

PORTE DAS ESCOLAS PÚBLICAS E FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE E DISCUSSÃO¹

Thiago Alves
Andrea Polena²

INTRODUÇÃO

O objetivo desse trabalho é analisar o porte das escolas públicas de educação básica e discutir as possíveis implicações desse aspecto para o financiamento da educação em condições de qualidade, no âmbito dos debates para implementação do Custo-Aluno Qualidade (CAQ) e da meta 20 do Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024. Para isso, foi elaborado um indicador do porte das escolas e, em seguida, foi realizada uma análise descritiva para caracterizar as unidades escolares segundo estes portes.

Os desafios atuais do Estado brasileiro para garantir o direito à educação básica de qualidade para todos, sobretudo no que depende da ampliação da oferta de matrículas (postos pela necessidade da ampliação do acesso à educação iniciada na década de 1970 e ainda não concluída; do atendimento da crescente demanda por creche para as crianças de 0 a 3 anos a partir da década de 1990; e, mais recentemente, pela ampliação da obrigatoriedade do ensino de 4 a 17 anos estabelecido pela Emenda Constitucional 59/2009) e na melhoria das condições de oferta (principalmente em relação à ampliação da oferta da educação em tempo integral, conforme estabelece o PNE 2014-2024/Lei nº 13.005/2014), coloca a questão da adequação dos prédios das escolas públicas na pauta de discussões das políticas educacionais.

Nesse sentido, a questão dos prédios pode ser tratada em pelo menos dois grandes eixos: (i) existência de escolas em número e localização adequados (ou seja, quantidade suficiente para atender a demanda por matrículas e próxima da residência das crianças e adolescentes³); e (ii) adequação e qualidade da infraestrutura dos prédios para a realização das atividades pedagógicas. Muitos aspectos devem ser discutidos em cada um dos eixos. Porém, este artigo trata de um dos aspectos do segundo eixo, mais especificamente, o tamanho ou ‘porte das escolas’.

¹ Este trabalho foi elaborado no âmbito do projeto de pesquisa “Simulador de Custo-Aluno Qualidade (SimCAQ): ferramenta para Planejamento de Sistemas Públicos de Educação Básica em Condições de Qualidade” que está sendo realizado pelo Núcleo de Políticas Educacionais da Universidade Federal do Paraná (NuPE/UFPR) com financiamento da SASE/MEC.

² Mestra em Educação pela UFPR. <andrea.ufpr@yahoo.com.br>.

³ De acordo com Art. 53, inciso V, do Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei 8.069/1990, “A criança e o adolescente têm direito à educação [...] assegurando-se-lhes [...] acesso a escola pública e gratuita próxima de sua residência.”

No âmbito do financiamento, o porte das escolas, sobretudo no contexto brasileiro atual em que ainda se faz necessário construir novas escolas, é colocado também como uma questão necessária para estimar o custo da oferta de ensino em condições de qualidade, sem perder de vista a utilização eficiente dos recursos públicos. Neste ponto, para estimar o Custo-Aluno Qualidade inicial (CAQi), Carreira e Pinto (2007, p.84 e 85) fazem uma proposta de porte de escolas para cada etapa de ensino (Creches - 120 crianças /10 turmas /10 salas; Pré-escola - 264 alunos/12 turmas/6 salas; Ensino Fundamental anos iniciais - 400 alunos/16 turmas/8 salas; Ensino Fundamental anos finais⁴ - 600 alunos/20 turmas/10 salas; e, Ensino Médio - 900 alunos/30 turmas/15 salas). Segundo os autores esta proposta visa otimizar os ganhos de escala e qualidade. Isto é, balancear entre o ganho de escala nos custos fixos, obtidos pelas escolas maiores, e, pelo critério de qualidade que constata a dificuldade que as escolas grandes têm em atender adequadamente este aspecto, muitas vezes apresentando mais problemas de gestão e de indisciplina (CARREIRA & PINTO, 2007, p.79,84).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Estudos anteriores como, por exemplo, Waiselfisz (2000), Carpintéro & Bacic (2001) e Nota Técnica N° 040/2014 (BRASIL, 2014), bem como as legislações estaduais que tratam do assunto e os projetos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para construção de escolas novas, em geral, utilizam o número de matrícula e/ou de sala de aula como critérios para definição dos portes. Diante disso, para a consecução dos objetivos propostos, inicialmente foi elaborado um indicador para descrever o tamanho das escolas utilizando estes critérios. Neste ponto, foram selecionadas as características definidoras do porte.

Adicionalmente, também foi utilizada a variável ‘número de docentes’. Esta última, apesar de não aparecer em outras pesquisas ou legislações, foi considerada relevante por ser um importante direcionador de custos nas redes de ensino, visto que a maior parte do custo de uma escola refere-se à remuneração docente. Em síntese, três variáveis foram consideradas para compor o porte das escolas: ‘número de matrículas’; ‘número de salas utilizadas’; e ‘número de docentes’. Foram utilizados, como fonte de dados, os microdados do Censo Escolar 2016, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

⁴ Com diferenciação para as escolas do campo no ensino fundamental séries iniciais e finais.

Alguns filtros foram aplicados aos dados de escolas, turmas e docentes do levantamento. Na base de dados de ‘escolas’, foram selecionadas apenas as unidades com as seguintes características: (i) em atividade, (ii) com funcionamento em prédio escolar, (iii) pública (federal, estadual ou municipal); e (iv) com oferta de ensino regular (educação infantil, ensino fundamental ou médio) ou educação de jovens e adultos (EJA) ou educação profissional. Após a seleção, chegou-se a um total de 140.045 escolas públicas que compuseram o universo de escolas do estudo. Para o cálculo do total de matrículas por escola, as mesmas foram agregadas a partir do arquivo de ‘turmas’, considerando apenas aquelas com tipo de atendimento regular, em classe hospitalar, unidades de atendimento socioeducativo ou unidades prisionais. O número de docentes por escola foi obtido por meio da agregação dos registros de funções docentes do arquivo de ‘docentes’.

O indicador de ‘porte das escolas’ foi gerado por meio da ‘Análise Fatorial’. Inicialmente, verificou-se que as três variáveis definidoras do porte eram muito correlacionadas entre si (r de Pearson a partir de 0,79). Desse modo, a análise fatorial, utilizando o método de componentes principais para extração dos fatores se mostrou uma estratégia adequada para reduzir a informação das três variáveis em um único fator⁵. As cargas fatoriais atribuídas a cada escola foram padronizadas para uma escala de 0 a 1. Os portes foram definidos pela criação de intervalos das cargas fatoriais padronizadas de modo a formar classes que minimizavam a variância interna de cada porte em relação às três variáveis utilizadas. O resultado deste processo foi apresentado na tabela 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As escolas selecionadas, tabela 1, foram analisadas por características de dependência administrativa e localidade.

⁵ As estatísticas de resultado ressaltam a adequação do uso da técnica: Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem (KMO) = 0,755; Correlações da matriz anti-imagem (MSA) a partir de 0,709; comunalidades a partir de 0,853 e variância explicada para extração de um fator = 88,55%.

Tabela 1 - Características das escolas públicas segundo a dependência administrativa e a área da localização, Brasil, 2016

Dependência Administrativa	Número de escolas	Área da localidade (em %)	
		Urbana	Rural
Federal	663	86,4	13,6
Estadual	29.478	83,9	16,1
Municipal	109.904	51,6	48,4
Total	140.045	58,6	41,4

Fonte: Elaborado a partir dos microdados do Censo Escolar 2016.

Observa-se que a grande maioria das escolas pertence às redes municipais de ensino, com 109.904 escolas das 140.045 selecionadas. As escolas são essencialmente urbanas, porém, as escolas municipais são as que mais atendem à localidade rural (48,4%).

A tabela 2 apresenta a análise descritiva, das 140.045 escolas, em relação às variáveis ‘número de matrículas’, ‘número de salas utilizadas’ e ‘número de docentes’.

Tabela 2 - Análise descritiva do número de matrículas, docentes e de salas utilizadas das escolas públicas de educação básica, Brasil, 2016

Medidas descritivas	Número de matrículas	Número de salas utilizadas	Número de docentes
Número de escolas	140.045	140.045	140.045
Média	281	7	17
Desvio-padrão	334,4	6,2	16,1
Coefficiente de variação	119%	89%	96%
Assimetria	3,7	13,1	2,4
Mínimo	1	1	1
1o quartil	55	3	5
Mediana	162	6	13
3o quartil	386	10	24
Máximo	15.684	605	380

Fonte: Elaborado a partir dos microdados do Censo Escolar 2016

Verifica-se, na tabela 2, que 50% das escolas possuem até 162 matrículas, até 6 salas e até 13 docentes, isto é, são escolas relativamente pequenas. Porém, observa-se um coeficiente de variação alto em todas as variáveis indicando alta dispersão entre elas.

Para a composição e análise dos portes foram retirados os valores extremos (*outliers*) das três variáveis descritas na tabela 2. Assim, as 385 escolas que apresentaram valores seis desvios-padrão acima ou abaixo da média foram retiradas da análise. Desse modo, foram distribuídas 139.660 escolas em 20 portes agrupados em quatro classes (tabela 3).

Tabela 3 - Análise das características dos portes das escolas segundo o número de matrículas, docentes ; salas utilizadas, dependência administrativa, área da localidade e tipo de município das escolas Brasil, 2016

Classe	Porte	Número de escolas		Número de matrículas		Variáveis descritoras do porte						Dependência Administrativa (em %)			Área da localidade (em %)		Município da escola (em %)	
						Número de matrículas		Número de salas utilizadas		Número de docentes								
		n	%	n	%	Média	CV ¹	Média	CV ¹	Média	CV ¹	Federal	Estadual	Municipal	urbana	rural	Capital	Interior
1	Porte 1.1	24.307	17,4	526.820	1,4	22	56%	1	36%	2	48%	0,1	3,3	96,6	3,1	96,9	,6	99,4
	Porte 1.2	6.701	4,8	303.723	0,8	45	39%	2	23%	3	31%	0,0	3,3	96,6	12,4	87,6	1,1	98,9
	Porte 1.3	5.414	3,9	317.517	0,8	59	39%	3	25%	5	32%	0,1	5,2	94,8	22,1	77,9	2,0	98,0
	Porte 1.4	5.055	3,6	362.461	0,9	72	38%	3	24%	6	30%	0,1	7,3	92,6	33,2	66,8	2,8	97,2
2	Porte 2.1	12.715	9,1	1.247.333	3,2	98	38%	4	24%	8	29%	0,1	10,4	89,5	49,3	50,7	4,6	95,4
	Porte 2.2	12.590	9,0	1.752.514	4,5	139	36%	5	23%	11	27%	0,2	12,6	87,2	61,9	38,1	6,1	93,9
	Porte 2.3	11.540	8,3	2.148.106	5,6	186	35%	6	23%	14	26%	0,3	15,7	84,0	70,0	30,0	8,3	91,7
	Porte 2.4	9.905	7,1	2.282.827	5,9	230	34%	7	23%	16	25%	0,3	19,3	80,4	77,8	22,2	10,4	89,6
3	Porte 3.1	8.433	6,0	2.394.689	6,2	284	32%	8	22%	19	24%	0,3	24,5	75,1	83,5	16,5	11,4	88,6
	Porte 3.2	6.888	4,9	2.349.554	6,1	341	30%	9	22%	22	24%	0,4	28,7	70,9	88,0	12,0	13,2	86,8
	Porte 3.3	10.969	7,9	4.678.856	12,1	427	29%	10	23%	26	23%	0,5	36,5	63,0	91,3	8,7	14,7	85,3
	Porte 3.4	7.683	5,5	4.234.218	11,0	551	26%	12	24%	31	21%	0,8	42,6	56,5	94,5	5,5	17,3	82,7
4	Porte 4.1	5.514	3,9	3.761.233	9,8	682	24%	13	25%	36	20%	1,2	48,2	50,7	96,2	3,8	19,9	80,1
	Porte 4.2	4.037	2,9	3.262.034	8,5	808	23%	15	25%	41	19%	1,5	52,0	46,4	97,3	2,7	22,6	77,4
	Porte 4.3	4.655	3,3	4.573.058	11,9	982	23%	17	26%	48	19%	1,8	57,4	40,8	97,7	2,3	25,5	74,5
	Porte 4.4	2.089	1,5	2.572.399	6,7	1.231	22%	21	26%	59	18%	2,5	64,4	33,0	98,1	1,9	30,5	69,5
	Porte 4.5	778	0,6	1.135.065	2,9	1.459	21%	24	26%	70	19%	3,0	69,9	27,1	99,0	1,0	34,4	65,6
	Porte 4.6	287	0,2	467.107	1,2	1.628	21%	28	26%	79	18%	3,5	70,7	25,8	97,9	2,1	40,8	59,2
	Porte 4.7	90	0,1	164.890	0,4	1.832	18%	31	19%	93	13%	4,4	67,8	27,8	98,9	1,1	36,7	63,3
	Porte 4.8	10	0,0	19.318	0,1	1.932	15%	39	7%	104	6%	-	60,0	40,0	100,0		60,0	40,0
Total	139.660	100,0	38.553.722	100,0	276	113%	7	79%	16	92%								

Fonte: Elaborado a partir dos microdados do Censo Escolar 2016.

Os portes da classe 1 que reúne 29,7% das escolas e 3,9% das matrículas se destacam por apresentar as menores escolas (em média, entre 22 e 72 matrículas; de 1 a 3 salas de aulas; e de 2 a 6 docentes). O porte 1.1, que concentra o maior número das escolas analisadas (17,4%), apresenta o perfil de escola municipal, localizada em área rural e no interior.

Os portes da classe 2 reúnem 33,5% das escolas e 19,3% das matrículas (entre 98 e 230 matrículas; de 4 a 7 salas de aulas; e de 8 a 16 docentes). Assim como nos portes anteriores, estas são mantidas majoritariamente pelo poder público municipal. Nota-se que à medida que o porte aumenta os percentuais de escolas rurais diminuem (porte 2.4 = 22,2%), e ainda permanece um grande percentual delas no interior.

Os portes da classe 3 reúnem 24,3% das escolas e 35,4% das matrículas (em média 284 a 551 matrículas; 8 a 12 salas; e, 19 a 31 docentes). São mantidas pelo poder público municipal, porém, à medida que os portes aumentam a proporção de escolas mantidas pelo poder estadual também aumentam (porte 3.1 = 24,5% e porte 3.4 = 42,6%). Quanto à localidade, a maioria encontra-se nas áreas urbanas (porte 3.1 = 83,5% e porte 3.4 = 94,5%) e situadas no interior.

Os portes da classe 4 são mais numerosos (8 portes). Porém, representam 12,5% das escolas e concentram a maioria das matrículas: 41,4% (em média, 682 a 1.932 matrículas; 13 a 39 salas; 36 a 104 docentes). A partir do porte 4.2, são mantidas, em sua maioria, pelo poder público estadual (52%). São predominantemente situadas em áreas urbanas e apenas o porte 4.8 tem a maioria em capitais (60%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É impossível pensar no financiamento da educação e qualidade sem pensar na infraestrutura oferecida aos alunos e neste âmbito o porte da escola é relevante. O Brasil ainda se encontra entre os países que necessitam de aumento de investimento para poder superar as desigualdades existentes em seu território.

O grande desafio que permanece é a implantação do CAQi que conforme a meta 20 do PNE 2014-2014 deveria ter sido implementado em junho de 2016, pois, apesar de 15 anos terem se passado desde que a Campanha Nacional pelo Direito à Educação estabeleceu como uma de suas metas a construção de referenciais de CAQ, ainda não há uma legislação que o tenha efetivado apesar de ter sido reconhecido pelo Parecer CNE/CEB nº 08/2010, porém ainda não homologado.

Na continuidade deste estudo que é parte de uma pesquisa que analisa vários aspectos ligados ao custo da oferta de ensino em condições de qualidade, pretende-se avançar na compreensão dos fatores associados aos portes das escolas, quais sejam, o contexto da localização da escola, as etapas e modalidades ofertadas, o nível socioeconômico dos alunos, os resultados educacionais, dentre outros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acessado em: junho/2017.

_____. **Emenda Constitucional nº 59, de 11 de novembro de 2009.** Acrescenta § 3º ao art. 76 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para reduzir, anualmente, a partir do exercício de 2009, o percentual da Desvinculação das Receitas da União incidente sobre os recursos destinados à manutenção e desenvolvimento do ensino de que trata o art. 212 da Constituição Federal, dá nova redação aos incisos I e VII do art. 208, de forma a prever a obrigatoriedade do ensino de quatro a dezessete anos e ampliar a abrangência dos programas suplementares para todas as etapas da educação básica, e dá nova redação ao § 4º do art. 211 e ao § 3º do art. 212 e ao caput do art. 214, com a inserção neste dispositivo de inciso VI. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm. Acessado em: maio/2017.

_____. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2014/lei-13005-25-junho-2014-778970-publicacaooriginal-144468-pl.html>. Acessado em: maio/2017.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Estatísticas Educacionais **Nota Técnica Nº 040/2014 de 17 de dezembro de 2014.** Indicador para mensurar a complexidade da gestão nas escolas a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica. Disponível em: http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/escola_complexidade_gestao/nota_tecnica_indicador_escola_complexidade_gestao.pdf. Acessado em: maio/2017.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 08/2010.** Estabelece normas para aplicação do inciso IX do artigo 4º da Lei nº 9.394/96 (LDB), que trata dos padrões mínimos de qualidade de ensino para a Educação Básica pública. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5063-parecercne-seb8-2010&Itemid=30192. Acessado em: maio/2017.

CARPINTÉRO, J. N. e BACIC, M. J., **Porte da escola, Estrutura de custos e desempenho escolar.** Anais do VIII Congresso Brasileiro de custos. Brasil, 2001. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2847>. Acessado em: maio/2017.

CARREIRA, D.; PINTO, J. M. R. **Custo aluno-qualidade inicial: rumo à educação pública de qualidade no Brasil.** São Paulo: Global / Campanha Nacional pelo Direito à Educação, 2007. ISBN 978-85-260-1196-0.

WASELFISZ, J.. **Tamanho da escola, ambientes escolares e qualidade de ensino.** - Brasília: FUNDESCOLA/MEC, 2000 41 p. (Série estudos, n.11). Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000560.pdf>. Acessado em: maio/2017.