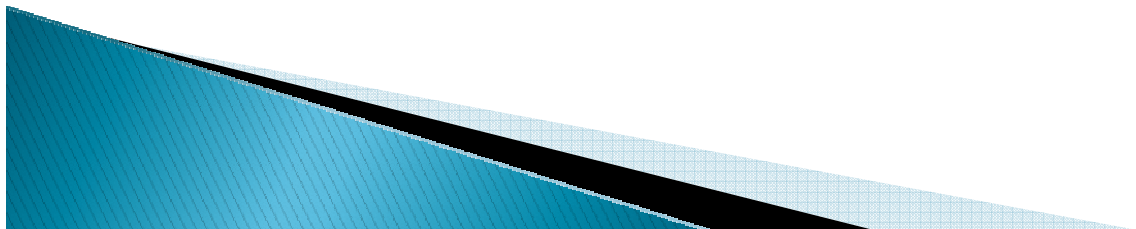
Eficiência Produtiva em Educação: evidência a partir das Universidades Brasileiras

Ana Carolina Zoghbi
Enlinson Mattos
Fabiana Rocha
Paulo Arvate



Objetivo

- ▶ Avaliar os determinantes do valor agregado (diferença entre as notas de concluintes e ingressantes) pelas instituições de ensino superior–Universidade no Brasil.
- ▶ Levando em consideração a natureza destas instituições: pública ou privada.

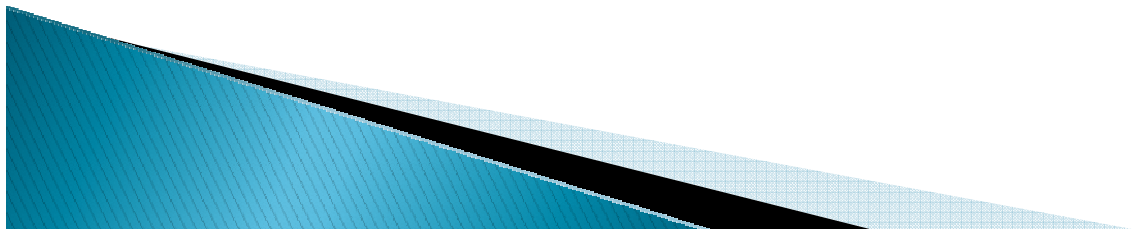


Metodologia

► Fronteira Estocástica de Produção

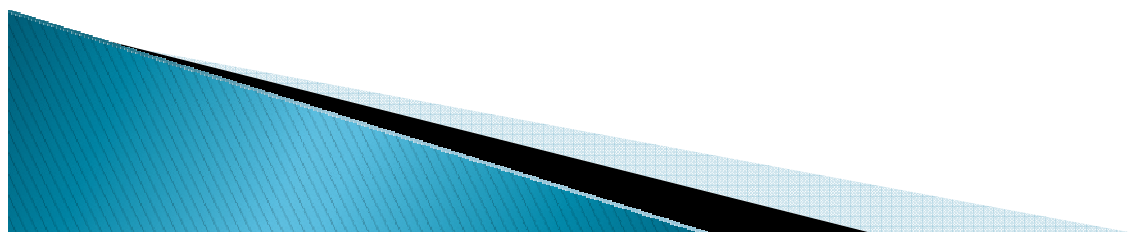
$$1) y_i = \beta_0 + \sum_n \beta_n x_{ni} + v_i - u_i, \quad i = 1, \dots, I; n = 1, \dots, k$$

- O desvio (erro) em relação a parte determinística da fronteira apresenta dois componentes:
 - 1º : choques aleatórios (fora do controle dos produtores)
 - 2º : ineficiência técnica dos produtores



Dados-Produto

		<i>Geral</i>			<i>Pública</i>			<i>Privada</i>		
		Ingr.	Concl.	Acréscimo	Ingr.	Concl.	Acréscimo	Ingr.	Concl.	Acréscimo
Brasil	Formação Geral	44,67	49,59	11,01%	47,41	54,61	15,2%	42,53	46,48	9,3%
Nordeste	Formação Geral	45,49	49,24	8,24%	47,18	50,36	6,7%	41,55	45,84	10,3%
Sudeste	Formação Geral	44,52	48,54	9,03%	54,99	57,37	4,3%	42,16	46,09	9,3%
Sul	Formação Geral	45,45	51	12,21%	50,62	55,03	8,7%	43,13	47,96	11,2%



Valores Médios dos Insumos

Região	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
<i>Rede</i>	<i>Privada</i>	<i>Pública</i>	<i>Privada</i>	<i>Pública</i>	<i>Privada</i>	<i>Pública</i>	<i>Privada</i>	<i>Pública</i>	<i>Privada</i>	<i>Pública</i>
Professor por aluno	0,0225	0,0306	0,0218	0,0391	0,0293	0,0602	0,0126	0,0042	0,0318	0,0378
Total de computadores por aluno	0,0759	0,0346	0,0425	0,0619	0,0549	0,2503	0,073	0,131	0,0636	0,0754
Plano de ensino da IES completo(%)	61,89	40,28	63,47	47,54	61,02	49,64	63,3	52,43	63,02	48,12
Despesas com docentes por aluno	1.374	2.385	1.381	4.750	1.775	7.902	1.679	3.125	1.719	2.945
Despesas com capital por aluno	200	408	350	1.365	300	825	357	412	432	413
Outras despesas por aluno	2.028	2,059	1.885	6.641	2.551	10.519	2.284	4.099	1.518	2.341
Aluno trabalha 20 horas ou mais(%)	28,49	28,5	28,2	23,64	49,21	21,97	45,7	29,44	37,71	25,65
Escolaridade mãe superior(%)	21,91	17,15	28,87	27,19	21,99	31,98	21,84	32,18	23,19	29,86
Alunos não branco(%)	44,16	37,03	36,51	36,22	21,26	20,28	9,03	7,59	28,54	23,98

-1,01
0,46
-1,73

Resultados

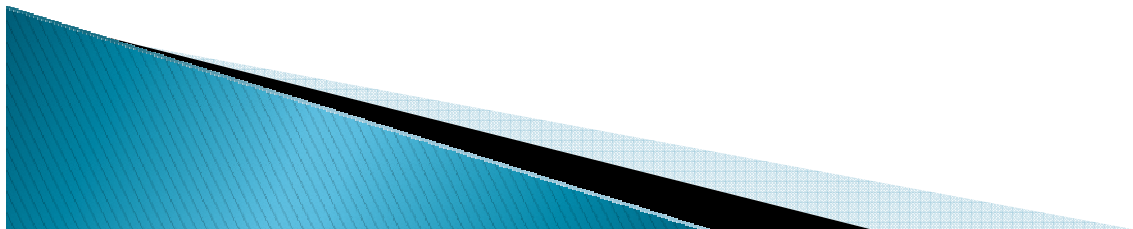
-0,34
0,43
-0,23

-0,681

	Modelo1.2	Modelo2.2	Modelo3.2	Modelo4.2	Modelo5.2
professor por aluno	-87.88*** (32.44)			-90.99*** (34.92)	
total de micro por aluno	16.80*** (4.82)			17.03*** (4.87)	
plano de ensino da IES completo	-10.05*** (3.25)			-9.22* (4.71)	
despesas com docente por aluno		-0.00 (0.00)			-0.00 (0.00)
despesas com capital por aluno		0.00 (0.00)			0.00 (0.00)
outras despesas por aluno		0.00 (0.00)			0.00 (0.00)
aluno trabalha 20 horas ou mais			-5.46 (3.50)	-2.19 (4.26)	-6.05* (3.56)
não branco			-1.47 (4.91)	2.16 (4.88)	1.10 (5.14)
escolaridade mãe superior			-6.86 (4.44)	-1.47 (5.63)	-6.79 (4.75)
Constante	14.74*** (2.53)	7.25*** (1.05)	11.30*** (2.34)	15.41*** (2.77)	11.46*** (2.37)
Explicando a Ineficiência					
IES pública	1.51* (0.81)	0.99 (0.67)	1.18* (0.70)	1.54* (0.85)	1.10* (0.65)
N	164	155	164	164	155
Dummies de Regiões	sim	sim	sim	sim	Sim
Teste LR para componente ineficiência nulo ($p > \chi^2$)	6,88	3,13	3,61	6,66	3,99

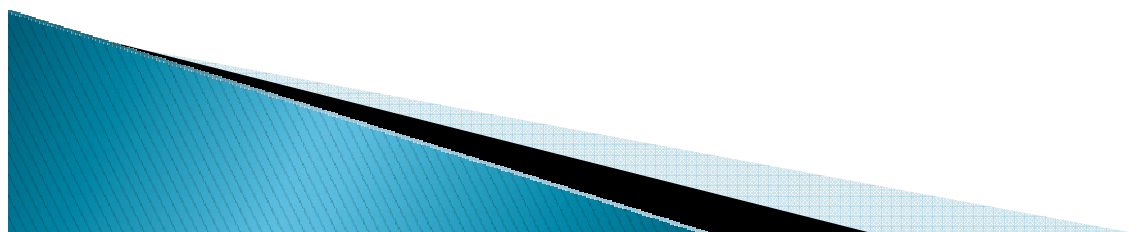
Resultados por Rede

	Modelo 1.2		Modelo 4.2		Modelo 5.2	
	Média de Scores	Desvio de Scores	Média de Scores	Desvio de Scores	Média de Scores	Desvio de Scores
Pública	0,224	0,118	0,221	0,118	0,216	0,012
Privada	0,369	0,086	0,369	0,086	0,303	0,096



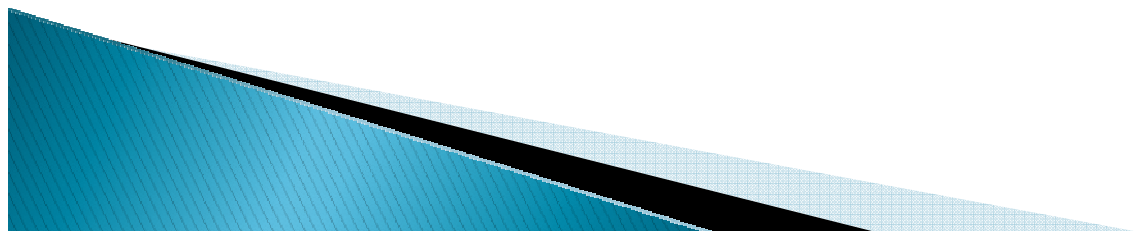
Resultados por Dependência Administrativa

	Modelo 1.2		Modelo 4.2		Modelo 5.2	
	Média de Scores	Desvio de Scores	Média de Scores	Desvio de Scores	Média de Scores	Desvio de Scores
Estadual	0,2312	0,1125	0,228	0,1123	0,2134	0,1125
Federal	0,2213	0,122	0,2183	0,1219	0,2175	0,1244
Municipal	0,2875	0,1107	0,2959	0,1101	0,2618	0,1122



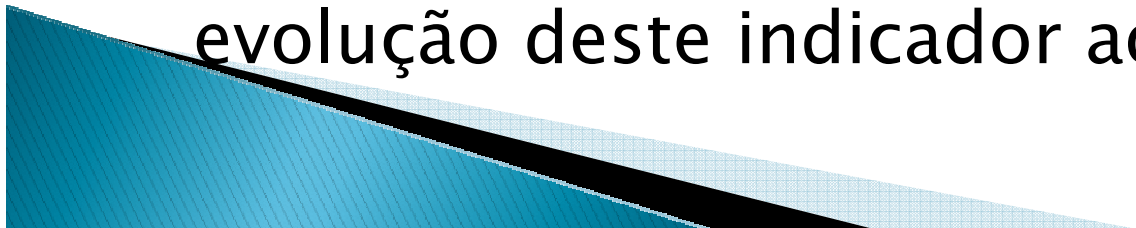
Resultados por Dependência Administrativa e Região

	Estadual	Federal	Municipal	Privada
	Média de Scores	Média de Scores	Média de Scores	
Norte	0,4593	0,1633	-	0,4299
Nordeste	0,1955	0,2536	-	0,3669
Sudeste	0,2649	0,2183	0,3235	0,3754
Sul	0,242	0,2274	0,2636	0,3764
Centro-Oeste	0,2339	0,232	-	0,3845



Resultados

- ▶ Universidades Públicas são menos eficientes que as privadas na provisão do valor agregado de conhecimento geral.
- ▶ Em particular, as federais apresentaram os piores indicadores de eficiência entre as universidades públicas.
- ▶ O governo poderia vincular transferências financeiras baseado em algum critério de eficiência na alocação de recursos. Ou na evolução deste indicador ao longo do tempo.



0,8692
0,3838
-0,3954

Resultados

0,7099
0,7267
-0,3569

	Nota do Ingressante			Nota do Concluinte		
	Modelo12	Modelo22	Modelo32	Modelo12	Modelo22	Modelo32
professor por aluno	178.40*** (52.14)			61.00 (49.08)		
total de micro por aluno	-8.16 (7.66)			8.50 (7.19)		
plano de ensino da IES completo	8.32 (5.11)			-6.27 (4.55)		
despesas com docente por aluno		0.00*** (0.00)			0.00*** (0.00)	
despesas com capital por aluno		0.00 (0.00)			0.00 (0.00)	
outras despesas por aluno		-0.00*** (0.00)			-0.00*** (0.00)	
aluno trabalha 20 horas ou mais			-24.67*** (4.32)			-27.72*** (4.43)
não branco			11.11* (5.72)			13.50** (6.42)
escolaridade mãe superior			30.93*** (5.47)			23.46*** (5.38)
Constante	36.22*** (10.64)	46.09*** (9.68)	52.18*** (3.13)	52.59*** (9.16)	50.93*** (8.49)	59.02*** (12.76)
Dummies de Regiões	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Teste LR para componente ineficiência nulo ($p > \chi^2$)	0	0	1,69	0	0	0,01
N	164	155	164	164	155	164

	<i>Modelo7</i>	<i>Modelo8</i>	<i>Modelo9</i>	<i>Modelo10</i>
professor por aluno	-81.32**			
	(32.66)			
total de micro por aluno	15.55***			
	(4.80)			
plano de ensino da IES completo	-9.18**			
	(3.58)			
aluno trabalha 20 horas ou mais		-3.89		-5.60*
		(3.75)		(3.39)
não branco		-1.53		0.21
		(4.73)		(4.56)
escolaridade mãe superior		-7.31		-9.38**
		(4.86)		(4.37)
despesas com docente por aluno			-0.00	
			(0.00)	
despesas com capital por aluno			0.00	
			(0.00)	
outras despesas por aluno			0.00	
			(0.00)	
Explicando o Erro Idiossincrático				
aluno trabalha 20 horas ou mais	-1.95*		-2.85***	
	(1.02)		(1.07)	
não branco	-0.32		-0.35	
	(1.32)		(1.39)	
escolaridade mãe superior	-1.56		-2.87	
	(1.55)		(1.81)	
professor por aluno		4.58		
		(13.79)		
total de micro por aluno		1.04		
		(1.98)		
plano de ensino da IES completo		-1.70		
		(1.23)		
despesas com docente por aluno				0.00
				(0.00)
despesas com capital por aluno				-0.00**
				(0.00)
outras despesas por aluno				0.00
				(0.00)
Explicando a Ineficiência				
IES pública	1.36	1.32	0.81	1.11
	(0.90)	(1.06)	(0.70)	(0.75)