

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE PROGRAMAS DE FORMAÇÃO DOCENTE EM SERVIÇO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA

ADRIANA BAUER

RESUMO

Este estudo, cujo objeto é o programa de formação continuada Letra e Vida, oferecido pela Secretaria Estadual de Educação de São Paulo a professores alfabetizadores entre 2003 e 2006, avaliou os impactos do Programa nos resultados de desempenho dos alunos de 1ª série em 2007, mensurados pelo Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo e nas concepções e práticas de alfabetização dos professores que dele participaram. Para o desenvolvimento do trabalho, aplicou-se o método misto, no qual se combinaram dados quantitativos e qualitativos. As análises estatísticas do estudo original contemplaram a triangulação dos resultados das análises de regressão linear múltipla, realizadas com base na comparação dos resultados de alunos de escolas com diferentes proporções de professores que participaram do curso, e de estudos baseados em árvores de decisão.

PALAVRAS-CHAVE PROGRAMA LETRA E VIDA •
AVALIAÇÃO DO PROGRAMA • ANÁLISE DE DADOS •
EDUCAÇÃO CONTINUADA.

RESUMEN

Este estudio, cuyo objeto es el programa de formación continua Letra e Vida, ofrecido por la Secretaría de Educación del Estado de San Pablo a profesores alfabetizadores entre 2003 y 2006, evaluó los impactos del programa en el resultado del desempeño de los alumnos de primer grado, en 2007, mensurados por medio del Sistema de Evaluación del Rendimiento Escolar del Estado de San Pablo, y también en las concepciones y prácticas de alfabetización de los profesores que participaron. Para su desarrollo se aplicó un método mixto, mezclando datos cualitativos y cuantitativos. Los análisis estadísticos del estudio original contemplaron la triangulación de los resultados de los análisis de regresión lineal múltiple, de la comparación de los resultados de alumnos de escuelas con diferentes proporciones de profesores que participaron del curso y de estudios basados en árboles de decisiones.

PALABRAS CLAVE PROGRAMA LETRA E VIDA • EVALUACIÓN DEL PROGRAMA • ANÁLISIS DE LOS DATOS • EDUCACIÓN CONTÍNUA.

ABSTRACT

The study whose object is the continuing education program named Letra e Vida, offered by the São Paulo State Department of Education to literacy teachers between 2003 and 2006, evaluated the impact of the Program on the results of student performance in grade 1 of elementary school in 2007, which was measured by means of the State of São Paulo System of Evaluation of Educational Achievement. It was also based on the concepts and practices of the participating literacy teachers. We used a mixed method, combining quantitative and qualitative data. Statistical analyses of the original study contemplated the triangulation of the results of multiple linear regression analyses, the comparison of the results of students in schools with a different proportion of teachers who participated in the course, and of studies based on decision trees.

KEYWORDS PROGRAMA LETRA E VIDA • PROGRAME EVALUATION • DATA ANALYSIS • CONTINUING EDUCATION.

INTRODUÇÃO

Analisar a formação docente e seus reflexos no desempenho dos alunos, a fim de compreender os fatores que influenciam na qualidade do ensino, impõe o desafio de buscar meios de mensurar essa relação.

Ao mesmo tempo em que se reconhecem as dificuldades metodológicas para estudos de impacto, defende-se a necessidade de pensar desenhos de pesquisa alternativos que permitam analisar os efeitos das diversas políticas e programas educacionais, pois se compreende a avaliação de impacto desses programas como estratégia de garantia dos direitos dos alunos a uma educação de qualidade. Isso porque, quando estão envolvidos recursos públicos e interesses da população, a constatação dos impactos dos programas educacionais e a busca pelo seu constante aprimoramento não é uma questão de planejamento educacional, mas de garantia de direitos sociais.

Uma dessas dificuldades é que dificilmente se podem controlar (e conhecer) todas as variáveis que intervêm nas mudanças que se seguem à implantação de uma intervenção. Além disso, é difícil obter dados sobre a situação inicial e os

anteriores que podem influir nos resultados subsequentes a essa interferência.

Um exemplo do exposto, nesta pesquisa, foi a dificuldade de compreender em que medida os conhecimentos que os professores aplicam em sua prática cotidiana, mesmo condizendo com o que aprenderam no *Letra e Vida*, foram construídos tão somente por sua participação no curso. Isso porque outras atividades de formação, até mesmo as mais informais, como o aprendizado entre pares, podem exercer uma influência maior sobre a prática do professor do que o curso de que participou.

Pode-se objetar que essa dificuldade seria superada pela criação de um instrumento que medisse os conhecimentos dos professores antes e depois do curso. Mas, mesmo que essa atividade de formação possa ter concorrido para a ampliação do conhecimento dos cursistas, não se pode concluir que os professores passariam a aplicar tais conhecimentos em sala de aula ou, mais ainda, que aumentariam os índices quantitativos e qualitativos de alfabetização. Dificilmente se argumentaria em favor de uma relação tão linear e direta.

Vários fatores influenciam e condicionam os resultados escolares, de modo que se devem modalizar as conclusões que envolvem relações de causalidade e que estão na base das avaliações de impacto. Além disso, para assegurar o rigor desse tipo de avaliação, é importante prevê-la no planejamento do programa, o que não é comum ocorrer em políticas e programas educacionais. Tal previsão auxiliaria na definição dos dados a serem coletados, por exemplo, e que seriam utilizados na avaliação.

Alguns dos estudiosos que procuram compreender os fatores que influem no desempenho dos alunos (muitos deles ligados a pesquisas sobre efeito-escola) têm usado estudos baseados em modelos hierárquicos multiníveis para avançar na compreensão de impactos de intervenções em escolas.

Raudenbush e Bryk (2002) advogam sua aplicação em pesquisas que tenham três propósitos gerais: melhorar a estimativa dos efeitos em unidades individuais, formular e testar hipóteses sobre efeitos transversais (por exemplo, como o tamanho da escola pode afetar a relação entre classe social e desempenho acadêmico) e fazer o parcelamento dos componentes de variância e covariância entre os níveis (p. 7).

Entretanto, limites nos dados disponíveis não permitiram que se usassem modelos hierárquicos nesta pesquisa, tendo-se buscado alternativamente a análise de regressão múltipla para estimar os efeitos das variáveis explicativas nas variáveis de interesse (dependentes).

A análise de regressão múltipla é uma técnica adequada para modelar a relação entre uma variável dependente (neste caso, os resultados dos alunos de 1ª série em 2007 e o Índice de Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo (Idesp) de 4ª série de 2007) e um conjunto de variáveis explicativas (como a porcentagem de professores na escola que cursaram o *Letra e Vida*, o nível socioeconômico dos alunos, os resultados obtidos em testes anteriores e outras variáveis, as quais serão apresentadas posteriormente):

Os modelos de regressão múltipla são métodos estatísticos que permitem lidar com fenômenos nos quais a variável-resposta é influenciada simultaneamente por muitos fatores [...]. A análise de regressão linear múltipla permite estimar a contribuição de cada fator para explicar as proficiências, descontadas as contribuições dos outros fatores incluídos no modelo. (SOARES, ALVES, 2003, p. 7)

Como defendem Shavelson (1996) e Licht (1995), os estudos de regressão são usados para predição e testagem de teorias. Neste estudo, o método foi aplicado no segundo sentido: determinar se a equipe escolar, com diversos professores que cursaram o *Letra e Vida*, tinha alguma influência nos resultados obtidos pelos alunos. Se positivamente indicada pelo modelo, essa influência poderia sustentar que a participação no Programa fez alguma diferença e que, portanto e potencialmente, ele teria impacto nos resultados dos alunos.

Além disso, os resultados obtidos pela análise poderiam ser um dos indicadores para o estudo sobre a força da relação entre a formação dos professores no curso *Letra e Vida* e os resultados dos alunos.

A ORGANIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE REGRESSÃO

Como não foi possível identificar, nos dados quantitativos, as classes para as quais os cursistas lecionaram em 2007, recorreu-se

aos resultados gerais das escolas, o que criou uma nova variável: porcentagem, por escola, de professores que completaram o *Letra e Vida*. Para criar essa variável, considerou-se a combinação das respostas dos professores de 1ª e 2ª série às questões 11, 12 e 13 do questionário para professores do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp) 2007 e se computaram apenas as respostas dos docentes que afirmaram ter feito o curso até 2005 ou até 2007 e declararam ter completado o terceiro módulo.¹

Assim, derivaram-se duas variáveis que quantificaram o número de professores em cada escola que haviam participado do *Letra e Vida* até o momento de cada uma das aferições do Saresp. Finalmente, computou-se uma segunda variável, a porcentagem desses professores em cada unidade, o que permitiu tomar a escola como unidade de análise.

No entanto, poder-se-ia tentar outras explicações alternativas para os resultados. Para isso, com base em sínteses da literatura sobre efeito-escola e avaliações de sistemas escolares (FRANCO, 2005; SAMMONS et al., 1995) e em pesquisas indicativas de aspectos que influem nos resultados obtidos pelos alunos, adicionaram-se outras variáveis aos estudos:

- a. estabilidade do corpo docente, considerando a porcentagem do grupo que estava na escola havia pelo menos três anos até 2007 (o que garante que já estivessem na escola à época do Saresp 2005);
- b. porcentagem de professores com experiência de mais de três anos na 1ª série;
- c. tamanho da escola, em número absoluto de alunos atendidos, considerando o número total de alunos atendidos;
- d. número de professores de 1ª ou 2ª série na equipe;
- e. resultados dos alunos de 1ª série em Língua Portuguesa em 2005, como variável preditiva do desempenho de 2007;
- f. participação do coordenador pedagógico da escola no curso *Letra e Vida* para coordenadores.

Diversos autores também consideram fundamental a formação docente em nível superior (HANUSHEK, 1997). No âmbito desta pesquisa, considerou-se a porcentagem de professores

¹ Em particular, a questão 13 do Questionário para professores de 1ª e 2ª série do Saresp 2007 suscitou uma dúvida, pois pergunta qual o último módulo de que o professor participou (ou estava participando), mas a redação da pergunta não permite aferir categoricamente se o professor que afirmou ter participado do módulo final teria antes cursado os módulos 1 e 2. Apesar disso, assumiu-se aqui que o professor que chegou ao módulo 3 passou necessariamente pelos dois anteriores.

com formação de nível superior (completo) nas escolas e aceitou-se tanto a formação em educação (Pedagogia e Licenciaturas) quanto em outras áreas.

Franco (2005) indica também a importância de variáveis intraescolares, como recursos escolares e infraestrutura, gestão econômica e organizacional, clima acadêmico e gestão pedagógica, currículo proposto e currículo executado, porém, tais variáveis não foram incorporadas ao estudo devido à indisponibilidade de informações com que construí-las. Da mesma forma, seria significativa a frequência do aluno à educação infantil (SOARES, 2007), mas ela tampouco foi incorporada ao estudo pela ausência de dados.

No tocante às condições extraescolares, autores como Franco e Bonamino (2001) e Soares e Andrade (2006) apontam que tanto a situação socioeconômica quanto o contexto da escola são fatores explicativos do desenvolvimento cognitivo, o que influencia o desempenho dos alunos.

Tendo em vista essa premissa, buscou-se estabelecer para a análise proposta o valor dos fatores extraescolares e agregou-se uma medida de nível socioeconômico (NSE) aos estudos de regressão. Sobre os dados disponíveis, cabe acrescentar que se adotaram aqueles fornecidos pela Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), construídos com base numa adaptação do Critério Brasil, que incorpora a escolaridade da mãe e a posse de bens de conforto, mas não questões específicas sobre renda.²

Observa-se que os próprios dados fornecidos pela FDE como indicadores de NSE dos alunos de 1ª série sofreram adaptações. Como os alunos de Ciclo 1 do ensino fundamental não são aptos a responder a questões de NSE, os organizadores do Saesp só começam a colher esses dados nas séries posteriores. Assim, não há dados sobre NSE que possam ser diretamente relacionados aos anos escolares que esta pesquisa abrange.

Na tentativa de ultrapassar essa limitação, optou-se por utilizar os dados parciais obtidos por meio dos alunos de 4ª série sobre a população atendida pelas escolas e generalizá-los para toda a instituição. O pressuposto assumido foi que a população atendida no entorno escolar seria a mesma, estando os alunos na 1ª ou na 4ª série do ensino fundamental.

2 Para determinar o nível socioeconômico dos alunos, a FDE tomou como referência o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil/2008 ou Critério Brasil, fazendo adaptações devido às limitações dos dados relativos aos estudantes e sua família colhidos pelo Saesp 2007. Segundo representante da FDE (Pompeia, informação pessoal), no cálculo desse índice, optou-se pelo uso da informação sobre a escolaridade da mãe e a posse de alguns bens de consumo como TV em cores, videocassete ou DVD, rádio, máquina de lavar roupas, geladeira, freezer, automóvel e número de banheiros. Esses dados foram contabilizados e, de acordo com o número de pontos obtidos, os alunos foram distribuídos em oito classes socioeconômicas: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E, em ordem decrescente. A partir dessa contabilização de pontos, a pesquisadora criou três novas variáveis que agruparam os alunos em três níveis, classe A1 até B2, classes C1 e C2 e classes D e E, formando uma proporção de alunos de cada uma delas atendida por cada unidade escolar e escolhendo o primeiro agrupamento (A1 até B2) para as análises. Além da medida percentual, o estudo incorporou uma composição de quartis, ou seja, as escolas foram distribuídas em quartis de acordo com a proporção de alunos de cada classe que atendem, para viabilizar a comparação de grupos. Esse foi o dado de nível socioeconômico utilizado nesta pesquisa, quer para a análise de regressão, quer para a comparação entre grupos de escolas.

Finalmente, cabe salientar que as variáveis relativas à formação docente, à carga de trabalho semanal e ao tempo de experiência dos professores foram construídas com base nas respostas individuais ao questionário para os professores de 1ª e 2ª séries do Saresp 2007, tendo as respostas sido reagrupadas, recodificadas e organizadas no nível de cada escola em forma de proporção. Um exemplo são as variáveis de proporção de professores da escola que cursaram o *Letra e Vida* até 2005 e até 2007, concluindo o terceiro módulo, ou a variável de proporção de professores na escola com ensino superior.

Com base no questionário que professores do Ciclo 1 responderam em 2007, criaram-se ainda indicadores que mensuravam informações contextuais das escolas que se relacionavam ao Programa analisado. Indicador é entendido aqui como um índice criado para esta pesquisa em algumas dimensões relativas ao *Letra e Vida*, baseado nas respostas dos professores ao questionário do Saresp 2007.

Mais uma vez, a proposta foi fazer um exercício de transformação dos dados existentes, considerando, contudo, que as variáveis são contexto-dependentes, ou seja, não teriam sentido fora do âmbito do Programa e não haveria pretensões de generalizá-las para os sistemas educativos.

O questionário para os professores alfabetizadores perguntava sobre identificação, formação, trajetória profissional, condições socioeconômicas, inclusão social, prática pedagógica, atitudes e opiniões, suporte à prática pedagógica e continha um conjunto específico de nove questões só para professores que tivessem cursado o *Letra e Vida*.

Apesar da intenção de colher muitas informações, uma análise mais acurada do questionário revelou imprecisões que punham em dúvida a fidedignidade das respostas, como na escala para as respostas sobre práticas pedagógicas, em que os professores diriam se faziam determinada prática “frequentemente”, “de vez em quando” ou “raramente ou nunca”. Ora, essa escala não dá informações significativas ao pesquisador, pois não há parâmetros que as distingam. Além disso, muitas questões pareceram diretivas e tendenciosas, podendo igualmente afetar a fidedignidade da resposta. Um exemplo é a questão 68:

- 68.** Você utiliza ou utilizava cartilha no processo de alfabetização?
- (A) Sim, sempre utilizei cartilha.
- (B) Sim, utilizava e não utilizo mais.
- (C) Nunca utilizei cartilha.

Nota-se que não há alternativa para o professor que usa a cartilha às vezes, como apoio à sua prática, complementando as atividades do Programa. Professores que misturam diversas concepções de alfabetização em função da necessidade dos alunos, por exemplo, provavelmente teriam dificuldade para responder a essa questão.

Para superar essas dificuldades inerentes ao instrumento, analisou-se primeiramente a frequência das respostas dos professores a questões que seriam tomadas como indicativas de algumas dimensões: leitura do professor, material utilizado para o ensino de leitura, indicativos de prática pedagógica coerente com o *Letra e Vida* (designada aqui prática pedagógica A), indicativos de prática pedagógica baseada em métodos “tradicionais” (prática pedagógica B), indicativos de suporte à prática pedagógica construtivista na escola. Assim, descartaram-se questões que concentravam mais de 70% das respostas numa única alternativa.

Depois disso, dicotomizou-se a escala em 1 e 0, de acordo com os padrões de recodificação I e II apresentados no quadro 1.

QUADRO 1 - Padrões para recodificação das respostas ao questionário para professores de 1ª e 2ª série do EF* do Saresp 2007

ESCALA DO QUESTIONÁRIO				RECODIFICAÇÃO				
Padrão I	Frequentemente	De vez em quando	Raramente ou nunca	1	0	0	0	
	Concordo	Concordo em parte	Discordo	1	0	0	0	
ESCALA DO QUESTIONÁRIO				RECODIFICAÇÃO				
Padrão II	Suficiente	Suficiente em parte	Insuficiente	Não recebo apoio nesse aspecto	1	0	0	0

(*): ensino fundamental.
 Fonte: Elaboração da autora.

Assim, considerou-se que, para construir os indicadores, cabia separar o grupo de professores que aplicaram frequentemente

as atividades e o material indicados pelo Programa dos que declararam fazer deles pouco ou nenhum uso. Da mesma forma, para analisar o impacto do Programa no hábito de leitura dos cursistas, ponderou-se que cabia classificá-los em dois grupos: o dos que declararam ler com frequência e o dos que liam de vez em quando, raramente ou nunca.

Para os dados *missing*, analisou-se primeiramente o número de informações perdidas. Quando eram residuais, as respostas foram substituídas também pela variável dicotômica 0. Se houvesse mais de 15% de informações perdidas, a questão seria analisada separadamente, mas isso acabou não acontecendo.

Com base nessa lógica, recodificaram-se as questões. Escolhido um conjunto de questões que representasse as dimensões que se pretendia mensurar, fez-se uma Análise dos Componentes Principais (ACP). Pela extração do componente principal, foi possível reduzir o número de questões utilizadas na composição de cada um dos indicadores.

O quadro 2 mostra as questões para professores de 1ª e 2ª série do EF do Saresp 2007 utilizadas na construção do indicador de leitura do professor. Cabe lembrar que um dos objetivos do Programa era concorrer para que os professores lessem, o que justifica a criação de um indicador para mensurar esse objetivo.

QUADRO 2 – Questões utilizadas na composição do indicador de leitura do professor

NÚMERO DA QUESTÃO E ALTERNATIVA DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSORES DE 1ª E 2ª SÉRIE - SARESP 2007	
42	Histórias infantis
43	Outros livros (literatura em geral)
44	Revistas especializadas na sua área de atuação
45	Jornais ou revistas de informação geral
46	Revistas em quadrinhos
47	Outras revistas

Fonte: Elaboração da autora.

Uma das preocupações dos idealizadores do curso foi prover cada sala de aula de 1ª e 2ª série com diversos livros de literatura infantil e outros materiais de leitura como gibis e revistas, para que os professores pudessem aplicar os pressupostos de ensino de leitura que aprenderiam. Além disso,

trabalhavam-se outros impressos como jornais, rótulos, cartazes e peças publicitárias. O questionário tinha uma série de questões sobre o material utilizado pelos professores para o ensino de leitura. Destas, quatro foram utilizadas para compor um indicador, conforme o quadro 3.

QUADRO 3 – Questões utilizadas na composição do indicador de material utilizado para leitura

NÚMERO DA QUESTÃO E ALTERNATIVA DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSORES DE 1ª E 2ª SÉRIE - SARESP 2007	
73	Gibis
74	Jornais
77	Textos publicitários (cartazes/placas)
78	Rótulos

Fonte: Elaboração da autora.

Para a análise do suporte recebido pelo professor na escola para aplicação da aprendizagem obtida no curso ao contexto de trabalho, criou-se, com base na resposta dos professores a algumas questões, um indicador chamado suporte à prática pedagógica. As questões do questionário do Saresp 2007 para professores de 1ª e 2ª série, usadas na composição do indicador, estão no quadro 4.

QUADRO 4 – Questões utilizadas na composição do indicador de suporte à prática pedagógica

NÚMERO DA QUESTÃO E ALTERNATIVA DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSORES DE 1ª E 2ª SÉRIE - SARESP 2007	
140	Auxílio na utilização de recursos didáticos
141	Estímulo na adoção de estratégias didáticas que enfatizem a interação com o aluno na construção de sua aprendizagem
142	Orientações para o planejamento da aula
145	Assessoria na busca de novas maneiras de lidar com os alunos que têm dificuldades de aprendizagem
146	Estímulo à troca de experiências entre os professores do Ciclo I do EF
147	Análise das orientações apresentadas em atividades de capacitação para selecionar aquelas que serão implementadas na sala de aula
149	Análise dos índices de aproveitamento dos alunos, procurando, junto com os professores e a coordenação pedagógica, estratégias para melhorar esses índices
150	Valorização do trabalho dos professores e do professor-coordenador por meio da divulgação de suas realizações
152	Orientações da oficina pedagógica para a utilização de diferentes materiais no seu trabalho em sala de aula

Fonte: Elaboração da autora.

Diversas questões sobre a prática pedagógica foram incluídas no questionário do Saresp 2007 para professores de 1ª e 2ª série do ensino fundamental. De 84 a 113, as questões procuravam mapear a frequência com que os professores propunham atividades de leitura, escrita e ortografia, com várias abordagens e materiais que poderiam ser usados na alfabetização.

Primeiramente, como as atividades ligadas à proposta construtivista estavam misturadas com as afinadas a pressupostos fonéticos ou à alfabetização “ecletica”, de diversas abordagens teóricas, fez-se uma primeira separação com base nos materiais do programa *Letra e Vida* e no conhecimento prévio das práticas tradicionais de alfabetização. Partindo desta primeira seleção, as questões foram submetidas a uma Análise de Componentes Principais. Os quadros 5 e 6 trazem as questões que compuseram cada um dos indicadores, após o processamento da análise.

QUADRO 5 - Questões utilizadas na composição do indicador de prática pedagógica A

NÚMERO DA QUESTÃO E ALTERNATIVA DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSORES DE 1ª E 2ª SÉRIE - SARESP 2007	
95	Atividades de reflexão ortográfica
96	Formação de frases com palavras aprendidas
100	Estudo de palavras retiradas do texto
103	Correspondência entre palavras e gravuras
104	Produção de texto à vista de gravuras
106	Produção de texto coletivo na lousa
107	Produção de texto individual
108	Reescrita de texto
111	Interpretação de textos a partir de questões
112	Dramatização das histórias lidas
113	Desenho a partir de histórias lidas

Fonte: Elaboração da autora.

Finalmente, analisou-se a fidedignidade desse conjunto final de questões com o índice alfa de Cronbach. Apesar de alguns teóricos sugerirem como parâmetro um alfa de 0,80, aqui se consideraram adequadas as variáveis compostas com alfa superior a 0,75, conforme parâmetros estabelecidos por DeVellis (1991).

QUADRO 6 - Questões utilizadas na composição do indicador de prática pedagógica B

NÚMERO DA QUESTÃO E ALTERNATIVA DO QUESTIONÁRIO DE PROFESSORES DE 1ª E 2ª SÉRIE - SARESP 2007	
86	Atividades com vogais e encontros vocálicos
87	Atividades de coordenação motora
92	Separação em sílabas
93	Atividades de gramática
94	Treino ortográfico
97	Cópia da lousa, da cartilha ou de livros
98	Ditado de palavras ou frases já estudadas

Fonte: Elaboração da autora.

A tabela 1 apresenta os valores do coeficiente de fidedignidade para os indicadores elaborados. Conforme o quadro abaixo, só os indicadores suporte à prática pedagógica, material utilizado para o ensino de leitura e prática pedagógica B comporiam os estudos de regressão como dados de contexto que poderiam explicar os resultados dos alunos de 1ª série.

TABELA 1 - Coeficientes de fidedignidade (Alfa de Cronbach) obtidos na determinação dos indicadores

NOME DO INDICADOR	NÚMERO DE QUESTÕES QUE COMPÕEM O INDICADOR	α
Suporte à prática pedagógica	09	0,913
Leitura do professor	06	0,700
Material utilizado para o ensino de leitura	04	0,785
Prática pedagógica A	11	0,734
Prática pedagógica B	08	0,872

Fonte: Elaboração da autora.

O quadro 7 sintetiza as variáveis explicativas utilizadas no modelo de regressão e a origem da informação que permitiu construí-las.

Como variáveis dependentes relacionadas à proficiência dos alunos em Língua Portuguesa, procurou-se usar medidas imediatas dos alunos no início do processo de alfabetização (a porcentagem média de pontos dos alunos de 1ª série no Saresp 2007 e a porcentagem de alunos da 1ª série que atingiram o nível 6 de proficiência) e uma medida intermediária:

o Idesp 2007, em cuja elaboração se inclui a nota dos alunos de 4ª série em Língua Portuguesa e Matemática, além de uma medida de fluxo.

QUADRO 7 – Variáveis independentes utilizadas no modelo de regressão

CODIFICAÇÃO	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	CONSTRUÇÃO DA VARIÁVEL
%prof_ens_superior	X ₁	% de professores na equipe com ensino superior	Variável criada a partir das respostas dos professores à questão 6 do Questionário do Professor – 1ª e 2ª séries do EF
%prof_LV_2007	X ₂	% de professores na escola que fizeram só o curso LV, completo ou incompleto, até 2007	Combinação de respostas dos professores às questões 11, 12
%prof_LV_2005	X ₃	% de professores na escola que tinham completado o curso <i>Letra e Vida</i> até 2005	Combinação de respostas dos professores às questões 11, 12 e 13
%prof_3anos_esc	X ₄	% de professores na equipe que trabalham na mesma escola há mais de 3 anos	Combinação de respostas dos professores à questão 19, considerando-se apenas os professores que assinalaram as alternativas C, D, E, F e G
%prof_trablesc	X ₅	% de professores na equipe que trabalham apenas em uma escola e não trabalham fora da área	Combinação de respostas dos professores às questões 22 (alternativa A) e 36 (alternativa D)
%prof_exp_S1	X ₆	% de professores com mais de 3 anos de experiência em 1ª série	Consideradas as alternativas C, D, E, F e G à questão 25
NSE_A1_B2	X ₇	% de alunos das classes socioeconômicas A e B (pelo Critério Brasil) nas escolas	Aplicação de adaptação do Critério Brasil a partir das respostas dos alunos de 4ª. Série do EF ao questionário contextual do Saresp 2007
%_média_pontos_Saresp05_1série	X ₈	Média da escola em LP/2005 – 1ª série	Consideração dos resultados Gerais, ou seja, a média entre os resultados da manhã e da tarde
%_média_pontos_Saresp05_2série	X ₉	Média da escola em LP/2005 – 2ª série	Consideração dos resultados Gerais, ou seja, a média entre os resultados da manhã e da tarde
TAM_SEE	X ₁₀	Número de alunos	Até 474 alunos; 475 a 736 alunos; 737 a 1086 alunos ou 1087 a 4290 alunos
MAT_LEIT	X ₁₁	Materiais utilizados para o ensino de leitura	Índice criado a partir das respostas dos professores às questões 73,74,77,78 e 79
SUP_PRAT	X ₁₂	Suporte à prática pedagógica de alfabetização construtivista	Índice criado a partir das respostas dos professores às questões 140,141, 142, 145, 146, 147,149,150 e 152.
PRAT_B	X ₁₃	Indicativos de adoção de pressupostos da prática pedagógica B – diferente dos pressupostos ensinados no curso avaliado	Índice criado a partir das respostas dos professores às questões 86, 87, 91, 92, 93, 94, 97 e 98
NUM_CLASSES	X ₁₄	Número de classes/professores na escola	Variável criada a partir do cômputo do total de professores em cada escola, pelo Questionário do Professor – 1ª e 2ª séries do EF
COORD_LV	X ₁₅	Coordenador com <i>Letra e Vida</i> na escola	Variável criada a partir das respostas dos coordenadores à questão 9 do questionário do coordenador

Fonte: Elaboração da autora.

Apesar de não ser uma medida apenas de proficiência em Língua Portuguesa, porquanto se componha também pelas provas do Saesp da 4ª série nessa disciplina, pareceu interessante acompanhar o índice em relação às variáveis criadas para o estudo e ver **se** elas concorriam para explicar sua variabilidade e **como** elas o faziam.

Considerando o grande número de variáveis disponíveis para compor os estudos de regressão, escolheram-se as mais correlacionadas com os resultados do Idesp 2007 e com os resultados dos alunos de 1ª série no Saesp 2007, com significância estatística (ao nível de 5%). Usou-se a coeficiente de correlação de Spearman.

Tendo em vista que estudos anteriores divergem sobre o peso e a importância de cada uma das variáveis elaboradas para a explicação dos resultados dos alunos, e que é baseado no coeficiente de correlação que se estima todas as relações da regressão, a escolha das variáveis para os estudos de regressão contemplou a análise dos coeficientes, caso a caso, e a reflexão sobre qual mais importava no contexto do estudo, em caso de empate.

Em geral, observaram-se baixas correlações entre as variáveis, à exceção da variável de nível socioeconômico. Evidenciou-se a sua importância na explicação dos resultados dos alunos tanto no Idesp quanto na avaliação de 1ª série do Saesp, considerando a porcentagem média de pontos dos alunos.

Nota-se que, além do nível socioeconômico, as variáveis que melhor se correlacionaram com o Idesp foram o percentual médio de pontos dos alunos da 2ª série em 2005, a porcentagem de professores que trabalhavam na mesma escola havia mais de três anos, o indicador suporte à prática pedagógica, a porcentagem de professores que fizeram o *Letra e Vida* em 2007, a porcentagem de professores com ensino superior, a porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola, a porcentagem de professores que fizeram o *Letra e Vida* em 2005 e coordenador com *Letra e Vida* na escola. O tamanho da escola/número de alunos e o Idesp tiveram uma alta correlação negativa.

As variáveis que tiveram alguma correlação positiva com a porcentagem média de pontos dos alunos da 1ª série no Saesp 2007 foram número de classes/professores de 1ª e 2ª

série nas escolas, tamanho da escola/número de alunos e nível socioeconômico dos alunos. As variáveis porcentagem de professores com ensino superior nas escolas, porcentagem de professores que trabalhavam na mesma escola há mais de três anos, porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola, indicador prática pedagógica B e indicador suporte à prática pedagógica se correlacionaram negativamente com os resultados.

A correlação das variáveis porcentagem de professores com *Letra e Vida* em 2007 e coordenador com *Letra e Vida* na escola com o indicador desempenho porcentagem média de pontos dos alunos da 1ª série em 2007 revelou um nível descritivo alto, considerando-se o nível de significância a 5%, sendo as correlações pouco significativas. O que determinaria um comportamento tão diferente dessa variável de desempenho em relação às variáveis independentes? Seriam problemas na fidedignidade dos resultados ou nos padrões de correção? Ou as relações seriam tão sutis que a correlação de Speaman não seria capaz de revelar?

De qualquer forma, a técnica de regressão foi aplicada com as mesmas variáveis independentes em todos os estudos, salvo por pequenas alterações, a fim de verificar a solução dada pelo método *Stepwise* ao problema proposto.

Em face das diferenças observadas entre os resultados do Centro de Educação Integrada (CEI) e da Coordenação Geral de Esportes (Cogesp) nos estudos descritivos, a regressão foi aplicada inicialmente aos dados de todo o estado e depois, separadamente, aos das duas coordenadorias, para verificar se haveria diferença entre os resultados.

SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Apesar de estarem presentes, em alguns dos estudos, indícios de que a proporção de professores com participação no *Letra e Vida* nas escolas influenciaria os resultados dos alunos, os estudos de regressão não foram conclusivos sobre os impactos do programa nesse aspecto, quer considerando uma medida imediata ao início da alfabetização (resultados de 1ª série), quer os resultados do Idesp do final do Ciclo 1. Isso ocorreu porque os coeficientes foram tênues.

O quadro 8 sintetiza o grupo das variáveis explicativas, selecionadas em cada estudo exploratório, com os resultados de 1ª série do Saresp 2007. A primeira coluna indica os controles e o sinal entre parênteses, se o sentido da variável foi direto ou inverso ao da explicação dos resultados.

QUADRO 8 – Síntese dos resultados obtidos com as análises de regressão realizadas com a variável porcentagem média de pontos dos alunos da 1ª série no Saresp 2007

CONTEXTO (CONTROLES)	TODO O ESTADO	COGESP	CEI
Geral (sem controles)	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola (-) • NSE A1 a B2 (+) • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (-) • porcentagem de professores na escola com ensino superior (-) • indicador suporte à prática pedagógica (-) • indicador de prática pedagógica B (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • NSE A1 a B2 (+) • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (+) • porcentagem de professores na escola com ensino superior (-) • porcentagem de professores com <i>Letra e Vida</i> desde 2005 (+) • porcentagem de professores que trabalham em apenas em uma escola (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • indicador suporte à prática pedagógica (-) • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola (-) • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (-) • NSE A1 a B2 (-)
Menos de 100% da equipe de professores com ensino superior	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola (-) • número de classes (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • NSE A1 a B2 (+) • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (-) • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola (-) • porcentagem de professores com <i>Letra e Vida</i> – 2007 (+) • <i>indicador suporte à prática pedagógica</i> (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola</i> (-)
Menos de 100% da equipe de professores com ensino superior e NSE (3º quartil – 44% de alunos das classes A1 a B2)	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (-) • número de classes (+) 	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 1ª série (-) • porcentagem de professores com experiência de pelo menos três anos em 1ª série (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • indicador suporte à prática pedagógica (-) • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola (-)

Fonte: Elaboração da autora.

Observa-se que, sobretudo nos estudos realizados com as escolas da Cogesp, tomando como variável dependente os resultados dos alunos na 1ª série em 2007, a proporção de professores com *Letra e Vida* apareceu como variável explicativa dos resultados em alguns casos. Quando não se fez nenhum tipo de controle dos dados, a proporção de professores na escola com formação pelo *Letra e Vida* em 2005 se destacou como explicação dos resultados, sugerindo que o tempo decorrido depois do curso é relevante para o entencdimento de seus impactos sobre os produtos da avaliação. Essa formação pelo Programa em 2005 volta a aparecer como uma das variáveis explicativas dos resultados dos alunos quando os estudos de regressão se limitaram às escolas que obtiveram notas inferiores no Saresp 2005.

Ao se introduzirem controles sobre as variáveis, os resultados foram diferentes. Ainda considerando os resultados dos alunos da 1ª série na avaliação estadual, em escolas da Cogesp onde nem todos os professores tinham ensino superior, a proporção de docentes com formação pelo *Letra e Vida*, mesmo concluída em 2007, sobressaiu-se como variável preditiva dos resultados dos alunos de 1ª série. Nesse contexto, que tende a ser também o de pior nível socioeconômico, o programa parece fazer diferença na aprendizagem dos alunos.

Finalmente, aplicando a técnica da regressão só a escolas em que as notas dos alunos de 1ª série em 2005, quando o *Letra e Vida* estava menos difundido, haviam sido inferiores a 50% do total, observou-se que a proporção de professores com *Letra e Vida* apareceu novamente como explicação da variação dos resultados, relacionando-se em sentido direto com a variável dependente.

Para as escolas do CEI, a variável proporção de professores com formação no *Letra e Vida* não apareceu em nenhum momento como fator explicativo da variação dos resultados dos alunos. Ao contrário do que se esperaria pelo depoimento dos elaboradores do Programa, que o consideram mais enraizado nas escolas do CEI, a variável se destaca quando se aplica a técnica da regressão só com as escolas da Cogesp.

Observa-se que, quando a proporção de professores na escola com *Letra e Vida* apresenta relação de dependência com os resultados, é sempre em sentido direto.

Outro achado recorrente, quando a variável dependente das regressões foram os resultados do Saesp de 1ª série em 2007, foi o sentido inverso da proporção de professores que trabalha em apenas uma escola em relação aos resultados. Infere-se, pois, que, na maior parte dos casos, trabalhar em apenas uma escola não necessariamente faz com que o professor aprimore seu trabalho e se dedique mais ao planejamento de atividades para atender às especificidades de seus alunos, como se supôs inicialmente.

Uma possível explicação desse resultado é que trabalhar em apenas uma escola não implica maior disponibilidade do professor, que, nesse caso, poderia se dedicar a outras atividades que não sejam remuneradas. Outra hipótese é que, dependendo da qualidade das interações e do trabalho coletivo em direção ao ensino, com base nos pressupostos tomados como referência para a avaliação, trabalhar em apenas uma escola pode não favorecer trocas entre pares.

A variável de suporte à prática pedagógica se comporta diferentemente, de acordo com o conjunto de variáveis utilizadas. Quando aplicados apenas ao CEI, estudos com a variável dependente porcentagem média de pontos dos alunos de 1ª série no Saesp 2007 indicaram uma relação inversa na explicação da variação dos resultados, contradizendo algumas pesquisas anteriores (FRANCO, 2001) e o que se esperava aqui.

A variável indicativa de prática pedagógica B nas escolas se comportou inversamente aos resultados do Saesp, nas raras vezes em que foi escolhida pelo programa como variável explicativa. Provavelmente pela matriz de referência da prova, essas práticas tendem a influenciar inversamente a obtenção de bons resultados.

Nas análises realizadas com todas as escolas do estado ou apenas com as de CEI, a adoção da porcentagem de alunos que atingiram o nível 6 de proficiência na 1ª série como variável dependente também destacou a proporção de professores com Letra e Vida como uma variável importante para a explicação dos resultados. Nesses estudos, destacaram-se ainda a porcentagem média de pontos da 1ª série no Saesp 2005, o indicador suporte à prática pedagógica e a porcentagem de professores na escola com ensino superior como variáveis explicativas da

variação dos alunos. Contudo, a análise dos resíduos evidenciou a fragilidade dos resultados dos estudos com essa variável.

QUADRO 9 – Síntese dos resultados obtidos com as análises de regressão realizadas com a variável Idesp 2007

CONTEXTO (CONTROLES)	TODO O ESTADO	COGESP	CEI
Geral (sem controles)	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 2ª série • NSE A1 a B2 • indicador suporte à prática pedagógica • coordenador com <i>Letra e Vida</i> na escola • porcentagem de professores na escola com ensino superior • porcentagem de professores que trabalham em apenas uma escola 	<ul style="list-style-type: none"> • NSE A1 a B2 • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 2ª série • total de professores de 1ª e 2ª séries • total de turmas/ classes da escola • indicador suporte à prática pedagógica • porcentagem de professores na escola com ensino superior • coordenador com <i>Letra e Vida</i> na escola 	<ul style="list-style-type: none"> • porcentagem média de pontos no Saresp 2005 – prova de 2ª série • NSE A1 a B2 • indicador suporte à prática pedagógica • porcentagem de professores na escola com ensino superior • coordenador com <i>Letra e Vida</i> na escola

Fonte: Elaboração da autora.

Quando se tomou o Idesp como variável dependente, ficou patente a influência do coordenador com formação no *Letra e Vida*, já que a proporção de professores com essa formação nunca assumiu sentido inverso ao dos resultados.

Dessa forma, nos estudos baseados no Idesp (Quadro 9), destacou-se a variável coordenador com participação no *Letra e Vida*, que apareceu como explicativa da variação dos resultados, em sentido direto, em todos os estudos realizados. Contudo, grande parte da explicação ficava relacionada à variável NSE A1 a B2 e à nota que a escola havia obtido no Saresp 2005, quando os alunos estavam na 2ª série.

CONCLUSÕES

O que se procurou entender com base nos estudos de regressão foi o quanto a porcentagem de professores na escola, formados no *Letra e Vida*, contribuía para explicar os resultados obtidos pelos alunos no Saresp e no Idesp e que outros elementos, combinados com essas variáveis, explicariam a maior variação desses

resultados. O pressuposto teórico desses estudos era que **um conjunto** de variáveis, juntamente com o Programa, concorreria para explicar os resultados.

Tal pressuposto mostrou-se plausível no decorrer do estudo. Contudo, os diversos modelos de regressão linear obtidos explicaram parcelas pequenas da variação das variáveis dependentes utilizadas. Houve destaque para os estudos com base na variável dependente *Idesp* em relação às variáveis dependentes que mensuravam resultados dos alunos na 1ª série.

Adicionalmente, é possível comentar que as demais análises que não foram apresentadas neste texto, nas quais se compararam resultados em grupos diferentes de escolas e se utilizaram árvores de decisão, tenderam a confirmar os resultados obtidos na regressão e reafirmaram a importância da proporção dos professores com *Letra e Vida* nas escolas para o melhor desempenho dos alunos. O estudo como um todo permitiu perceber a necessidade de persistir nos debates teórico-metodológicos em torno das avaliações de impacto, pois elas são fundamentais para a configuração de um sistema de responsabilização e controle social com vistas ao alcance do bem comum, o que se traduz no aprimoramento da formação dos professores e na melhoria dos resultados dos alunos em seu processo de alfabetização.

REFERÊNCIAS

- DeVELLIS, R. F. Guidelines in Scale Development. In: _____. *Scale Development: theory and applications*. Newbury Park, CA: Sage, 1991. p. 51-90.
- FRANCO, C. Estudo sobre Avaliação da Educação e Valorização do Magistério. CONSED RH – GT Valorização do Magistério – mar. 2005. Mimeo.
- _____. O Saeb: potencialidades, problemas e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, p. 127-133, 2001.
- FRANCO, C.; BONAMINO, A. Iniciativas recentes de avaliação da qualidade da educação no Brasil. In: FRANCO, C. (Org.). *Avaliação, ciclos e promoção na educação*. São Paulo: Artmed, 2001. p. 15-28.
- HANUSHEK, E. A. Assessing the Effects of School Resources on Student Performance: An Update. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, v. 19, n. 2, p. 141-164, 1997.

LICHT, M. Multiple regression and correlation. In: GRIMM, L.; YARNOLD, P. *Reading and understanding multivariate statistics*. Washington: American Psychological Association, 1995. p. 19-64.

RAUDENBUSH, S.; BRYK, A. *Hierarchical Linear Models: applications and data analysis methods*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 2002, p. 1-37.

SAMMONS, P. et al. Key Characteristics of Effective Schools: a review of School Effectiveness Research. *Education Resources Information Center*, 1995. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov:80/PDFS/ED389826.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2011.

SHAVELSON, R. J. *Statistical reasoning for the behavioral sciences*. 3rd ed. Boston: Allyn and Bacon, 1996.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 130, p. 135-160, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 22 nov. 2008.

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Desigualdades raciais no Sistema Brasileiro de Educação Básica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, p. 147-165, 2003.

SOARES, J. F.; ANDRADE, R. J. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. *Ensaio: aval. pol. públ. educ.*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, mar. 2006.

ADRIANA BAUER

Professora da Faculdade de Educação da USP.

Pesquisadora da Fundação Carlos Chagas

dri_bauer@yahoo.com.br; adbauer@fcc.org.br

Recebido em: DEZEMBRO 2011

Aprovado para publicação em: MAIO 2012