

PORTE DA ESCOLA, ESTRUTURA DE CUSTOS E DESEMPENHO ESCOLAR

José Newton Cabral Carpintéro

Miguel Juan Bacic

Resumo:

O artigo discute basicamente duas questões: a primeira trata da possibilidade de otimizar o custo por aluno a partir do aproveitamento de eventuais economias de escala, ou seja, há diminuição do custo por aluno na medida em que aumenta o porte da unidade escolar? A outra questão formulada simultaneamente à discussão sobre o porte de UE que possibilita menor custo é sobre a eficácia da ação educacional. Entendendo a eficácia como representativa do bom desempenho escolar pode ser formulada a seguinte questão: quais fatores (dentro daqueles que fazem parte do universo econômico do custo) têm impacto no desempenho escolar? Neste aspecto algumas questões-chave são: há relação entre desempenho e tamanho da turma, há relação entre desempenho e salário do professor? A resposta às duas questões pode contribuir para a melhoria da eficiência e da eficácia da gestão escolar. O presente artigo mostra algumas indicações que, mesmo sendo de caráter preliminar, aportam informações que podem contribuir com a descoberta da resposta a partir dos resultados de uma pesquisa de campo realizada em 103 unidades escolares (UEs) do ensino fundamental (1a. a 8ª Série) de diferentes regiões do Brasil.

Palavras-chave:

Área temática: Os Custos na área de Educação

“PORTE DA ESCOLA, ESTRUTURA DE CUSTOS E DESEMPENHO ESCOLAR”

Carpintéro, José Newton Cabral, Prof. Doutor *

Bacic, Miguel Juan, Prof. Doutor*

* Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas
Caixa Postal 6135, 13083-970 Campinas, Brasil
E-mail: jnewton@eco.unicamp.br, bacic@eco.unicamp.br

Área Temática: 10) A Mensuração e Gestão de Custos no Setor Público, nas Empresas Governamentais e nas Entidades sem Fins Lucrativos.

“PORTE DA ESCOLA, ESTRUTURA DE CUSTOS E DESEMPENHO ESCOLAR”

Área Temática: 10) A Mensuração e Gestão de Custos no Setor Público, nas Empresas Governamentais e nas Entidades sem Fins Lucrativos.

Resumo:

O artigo discute basicamente duas questões: a primeira trata da possibilidade de otimizar o custo por aluno a partir do aproveitamento de eventuais economias de escala, ou seja, há diminuição do custo por aluno na medida em que aumenta o porte da unidade escolar? A outra questão formulada simultaneamente à discussão sobre o porte de UE que possibilita menor custo é sobre a eficácia da ação educacional. Entendendo a eficácia como representativa do bom desempenho escolar pode ser formulada a seguinte questão: quais fatores (dentro daqueles que fazem parte do universo econômico do custo) têm impacto no desempenho escolar? Neste aspecto algumas questões-chave são: há relação entre desempenho e tamanho da turma, há relação entre desempenho e salário do professor?

A resposta às duas questões pode contribuir para a melhoria da eficiência e da eficácia da gestão escolar. O presente artigo mostra algumas indicações que, mesmo sendo de caráter preliminar, aportam informações que podem contribuir com a descoberta da resposta a partir dos resultados de uma pesquisa de campo realizada em 103 unidades escolares (UEs) do ensino fundamental (1^a a 8^a Série) de diferentes regiões do Brasil.

1. Introdução

É indiscutível a importância do conhecimento do custo por aluno do ensino fundamental para nortear a aplicação de recursos em nível das distintas esferas de governo e para possibilitar melhorias na gestão escolar de cada unidade.

Uma questão importante que se coloca é a seguinte: é possível otimizar o custo por aluno a partir do aproveitamento de eventuais economias de escala? Ou seja, há diminuição do custo por aluno na medida em que aumenta o porte da unidade escolar(UE)?. Caso a resposta seja positiva, isto significa que os gestores das distintas esferas de governo devem outorgar prioridade à expansão de seus sistemas educacionais por meio da construção de UEs de grande porte. Desta maneira poderiam minimizar o custo, obtendo maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

Outra questão importante que deve ser formulada simultaneamente à discussão sobre o porte de UE que possibilita menor custo é a de eficácia da ação educacional. Entendendo a eficácia como representativa do bom desempenho escolar pode ser formulada a seguinte questão: quais fatores (dentro daqueles que fazem parte do universo econômico do custo) têm impacto no desempenho escolar? Neste aspecto algumas questões-chave são:

há relação entre desempenho e tamanho da turma, há relação entre desempenho e salário do professor?

O presente trabalho mostra alguns resultados concretos que podem contribuir para a resposta às questões anteriores. Os dados usados surgiram de pesquisa de campo realizada no ano de 2000 com o objetivo de determinar o custo-aluno por ano de 103 unidades escolares (UEs) do ensino fundamental (1^a a 8^a Série) de sete Aglomerações Urbanas Metropolitanas (AUMs) que fazem parte de seis estados do Brasil, considerando o porte da unidade escolar (NESUR, 2000).

Em artigo de 1998 (Bacic e Carpintéro, 1998) foram apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, onde era ressaltada a importância institucional da determinação do custo-aluno e eram discutidos os aspectos mais relevantes sobre o método para determinar o custo-aluno. Em outro artigo (Bacic e Carpintéro, 2000) discutiram-se os principais resultados da pesquisa de campo, apresentando os valores de custo-aluno para cada AUM pesquisada.

No presente artigo discutem-se as questões relativas à relação custo e porte da UE e aquelas relativas ao desempenho do aluno.

Considera-se que alguns indícios, por mais preliminares que sejam, podem contribuir para a maior eficiência e eficácia da aplicação de recursos na educação fundamental.

2. Descrição da pesquisa

Na pesquisa foi usado o seguinte critério para definir o porte da escola:

Pequena (P), unidade com até 250 alunos matriculados; **M**édia (M), entre 251 e 1.000 alunos, e, **G**rande (G), unidade com mais de 1.000 alunos matriculados.

Foram pesquisadas 103 unidades escolares, seguindo a seguinte distribuição por AUM/Estado, esfera de governo (estadual, municipal) e porte (Grande, Médio, Pequeno):

Tabela 1 – Número de UEs pesquisadas por AUM/Estado, esfera de governo e porte

AUM/ESTADO	TOTAL	PORTE			ESTADUAIS -				MUNICIPAIS-			
		G	M	P	TOTAL	G	M	P	TOTAL	G	M	P
GOIÂNIA - GO	15	5	6	4	10	5	4	1	5	-	2	3
BELÉM - PA	15	9	6	-	10	7	3	-	5	2	3	-
SALVADOR - BA	15	5	5	5	10	4	4	2	5	1	1	3
B. HORIZONTE - MG	15	8	5	2	10	7	3	-	5	1	2	2
CURITIBA - PR	15	3	9	3	10	3	6	1	5	-	3	2
SÃO PAULO - SP	15	8	7	-	11	7	4	-	4	1	3	-
CAMPINAS - SP	13	6	6	1	8	5	3	-	5	1	3	1
TOTAL	103	44	44	15	69	38	27	4	34	6	17	11

Fonte: NESUR (2000)

Os dados foram coletados em formulários padronizados e tabulados em planilha de cálculo. Os valores de contas, despesas, transporte e alimentação correspondem aos verificados em cada UE no ano de 1999. Os valores de salários são de abril de 2000 e foram projetados para todo o ano 2000. O dólar médio nestes momentos equivalia a R\$ 1,98. As visitas foram realizadas por equipes de pesquisadores durante os meses de maio a junho de 2000.

Foram computados todos os gastos realizados pela unidade escolar, independentemente de sua fonte: recursos federais, estaduais, municipais, doações, verbas diversas obtidas de forma autônoma pela UE, recursos da Associação de Pais em Mestres, etc.

Os custos foram coletados usando uma estrutura padronizada, cuidando de separar cuidadosamente os custos correspondentes à 1^a. e 4^a série e 5^a. e 8^a série do ensino fundamental.

3. Estrutura de Custos e Escala

A estrutura de custos mostra a participação de cada elemento de custo no total dos custos da empresa, num dado período.

As estruturas de custo são específicas de cada organização, refletindo sua estrutura administrativa, o padrão tecnológico empregado na produção, o número de pessoas ocupadas nas diferentes atividades (diretamente produtivas ou não), a estrutura comercial, a política de vendas praticada, e assim por diante.

A partir da construção da estrutura de custos é possível o acompanhamento da evolução da participação dos diferentes itens de custos no conjunto das atividades da organização; a ordenação e a definição de estratégias específicas para a administração dos principais grupos; o nível estimado do resultado econômico obtido e, finalmente, informações acerca dos métodos mais adequados para a apropriação dos custos aos produtos e serviços fabricados e vendidos pela empresa.

A estrutura de custos de uma escola, mostra a composição dos custos dentro das diversas funções e a importância dos diversos itens de custo no total (p. ex.: salários de docentes, encargos, custos com material didático, etc.).

O levantamento dos custos¹ foi realizado em visitas *in loco* a cada unidade escolar (UE). A identificação e registro dos custos de cada unidade escolar obedeceram a um dado plano de contas, de forma a possibilitar a montagem de uma estrutura de custos da unidade escolar que fosse adequada aos objetivos da determinação do custo-aluno e aos objetivos de análise e controle.

O levantamento dos custos obedeceu o plano de contas que figura na tabela a seguir:

¹ Na pesquisa foram definidos dois grandes grupos de custo. Tomando a escola como objeto de custo existem os custos diretos da escola e os custos indiretos da escola. Custos diretos da escola são todos aqueles diretamente identificáveis com a unidade escolar (salários de docentes e do pessoal alocado na escola, material e serviços gastos na escola). Custos indiretos da escola são os demais custos relativos a atividade de suporte e de controle educacional que apoiam o conjunto de escolas (custos das delegacias e da administração de todo o sistema escolar). Neste trabalho tratamos unicamente dos custos diretos da unidade escolar.

Tabela 2. Plano de contas para levantamento do Custo Direto da Unidade Escolar

CONTAS	DESCRIÇÃO
SALÁRIOS	
Pessoal com atividade em aula	
Atividade em sala de aula	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador correspondentes as horas em sala de aula dos docentes, que efetivamente trabalham na UE.
Reuniões e preparação de aulas	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador correspondentes as horas dedicadas a reuniões, preparação de aulas e outras atividades dos docentes, que efetivamente trabalham na UE.
Pessoal sem atividade em aula	
Direção	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador: diretor, vice-diretor, coordenador, orientador, que efetivamente trabalham na EU.
Afastados	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador, do pessoal afastado em caráter temporário..
Administração	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador: secretárias, assistentes administrativos, asssitente de serviços operacionais, atendente escolar, oficial de serviços gerais, escrevente, mecanógrafo, bibliotecária, etc, que efetivamente trabalham na UE.
Apóio ao ensino	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador: inspetor de alunos, auxiliar disciplina, que efetivamente trabalham na EU
Manutenção e limpeza	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador, inclusive do pessoal contratado pela APM: servente, faximeira, auxiliar limpeza, etc, que efetivamente trabalham na UE.
Outros	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador, porteiro, segurança, guarda, cantineiro, zelador, etc.
CONTAS	
Água, Luz, Fone, IPTU	Valor anual da conta.
DEPRECIAÇÃO	
Prédio	Depreciação do prédio determinada em função da área construída, avaliada em R\$ 422,41 o m ² e depreciado em 25 anos, o que gera um custo anual de Depreciação de R\$ 16,90 por m ² ao ano.
Carteiras	Depreciação das carteiras, R\$ 11,40 por ano por carteira.
DESPESAS	
Material de consumo	Despesas com material de consumo, considerando tanto as fontes oficiais, como a arrecadação da UE como da APM.
Material permanente	Despesas com material permanente, considerando tanto as fontes oficiais, como a arrecadação da UE como da APM.
TRANSPORTE	
Transporte	Gastos com transporte pagos pela UE.

O estudo teórico do comportamento esperado de custos pode fornecer importantes indicações sobre a possibilidade de ganhos de escala com o aumento do tamanho das unidades escolares.

Os custos com os salários de docentes que desempenham atividade em sala de aula não são sensíveis ao porte, dado que o custo total desta conta apresenta tendência a subir em “escada”, acompanhando o aumento do número de classes.

Outros custos tais como os de limpeza, gastos de água e luz, manutenção, depreciação dos conjuntos escolares (carteiras), material de consumo, apresentam um comportamento diretamente relacionado com o número de alunos na escola.

Ou seja, esses dois grupos de custos tendem a se comportar como custos variáveis, não tendo potencial de apresentar ganhos de escala com o aumento do porte. O custo unitário tende a ser semelhante independentemente do porte. Cabe observar, que não há possibilidade de ganhos por maior volume de compras, dado que as aquisições são realizadas em sua grande maioria, de forma centralizada, pela esfera administrativa governamental à qual está vinculada a UE.

É possível encontrar possibilidades de redução do custo unitário nos custos de direção e de administração, dado que o conjunto de procedimentos diretivo e de gestão tende a ser relativamente inelástico em relação ao porte. Isto não significa que não seja necessário aumentar o número de pessoas afetas a essas atividades, mas este aumento, em forma de “escada” ocorre em intervalos relativamente longos e com potencial de ganho de escala.

A tabela a seguir sintetiza o comportamento esperado dos diversos componentes do custo das UEs:

Tabela 3 Custos e potencial de ganhos de escala

	HÁ POTENCIAL DE DIMINUIÇÃO DE CUSTO COM AUMENTO DO PORTE?	JUSTIFICATIVA
CONTAS		
SALÁRIOS		
Pessoal com atividade em aula		
Atividade em sala de aula	NÃO	Comportamento escalar no curto prazo (mais uma sala). Aumenta com o número de alunos.
Reuniões e preparação de aulas	NÃO	Idem.
Pessoal sem atividade em aula		
Direção	SIM	Tende a ser constante independentemente do número de alunos. Possibilidade de aumento ao variar a estrutura.
Afastados	NÃO	Os docentes que se afastam tendem a ser aqueles que têm atividade didática, ou seja: maior o porte da escola, maior o número de afastados.
Administração	SIM	Tende a ser constante independentemente do número de alunos. Possibilidade de aumento ao variar a estrutura.
Apoio ao ensino	NÃO	O custo tende a aumentar proporcionalmente com o número de alunos
Manutenção e limpeza	NÃO	A um maior tamanho, maior é a necessidade de gastos de manutenção e limpeza.
Outros	INDETERMINADO	Esta conta inclui elementos de distinta natureza.
CONTAS		
Água, Luz, Fone	NÃO	A maior parcela das contas é em função do número de alunos, especialmente os gastos com água e luz.

DEPRECIÇÃO		
	INDETERMINADO	Parcela da depreciação é em função do número de salas, outra em função de áreas comuns.
Prédio		
Carteiras	NÃO	O custo é por aluno.
DESPESAS		
Material de consumo	NÃO	O custo é por aluno.
Material permanente	SIM	O custo não tem uma relação direta com o número de alunos.
TRANSPORTE		
Transporte	NÃO	O custo é por aluno

Finalmente cabe observar que há um conjunto de elementos relativos à prática de gestão das distintas esferas de governo que produz impacto nos resultados, independentemente da atuação dos princípios que favorecem ou desfavorecem a escala. Estes elementos podem afetar o comportamento real dos custos. Assim, por exemplo se determinada esfera de administração pública de determinado estado da Federação adota a prática de contratar excesso de pessoas para a área administrativa de escolas grandes, isto levará a que não se observem quaisquer ganhos de escala nos custos relativos a Pessoal da Administração.

4. Custo Direto da Escola por Aluno por Ano segundo Porte

Nesta parte do texto apresentam-se os resultados sobre o custo-aluno obtidos com a pesquisa realizada nas unidades escolares (UEs) nas seguintes aglomerações urbanas metropolitanas (AUMs): Goiânia, Belém, Salvador, Belo Horizonte, Curitiba, São Paulo e Campinas.

Todos os dados referem-se ao Custo Direto do Aluno na Unidade Escolar, ou como antes definido, ao Custo do Aluno na Escola, não estando computados nestes valores os custos Indiretos da Escola, ou seja, aqueles custos relacionados à estrutura de funcionamento do sistema de ensino externo à unidade escolar e relacionados a órgãos de apoio, diretorias e secretarias de ensino, que serão tratados em item posterior.

A tabela 4 a seguir mostra o Custo Direto médio por aluno das AUMs estudadas, discriminando o porte.

Tabela 4. Custo Direto por Aluno por ano (R\$ - ano 2000)

AUM - ESTADO	Média Geral		Escolas Pequenas		Escolas Médias		Escolas Grandes	
	1a. a 4a.	5a. a 8a.	1a. a 4a.	5a. a 8a.	1a. a 4a.	5a. a 8a.	1a. a 4a.	5a. a 8a.
GOIÂNIA - GO	322,92	318,23	437,00	--	310,88	275,32	--	329,91
BELÉM - PA	323,90	426,41	--	--	324,85	346,56	318,26	435,41
SALVADOR - BA	492,22	450,17	582,45	--	620,57	597,51	479,78	365,16
B. HORIZONTE - MG	567,75	567,31	857,06	--	559,50	555,11	581,03	574,57
CURITIBA - PR	754,02	643,94	466,53	--	874,17	810,50	--	454,86
SÃO PAULO - SP	616,51	570,30	--	--	747,64	763,93	533,40	530,63
CAMPINAS - SP	812,15	706,53	--	--	1.022,41	961,23	885,00	768,13

Fonte: Carpinério e Bacic (2001)

Os dados da amostra permitiram obter, para todas as AUMs os custos dos alunos de 5^a a 8^a Série das escolas de porte médio e grande. Poucas informações foram obtidas sobre as escolas de porte pequeno. As informações sobre o custo da 1^a a 4^a Série de escolas grandes apresentaram lacunas em função da maior concentração de escolas de porte médio e pequeno que oferecem a primeira etapa do ensino fundamental. Por esta razão, ou seja por apresentar os dados completos, serão utilizados os custos da 5^a a 8^a Série das escolas médias e grandes para avaliar o comportamento do custo-aluno em relação ao porte.

Observa-se na tabela 4 que em 3 casos as escolas médias apresentam um custo por aluno menor e em quatro são as escolas grandes. Ou seja, tal como era esperado da análise conceitual anterior, não há ganhos de escala expressivos com o aumento do porte.

A tabela 5 mostra a composição do custo-aluno. Observa-se que os salários representam em torno de 85% do custo com valor mínimo de 73% e máximo de 90%. A parcela correspondente ao Pessoal com atividade em Sala de Aula significa aproximadamente 58% do custo-aluno, com valor mínimo de 48% e máximo de 69%.

O estudo da composição do custo-aluno mostra que em todos os casos o peso dos custos que não estão sujeitos a ganhos de escala é sensivelmente superior ao peso dos custos que têm potencial de apresentar ganhos com o aumento do porte. A tabela 6 sintetiza as informações. O primeiro grupo responde aproximadamente por 76% do custo aluno (mínimo 63%, máximo 88%) e o segundo grupo por 17% (mínimo de 9% e Máximo de 27%). O grupo de custos de comportamento indeterminado corresponde a 7% do custo-aluno.

O estudo por porte mostra que as UEs grandes apresentam um ganho no referente aos custos que são sensíveis à escala: a participação destes custos é de 14,8% comparativamente aos quase 20% das UEs de tamanho médio. Cabe observar que este diferencial de 5% representa o potencial de ganhos possível com o aumento de tamanho. Não é um valor tão significativo que recomende a implantação de UEs de porte grande. Eventuais melhorias de gestão podem tornar uma UE de tamanho médio “competitiva” em termos do custo-auno. Este diferencial de 5% não representa uma vantagem absoluta de custo das UEs grandes tanto assim que na amostra estudada houve UEs de tamanho médio que tiveram valores de custo-aluno menores que as UEs de porte maior.

Tabela 5 –Participação dos itens de custo dentro do custo por aluno (em % do custo por aluno da 5^a. à 8^a. Série) segundo AUM e porte

ESTADO-AUM	GOIÁS-AUM Goiânia		PARÁ-AUM Belém		BAHIA-AUM Salvador		M.GERAIS-AUM B.Horizonte		PARANÁ-AUM Curitiba		S.PAULO-AUM S.Paulo		S.PAULO-AUM Campinas	
Série	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande	UE Média	UE Grande
CUSTO POR ALUNO (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
COMPONENTES (%)														
SALÁRIOS	83,01	81,99	88,46	89,66	84,45	77,07	83,46	89,51	87,96	90,50	88,37	89,14	86,68	73,52
Pessoal com atividade em aula	51,55	63,03	56,51	60,29	47,53	56,12	52,12	61,19	57,65	65,42	63,47	69,19	51,58	57,45
Atividade em sala de aula	38,69	46,68	56,51	60,29	36,06	43,59	51,12	57,32	51,80	65,42	58,27	58,67	41,95	47,75
Reuniões e preparação de aulas	12,86	16,34	-	-	11,47	12,53	1,00	3,87	5,85	-	5,20	10,51	9,63	9,70
Pessoal sem atividade em aula	31,46	18,97	31,95	29,37	36,92	20,94	31,34	28,32	30,31	25,08	24,89	19,95	35,10	16,08
Direção	10,52	5,63	11,34	10,16	9,94	8,08	16,18	11,44	11,54	11,47	12,14	9,19	13,77	6,23
Afastados	1,32	0,44	-	-	2,10	2,13	1,93	3,90	4,97	1,01	2,82	4,06	9,11	2,63
Médicos/dentistas e semelhantes	-	-	-	-	-	-	0,15	0,00	-	-	-	-	-	-
Administração	9,02	7,33	6,25	6,32	7,27	4,75	3,87	4,27	6,01	6,70	2,57	2,59	3,33	2,30
Apóio ao ensino	-	0,48	3,55	5,24	2,63	1,16	1,79	2,31	3,19	-	3,29	0,84	3,39	1,52
Manutenção e limpeza	7,93	4,28	5,33	4,02	6,84	2,72	6,23	6,39	3,90	5,90	3,58	3,19	3,57	2,70
Outros	2,67	0,80	5,49	3,63	8,15	2,11	1,18	-	0,70	-	0,50	0,08	1,94	0,70
CONTAS	2,61	3,00	0,91	3,39	1,34	5,94	3,20	1,89	2,33	1,56	4,43	3,35	5,62	2,81
Água	0,58	1,80	-	2,54	0,56	4,25	1,68	0,78	0,76	0,42	3,06	1,66	2,25	0,82
Luz	1,93	1,08	0,87	0,75	0,78	1,42	1,23	0,73	0,69	0,94	1,15	1,55	3,20	1,90
Fone	0,10	0,12	0,04	0,09	-	0,27	0,24	0,17	0,29	0,20	0,22	0,14	0,17	0,08
IPU	-	-	-	-	-	-	0,05	0,20	0,58	-	-	-	-	-
DEPRECIACÃO	5,72	8,71	4,91	4,31	3,17	12,98	7,06	4,24	4,63	5,43	4,62	5,20	5,25	3,38
Prédio	4,00	7,45	3,65	3,27	2,17	10,56	5,95	3,43	3,84	4,45	3,91	4,44	4,51	2,60
Carteiras	1,72	1,26	1,26	1,03	1,00	2,43	1,11	0,81	0,79	0,98	0,72	0,76	0,75	0,78
DESPESAS	8,66	6,30	5,73	2,64	11,04	3,51	4,79	4,36	3,27	2,51	2,58	2,31	2,02	1,49
Material de consumo	5,68	2,36	5,29	2,09	1,64	3,07	3,76	3,40	2,79	2,31	2,05	1,41	1,59	1,36
Material permanente	2,98	3,94	0,44	0,55	9,40	0,44	1,03	0,96	0,48	0,21	0,53	0,90	0,43	0,14
TRANSPORTE						0,49	1,49	-	1,81	-	-	-	0,43	18,80
Transporte						0,49	1,49	-	1,81	-	-	-	0,43	18,80

Fonte: elaboração própria a partir dos dados de NESUR (2000)

Tabela 6. Participação dos custos segundo comportamento em relação a escala (custo aluno ano, 5ª a 8ª Série)

ESTADO-AUM	Custos sem potencial de ganho de escala	Custos com potencial de ganho de escala
Todas as UEs	76,08	17,33
UE Grandes	78,98	14,80
BA - Salvador	74,06	13,27
GO- Goiânia	74,85	16,91
PA – Belém	76,07	17,03
PR – Curitiba	77,18	18,37
MG - B. Horizonte	79,90	16,67
SP - S. Paulo	82,79	12,68
SP - Campinas	88,04	8,67
UE Médias	73,17	19,86
BA - Salvador	63,07	26,60
GO - Goiânia	70,81	22,52
MG - B. Horizonte	71,64	21,08
PA - Belém	72,84	18,02
SP - Campinas	76,03	17,53
PR - Curitiba	77,43	18,03
SP - S. Paulo	80,35	15,24

Fonte: elaboração própria a partir da tabela 5 e a amostra coletada.

5. Relação entre Custo e Desempenho Escolar: Análise de Custo-Eficácia

A outra questão tratada neste artigo é que pode ser feita simultaneamente à discussão sobre o porte de UE que possibilita menor custo é a de eficácia da ação educacional. Entendendo a eficácia como representativa do bom desempenho escolar, pode ser formulada a seguinte questão: quais fatores (dentro daqueles que fazem parte do universo econômico do custo) têm impacto no desempenho escolar? Algumas perguntas básicas são: há relação entre desempenho e tamanho da turma, há relação entre desempenho e salário do professor?.

Diferentes autores têm efetuado estudos voltados para a análise de custo-eficácia na educação (Levin,1987; Bingham e White,1991; Ontiveros,1998). Nestes trabalhos os autores partem da exploração de diferentes métodos estatísticos, dados amostrais, levantamentos dirigidos para grupos de população mais amplos ou focalizados, procurando estabelecer relações entre o gasto e/ou o custo da educação e diferentes indicadores dos resultados do processo educacional.

Por outro lado, a literatura internacional sobre o tema da análise custo-eficácia aplicada à educação mostra que os resultados alcançados em diversos experimentos não têm sido conclusivos, ou seja, há uma notável disparidade nos resultados obtidos entre os estudos, o que impede o estabelecimento de afirmações categóricas quanto à existência de relações precisas entre custos

ou gastos educacionais, de um lado, e o desempenho do sistema escolar, de outro.

Em recente relatório² observa-se que “um exame menos superficial na literatura internacional especializada demonstra que freqüentemente o gasto educacional é visto como o indicador principal para aferir o desempenho dos sistemas educacionais. Na esteira deste indicador apresenta-se a ampliação da cobertura nos diferentes níveis de ensino e a qualidade dos serviços educacionais oferecidos como fortemente associados ao gasto educacional. Noutras palavras, trata-se de aferir o grau de pertinência do gasto educacional como critério para avaliar o desempenho do sistema”.

Entre as diferentes metodologias empregadas para testar a relação entre gasto educacional e desempenho do sistema, tanto em termos quantitativos como qualitativos, destaca-se a função de produção educacional. A hipótese básica associada ao uso da função de produção educacional é que os *resultados do processo educacional são derivados dos insumos utilizados*.

O mesmo relatório aponta que o balanço de um número expressivo de estudos que utiliza a função de produção, revela a *extrema heterogeneidade* dos resultados, que no limite impede afirmar que haja uma relação clara entre a disponibilidade de determinados insumos e o desempenho do sistema educacional.

Os resultados são um pouco menos conflitantes nos casos dos insumos salário do professor e gasto por aluno. Embora nesses o percentual de estudos que não encontraram relação estatística significativa também seja elevado, há um grau menor de conflito dentro do universo de experimentos em que foi encontrada associação estatística significativa. O aspecto que merece ser destacado é que *quando é possível encontrar associação entre salário do professor e desempenho e entre gasto por aluno e desempenho*, essas relações são predominantemente positivas. Noutras palavras, um patamar de salários e um gasto per capita mais elevados têm efeitos positivos sobre o desempenho dos alunos.

Em resumo, pode-se afirmar que a bibliografia internacional é expressiva tanto em volume de estudos de custo-eficácia da educação quanto pela riqueza de exemplos sobre a complexidade e dificuldade para estabelecer relações claras entre a disponibilidade e qualidade de determinados insumos e o desempenho escolar. Não obstante, há um claro consenso entre os diferentes analistas quanto à necessidade de ir aprimorando os métodos de análise, lembrando sempre que ela deve ser usada com prudência.

As UEs pesquisadas para a determinação do custo-aluno foram também objeto de avaliação de desempenho de seus estudantes de 8ª série com o objetivo de se efetuar uma análise de custo-eficácia, ou seja, para procurar mostrar as relações entre o desempenho e as características da escola. Num conjunto de UEs foi aplicada uma prova de português e matemática e um questionário sócio-econômico aos alunos da 8ª Série. A análise foi

² As observações sobre custo-eficácia neste trabalho têm como referência o item III do Relatório de pesquisa: NESUR (2000) Estrutura de Custos e Gestão Escolar, que trata da Análise de custo eficácia no ensino fundamental público do Brasil, a partir de uma amostra de escolas pesquisadas sob o convênio FNDE/MEC – IE-UNICAMP/FECAMP, realizado durante o ano de 2000. A elaboração do item III foi de responsabilidade dos professores Otaviano Canuto dos Santos Filho, Rinaldo Barcia Fonseca e Catherine Mathieu. A responsabilidade pelo levantamento e determinação do custo-aluno foi dos autores deste trabalho.

desenvolvida a partir do estabelecimento de regressões entre os resultados da avaliação de desempenho e variáveis que procuram expressar aspectos ligados aos alunos, às escolas e aos professores que são usados com frequência para analisar a eficácia do processo educacional.

Uma das regressões realizadas mostra que o desempenho dos estudantes tanto em matemática quanto em português cai na medida em que aumenta o número de alunos por classe. O resultado sugere que classes menores permitem ao docente dispensar maior atenção aos estudantes e obter, assim, melhores rendimentos escolares. Seria de se esperar que a relação entre o desempenho e o número de alunos por docente fosse negativa, indicando que na medida em que cai o número de alunos por docente, os estudantes teriam mais e melhor atenção e apoio e, em consequência, melhor rendimento. Isto, entretanto, só se observa quando o desempenho é medido pelos resultados da avaliação de conhecimentos de português. Neste caso, entretanto, a estimativa não é estatisticamente significativa. Quando o desempenho é medido pelos resultados da avaliação de matemática, a associação é positiva e estatisticamente significativa.

Outras regressões mostraram que na medida em que aumenta o salário hora dos professores, o desempenho também aumenta. A este respeito, é interessante destacar que foi realizado um outro exercício que confirma a relação positiva aqui observada entre salários dos docentes e desempenho dos estudantes. Ao realizar uma análise do desempenho dos alunos, foi possível verificar que, tanto em português quanto em matemática, o desempenho dos estudantes das escolas municipais foi melhor que o dos alunos das escolas estaduais. Deve-se lembrar a este respeito que, na amostra estudada, os salários dos docentes das escolas municipais tendem a ser superiores aos das estaduais. Conjugadas, estas duas observações confirmam, por outra via, a idéia de que a elevação do nível salarial contribui positivamente para a elevação do rendimento escolar.

As relações efetuadas a partir de regressões que procuram associar o desempenho e o custo por aluno mostraram que há uma relação positiva e estatisticamente significativa entre as duas variáveis. Estimou-se a relação entre o desempenho em matemática e em português e as variáveis antes comentadas, procurando fazer uma seleção das características dos alunos, das escolas e dos professores que, conjuntamente, melhor explicam o rendimento escolar.

Quando se toma o desempenho em matemática, observa-se que a variável custo por aluno perde significância estatística enquanto as outras variáveis, no pior dos casos, vêem sua significância apenas ligeiramente diminuída. Este resultado se explica pelo fato de que as variáveis custo por aluno e custo salarial apresentam uma alta correlação entre elas.

Tomando o desempenho em português, observa-se resultados estatisticamente bem mais pobres. Além da variável “custo por aluno” perder significância, o mesmo ocorre com as variáveis “alunos por classe”, “alunos por docente” e “salário hora/docente”. Somente as condições materiais do domicílio e a idade do aluno apresentam-se como explicativas para o desempenho dos estudantes em português.

Excluindo da regressão a variável custo por aluno, chega-se a um resultado bastante interessante e coerente com o que se poderia esperar: o desempenho em matemática cresce na medida em que, simultaneamente, cai

o número de alunos por classe, cresce conforme melhoram as condições materiais do domicílio do estudante, cresce quanto mais próximo de sua fase está o aluno e cresce quando se eleva o salário hora dos docentes. Neste exercício, o único resultado controvertido é a manutenção da relação positiva e estatisticamente significativa entre o desempenho e o número de alunos por docente.

Excluindo da regressão a variável “custo por aluno”, foi estimado outro modelo e o resultado mostra que o desempenho medido pela avaliação de português associa-se positivamente e com significância com as condições materiais do domicílio dos estudantes, com a idade dos alunos e com o nível salarial dos docentes. A variável “alunos/classe” mantém sinal compatível com o que seria de se esperar mas não alcança significância estatística e a variável “alunos/docente” passa a ter sinal coerente com o que seria de se esperar mas permanece não significativa.

Em síntese, as funções estimadas que associam o desempenho dos alunos às suas características (idade, condição econômica e escolaridade dos pais) mostram que a adequação idade/fase e as condições econômicas dos alunos incidem positivamente sobre seu rendimento escolar.

A associação entre o desempenho dos estudantes e as características de sua escola (alunos por classe e alunos por docente) mostra que o tamanho das classes é elemento importante para explicar o rendimento escolar. Não foi possível, entretanto, estabelecer claramente a influência do número de alunos por docente sobre o desempenho escolar.

As relações estimadas entre o desempenho e o custo por aluno e entre o desempenho e o salário/hora dos professores mostraram-se positivas e significantes quando tomadas isoladamente. Quando, entretanto, as duas variáveis são colocadas juntas, observa-se que o salário/hora mantém sua relevância na explicação do desempenho enquanto que o custo por aluno a perde. O resultado mostra que, qualquer que seja o custo por aluno, do ponto de vista do rendimento escolar poucos professores bem pagos conseguem resultados melhores que muitos professores mal pagos.

Quando se trata de explicar o desempenho tomando, simultaneamente, todas as variáveis que se mostraram significantes nos exercícios efetuados, o resultado é ambíguo. Quando o desempenho é medido pelas respostas às questões de matemática, com exceção da variável “alunos/docente”, obtém-se um ajustamento coerente e significativo. Neste ajustamento, inclusive, o coeficiente de determinação é razoavelmente alto. Quando o desempenho é medido pelas respostas à prova de português, o ajustamento perde qualidade: somente a idade e as condições econômicas dos estudantes permanecem significantes para explicar o rendimento escolar.

Os coeficientes que ligam o comportamento do desempenho com as variáveis explicativas são, em geral, bastante baixos. Assim, o impacto isolado da melhoria em algum dos elementos que explicam o rendimento escolar é, espera-se, muito baixo. Isto se explica pelo fato de que o comportamento do desempenho escolar depende, efetivamente, de muitos fatores e a melhoria de cada um deles, isoladamente, pode aportar pouco para a melhoria do resultado final. Os pesquisadores chamam a atenção, entretanto, para o fato de que o coeficiente da variável “ano de nascimento” é sempre elevado, sugerindo que melhorias na adequação idade/fase podem, mais que qualquer outra

característica dos alunos, das escolas ou dos professores, redundar em melhor aproveitamento escolar.

Em resumo, a análise de custo eficácia permitiu, neste conjunto de escolas, identificar pelo menos dois elementos importantes para a eficácia da ação educacional: primeiro, através da associação entre o desempenho dos estudantes e as características de sua escola (alunos por classe e alunos por docente), que o tamanho das classes é elemento importante para explicar o rendimento escolar, e, segundo, as relações estimadas entre o desempenho e o custo por aluno e entre o desempenho e o salário/hora dos professores mostraram-se positivas e significantes quando tomadas isoladamente. No entanto, quando se juntam as duas variáveis, observa-se que o salário/hora mantém sua relevância na explicação do desempenho enquanto que o custo por aluno a perde. O resultado permite inferir que, qualquer que seja o custo por aluno, do ponto de vista do rendimento escolar poucos professores bem pagos conseguem resultados melhores que muitos professores mal pagos.

Conclusão

Observa-se que a maior parcela corresponde a custos sem potencial de ganhos de escala nos dois segmentos (M e G) corresponde aproximadamente a três quartos do custo aluno ano. Por outro lado os custos com potencial de ganhos com o aumento do porte são menores (17%), possibilitando uma redução de custo de 5% em favor das UEs grandes comparativamente às médias. Isto significa que é possível obter ganhos de escala sobre a parcela de menor importância do custo e ao mesmo tempo é muito improvável a obtenção destes ganhos na parcela de maior importância do custo. Não é possível observar vantagens absolutas de custo em favor das UEs de maior porte. Não há portanto evidências que indiquem a conveniência de estender a rede de UEs de grande porte para diminuir o custo por aluno, na busca da maior eficiência possível na aplicação dos recursos públicos. As boas práticas de gestão escolar parecem ser mais importantes que os fatores de escala.

Por outro lado, ao considerar os problemas de gestão das escolas maiores especialmente em relação à indisciplina e o risco da violência (controlável com mais facilidade em unidades menores), parece claro que as escolas de porte médio são mais adequadas ao desenvolvimento dos objetivos do sistema educacional.

Dentro das UEs, a análise da eficácia mostrou as vantagens para o desempenho escolar das classes com número mais reduzido de alunos e a importância da remuneração do professor para o bom desempenho escolar.

Evidentemente que estes dois fatores tendem a pressionar o custo para cima, porém é papel da gestão equilibrar a disponibilidade de recursos com a obtenção do melhor resultado possível.

Os dados permitem concluir, em caráter preliminar, que não é necessário apostar no modelo de UEs de porte grande para obter um custo-aluno baixo. Indicam também a importância do dimensionamento correto do número de alunos por classe e mostram a relevância da remuneração docente.

Bibliografia

- BACIC, M. J. e CARPINTÉRO, J.N.C. “Metodologia de cálculo do custo aluno no ensino fundamental público no Brasil”, *Anais do VI Congresso Internacional de Custos* (em CD-Rom), Universidade do Minho, Braga, Portugal, 15 a 17 de set. de 1999, 28 págs.
- BINGHAM, R.,HEYWOOD, J e WHITE, S. (1991). *Evaluating Schools and Teachers Based on Student Performance: Testing an Alternative Methodology. Evaluation Review*. Volume 15. 2 (April).
- CARPINTÉRO, J. N. e BACIC, M. J.,. “O Custo-Aluno no Ensino Fundamental Público no Brasil: Resultados de uma Pesquisa de Campo” . *Anais do VII Congreso del Instituto Internacional de Costos y II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva* (em CD-Rom), Universidad de León, España, 4 a 6 de julho de 2001, 17 pags.
- FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS (1981) “Estudo Comparativo de Custo Aluno nos Diversos Graus e Modalidades de Ensino”.Departamento de Pesquisas Educacionais da Fundação Carlos Chagas, São Paulo.
- LEVIN, H. (1987). *Cost-Benefit and Cost Effectiveness Analysis. New Direction for Program Evaluation* 34 (Summer).
- NESUR (2000) Relatório de pesquisa: Estrutura de custos e gestão escolar, mimeo, Unicamp - Instituto de Economia - *Núcleo de Economia Social Urbana e Regional – Nesur* - Fundação Economia de Campinas, Nov/2000.
- ONTIVEROS, J.M. (1998) *Eficiencia del Gasto Educativo: una evaluación utilizando la función de producción educativa*”, *El Trimestre Economico*, vol. LXV(4), n. 260.
- THOMAS, H., SIMKIS, T. (1987) *Economics and the Management of Education: Emerging Themes*, The Falmer Press, UK.
- VAIZEY, J. (1968) “Economia da Educação”. IBRASA, São Paulo.
- WAGNER, R. B. (1989) “Accountability in Education– A Philosophical Inquiry”, Routledge, Chapman and Hall, UK.
- XAVIER, A. C. da R. e MARQUES, A.E.S. (1987) “Custo Direto de Funcionamento das Escolas Públicas de 1º. Grau na Região Nordeste”. Ministério da Educação, SEB, Brasília: