

O custo-aluno em unidades de ensino infantil público municipal: resultados de uma pesquisa de campo

Miguel Juan Bacic

Luiz Antônio Teixeira Vasconcelos

José Walter Martinez

Resumo:

Neste artigo apresentam-se os resultados de pesquisa realizada em um grande município de Brasil sobre o custo-aluno da sua rede escolar de ensino infantil. Adicionalmente, a pesquisa procurou responder a seguinte questão: há vantagens de custo, caso seja adotado um modelo que privilegie unidades escolares de maior porte? Ou seja, há diminuição do custo por aluno na medida em que aumenta o porte da unidade escolar?. Os resultados da pesquisa mostram que os ganhos obtidos com o aumento do porte são marginais, é que seria muito mais produtivo, para controlar o custo por aluno, a definição, por parte da Secretaria Municipal de Educação de alguns parâmetros de gestão para as unidades escolares.

Área temática: *Gestão de Custos no Setor Governamental*

O custo-aluno em unidades de ensino infantil público municipal: resultados de uma pesquisa de campo

Miguel Juan Bacic (Universidade Estadual de Campinas) bacic@eco.unicamp.br

Luiz Antônio Teixeira Vasconcelos (Universidade Estadual de Campinas) vasco@eco.unicamp.br

José Walter Martinez (Universidade Estadual de Campinas) martinez@eco.unicamp.br

Resumo

Neste artigo apresentam-se os resultados de pesquisa realizada em um grande município de Brasil sobre o custo-aluno da sua rede escolar de ensino infantil. Adicionalmente, a pesquisa procurou responder a seguinte questão: há vantagens de custo, caso seja adotado um modelo que privilegie unidades escolares de maior porte? Ou seja, há diminuição do custo por aluno na medida em que aumenta o porte da unidade escolar?. Os resultados da pesquisa mostram que os ganhos obtidos com o aumento do porte são marginais, é que seria muito mais produtivo, para controlar o custo por aluno, a definição, por parte da Secretaria Municipal de Educação de alguns parâmetros de gestão para as unidades escolares.

Palavras chave: custo-aluno, ensino infantil.

Área Temática: Gestão de Custos no Setor Governamental

1. Introdução

Este texto apresenta os principais resultados obtidos com a pesquisa sobre custo-aluno de unidades de educação infantil num dos maiores municípios de Brasil. Um objetivo adicional é mostrar um método de coleta de dados que possibilite obter informações sobre custo-aluno aos gestores públicos.

Em artigos anteriores (BACIC & CARPINTÉRO, 1999, BACIC & CARPINTÉRO 2001, CARPINTÉRO & BACIC, 2001) apresentamos os aspectos metodológicos para pesquisar o custo-aluno no ensino fundamental público e os resultados obtidos numa amostra de 103 escolas de 6 estados de Brasil. Nesses artigos 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 artigo mais recente (BACIC, 2003) mostraram-se os resultados do custo-aluno de pesquisa aplicada em 40 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). Neste artigo discutem-se os resultados obtidos no mesmo projeto de pesquisa em 31 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEIs)).

Os dados, mesmo que resultando de coletas ocorridas durante os anos de 2002 e 2003, continuam sendo atuais dada a reduzida taxa de inflação no período 2003-2005. Adicionalmente, o objetivo do texto, além de mostrar os dados é propor o uso de metodologia para possibilitar os administradores públicos uma melhor gestão de seus recursos,, possibilitando o levantamento de informações sobre o custo-aluno e a administração de seus principais componentes. O texto analisa a conveniência (ou não) do uso de unidades maiores para usufruir de ganhos de escala.

O texto divide-se em quatro partes. Na primeira discutem-se conceitos básicos de determinação de custos nas unidades escolares. Na segunda apresenta-se o método e os

procedimentos da pesquisa. Na terceira evidenciam-se os resultados e na quarta discute-se o eventual efeito das economias de escala por porte. Finalmente apresentam-se as conclusões.

2. Determinação de custos nas escolas

É preciso distinguir 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 instâncias intermediárias e da administração de todo o sistema escolar).

A identificação e registro dos custos diretos de cada unidade escolar deve obedecer um dado plano de contas, de forma a possibilitar a montagem de uma estrutura de custos da unidade escolar que seja adequada aos objetivos da determinação do custo-aluno e aos objetivos de análise e controle

Um modelo ideal de determinação de custo-aluno direto nas escolas deve possibilitar:

1. Determinar o custo-aluno por série de cada escola.
2. Determinar o custo-aluno médio de cada escola.
3. Determinar o custo total de cada escola.
4. Possibilitar o controle e análise de custos.
5. Determinar o custo das principais atividades da escola.

O modelo discutido neste trabalho aborda os pontos 1 a 4 e parcialmente o ponto 5.

3. Método

3.1 Amostra

A definição da amostra de unidades escolares pesquisadas pressupôs o levantamento de informações sobre o perfil dessas unidades, em cada um dos segmentos considerados, tais quais: porte, níveis de ensino / idade a que atendem.

O processo de definição da amostra foi norteado pela idéia de que essas fossem as escolas do tipo mais freqüente, a escola dita “típica”, na rede pública municipal, em cada um dos segmentos objeto da pesquisa. Os critérios para a definição dessas escolas “típicas” foram objeto de discussões realizadas entre a equipe do projeto e as equipes designadas pela Secretaria Municipal de Educação.

Para escolher as unidades pesquisadas foram usadas técnicas estatísticas que dividiram o universo de EMEIs em *clusters* (conglomerados, aglomerados ou grupos) de atributos semelhantes.

Na pesquisa custo-aluno, de forma a se determinar os padrões de “escolas típicas”, utilizou-se análise de *clusters*. Foi usado o método de Ward sobre as distâncias estatísticas entre as observações. Os critérios adotados foram: a) *Indicadores de porte*: matrículas, número de turnos, número de docentes, número de funcionários, relação docentes/aluno; b) *Indicadores de qualidade*: percentual de professores com nível superior, percentual de professores em jornada com maior carga-horária, percentual de professores com menos de 15 anos de carreira, percentual de professores afastados, número de equipamentos pedagógicos presentes

na escola, considerando sala de vídeo, sala de leitura, quadra desportiva, laboratório de informática e laboratório de ciências.

Para as Escolas Municipais de Educação Infantil -EMEI, a análise detectou 6 grupos distintos. Os *clusters* 1 e 4 distinguem-se por concentrar as escolas de grandes e pequenos portes, respectivamente. O *cluster* 3 diferencia-se dos grupos 2 e 4 por apresentar números mais altos de docentes e funcionários por matrícula e menor número médio de turnos de funcionamento. O *cluster* 4 reúne as escolas pequenas, porém com altos percentuais de professores com nível superior e com mais tempo de carreira, porém também com maiores índices de afastamento. O *cluster* 6 é igualmente formado pelas escolas pequenas, porém com docentes menos qualificados e com menos tempo de magistério. As escolas do *cluster* 2 têm, em média, menos da metade de seus professores com nível superior e mais de 90% com até 15 anos na carreira. O *cluster* 3 é o mais bem servido em equipamentos pedagógicos.

O quadro 1 resume a representatividade de cada *cluster* no universo das EMEI quanto a número de escolas, quantidade de alunos e de professores.

Cluster	Escolas		Alunos		Professores	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
<i>Cluster</i> 1	96	22%	73.536	32%	2.531	32%
<i>Cluster</i> 2	122	28%	64.624	28%	2.041	26%
<i>Cluster</i> 3	14	3%	6.313	3%	272	3%
<i>Cluster</i> 4	9	2%	2.535	1%	81	1%
<i>Cluster</i> 5	166	39%	77.341	33%	2.680	34%
<i>Cluster</i> 6	24	6%	8.169	4%	293	4%
Total	431	100%	232.518	100%	7.898	100%
Total clusters 1+2+5	384	89%	215.501	93%	7.252	92%

Quadro 1 *Clusters* EMEI

Dos 6 *clusters* identificados foram escolhidos 3 por serem os mais representativos (1, 2 e 5). Estes 3 *clusters* respondem por 89% das escolas, 93% dos alunos e 92% dos professores da rede. Como caracterização geral os *clusters* diferem pelo tamanho médio. As unidades de menor porte estão no *cluster* 5 e as de porte maior no *cluster* 1. O *cluster* 3 concentra unidades de porte médio

A equipe da Secretaria Municipal de Educação, escolheu em torno de 10% das unidades de cada *cluster* para a realização da pesquisa de campo. As EMEIs tiveram 31 unidades pesquisadas (*cluster* 1: 9 escolas, *cluster* 3: 9 escolas e *cluster* 5: 13 escolas).

3.2 Procedimentos para coleta dos dados

A pesquisa levantou os **custos diretos** de cada escola. A identificação e registro dos custos diretos de cada unidade escolar obedeceu a um **plano de contas**, de forma a possibilitar a montagem de uma estrutura padronizada e comparável de custos da unidade escolar. O plano de contas que é explicitado no quadro 2.

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..
Médicos, Dentistas e assemelhados	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador dos médicos, dentistas e de pessoal que desenvolve atividades relacionadas com a saúde.
Administração	Salários, previsão férias, décimo-terceiro e encargos do empregador: secretárias, assistentes administrativos, assistente 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, faxineira, 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.
DEPRECIÇÃO	
Prédio	Depreciação do prédio determinada em função da área construída. Período de depreciação: 25 anos.
Móveis e utensílios	Depreciação em 10 anos.
Computador	Depreciação dos computadores em 5 anos.
DESPESAS	
Material de consumo	Despesas com material de consumo, considerando tanto as fontes oficiais, como não oficiais tam como a arrecadação da UE e da APM.
Material permanente	Despesas com material permanente, considerando tanto as fontes oficiais, como não oficiais tam como a arrecadação da UE e da APM.

continua

continuação

ALIMENTAÇÃO E TRANSPORTE	
Transporte	Gastos com transporte pagos pela Prefeitura com alunos da UE
Alimentação	Gasto com refeições para os alunos da UE
GASTOS NÃO REALIZADOS POR INSUFICIÊNCIA DE RECURSOS	Representam gastos não realizados por falta de recursos. São estimativas da Direção.
Gastos correntes não realizados	
Custo com reformas (parcela do ano)	Estimado seu custo total e considerada como custo a parcela do ano segundo depreciação estimada.

Quadro 2 – Plano de Contas - –Contas para levantamento do Custo Direto da Unidade Escolar (EMEI)

Dado que o sistema de informação contábil da Prefeitura não possibilita obter o custo de cada unidade escolar (UE), pois os dados encontram-se dispersos entre diversos departamentos, foi preciso visitar cada UE, levantando o máximo possível de informações físicas e financeiras (p. ex nome dos docentes, carga horária, salário, número de refeições servidas e tipo de refeições, equipamentos existentes na UE, número de alunos que recebem auxílio transporte, valor das contas de água, luz e telefone, área construída da escola). Posteriores visitas aos respectivos departamentos da Prefeitura possibilitaram completar as informações. O processo de visitas às UEs e aos departamentos da Prefeitura ocorreu entre novembro de 2002 e maio de 2003.

Os dados dos custos diretos foram coletados em formulários padronizados e tabulados em planilha de cálculo. Os valores das contas correspondem aos verificados em cada UE no ano de 2002 até o momento de realização da pesquisa sendo posteriormente anualizados. Os valores de salários são os correspondentes a folha de pagamento de outubro 2002, que foram anualizados. Os encargos sociais seguem as características contratuais.

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 dados levantados foram coletados em planilhas de cálculo. Foram efetuadas várias revisões de consistência, visitando a UE novamente quando os dados inicialmente informados pareciam divergir do restante das escolas. Cada item do custo-aluno de cada escola foi comparado com o mesmo item das outras escolas, estudando as variações significativas (que foram definidas como média \pm 2D). Um programa desenvolvido na planilha de cálculo procedia ao cálculo dos valores de custo anuais e determinava o custo-aluno anual

A continuação são especificados os procedimentos seguidos para as principais contas.

Salários

Foi identificado para cada unidade, o nome, salário e função de cada pessoa. O nome dos funcionários foi identificado na unidade escolar e seu salário e função a partir de dados fornecidos pelo Departamento de Pessoal. Cabe observar que a prefeitura não contava com

informações centralizadas que permitissem identificar funcionário-local de trabalho. Computou-se o salário anual, incluindo férias, décimo terceiro e abono férias.

Encargos sociais

Usando as informações dos pesquisadores foram identificados os funcionários segundo tipo de contrato. Quando não identificado o tipo de contrato foi assumido que o funcionário é efetivo. Os substitutos forma considerados contratados.

Foram lançados nas EMEIs os encargos sociais correspondentes:

- efetivos, admitidos e comissionados 7% (contribuição de 5% sobre sua remuneração ao Instituto Municipal de Previdência, mais 2% de contribuição da prefeitura
- contratados - contribuição por alíquota - até R\$ 468,47 - 7,65%;- de R\$ 468,48 a 600,00 - 8,65%; de 600,01 a 780,78 - 9,0% a partir de 780,79 - 11%

Contas de água, luz e fone

Foram obtidas as informações sobre consumo de água, luz e telefone na Secretaria de Finanças da prefeitura.

Material de consumo e permanente

Foi levantado para cada EMEI o gasto com materiais de consumo e manutenção do material permanente, conforme quadro a seguir. Foram identificados as fontes dos recursos para possibilitar análise do financiamento. Foram usadas informações do Almoarifado Central que informava as quantidades físicas enviadas a cada EMEI e da Secretaria de Finanças que informou o custo médio de cada item. As informações centralizadas foram verificadas dentro de cada unidade. Nas EMEIs levantou-se adicionalmente o valor obtido com outras fontes, que não as oficiais.

ITEM	Fontes oficiais			Outras fontes				Total	
	SME	FNDE	Outras	Rifas/ Festas	Doações	Propaganda	APM		Fontes não identificadas
MATERIAL DE CONSUMO									
Material apóio pedagógico									
Material de expediente									
Material de higiene e limpeza									
Material para educação física									
Outros									
MATERIAL PERMANENTE									
Manutenção imóveis e instalações									
Manutenção móveis e equipamentos									
TOTAL									

Quadro 3. Formulário para levantamento das despesas com material de consumo e permanente

Custo com alimentação

A Prefeitura informou o valor médio de refeição por faixa etária correspondente ao ano de 2002. Foi calculado um custo médio por tipo de unidade e tipo de refeição: café da manhã: R\$ 0,21, almoço/jantar: R\$ 0,78 e lanches R\$ 0,61. Para cada unidade visitada foram levantadas as quantidades de refeições servidas por tipo.

Transporte Escolar

Informado pela SME o valor de R\$ 60,63 por aluno/mês. Aplicado ao número de alunos transportados.

Depreciação

A Seção de Materiais informou os padrões de materiais necessários para montagem de EMEIs (com 8 salas) e seu valor correspondente. Foi determinada a depreciação da sala considerando um período de depreciação de 10 anos. O valor de móveis e utensílios para montar uma EMEI de 8 salas foi estimado em R\$ 34.882,80, do que decorre uma depreciação anual de R\$ 436,04 por sala.

No referente à depreciação da construção, para EMEIs, foram usadas as informações da Prefeitura correspondentes a área construída de cada escola e do custo médio de construção por m², que foi depreciado em 25 anos. O período de depreciação de computadores foi de 5 anos.

4. Resultados da pesquisa

4.1. Informações gerais sobre as EMEIs

Foram estudadas 31 EMEI, que em seu conjunto tinham 534 classes e atendiam, no ano de 2002, 19.707 alunos. Nessas EMEI trabalhavam 1.107 funcionários, sendo que 623 exerciam a atividade de docência. A tabela 1 mostra o custo médio salarial anual por funcionário:

Função	Custo salarial por ano (R\$)
Pessoal com atividade em sala de aula (docentes)	24.246
Direção/coordenação	47.020
Afastados	20.890
Administração	12.802
Apóio ao ensino	10.376
Manutenção e Limpeza	10.633
Outros	12.241

Tabela 1 - Custo salarial anual médio por funcionário, com encargos (R\$) nas 31 EMEI pesquisadas

As 31 EMEI foram responsáveis por um montante anual de custos de R\$ 31.185.472, conforme mostra a tabela 2. Observa-se que o custo salarial responde por 78% do custo total e que as despesas de alimentação e transporte por quase 12%. Os diretores informaram ainda

que houve insuficiência de recursos para gastos que seriam necessários, num montante equivalente a 0,60% do custo total.

Item	Total R\$	%
Salários totais	24.447.651	78,39
Pessoal com atividade em aula	15.104.989	48,44
Atividade em sala de aula	11.071.246	35,50
Reuniões e preparação de aulas	4.033.743	12,93
Pessoal sem atividade em aula	9.342.662	29,96
Direção	4.466.893	14,32
Afastados	1.002.714	3,22
Administração	307.245	0,99
Apóio ao ensino	103.757	0,33
Manutenção e limpeza	1.956.438	6,27
Outros	1.505.616	4,83
Contas	1.123.954	3,60
Água	710.803	2,28
Luz	315.333	1,01
Fone	97.818	0,31
Depreciações	438.401	1,41
Prédio	192.417	0,62
Computador	130.600	0,42
Mobiliário	115.384	0,37
Despesas	1.220.458	3,91
Material de consumo	860.072	2,76
Material permanente	360.386	1,16
Alimentação e transporte	3.766.839	12,08
Transporte	1.410.479	4,52
Alimentação	2.356.360	7,56
Insuficiência de recursos	188.170	0,60
Gastos correntes não realizados	135.770	0,44
Custo com reformas (parcela do ano)	52.400	0,17
Custo total	31.185.472	100,00
Custo total sem insuficiência de recursos	30.997.302	99,40

Tabela 2 - Custos totais anuais das 31 EMEI pesquisadas

4.2.Custo-aluno médio e por *cluster*

A tabela 3 apresenta os dados de custo-aluno das 31 EMEI pesquisadas.

EMEI	Custo aluno ano (R\$)	EMEI	Custo aluno ano (R\$)
EMEI 1	1.752,17	EMEI 17	1.371,29
EMEI 2	1.389,71	EMEI 18	1.472,45
EMEI 3	1.371,50	EMEI 19	1.471,16
EMEI 4	1.600,56	EMEI 20	1.497,19
EMEI 5	1.795,09	EMEI 21	1.358,16
EMEI 6	1.883,14	EMEI 22	1.249,57
EMEI 7	1.624,97	EMEI 23	1.410,08
EMEI 8	1.653,26	EMEI 24	1.289,15
EMEI 9	1.278,49	EMEI 25	2.467,37
EMEI 10	1.870,78	EMEI 26	2.156,36
EMEI 11	1.549,65	EMEI 27	2.522,22
EMEI 12	1.106,19	EMEI 28	2.082,26
EMEI 13	1.324,19	EMEI 29	1.909,94
EMEI 14	1.345,59	EMEI 30	1.648,09
EMEI 15	1.638,54	EMEI 31	1.565,94
EMEI 16	1.777,29	Média Geral	1.626,85

Tabela 3 - Custo-aluno por ano por EMEI (R\$)

A média encontrada para o custo-aluno ano das EMEI foi de R\$1.626,85. O custo-aluno variou de R\$ 1.106,19, a R\$ 2.522,22

Para determinar uma média representativa é recomendável excluir valores atípicos. A análise do gráfico 1 mostra que as EMEI 25 e 27, apresentam um comportamento atípico.

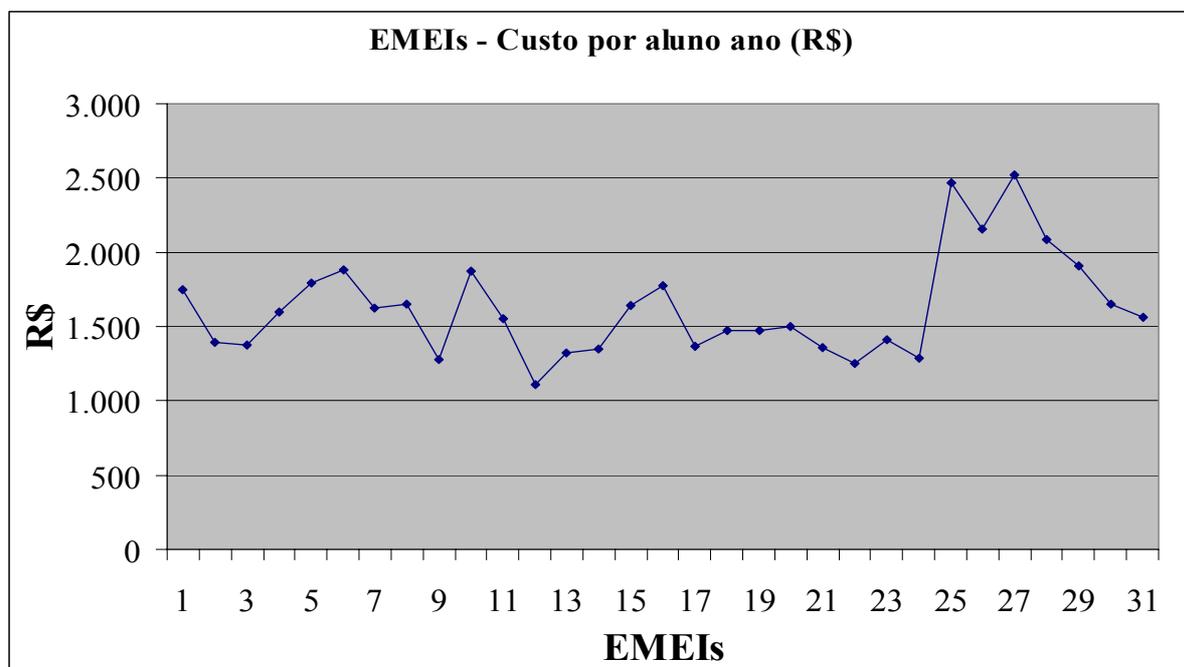


Gráfico 1: Custo- aluno ano por EMEI

Por esta razão, essas EMEI foram retiradas dos cálculos das médias, dado que sua manutenção tenderia a superestimar os valores médios. Uma análise dos fatores causadores

desse custo maior mostrou que nessa duas EMEI há uma concentração de docentes com salários superiores à média das outras unidades escolares estudadas, o mesmo motivo verificado para a exclusão de uma escola de ensino fundamental. O custo salarial médio excede os R\$ 32.000,00 por ano, o que é mais de um terço superior a média geral. A atipicidade deste fato recomenda retirar estas escolas do cálculo do custo médio.

O custo médio por aluno encontrado para as EMEI para o total da amostra e para cada um dos *clusters* consta na tabela 4. O *cluster 5* agrupa as EMEI de menor tamanho médio, o *cluster 1* as de maior tamanho e o *cluster 2* as de tamanho intermediário.

Cluster	Média	Média cluster 1	Média cluster 2	Média cluster 5
Custo por aluno ano (R\$)	1.566,99	1.525,69	1.474,84	1.676,18

Tabela 4 – EMEIs - Custo por aluno ano – Total da amostra e *clusters* (R\$)

O *cluster 1*, agrupamento das EMEI de maior tamanho obteve um custo-aluno ano (R\$ 1.525,69) abaixo da média da amostra (R\$ 1.566,99). O mesmo ocorreu com o *cluster 2* (R\$ 1.474,84), a mais baixa média entre os três *clusters*. O *cluster 5*, das menores, foi o que obteve o maior custo-aluno e o único acima da média, com um valor de R\$ 1.676,18. No caso das EMEFs o custo médio encontrado do 1^a a 4^a série foi de R\$ 1.498,09 e da 5^a a 8^a série R\$ 1.560,77 (BACIC, 2003). Portanto não há diferença significativa de custo-aluno entre o ensino infantil o ensino fundamental.

A tabela 5 mostra a estrutura do custo-aluno das EMEIs para a amostra e por *cluster*.

Contas	Média geral por aluno	Média por aluno cluster 1	Média por aluno cluster 2	Média por aluno cluster 5
Salários	77,99	79,88	73,53	79,81
Pessoal com atividade em aula	47,65	52,03	45,30	46,09
Atividade em sala de aula	34,91	38,89	34,61	32,16
Reuniões e preparação de aulas	12,75	13,14	10,69	13,93
Pessoal sem atividade em aula	30,34	27,84	28,23	33,72
Direção	14,75	11,70	13,99	17,56
Afastados	3,02	4,93	0,84	3,17
Médicos/dentistas e assemelhados	-	-	-	-
Administração	0,85	0,86	0,73	0,94
Apóio ao ensino	0,59	-	0,39	1,18
Manutenção e limpeza	6,33	6,77	5,46	6,63
Outros	4,80	3,58	6,82	4,25
Contas	3,86	3,10	4,08	4,26
Água	2,50	1,87	2,70	2,82
Luz	1,03	0,97	1,04	1,07
Fone	0,33	0,26	0,34	0,37
IPTU	-	-	-	-
Aluguel	-	-	-	-
Depreciação	1,48	1,29	1,62	1,53
Prédio	0,67	0,45	0,76	0,76
Computador	0,46	0,32	0,55	0,51
Mobiliário	0,35	0,52	0,31	0,26
Despesas	4,19	2,71	4,25	5,25
Material de consumo	2,92	1,93	2,63	3,87
Material permanente	1,27	0,78	1,62	1,38
Alimentação e Transporte	11,86	12,34	15,86	8,63
Transporte	4,02	4,93	7,13	1,11
Alimentação	7,84	7,41	8,73	7,52
Gastos não Realizados por Insuficiência de Recursos	0,62	0,68	0,68	0,53
Gastos correntes não realizados	0,40	0,47	0,54	0,26
Custo com reformas (parcela do ano)	0,21	0,20	0,14	0,27
Custo por Aluno	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabela 5 – EMEIs - Estrutura do custo aluno (em %)

Todos os *clusters* apresentaram uma estrutura de custos semelhante à média. A estrutura média, em ordem decrescente de importância é: Salários, Alimentação e transporte, Despesas, Contas, Depreciação e Gastos não realizados por insuficiência de recursos.

4.3. Custos médios e ganhos de escala

Um fator esperado é a existência de ganhos de escala na medida em que a escola cresce. Isto levaria a um custo-aluno menor na medida em que cresce o tamanho da unidade escolar. A tabela 4 mostra que as unidades escolares de maior tamanho apresentam um custo-aluno inferior às unidades de menor tamanho, mas as unidades de tamanho médio (*cluster 2*) são as que apresentam o menor custo-aluno ano.

Uma análise das contas que compõem o custo, observando a possibilidade de ganho de escala, mostra que esta possibilidade não é significativa. A maioria dos custos é direcionada pela

quantidade de alunos. Assim, os custos com Salários do Pessoal com atividades em sala de aula, com Contas, com Material de Consumo e com Alimentação e Transporte são proporcionais ao número de alunos. É possível ter algum ganho de escala no caso dos custos com Salários com Pessoal sem Atividade em Aula e nos gastos com Material Permanente. No caso das Depreciações é duvidosa a existência de ganhos de escala, dado que os custos com Computadores e Mobiliário respondem mais ao número total de alunos que a infra-estrutura física da escola (há uma tendência a proporcionalidade: para cada grupo de x alunos 1 computador). A Depreciação do Prédio poderia mostrar algum ganho por escala. Mais nesse caso depende da demanda pelo uso escolar da unidade, que é função de variáveis locacionais e demográficas.

A maior possibilidade de se obter ganhos de escala ocorre sobre os custos de Salários com Pessoal sem Atividade em Aula e nos gastos com Material Permanente. Esses custos, segundo a tabela 2 correspondem a 29,96% e 1,16% do custo total respectivamente. No caso do pessoal que desempenha atividade em sala de aula (correspondente a 48,44% do custo total, segundo a mesma tabela), não é possível obter esses ganhos dado que há uma alocação por sala de aula.

Se considerado que em uma parcela de 29,96% do custo (Salários do Pessoal sem atividade em aula) é possível obter algum ganho de escala, cabe analisar a razão pelo qual isto não foi verificado nos resultados encontrados (o caso da parcela de Material Permanente não será analisada por não ser significativo).

Para fazer esta análise, é necessário levantar algumas variáveis médias por *cluster*, que são mostradas na tabela 6:

Variáveis	Média	Média cluster 1	Média cluster 2	Média cluster 5
Número de alunos	648	834	609	529
Total funcionários	36	44	33	32
Número funcionários com atividade em aula	20	27	18	17
Número funcionários sem atividade em aula	16	17	15	15
Total salários com encargos no ano por UE (R\$)	781.383	987.610	673.067	701.275
Total salários com encargos no ano do pessoal com atividade em aula por UE (R\$)	484.028	644.977	416.193	407.845
Total salários com encargos no ano do pessoal sem atividade em aula (R\$) por UE	297.355	342.633	256.874	293.430
Salário médio anual por funcionário (com encargos)	21.768	22.560	20.465	21.977
Salário médio anual do pessoal com atividade em aula (com encargos) (R\$)	23.791	23.790	23.122	24.382
Salário médio anual do pessoal sem atividade em aula (com encargos) (R\$)	19.120	20.558	17.253	19.328
Total alunos/Total funcionarios	18,06	19,05	18,51	16,58
Total alunos /Pessoal com atividade em aula	31,87	30,76	33,82	31,63
Total alunos/Total pessoal sem atividade em aula	41,70	50,04	40,89	34,85

Tabela 6 – Custo aluno ano (R\$) - Valores médios por EMEI e por *cluster*

A relação média aluno/funcionário é de 18,06, sendo 31,87 alunos por docente com atividade em sala de aula e 41,70 alunos por funcionários sem atividade em sala de aula.

Observa-se claramente o impacto dos ganhos de escala no caso da relação Total alunos/Funcionários sem Atividade em Aula, que é crescente com o aumento do tamanho médio da unidade escolar. As variações na relação aluno/professor (Total alunos /Pessoal com Atividade em Aula) devem ser entendidas como aleatórias, no sentido de que não são direcionadas pelo tamanho médio da EMEI.

A tabela 7 quantifica (em R\$) o potencial de ganho de escala por aluno e por ano, para o caso da conta Pessoal sem Atividade em Aula.

Variável	Média cluster 1	Média cluster 2	Média cluster 5
Relação funcionário sem atividade em aula/aluno	0,0200	0,0245	0,0287
Custo Médio anual por aluno (base salário médio anual pessoal sem atividade em aula) (R\$)	382,10	467,63	548,64
Diminuição do custo anual por aluno por motivo escala (R\$)	166,54	81,02	-

Tabela 7 - Diminuição média do custo-aluno por ano de Pessoal sem Atividade em Aula com o aumento do tamanho da unidade escolar (R\$)

O ganho esperado, da média de escolas de menor porte (cluster 5) para as de maior porte (cluster 1) é de R\$ 166,54 por aluno por ano. Este ganho é significativo, mas não tão importante como para superar o impacto de outros fatores, tais como diferenças salariais ou variações aleatórias, que podem acabar encobrendo o potencial de ganhos de escala.

Conforme a tabela 6 há diferenças no salário médio por *cluster*. A tabela 8 mostra este diferencial em relação a média:

Variáveis	Média	Média cluster 1	Média cluster 2	Média cluster 5
Diferencial de salário médio				
Pessoal com atividade em aula	1,00	1,00	0,97	1,02
Pessoal sem atividade em aula	1,00	1,08	0,90	1,01
Multiplicador				
Pessoal com atividade em aula	1,00	1,00	1,03	0,98
Pessoal sem atividade em aula	1,00	0,93	1,11	0,99

Tabela 8 - Diferencial de salário em relação a média

Assim, no caso do Pessoal com Atividade em Aula, o salário médio do *cluster 2* é 97% da média, tornando-se necessário multiplicá-lo por 1,03 para igualá-lo a média geral. No caso do *cluster 5* o salário médio é superior em 2% a média, razão pela qual deve ser multiplicado por 0,98 para torná-lo compatível com a média geral.

Ou seja, para eliminar o efeito da diferença salarial pode-se corrigir o valor da parcela de custo salarial por aluno pelo diferencial, igualando assim, o valor salarial nos três *clusters*.

Parcela correspondente a:	Média	Média cluster 1	Média cluster 3	Média cluster 5
Valores originais				
Salários pessoal com atividade em aula	746,75	793,88	668,11	772,52
Salários pessoal sem atividade em aula	475,42	424,83	416,28	565,21
Outros custos	344,82	306,99	390,45	338,45
Valores corrigidos				
Salários pessoal com atividade em aula	746,75	793,92	687,45	753,80
Salários pessoal sem atividade em aula	475,42	395,12	461,34	559,14
Outros custos	344,82	306,99	390,45	338,45

Tabela 9- Decomposição do custo por aluno (R\$) entre salários e outros custos e correção dos salários em função do diferencial

Realizando a substituição do valor dos salários pelos valores corrigidos, obtém-se o custo-aluno ano com valores médios salariais semelhantes por funcionário e por *cluster*. O custo-aluno, com a respectiva correção das diferenças salariais mostra o efeito esperado dos ganhos de escala, com o aumento do tamanho médio da escola.

Cluster	Média	Média cluster 1	Média cluster 3	Média cluster 5
Custo anual	1.566,99	1.496,02	1.539,24	1.651,39

Tabela 10- Custo por aluno ano (R\$) ajustadas as diferenças de salarial

Comparando esses valores obtidos com os valores originais de custo-aluno (tabela 4), observa-se que o custo-aluno teve o seguinte comportamento: *cluster 1*: redução de 2%, *cluster 3*: aumento de 4% e *cluster 5*: diminuição de 1%.

Assumindo que as diferenças no custo-aluno correspondentes ao Pessoal que desenvolve Atividades em Aula e a parcela de custos não salariais, sejam devidas a variações aleatórias (não devidas a fatores de escala) e desconsiderando o caso das Despesas com Material Permanente por ser pouco representativo, pode-se obter um custo-aluno normalizado. Para tanto, a parcela do custo-aluno correspondente ao Salário do Pessoal que desenvolve Atividade em Aula de cada *cluster* é substituída pela parcela do custo-médio geral salarial de Pessoal que desenvolve atividade em aula. Igualmente, procedimento é adotado no caso dos demais custos não salariais.

O resultado obtido pode ser visto na tabela 11 que mostra o custo-aluno normalizado.

Cluster	Média	Média cluster 1	Média cluster 3	Média cluster 5
Custo anual (R\$)	1.566,99	1.486,69	1.552,91	1.650,71
Variação em relação ao custo-aluno médio	0,0%	-5,1%	-0,9%	5,3%
Variação em relação ao custo-aluno do cluster 1	5,4%	0,0%	4,5%	11,0%

Tabela 11 - Custo por aluno ano (R\$) normalizado

Nesta tabela é possível observar o efeito, que é relativamente pequeno, dos ganhos de escala. Em relação ao custo-aluno médio seria possível obter um ganho de 5,1% nas unidades escolares de tamanho maior. O custo-aluno das unidades de menor tamanho seria 5,3% superior ao custo-médio. O diferencial de custo-aluno entre as maiores e menores unidades seria de 11%.

5. Conclusão

Os resultados da pesquisa, serviram para informar a Secretaria Municipal de Educação sobre qual o custo-aluno médio das EMEIs da rede. Respondem também a questão sobre a oportunidade de desenvolver UEs de tamanho maior para obter ganhos de escala e para comparar modelos alternativos no caso das creches. Não é possível observar vantagens absolutas de custo em favor das EMEIs de maior porte. Neste aspecto pode ser mais produtivo melhorar as práticas de gestão das UEs que apostar no aumento do porte para obter ganhos de custo.

A pesquisa realizada apontou sensíveis variações do custo-aluno entre as EMEIs. Deve-se considerar que as escolas não são gerenciadas com o objetivo de atingir um determinado padrão de custo-aluno. A administração de cada escola responde a demanda social por serviços educacionais em determinada região geográfica, seguindo critérios gerais determinados pela Secretaria Municipal de Educação. A preocupação da direção de cada UE é com o atendimento educacional e não com a gestão dos custos. A direção não controla o valor dos salários dos docentes e funcionários que fazem parte de sua unidade. Também, não tem controle de parâmetros que possibilitem uma alocação ótima da relação professor/aluno, dado que o docente é designado para a escola, considerando fatores históricos de demanda, que não são necessariamente válidos para o momento presente.

A direção de cada UE tem sérias restrições para controlar os diversos fatores que determinam o custo-aluno de sua unidade específica. Isto na significa que a direção não possa tomar medidas para “melhorar” os resultados, procurando, dentro de suas restrições, otimizar alocações, diminuir desperdícios, etc. Mais como na há exigência nem preocupação com estes aspectos por parte da Secretaria Municipal de Educação, estas ações não fazem parte da rotina dos diretores das UEs.

Isto não significa que seja impossível gerenciar o custo-aluno. Mais para tanto, é necessário que a prefeitura por meio da Secretaria Municipal de Educação, inicie um projeto específico, oferecendo treinamento sobre gestão de custos aos diretores, definindo sua esfera de autonomia e determinando uma faixa de custo-aluno alvo.

Referências

- BACIC, M. J. e CARPINTÉRO, J.N.(1998) “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, set. de 1999, 28 págs.
- CARPINTÉRO, J. N. e BACIC, M. J.(2001),. “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, julho de 2001, 17 págs.
- BACIC, M. J., CARPINTÉRO, J. N.(2001) “Porte da Escola e Estrutura de Custos”, *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Custos*, (em CD-Rom), UNISINOS, São Leopoldo, RS, out. 2001, 15 págs.

BACIC, M. J. (2003) O custo-aluno no ensino fundamental público: reflexões para a gestão municipal a partir dos resultados de uma pesquisa de campo. *VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos*, Punta del Este, Uruguay, novembro de 2003. 18 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.

NEGRI, B. (1997) *O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério*. Brasília, MEC, INEP.

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.

THOMAS, H., SIMKIS, T. (1987) *Economics and the Management of Education: Emerging Themes*, The Falmer Press, UK.