

Retratos da Leitura em Bibliotecas e Espaços de Leitura Escolares

Relatório Final da Análise do Projeto

Sergio Firpo (coordenador)

Clarice Martins

Renan Pieri

Stefanie Sunao

23 de abril de 2019

SUMÁRIO EXECUTIVO

Há muito debate-se no Brasil e no mundo a importância da qualidade da educação no desenvolvimento de longo prazo de um país. Assim, é hoje consenso que países com melhor educação básica são sociedades menos desiguais e com maiores taxas de crescimento econômico. Mais especificamente, sociedades melhor educadas possuem maiores taxas de inovação e assimilação de novas tecnologias, com agentes econômicos mais produtivos e com consciência plena de sua cidadania.

Na edição de 2015 do PISA (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, da sigla em inglês), exame aplicado pela OCDE para alunos de 15 anos, o Brasil ocupou a 63ª posição em ciências, a 59ª posição no ranking de leitura e 66ª no de matemática. Não são somente nos exames de proficiência que o Brasil deixa a desejar. Em 2015, cerca de 15% dos jovens de 15 a 17 anos estava fora da escola e a última edição do INAF (Indicador de Analfabetismo Funcional) mostrou que 27% dos brasileiros entre 15 e 64 anos são analfabetos funcionais. Apesar da necessidade de melhorar os indicadores de leitura do país, em 2015, o governo federal abandonou o Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE). O programa foi implementado em 1997 e é direcionado à aquisição e à distribuição de obras literárias às escolas públicas de educação infantil (creche e pré-escola), anos iniciais e finais do ensino fundamental (1º ao 5º e 6º ao 9º ano), educação de jovens e adultos (ensino fundamental e médio) e ensino médio, com acervos de títulos de diversos gêneros literários, como crônica, novela, romance, bibliografia, teatro, poema, livros de imagens, histórias em quadrinhos, entre outros.

Além da interrupção da aquisição de livros literários, a existência de bibliotecas em todas as escolas brasileiras está longe de ser uma realidade no Brasil. É verdade que a disponibilidade de bibliotecas e salas de leitura vem aumentando nos últimos anos. Todavia, em 2015, apenas 49% das escolas brasileiras (incluindo as particulares) tinha biblioteca ou sala de leitura. Tais números são ainda mais graves quando se analisa as distinções entre as regiões brasileiras, evidenciando assim forte desigualdade na distribuição de recursos escolares e, por conseguinte, de oportunidades para os alunos. A Região Norte, por exemplo, tinha apenas 30% das escolas com biblioteca no ano de 2015.

Com tamanho déficit de bibliotecas, ficam limitadas as ferramentas que as escolas

possuem para melhorar o aprendizado. Claramente, a mera existência de bibliotecas nas escolas não garante a qualidade do encontro aluno-livro nem a integração destas ao projeto de ensino e aprendizagem da escola. Características das bibliotecas como o tamanho do acervo, o uso deste por parte de professores e alunos, a disponibilidade de atendimento das bibliotecas e o perfil dos responsáveis são importantes variáveis no sucesso na formação de leitores.

Neste contexto se insere a pesquisa *Retratos da Leitura em Bibliotecas e Espaços de Leitura Escolares* nas escolas promovida pelo Instituto Pró-Livro em parceria com o Inspere e a OPE Sociais. Embora o Ministério da Educação, através do INEP¹, divulgue uma quantidade massiva de informações e estatísticas a respeito da infraestrutura escolar e nível de proficiência dos alunos, muito pouco há sobre as características e qualidades das bibliotecas escolares no Brasil.

A *Retratos da Leitura em Bibliotecas e Espaços de Leitura Escolares* contribui com o debate público ao evidenciar de forma inédita em larga escala a relação entre as características das bibliotecas escolares e dos recursos humanos associados ao desempenho dos alunos em língua portuguesa. Foram 465 escolas entrevistadas em 17 estados da federação, com mais de 500 perguntas distribuídas entre 3 atores principais das escolas: o diretor ou coordenador pedagógico, o profissional responsável pela biblioteca e um professor de 5º ano (usualmente, o professor de língua portuguesa).

A partir da base de dados do campo, 7 indicadores foram criados para cada escola amostrada a fim de sintetizar as informações dos questionários. São estes: Indicador de Funcionamento da biblioteca, Indicador de Estrutura física e manutenção, Indicador de Uso da biblioteca para desenvolver atividades, Indicador do Acervo, Indicador da Atuação do responsável pela biblioteca, Indicador da Atuação do professor e Indicador de Recursos eletrônicos.

Entre os resultados principais, encontrou-se que 4 dos 7 indicadores estão associados com o desempenho dos alunos. Mais especificamente, se compararmos a pior com a melhor escola com relação ao funcionamento da biblioteca, o desempenho em Português aumenta 5 pontos na escala SAEB, o que equivale a ½ ano de aprendizado entre o 5º e 9º anos. A tabela abaixo resume as relações entre os indicadores e o aprendizado.

¹Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. de Funcionamento	5,289*	8,567**	0,255*	12,844**	13,525**	0,702**	8,591*	9,395*	0,224
Ind. da Atuação do Resp. pela Biblioteca	3,869*	4,812*	0,209*	16,053***	16,926***	0,696**	3,353	2,674	0,193
Ind. de Atuação do Professor	6,814**	7,477**	0,421***	4,099	5,260	0,523*	3,989	5,610	0,172
Ind. do Uso da Biblioteca	2,390	3,069	0,232**	6,293	6,999	0,480**	1,821	0,255	0,168
Ind. do Acervo	5,897	9,904**	0,392**	8,190	14,273	0,621	8,433	12,162*	0,529**
Ind. de Espaço Físico	4,486	5,299	0,222*	8,041	7,759	0,456*	1,812	3,753	0,098
Ind. de Recursos Eletrônicos	8,908***	10,644***	0,416***	6,378	9,799	0,518**	3,156	6,152	0,029

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Notas SAEB, So ano EF, 2017

Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A escola com melhor espaço físico tem um IDEB 0,2 maior que a escola com pior espaço. Para efeito de magnitude, o Brasil inteiro cresceu 0,3 ponto no IDEB entre 2015 e 2017. A mesma magnitude de correlação tem o indicador de uso da biblioteca, embora para as escolas mais vulneráveis, a correlação chega a 0,5.

Resultado também sugere que a presença de um responsável qualificado que cuide da biblioteca e participe de atividades pedagógicas é relevante no aprendizado. A magnitude do efeito no desempenho em Português é de 4 pontos (SAEB), ou 1/3 de um ano de aprendizado entre o 5º e 9º anos. O efeito é ainda mais forte nas escolas mais vulneráveis: 16 pontos (SAEB).

A presença de um professor que se envolva em atividades de pesquisa e leitura, e incentive os alunos a frequentarem a biblioteca aumenta o desempenho em Português em até 7 pontos na escala SAEB, o que representa 63% de um ano de aprendizado. Também existe uma correlação alta e positiva do indicador com o IDEB, equivalente a duas vezes o que o Brasil cresceu em termos de IDEB de 2015 a 2017. O indicador de acervo tem correlação positiva com desempenho (apesar de alguns casos estatisticamente não significantes) nas três medidas testadas.

O indicador de recursos eletrônicos tem correlação positiva e significativa de 9 pontos (SAEB) em Português, 10 pontos em Matemática e 0,4 pontos no IDEB. O indicador de coesão entre as avaliações dos atores (diretor, responsável pela biblioteca, e professor) sugere que estes concordam em grande parte dos indicadores. A exceção é quando

diretor e professor avaliam a atuação do professor em relação à biblioteca.

Claramente, esta pesquisa não esgota as possibilidades de análise a partir dos dados e buscou-se sintetizar as informações da base de dados com o intuito de fornecer um panorama de quais são os aspectos relacionados às bibliotecas escolares que são facilitadoras do aprendizado. Certamente, pesquisas futuras abordarão os pormenores dos indicadores aqui criados.

Sumário

1	Introdução	7
2	Relação entre Escolas e Bibliotecas	11
3	Amostra	17
4	Estatísticas Descritivas	20
5	Resultados	23
5.1	Indicador de Funcionamento da Biblioteca	23
5.2	Indicador de Espaço Físico	24
5.3	Indicador da Atuação do Responsável pela Biblioteca	25
5.4	Indicador da Atuação do Professor	26
5.5	Indicador de Uso da Biblioteca para Desenvolver Atividades	27
5.6	Indicador do Acervo	27
5.7	Indicador de Recursos Eletrônicos	28
6	Considerações Finais	30
	Anexos	33
	Algoritmo de seleção das escolas	33
	Questões sobre bibliotecas da Prova Brasil 2015	34
	Escolas sem biblioteca	37
	Dados do PNBE	39

1 INTRODUÇÃO

Há muito debate-se no Brasil e no mundo a importância da qualidade da educação no desenvolvimento de longo prazo de um país. Assim, é hoje consenso que países com melhor educação básica são sociedades menos desiguais e com maiores taxas de crescimento econômico. Mais especificamente, sociedades melhor educadas possuem maiores taxas de inovação e assimilação de novas tecnologias, com agentes econômicos mais produtivos.

Do ponto de vista individual, a educação tem valor por si só ao permitir ao indivíduo um exercício pleno de sua cidadania, por meio de uma melhor inserção social e compreensão do mundo que o cerca. Neste sentido, a capacidade de leitura tem um papel fundamental, ao servir de instrumento para a aquisição de um maior repertório de conhecimento e troca de informações.

Entretanto, a qualidade da educação, em geral, e a leitura, em particular, não tem sido motivo de orgulho para os brasileiros. Na edição de 2015 do PISA (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, da sigla em inglês), exame aplicado pela OCDE para alunos de 15 anos, o Brasil ocupou a 63ª posição em ciências, a 59ª posição no ranking de leitura e 66ª no de matemática. Os resultados de matemática mostraram que 70% dos alunos de 15 anos do Brasil não sabem o básico da disciplina.

Não são somente nos exames de proficiência que o Brasil deixa a desejar. Em 2015, cerca de 15% dos jovens de 15 a 17 anos estava fora da escola e a última edição do INAF (Indicador de Analfabetismo Funcional)² mostrou que 27% dos brasileiros entre 15 e 64 anos são analfabetos funcionais.

A despeito da necessidade de melhorar os indicadores de leitura do país, em 2015, o governo federal abandonou o Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE). O programa foi implementado em 1997 e é direcionado à aquisição e à distribuição de obras literárias às escolas públicas de educação infantil (creche e pré-escola), anos iniciais e finais do ensino fundamental (1º ao 5º e 6º ao 9º ano), educação de jovens e adultos (ensino fundamental) e ensino médio, com acervos de títulos de diversos gêneros literários, como crônica, novela, romance, bibliografia, teatro, poema, livros de imagens, histórias em qua-

²O INAF é calculado pelo Instituto Paulo Montenegro.

drinhos, entre outros.

O programa divide-se em três ações: PNBE Literário, que avalia e distribui as obras literárias, cujos acervos literários são compostos por textos em prosa (novelas, contos, crônica, memórias, biografias e teatro), em verso (poemas, cantigas, parlendas, adivinhas), livros de imagens e livros de história em quadrinhos; o PNBE Periódicos, que avalia e distribui periódicos de conteúdo didático e metodológico para as escolas da educação infantil, ensino fundamental e médio e o PNBE do Professor, que tem por objetivo apoiar a prática pedagógica dos professores da educação básica e também da Educação de Jovens e Adultos por meio da avaliação e distribuição de obras de cunho teórico e metodológico.

Em 2014, 104.745 escolas e mais de 13 milhões de estudantes foram beneficiados pelo programa só no Ensino Fundamental I, entre o 1º e o 5º ano. Entretanto, após 2014 não houveram mais aquisições de acervos por parte do governo federal, com exceção de livros voltados para a alfabetização.

Além da interrupção da aquisição de livros literários, a existência de bibliotecas em todas as escolas brasileiras está longe de ser uma realidade no Brasil. É verdade que a disponibilidade de bibliotecas e salas de leitura vem aumentando nos últimos anos, conforme evidencia a figura abaixo. Todavia, em 2015, apenas 49% das escolas brasileiras (incluindo as particulares) tinha biblioteca ou sala de leitura. Tais números são ainda mais graves quando se analisa as distinções entre as regiões brasileiras, evidenciando assim forte desigualdade na distribuição de recursos escolares e, por conseguinte, de oportunidades para os alunos. A Região Norte, por exemplo, tinha apenas 30% das escolas com biblioteca no ano de 2015.

Com tamanho déficit de bibliotecas, ficam limitadas as ferramentas que as escolas possuem para melhorar o aprendizado. Claramente, a mera existência de bibliotecas nas escolas não garante a qualidade do encontro aluno-livro nem a integração destas ao projeto de ensino e aprendizagem da escola. Características das bibliotecas como o tamanho do acervo, o uso deste por parte de professores e alunos, a disponibilidade de atendimento das bibliotecas e o perfil dos responsáveis são importantes variáveis no sucesso na formação de leitores.

Não existe uma literatura extensa sobre o impacto causal de bibliotecas em aprendizagem. Isto é fácil de explicar pois esta é uma relação difícil de ser estabelecida. Seu

impacto na aprendizagem do aluno depende de uma série de fatores que não são levados em consideração pelos estudos por não serem observáveis pelos pesquisadores, como a qualidade do acervo e a frequência com que a comunidade escolar recorre a ele.

No entanto, há algumas evidências de correlações. Cuesta et al (2016) fazem uma boa revisão desta literatura. Os autores buscam artigos de 1990 até 2012, para determinar se características da escola têm um impacto causal na aprendizagem do aluno e também em sua frequência na escola. A principal conclusão do trabalho é de que evidência sobre o impacto de bibliotecas, ou mesmo outras características das escolas, é fraca, especialmente para países em desenvolvimento.

Especificamente sobre o efeito das bibliotecas nas escolas para América Latina, há apenas dois estudos onde apenas metade das estimativas sugerem um efeito positivo e estatisticamente significativo (Cuesta et al, 2016. p. 188). Para o Brasil, Franco et al (2007) e Biondi (2007) analisaram a relação entre bibliotecas e aprendizado. Franco et al (2007) utilizou modelo com variáveis de controle de alunos, professores e escola e encontrou que escolas que tem biblioteca têm desempenho em matemática superior em 10% de um desvio padrão no 5º ano, o que equivale a 22% do que se aprende em um ano em uma série. Biondi (2007) também estudou a relação entre bibliotecas e aprendizado em matemática no 5º ano, mas utilizou método estatístico que elimina o viés gerado por características escolas fixas no tempo, como a cultura escolar. Neste caso, a autora encontrou associação nula entre as variáveis. Vale ressaltar que todos os trabalhos em questão só tratam da existência ou não de bibliotecas, mas não de suas características.

Neste contexto se insere a pesquisa **Retratos da Leitura em Bibliotecas e Espaços de Leitura Escolares** promovida pelo Instituto Pró-Livro em parceria com o Insper. Embora o Ministério da Educação, através do INEP³, divulgue uma quantidade massiva de informações e estatísticas a respeito da infraestrutura escolar e nível de proficiência dos alunos, muito pouco há sobre as características e qualidades das bibliotecas escolares no Brasil.

Desta forma, esta pesquisa tem dois principais objetivos a serem destacados:

1. Identificar como o aprendizado está associado à existência de bibliotecas escolares.

³Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.



2. Investigar como atributos da biblioteca estão relacionados ao aprendizado.

Para cumprir o objetivo 1 investigou-se, a partir de bases de dados secundárias disponíveis, a associação entre biblioteca escolar e aprendizado. Tais resultados são apresentados na seção 5 e mostram que o fato de a escola ter biblioteca está associado a um maior aprendizado em língua portuguesa e em matemática e tal efeito é maior quanto piores forem as condições socioeconômicas das escolas em questão.

Para o objetivo 2, foi feita uma pesquisa de campo a partir de escolas selecionadas de forma a garantir a representatividade da amostra e validade externa dos resultados. A partir da pesquisa construiu-se indicadores que permitem analisar a qualidade das bibliotecas escolares em cinco dimensões: espaço físico, acervo, atendimento, serviços e atividades curriculares e extracurriculares, e recursos eletrônicos. As análises de correlação mostram que maioria das dimensões estão associadas ao desempenho em língua portuguesa. Mais especificamente, dos 7 indicadores construídos (apresentados a seguir), 4 estão fortemente associados ao desempenho em português, sendo estes: funcionamento da biblioteca, atuação do responsável pela biblioteca, atuação do professor, e recursos eletrônicos. Além disso, em todos os indicadores temos uma forte associação com o IDEB.

Não deixa de ser curiosa a verificação de que para vários indicadores encontra-se associação destes com o desempenho em matemática. Em outras palavras: por que uma biblioteca afetaria o aprendizado em matemática? Tais evidências corroboram a ideia de interdisciplinaridade no aprendizado, uma vez que uma melhor capacidade de leitura afeta o desempenho dos alunos em outras disciplinas ao permitir uma facilidade maior para interpretação de resultados.

Esta pesquisa contribui com o debate público ao evidenciar de forma inédita em larga escala a relação entre as características das bibliotecas escolares e dos recursos humanos associados ao desempenho dos alunos em língua portuguesa. Foram 465 escolas entrevistadas em 17 estados da federação, com mais de 500 perguntas distribuídas entre 3 atores principais das escolas: o diretor ou coordenador pedagógico, o profissional responsável pela biblioteca, e um professor de 5º ano (usualmente, o professor de língua portuguesa).

Como o leitor poderá notar, os resultados aqui apresentados são focados no desem-

penho de alunos do 5º ano de escolas públicas. A escolha por escolas públicas se dá por estas participarem censitariamente da Prova Brasil, o que não acontece com as particulares. Na Prova Brasil, são investigadas censitariamente, turmas de 5º e 9º ano. A opção pelo 5º ano se dá porque nesta fase boas inserções de políticas públicas tendem a ter seus efeitos mais nítidos no desempenho dos alunos. A literatura de Economia da Educação, mostra por meio dos trabalhos de James Heckman⁴, que boas práticas analisadas em períodos avançados da vida escolar tem efeito reduzido sobre os alunos devido ao acúmulo de dificuldades nos primeiros anos de vida escolar. Além disso, no Brasil escolas que atendem alunos do 5º ano usualmente não atendem 9º anos, o que dificultaria a amostragem caso estas últimas fossem consideradas.

Claramente, este relatório não esgota as possibilidades de análise a partir dos dados e buscou-se sintetizar as informações da base de dados com o intuito de fornecer um panorama de quais são os aspectos relacionados às bibliotecas escolares que são facilitadoras do aprendizado. Certamente, pesquisas futuras abordarão os pormenores dos indicadores aqui criados.

Além desta seção inicial, este relatório divide-se em mais cinco seções: na seção 2, analisa-se a partir de dados secundários do INEP a relação entre a existência de biblioteca escolar (ou sala de leitura, ambos usados indiscriminadamente) e o aprendizado dos alunos. Na seção 3, descreve-se os critérios levados em consideração no desenho da amostra, com o intuito de garantir a representatividade estatística nacional e a existência de escolas de perfis variados na base de dados. Na seção 4, apresenta-se as estatísticas descritivas dos sete indicadores criados a partir dos dados do campo. Na seção 5, faz-se a análise de correlação de tais indicadores com o desempenho das escolas na Prova Brasil e IDEB 2017. Na seção 6, temos as considerações finais.

2 RELAÇÃO ENTRE ESCOLAS E BIBLIOTECAS

Nesta seção, iremos analisar a relação entre a escola ter biblioteca escolar (ou sala de leitura) e o desempenho dos estudantes nos testes padronizados. Para isso, utilizou-se os

⁴Ver HECKMAN, James J. Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. Science, 2006, 312.5782: 1900-1902.

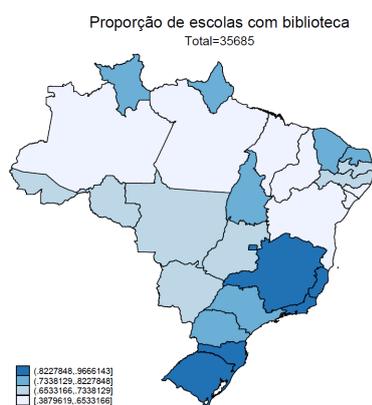


Figura 1

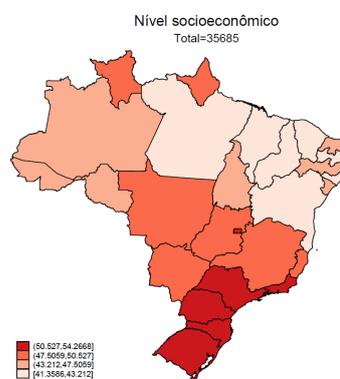


Figura 2

microdados do INEP que nos informam se cada escola tem biblioteca ou sala de leitura e outras características de infraestrutura da escola. No entanto, os microdados não trazem características das bibliotecas nem o contexto de uso destas. Isto é o que justifica a coleta de dados em campo, detalhada a partir da próxima seção.

No Censo Escolar de 2015, o número total de escolas de Educação Básica no Brasil é 188.689. Porém, para chegar às escolas que temos interesse em analisar, aplicamos alguns filtros. Primeiramente, excluímos escolas federais e escolas sem alunos no 5º ano do ensino fundamental, o que elimina 74% das escolas iniciais, restringindo a amostra a 47.934 escolas. Também foi necessário excluir escolas sem nota de português na Prova Brasil. Com isto chegamos ao nosso universo de 35.685 escolas. Essas correspondem a 19% do total de escolas de Educação Básica. Dessas, temos 26.125 com biblioteca e 9.560 sem biblioteca.

Observando as Figura 1 e Figura 2 acima, observamos que há regiões no NE e em Minas Gerais com grande concentração de escolas com biblioteca e nível socioeconômico baixo. Mas, em geral, bibliotecas escolares se concentram em regiões de nível socioeconômico mais alto.

Se compararmos as Figuras 1 a 4 é possível visualizar uma correlação positiva entre regiões com mais bibliotecas, melhor nível socioeconômico e melhor desempenho tanto em matemática quanto em português. Todavia, essa relação não é igual para todos casos; existem regiões mais pobres, como o Ceará, que possuem biblioteca e apresentam bom

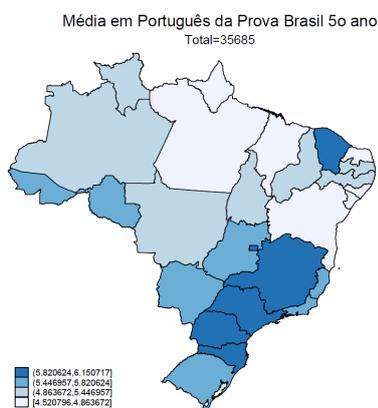


Figura 3

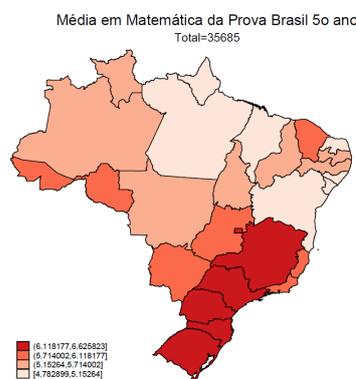


Figura 4

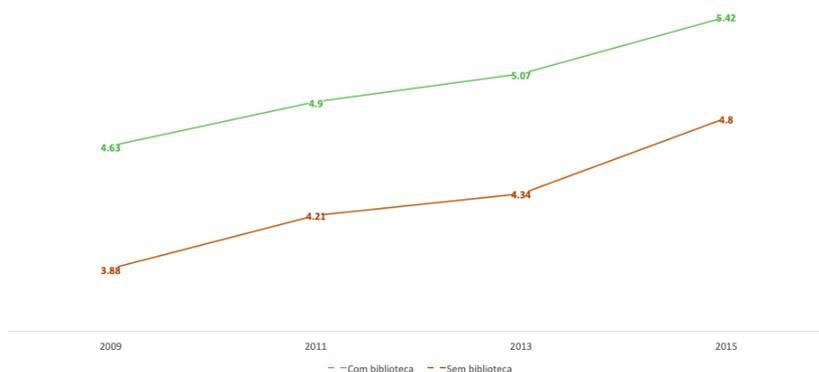
desempenho, enquanto regiões mais ricas, como o Rio Grande do Sul, também possuem biblioteca mas um desempenho pior.

Uma diferença marcante entre as escolas do universo e o total das escolas de educação básica é a presença de bibliotecas escolares. Enquanto na média nacional a presença de bibliotecas está em 49% das escolas, no universo há bibliotecas em 73% das escolas. A discrepância se explica pelo fato das escolas que participam da Prova Brasil (e que, portanto, temos condições de avaliar seu desempenho) são escolas com pelo menos 20 alunos no 5º ano. Muitas escolas rurais também são excluídas da avaliação.

Para identificar as escolas conforme seu desempenho em português, utiliza-se o Indicador de Nível Socioeconômico das Escolas (INSE), computado por Alves, Soares e Xavier (2014), como variável de controle no modelo estatístico. O INSE é um indicador que vai de 0 a 100 e que foi computado a partir dos dados do questionário da Prova Brasil de 2011 a 2015, sintetizando informações dos alunos sobre posse de bens no domicílio, contratação de serviços, renda e escolaridade.

É muito difícil estabelecermos uma relação causal entre a existência de bibliotecas e o desempenho dos alunos em exames padronizados de linguagem. Para fazermos isso, idealmente, deveríamos observar o mesmo aluno ou escola em duas situações, simultaneamente: na primeira com uma biblioteca escolar a sua disposição e na segunda sem a biblioteca. Como tal tarefa é impossível de se realizar, o papel do pesquisador é buscar métodos não experimentais de se estabelecer a relação almejada e buscar melhorar a es-

Figura 5: Evolução IDEB



timação da correlação entre ter biblioteca e aprendizado.

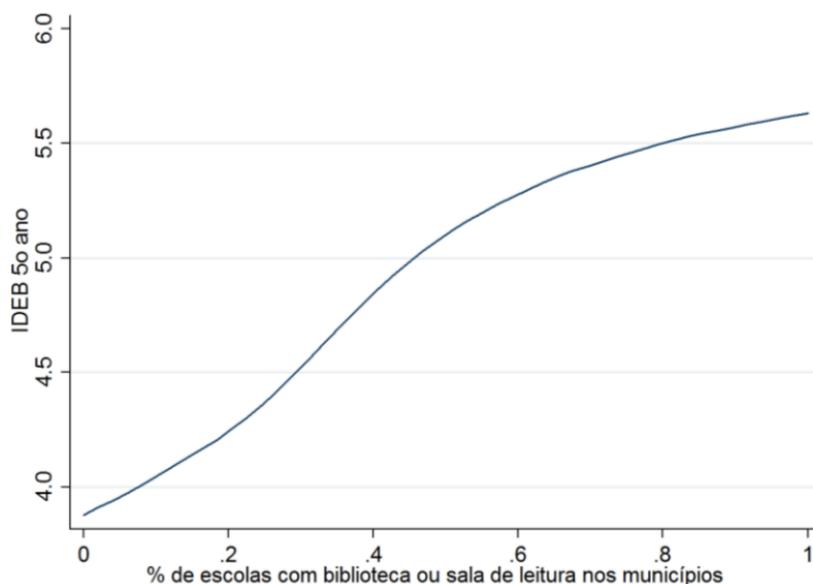
Assim, primeiramente apresentamos a relação entre o IDEB do 5º ano das escolas públicas para escolas com e sem biblioteca na figura 5. IDEB é sigla para Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. O índice é calculado pelo INEP e congrega as notas na Prova Brasil em Português e Matemática com a Taxa de Aprovação no ciclo escolar. Assim que passou a ser divulgado por escola, em 2007, o IDEB passou a ser um indicador de referência de qualidade educacional.

A Figura 5 mostra a evolução do IDEB entre 2009 e 2015 para escolas com e sem IDEB. Na figura, observa-se que as escolas sem biblioteca atingiram apenas em 2015 o nível de IDEB que as escolas com biblioteca já tinham em 2009. Em 2015, enquanto o IDEB das escolas com biblioteca era de 5,42, o das escolas sem biblioteca era 4,8.

Ter biblioteca não é importante apenas para as escolas, individualmente. A performance das redes também é afetada conforme a disponibilidade de bibliotecas. A Figura 6 apresenta a correlação entre o IDEB do 5º ano e o percentual de escolas com bibliotecas escolares nos municípios. A correlação é positiva e mostra que a diferença de IDEB entre os municípios que não tem nenhuma biblioteca escolar e aqueles que tem todas as escolas com biblioteca é de mais de 1,5 pontos. A figura 6 também mostra que em redes com menos bibliotecas, a construção de bibliotecas escolares é ainda mais impactante para os resultados finais da gestão municipal.

⁵Resultados de regressão não paramétrica do IDEB do 5º ano contra o percentual de escolas com biblioteca ou sala de leitura nos municípios.

Figura 6: Correlação entre IDEB do 5º ano e percentual de bibliotecas escolares nos municípios⁵

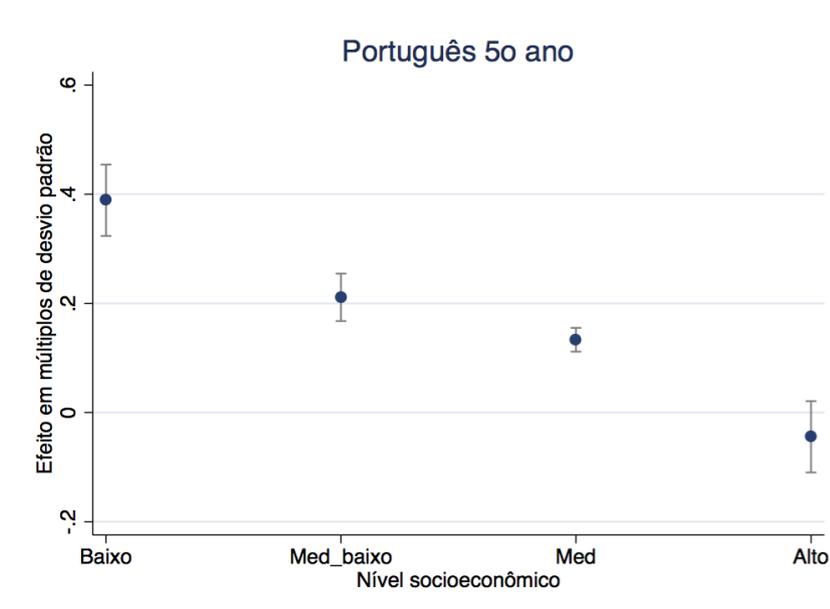


Um problema da análise gráfica simples da relação entre biblioteca e desempenho é que nela não consideramos possíveis diferenciais entre escolas que vão além da existência de biblioteca ou não. É provável que escolas que tenham biblioteca também sejam escolas com melhor disponibilidade de outros insumos escolares como qualidade dos professores, gestão pedagógica do ensino etc. Assim, na Figura 7 traçamos a correlação entre ter biblioteca e o aprendizado em português no 5º ano por nível socioeconômico. Na figura é apresentada a correlação medida através dos pontos e o intervalo de confiança de 95% para cada estimação. Agrupamos as medidas de nível socioeconômico em 4 grupos, seguindo Alves, Soares, e Xavier (2014).

Na figura 7, observa-se que para os grupos de nível socioeconômico baixo, médio baixo e médio o impacto é positivo e estatisticamente significativo. Estes grupos representam quase 90% das escolas do universo. Para o grupo socioeconômico alto, o resultado não é estatisticamente diferente de zero. Uma possível explicação é o fato de não estarmos analisando a qualidade das bibliotecas, o que possivelmente é mais impactante para este

⁶Fonte: Prova Brasil 2015. Nível socioeconômico calculado por Alves, Soares, e Xavier (2014). Universo: 35685 escolas.

Figura 7: Relação entre ter biblioteca e proficiência em português no 5º ano por nível socioeconômico⁶



nível socioeconômico.

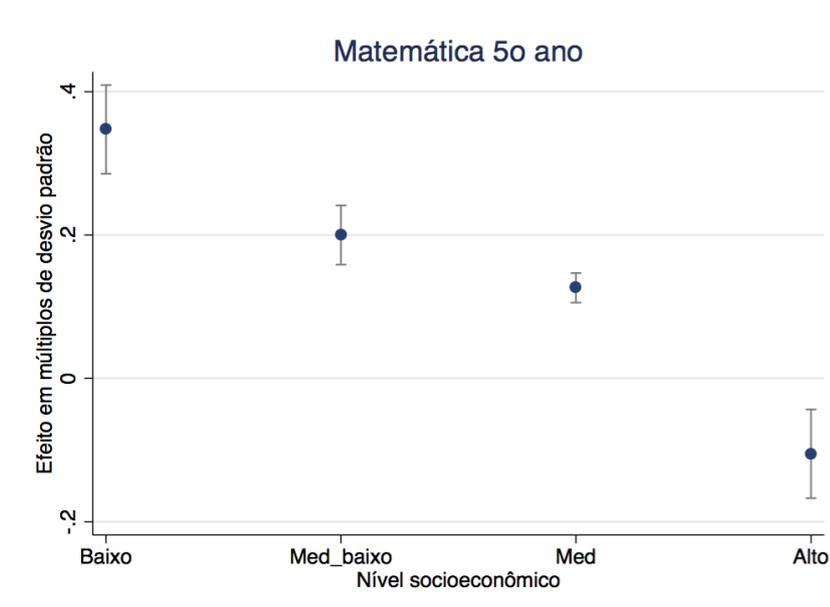
A principal observação retirada da Figura 7 é que o efeito de ter biblioteca é maior quanto mais pobre for a escola. O efeito médio para escolas de nível socioeconômico baixo é de, aproximadamente, 40% de um desvio padrão, o que é um valor expressivo. Isso também sugere que políticas públicas voltadas para a disseminação de bibliotecas escolares tem o potencial de reduzir as desigualdades de oportunidade de aprendizado.

A Figura 8 replica o exercício da Figura 7, mas para matemática. Os resultados são bem parecidos e demonstram que as bibliotecas impactam positivamente não só o aprendizado de linguagem, mas também de outras competências acadêmicas. Conforme mencionado na introdução, uma hipótese que explica isso é que os alunos aprendem melhor língua portuguesa com a biblioteca na escola, o que melhora sua compreensão de texto e facilita o aprendizado de outras disciplinas, como matemática.

No entanto, embora fique evidente a associação entre a escola ter biblioteca e o de-

⁷Fonte: Prova Brasil 2015. Nível socioeconômico calculado por Alves, Soares, e Xavier (2014). Universo: 35685 escolas.

Figura 8: Relação entre ter biblioteca e proficiência em matemática no 5º ano por nível socioeconômico⁷



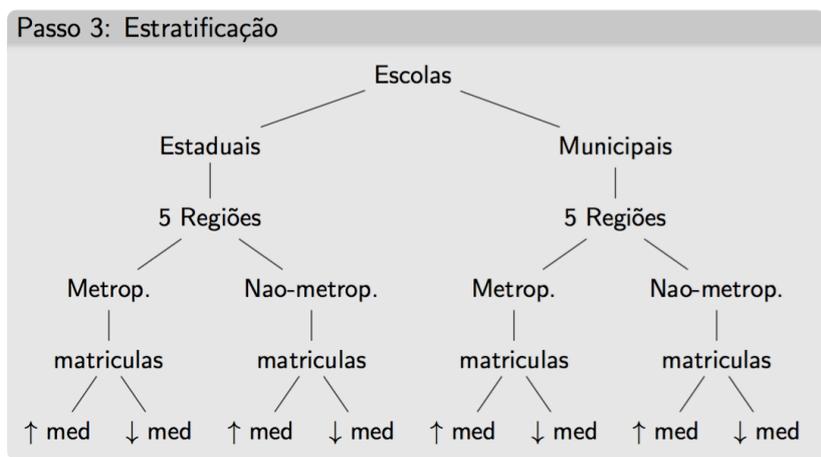
sempenho melhor dos alunos, não sabemos quais características dessas bibliotecas potencializam o aprendizado. Tais informações não estão disponíveis nas bases de dados públicas e são importantes para desenhar a implementação de bibliotecas escolares, bem como sua modernização. Por isso, essa pesquisa coletou dados primários nas escolas a fim de dar um panorama da qualidade das bibliotecas no país. O desenho da amostra é apresentado na próxima seção.

3 AMOSTRA

Nosso objetivo é construir uma amostra que permita identificar as escolas com os melhores (e os piores) casos de aprendizado em português. Para isso, usaremos duas fontes de dados inicialmente: Censo Escolar (Inep) e Prova Brasil (Inep/MEC), ambos do ano de 2015. Desejamos construir uma amostra de escolas que tenham e que não tenham biblioteca.

Em trabalhos de campo na área educacional é difícil entrevistar todas as escolas pre-

Figura 9: Estratificação da Amostra



tendidas, seja por questões de agenda ou pelo perfil das secretarias de educação responsáveis pela gestão. Dessa forma, primeiramente definimos o número de escolas amostráveis. Serão aproximadamente 600 escolas com biblioteca e 100 escolas sem biblioteca⁸. O intuito é que a partir desta lista de escolas, a Ope Sociais, que operacionalizou o trabalho de campo, pudesse abordar as secretarias correspondentes.

O passo 2 é fazer uma regressão da nota de português do 5º ano do Ensino Fundamental na variável que mede o nível socioeconômico dos estudantes da escola, o INSE. Esta regressão nos dá quanto da nota da escola será explicada pelo nível socioeconômico desta. Para continuar com o procedimento, usaremos o resíduo desta regressão, ou seja, o que sobra a ser explicado da nota do aluno depois que limpamos a informação sobre o seu nível socioeconômico. Considera-se que as melhores escolas sejam aquelas com resíduo alto, o que significaria um desempenho para além da média das escolas com mesmo nível socioeconômico.

O passo 3 consiste em uma estratificação do nosso universo antes do sorteio. O objetivo da estratificação é garantir a representatividade de perfis heterogêneos de escolas. São formados 40 grupos com a seguinte estratificação conforme mostrado na Figura 9.

No primeiro nível, separamos as escolas em estaduais e municipais. No estrato seguinte, cada grupo de escolas é dividido pelas suas localizações de acordo com as 5 re-

⁸Ao final, amostrou-se 30 escolas que não tem biblioteca. Suas características são exibidas no anexo 3.

giões geográficas: Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste e Sul. Em seguida, separamos as escolas em escolas de região metropolitana e aquelas que não estão nestas regiões. Por último, separamos as escolas de cada grupo pelo número de matrículas. Dois novos grupos são criados: um para escolas com número de matrículas acima da mediana do universo e outro para aquelas que estão abaixo da mediana.

O passo 4 é a atribuição de pesos às escolas do universo. Dentro de cada grupo g , ordenamos as escolas de forma segundo o desempenho para além da média do grupo socioeconômico. Cada escola recebe um peso. Este peso é maior conforme a escola ocupar posições mais extremas na ordenação e é menor conforme ocupe posições mais próximas da mediana.

Para compreender melhor suponha que um grupo tivesse 5 escolas ordenadas conforme o desempenho já ajustado. As escolas localizadas nas posições 1 e 5 ganhariam peso máximo, digamos 0,8. As escolas nas posições 2 e 4 ganhariam peso 0,3 e a escola na posição 3 teria peso 0⁹.

O último passo, número 6, consiste em para cada escola, sortear um número aleatório que é resultado de uma distribuição uniforme contínua entre 0 e 1.

Se o número sorteado for menor que o peso, então a escola entra na amostra. Caso contrário, a escola não é selecionada. O processo resultou em um total de 712 escolas na amostra: 110 sem biblioteca e 602 com biblioteca. A partir dessa listas de escolas, a Opes Sociais foi a campo e entrevistou cerca de 465 escolas com biblioteca e 30 sem biblioteca.

Para obter as informações sobre as características das bibliotecas foram elaboradas mais de 500 perguntas, distribuídas em questionários para três respondentes: 1) o diretor da escola ou coordenador pedagógico; 2) responsável pela biblioteca; 3) professor do 5º ano (usualmente, o de Língua Portuguesa). O questionário para cada respondente abordou cinco dimensões: espaço físico e manutenção, acervo, atendimento, serviços e atividades extracurriculares e recursos eletrônicos.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de escolas entrevistadas por região e por tipo de respondente. Nota-se nesta tabela que há uma variação no número total de escolas por respondente, pois em algumas escolas o respondente não estava disponível.

A Tabela 2 apresenta a distribuição do percentual de respostas por dimensão do ques-

⁹Para explicação técnica do algoritmo de definição dos pesos, ver Apêndice.

Tabela 1: Distribuição de escolas entrevistadas por região

Escolas por Região	Diretor	Responsável Biblioteca	Professor
Norte	38	35	36
Nordeste	88	76	86
Sudeste	189	173	191
Sul	123	111	121
Centro-Oeste	27	24	23
Total	465	419	457

Tabela 2: Distribuição do percentual de respostas por dimensão do questionário

Percentual de Respostas por Respondente (% do total)	Respondente:		
	Diretor	Responsável Biblioteca	Professor
Espaço Físico e Manutenção	74%	68%	79%
Acervo	93%	93%	93%
Atendimento	92%	74%	92%
Serviços e Atividades	87%	79%	64%
Recursos Eletrônicos	93%	86%	96%

tionário e também por tipo de respondente. Pela na Tabela 2, observa-se que há variação no percentual de respondentes por dimensão do questionário porque o respondente poderia desconhecer o conteúdo de alguma pergunta e/ou se recusar a responder.

A partir da base de dados do campo, 7 indicadores foram criados para cada escola amostrada a fim de sintetizar as informações dos questionários. São estes: Indicador de Funcionamento da biblioteca, Indicador de Estrutura física e manutenção, Indicador de Uso da biblioteca para desenvolver atividades, Indicador do Acervo, Indicador da Atuação do responsável pela biblioteca, Indicador da Atuação do professor e Indicador de Recursos eletrônicos.

4 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Com o intuito de entendermos melhor a amostra, apresentamos na Tabela 3, as médias e desvios-padrão das variáveis de resultados a serem testadas: desempenho em Lín-

Tabela 3: Estatísticas Descritivas do Desempenho na Amostra

Descritivas das Medidas de Resultado						
	Todos respondentes de todas as escolas		Escolas Mais Vulneráveis*		Escolas Menos Vulneráveis**	
	Media	DP	Media	DP	Media	DP
Desempenho SAEB em LP	217	21	204	19	230	16
Desempenho SAEB em MT	226	23	212	21	240	20
IDEB	5,870	0,960	5,289	0,915	6,407	0,774
N	1.046		305		361	

Notas:

*Grupo de escolas mais vulneráveis corresponde a escolas do menor terço do indicador socioeconômico (INSE)

**Grupo de escolas menos vulneráveis corresponde a escolas do maior terço do indicador socioeconômico (INSE)

Fonte: Resultados INEP 2017

gua Portuguesa (SAEB-LP), desempenho em Matemática (SAEB-MT), e Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Pela Tabela 3, observamos que a média do desempenho em SAEB-LP para todas as escolas da amostra é de 217, sendo que este é 204 para o grupo de escolas mais vulneráveis e 230 para o grupo das escolas menos vulneráveis. Note-se que, mesmo esta sendo uma amostra somente de escolas públicas, existe ainda um variação de 26 pontos entre a média dos grupos de maior e menor vulnerabilidade. Usando dados da prova SAEB 2017, 26 pontos representam na escola SAEB quase 2 anos de aprendizado a menos nas escolas mais vulneráveis¹⁰.

A média do desempenho em SAEB-MT para toda a amostra é de 226, com o grupo de escolas mais vulneráveis apresentando uma média de 212 e o grupo de menor vulnerabilidade média de 240. Novamente, observamos uma diferença entre os dois grupos, a qual equivale a quase 3 anos de aprendizado na escala SAEB.

Ainda na Tabela 3, temos também a média do IDEB de toda a amostra igual a 5,8. Este valor corresponde a média do IDEB de todas as escolas brasileiras em 2017. No entanto, este valor fica um pouco superestimado pela presença de escolas particulares nesta média geral brasileira. O IDEB médio das escolas estaduais (2017) é de 6,0 e das escolas municipais foi de 5,6¹¹.

Para auxiliar na interpretação da correlação entre cada um dos sete indicadores listados acima e as medidas de desempenho escolar, criamos duas formas de medi-los: indi-

¹⁰Aprendizado médio na escala SAEB entre 5º e 9º anos, para 2017: 11 pontos em Língua Portuguesa e 8,5 pontos em Matemática.

¹¹Informações extraídas do site do INEP: <http://ideb.inep.gov.br>.

Tabela 4: Estatísticas Descritivas dos Indicadores

Descritivas dos Indicadores	Todos respondentes de todas as escolas		Escolas Mais Vulneráveis*		Escolas Menos Vulneráveis**	
	Media	DP	Media	DP	Media	DP
Ind. de Funcionamento	0,541	0,151	0,522	0,148	0,561	0,161
Score do ind. de Funcionamento	0,000	1,000	-0,126	0,977	0,131	1,061
Ind. de Espaço Físico	0,258	0,192	0,227	0,179	0,290	0,196
Score do ind. de Espaço Físico	0,000	1,000	-0,160	0,934	0,169	1,020
Ind. da Atuação do Resp. pela Biblioteca	0,205	0,228	0,191	0,219	0,238	0,240
Score do ind. da Atuação do Resp. pela Bib	0,000	1,000	-0,061	0,962	0,146	1,054
Ind. de Atuação do Professor	0,506	0,194	0,491	0,189	0,518	0,200
Score do ind. de Atuação do Professor	0,000	1,000	-0,079	0,974	0,060	1,032
Ind. do Uso da Biblioteca	0,401	0,218	0,384	0,219	0,417	0,212
Score do ind. do Uso da Biblioteca	0,000	1,000	-0,077	1,004	0,075	0,974
Ind. do Acervo	0,355	0,234	0,338	0,219	0,375	0,246
Score do ind. do Acervo	0,000	1,000	-0,072	0,933	0,084	1,048
Ind. de Recursos Eletrônicos	0,405	0,292	0,374	0,284	0,423	0,297
Score do ind. de Recursos Eletrônicos	0,000	1,000	-0,104	0,974	0,063	1,020
N	1.258		393		388	

Notas:

*Grupo de escolas mais vulneráveis corresponde a escolas do menor terço do indicador socioeconômico (INSE)

**Grupo de escolas menos vulneráveis corresponde a escolas do maior terço do indicador socioeconômico (INSE)

cadres que variam de 0 a 1 e indicadores calculados como *scores*.

- 1. Indicadores que variam de 0 a 1:** uma variação de 0 a 1 em um indicador significa uma variação da pior para a melhor avaliação em um conjunto de itens no questionário. A média desse indicador representa a escola que teve a avaliação média em cada quesito. Quando um indicador varia de 0 a 1, espera-se que o resultado da prova varie o coeficiente das regressões.
- 2. Score dos Indicadores:** é o indicador padronizado para ter média 0 e desvio-padrão 1. Ou seja, todas as respostas estão centradas no 0 e algumas respostas estarão abaixo de zero e outras acima de zero. Quando este score varia em 1 desvio-padrão, espera-se que o resultado da prova varie o coeficiente das regressões em desvios-padrão.

Assim, apresentamos na Tabela 4 as médias e desvios-padrão de cada um dos indicadores. Observa-se que o Score de todos os indicadores das escolas mais vulneráveis são negativos, o que demonstra que há uma associação entre o nível socioeconômico das escolas e os indicadores das bibliotecas.

5 RESULTADOS

Nesta seção, apresentamos a correlação entre os sete indicadores criados e o desempenho dos alunos. Para todas as análises feitas, controlamos por heterogeneidades devidas ao nível socioeconômico das escolas e unidade federativa de origem das escolas. Assim, se há alguma fonte de viés nos resultados não se deve a estes fatores que explicam boa parte da variação das notas.

5.1 INDICADOR DE FUNCIONAMENTO DA BIBLIOTECA

Compõem o indicador: Espaço próprio para biblioteca; horários em que a biblioteca fica aberta; turnos e disponibilidade dos profissionais que atendem os alunos; disponibilidade da biblioteca para atender os pais e a comunidade.

Tabela 5: Resultados para Indicador de Funcionamento da Biblioteca

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. de Funcionamento (varia entre 0 e 1)	5,289*	8,567**	0,255*	12,844**	13,525**	0,702**	8,591*	9,395*	0,224
Ind. de Funcionamento (varia em 1 desvio-padrão)	0,800*	1,296**	0,039*	1,943**	2,046**	0,106**	1,300*	1,422*	0,034

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Notas SAEB, 5o ano EF, 2017

Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A análise do indicador de funcionamento da biblioteca sugere uma alta correlação com desempenho em Português, Matemática e com IDEB. O efeito é ainda mais forte para o subgrupo de escolas mais vulneráveis. O valor esperado da nota SAEB-LP pode aumentar em 5 pontos, se o indicador de funcionamento aumentar em 1 ponto, ou seja, quando este varia da pior avaliação para a melhor (mantendo condições socioeconômicas constantes).

E o que os 5 pontos na escala SAEB representam? Aprendizado de quase $\frac{1}{2}$ ano entre 5º e 9º anos. A correlação do indicador com matemática é ainda mais forte: são 8,5 pontos de efeito na escala SAEB para cada 1 ponto do indicador. No subgrupo de escolas mais vulneráveis (grupo de menor nível socioeconômico), este efeito é de aproximadamente

13 pontos na escala SAEB para português e matemática. Mas também vemos um efeito nas escolas menos vulneráveis (maior nível socioeconômico), com magnitude um pouco menor.

Em relação ao IDEB, uma variação da pior avaliação para a melhor avaliação (de 0 a 1), observa-se um aumento de 0,2 no IDEB. O que esta magnitude representa? Alguns números sobre a evolução do IDEB entre 2015 e 2017 nos mostram que escolas estaduais cresceram 0,2 (de 5,8 para 6); escolas municipais cresceram 0,3 (de 5,3 para 5,6); São Paulo cresceu 0,1 (de 6,4 para 6,5) e o Maranhão caiu 0,2 (de 4,3 para 4,1).

Quando olhamos para o score do indicador, estamos medindo variação em desvios-padrão. Sendo assim, o valor esperado da nota de língua portuguesa deve aumentar em quase 0,8 desvio-padrão, se o score do indicador de funcionamento aumentar 1 desvio-padrão.

E o que o 1 desvio-padrão na escala SAEB representa? Este equivale a 26 pontos na escala SAEB. Esta correlação é um pouco mais forte com matemática: 1,2 desvio-padrão. No subgrupo de escolas mais vulneráveis, este efeito é ainda maior: aproximadamente 2 desvios-padrão, para português e matemática. Também vemos um efeito nas escolas menos vulneráveis, com magnitude um pouco menor.

5.2 INDICADOR DE ESPAÇO FÍSICO

Compõem o indicador: Adequação da biblioteca; organização e limpeza das instalações; acessibilidade; mobiliário da biblioteca (variáveis quantitativas e qualitativas); projetos de melhoria e inovação.

Tabela 6: Resultados para Indicador de Espaço Físico

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. de Espaço Físico (varia entre 0 e 1)	4,486	5,299	0,222*	8,041	7,759	0,456*	1,812	3,753	0,098
Ind. de Espaço Físico (varia em 1 desvio-padrão)	0,860	1,016	0,043*	1,542	1,488	0,087*	0,347	0,720	0,019

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10
 Notas SAEB, 5o ano EF, 2017
 Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

Tabela 7: Resultados para Indicador da Atuação do Responsável pela Biblioteca

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. de Atuação do Resp. Biblioteca (varia entre 0 e 1)	3,869*	4,812*	0,209*	16,053***	16,926***	0,696**	3,353	2,674	0,193
Ind. de Atuação do Resp. Biblioteca (varia em 1 desvio-padrão)	0,881*	1,096*	0,048*	3,656***	3,855***	0,159**	0,764	0,609	0,044

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10
 Notas SAEB, 5o ano EF, 2017
 Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

Neste indicador só temos um efeito estatisticamente significativo do indicador com IDEB (indicador e score). O efeito é de 0,2 pontos do IDEB para cada variação de 1 ponto no indicador, ou seja, quando este varia da pior avaliação para a melhor (mantendo condições socioeconômicas constantes). O mecanismo de correlação deve se dar através de mudança na aprovação dos alunos, dado que não temos correlação com as notas diretamente.

5.3 INDICADOR DA ATUAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA BIBLIOTECA

Compõem o indicador: Disponibilidade do responsável pela biblioteca para atender os alunos; grau de instrução do responsável pela biblioteca; responsabilidades do responsável; participação do responsável nas atividades pedagógicas.

A análise do indicador da atuação do responsável pela biblioteca sugere uma correlação positiva com desempenho em Português, Matemática e com IDEB. O valor esperado da nota SAEB pode aumentar em quase 4 pontos na escala SAEB-LP (5 pontos SAEB-MT), se o indicador de atuação aumentar em 1 ponto, indo da pior para a melhor avaliação (mantendo condições socioeconômicas constantes).

O que 4 pontos na escala SAEB representam? Aprendizado de $\frac{1}{3}$ de um ano entre 5º e 9º anos. O efeito é ainda mais forte no subgrupo de escolas mais vulneráveis (menor nível socioeconômico). Não há correlação no grupo de escolas menos vulneráveis (maior nível socioeconômico). Correlação com IDEB também é estatisticamente significativa: 0,2 para todo a amostra; 0,7 para escolas mais vulneráveis.

Efeitos também podem ser observados através do Score: 1 desvio-padrão em portu-

guês e matemática. Uma variação de 1 desvio-padrão significa 26 pontos na escala SAEB. Esta correlação é 4 vezes maior para o grupo de escolas mais vulneráveis.

5.4 INDICADOR DA ATUAÇÃO DO PROFESSOR

Compõem o indicador: Atribuições dos professores referentes às atividades realizadas na biblioteca; frequência de uso da biblioteca pelo professor; disciplinas ministradas pelos professores que desenvolvem atividades na biblioteca; conhecimento do professor sobre os recursos da biblioteca.

Tabela 8: Resultados para Indicador da Atuação do Professor

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. da Atuação do Professor (varia entre 0 e 1)	6,814**	7,477**	0,421***	4,099	5,260	0,523*	3,989	5,610	0,172
Ind. da Atuação do Professor (varia em 1 desvio-padrão)	1,507**	1,654**	0,093***	0,907	1,164	0,116*	0,882	1,241	0,038

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Notas SAEB, 5o ano EF, 2017

Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A análise do indicador da atuação do professor sugere uma correlação positiva com desempenho em Português, Matemática e com IDEB. A relação positiva com IDEB permanece para escolas mais vulneráveis. O valor esperado da nota SAEB pode aumentar em quase 7pts LP (7,5pts MT), se o indicador de atuação do professor aumentar em 1 ponto, ou seja, variando da pior para a melhor avaliação (mantendo condições socioeconômicas constantes).

O que 7 pontos na escala SAEB representam? Aprendizado de 63% de um ano entre 5º e 9º anos. No subgrupo de escolas mais vulneráveis, nota-se efeito apenas no IDEB. Não há correlação no grupo de escolas menos vulneráveis.

Correlação com IDEB também é estatisticamente significativa: 0,4 e 0,5 para amostra completa e escolas mais vulneráveis, respectivamente. Efeitos também são observados através do Score: 1,5 desvio-padrão em português e matemática. Note que uma variação de 1,5 desvio-padrão significa 39 pontos na escala SAEB.

5.5 INDICADOR DE USO DA BIBLIOTECA PARA DESENVOLVER ATIVIDADES

Compõem o indicador: Funções e atividades realizadas na biblioteca; existência de plano de trabalho para uso da biblioteca; integração entre sala de aula e biblioteca.

Tabela 9: Resultados para Indicador de Uso da Biblioteca

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. Uso da Biblioteca (varia entre 0 e 1)	2,390	3,069	0,232**	6,293	6,999	0,480**	1,821	0,255	0,168
Ind. Uso da Biblioteca (varia em 1 desvio-padrão)	0,521	0,669	0,051**	1,371	1,525	0,105**	0,397	0,056	0,037

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10
 Notas SAEB, So ano EF, 2017
 Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A análise do indicador de uso da biblioteca para desenvolver atividades sugere uma correlação positiva com o IDEB. Isto também ocorre para escolas mais vulneráveis.

O efeito é de aproximadamente 0,2 pontos do IDEB para cada 1 ponto de variação no indicador, ou seja, quando este varia da pior avaliação para a melhor (mantendo condições socioeconômicas constantes). O mecanismo de correlação deve se dar através de uma mudança na aprovação dos alunos, dado que não temos correlação com as notas diretamente.

5.6 INDICADOR DO ACERVO

Compõem o indicador: Atores participando da decisão de compra dos livros; aquisição/atualização do acervo e sua relação com práticas leitoras, pesquisa e interesses dos alunos; número de livros e diversidade de gêneros; atualização e acesso eficazes.

Tabela 10: Resultados para Indicador do Acervo

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. do Acervo (varia entre 0 e 1)	5,897	9,904**	0,392**	8,190	14,273	0,621	8,433	12,162*	0,529**
Ind. do Acervo (varia em 1 desvio-padrão)	1,383	2,322**	0,092**	1,920	3,347	0,145	1,977	2,852*	0,124**

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Notas SAEB, 5o ano EF, 2017

Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A análise do indicador do acervo sugere correlação positiva com desempenho em Matemática e IDEB. Isto também ocorre para escolas menos vulneráveis. Observa-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa do indicador com desempenho em matemática e IDEB. O valor esperado na prova SAEB-MT deve aumentar aproximadamente 10 pontos se o indicador aumentar 1 ponto, ou seja, quando varia da pior avaliação para a melhor avaliação, tudo mais constante.

O que 10 pontos na escala SAEB representam? Quase 1 ano de aprendizado entre o 5º ao 9º ano. Isto se repete para escolas menos vulneráveis com magnitude de 12 pontos. A correlação também é presente com IDEB, com magnitude de aproximadamente 0,4 e 0,5 para amostra total e subgrupo das escolas menos vulneráveis, respectivamente.

5.7 INDICADOR DE RECURSOS ELETRÔNICOS

Compõem o indicador: frequência do uso de computadores (quando estes existem); tipos de uso feito dos computadores (pesquisa, leitura, escrever textos, fazer apresentações); existência e uso de outros equipamentos de multimídia; e tipos de atividades exercidas com estes (análise textuais, interpretação crítica, encenação, discussão de textos)

Tabela 11: Resultados para Indicador de Recursos Eletrônicos

Correlação entre indicadores temáticos e desempenho escolar									
Efeitos sobre:	Todos respondentes de todas as escolas			Escolas mais vulneráveis			Escolas menos vulneráveis		
	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB	SAEB LP	SAEB MT	IDEB
Ind. de Recursos Tecnológicos (varia entre 0 e 1)	8,908***	10,644***	0,416***	6,378	9,799	0,518**	3,156	6,152	0,029
Ind. de Recursos Tecnológicos (varia em 1 desvio-padrão)	2,597***	3,103***	0,121***	1,859	2,857	0,151**	0,920	1,794	0,008

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10
 Notas SAEB, 5o ano EF, 2017
 Todas as regressões incluem controle por nível socioeconômico, e efeito fixo de UF e de Respondente.

A análise do indicador de recursos eletrônicos sugere uma correlação positiva com desempenho em Português, Matemática e IDEB. A correlação com IDEB também ocorre para escolas mais vulneráveis. O valor esperado na prova SAEB deve aumentar aproximadamente 9 pontos em língua portuguesa e 11 pontos em matemática quando se varia o indicador em 1 ponto, ou seja, da pior avaliação para a melhor mantendo tudo mais constante.

O que 9 pontos na escola SAEB representam? Quase 1 ano inteiro de aprendizado. Existe também correlação de 0,4 e 0,5 pontos do IDEB para variação de 1 ponto no indicador para toda amostra e para o grupo de escolas mais vulneráveis, respectivamente.

Nota-se que para o grupo de escolas mais vulneráveis só existe correlação com IDEB. Novamente propomos como hipótese que o mecanismo de correlação deve ser através da aprovação de alunos neste grupo.

Além deste grupo de indicadores, avaliamos também a coesão das avaliações dos três atores respondentes da pesquisa. Entende-se que escolas em que os atores tendem a ter respostas semelhantes sobre o funcionamento e características da biblioteca são aquelas em que a gestão escolar e, em particular, a gestão da biblioteca escolar, são melhores. Os resultados são observados na Tabela 12. Consideramos que uma correlação maior que 0,25 é relativamente alta e esses resultados estão destacados em verde. Vale notar que todos os valores são positivos, ou seja, não há um quesito que gere discordância entre os respondentes (neste caso os valores seriam negativos).

Observa-se que a respeito do “Funcionamento da Biblioteca”, existe uma concordância mais forte. Os três respondentes (diretor, responsável pela biblioteca, professor) avaliam na mesma direção. Em “Atuação do Responsável pela Biblioteca” também existe alta correlação entre as respostas dos três respondentes. Já em “Atuação do Professor”: pro-

Tabela 12: Coesão entre respondentes

Indicadores	Resp. biblioteca x Professor	Resp. biblioteca x Diretor	Professor x Diretor
Funcionamento Biblioteca	0,594	0,544	0,526
Atuação do Resp. pela Biblioteca	0,592	0,717	0,614
Atuação do Professor	0,379	0,472	0,195
Uso da Biblioteca	0,464	0,495	0,432
Acervo	0,208	0,273	0,374
Estrutura Física e Manutenção	0,444	0,515	0,282
Recursos Eletrônicos	0,502	0,233	0,358

fessor e diretor têm correlação muito baixa, ou sejam, parecem concordar fracamente. Sobre o “Uso da Biblioteca”, os três avaliam na mesma direção. Em “Acervo”, os três pares têm uma concordância fraca, porém responsável pela biblioteca e professor têm o menor nível de concordância. Em “Estrutura Física e Manutenção”, os três avaliam na mesma direção. Por fim, em “Recursos Eletrônicos” – responsável pela biblioteca e diretor concordam menos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa *Retratos da Leitura em Bibliotecas Espaços de Leitura Escolares* nas escolas tem como objetivo contribuir para o debate sobre qualidade da educação no país ao apresentar evidências de que diversos aspectos relacionados às bibliotecas escolares estão associados ao melhor desempenho dos alunos nos exames padronizados.

Para isso, a pesquisa foi a campo e dimensionou os principais aspectos de 465 bibliotecas escolares de escolas públicas no que diz respeito à infraestrutura, uso por parte dos professores, perfil dos profissionais que trabalham na biblioteca, recursos eletrônicos e os serviços oferecidos pelas bibliotecas aos alunos. Munidos desses dados, analisou-se a relação entre as características da biblioteca e a performance dos estudantes do 5º ano. Adicionalmente, analisou-se por meio de dados secundários se o fato da escola ter biblioteca em si leva a melhores resultados do que não ter, o que ficou corroborado, sobretudo para as escolas com menores índices socioeconômicos.

Entre os resultados principais, encontrou-se que 4 dos 7 indicadores criados para sintetizar as informações estão associados com o desempenho dos alunos. Mais especificamente, se compararmos a pior com a melhor escola com relação ao funcionamento da biblioteca, o desempenho em Português aumenta 5 pontos na escala SAEB, o que equivale a $\frac{1}{2}$ ano de aprendizado entre o 5º e 9º anos.

Além disso, a escola com melhor espaço físico tem um IDEB 0,2 maior que a escola com pior espaço. Para efeito de magnitude, o Brasil inteiro cresceu 0,3 ponto no IDEB entre 2015 e 2017. A mesma magnitude de correlação tem o indicador de uso da biblioteca, embora para as escolas mais vulneráveis, a correlação chega a 0,5.

Os resultados também sugerem que a presença de um responsável qualificado que cuide da biblioteca e participe de atividades pedagógicas é relevante no aprendizado. A magnitude do efeito em desempenho em Português é de 4 pontos (SAEB), ou $\frac{1}{3}$ de um ano de aprendizado entre o 5º e 9º ano. O efeito é ainda mais forte nas escolas mais vulneráveis: 16 pontos (SAEB).

A presença de um professor que se envolva em atividades de pesquisa e leitura, e incentive os alunos a frequentarem a biblioteca aumenta o desempenho em Português em até 7 pontos na escala SAEB, o que representa 63% de um ano de aprendizado. Também existe uma correlação alta e positiva do indicador com o IDEB, equivalente a duas vezes o que o Brasil cresceu em termos de IDEB de 2015 a 2017. O indicador de acervo tem correlação positiva com desempenho (apesar de alguns casos estatisticamente não significantes) nas três medidas testadas.

O indicador de recursos eletrônicos tem correlação positiva e significativa de 9 pontos (SAEB) em Português, 10 pontos em Matemática e 0,4 pontos no IDEB. O indicador de coesão entre as avaliações dos atores (diretor, responsável pela biblioteca, e professor) sugere que estes concordam em grande parte dos indicadores. A exceção é quando diretor e professor avaliam a atuação do professor em relação à biblioteca.

Referências

- [1] M. T. G. Alves, J. F. Soares, and F. P. Xavier. Índice socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras. *Ensaio: Avaliação Política Públicas Educacionais*, 22(84):671–704, 2014.
- [2] R. L. Biondi and F. Felício. Atributos escolares e o desempenho dos estudantes: uma análise em painel dos dados do saeb. Texto para Discussão 28, Research Department, IADB Report, 2007.
- [3] A. Cuesta, P. Glewwe, and B. Krause. School infrastructure and educational outcomes: A literature review, with special reference to latin america. *Economía*, 17(1):95–130, 2016.
- [4] C. Franco, I. Ortigão, A. Albernaz, A. Bonamino, G. Aguiar, F. Alves, and N. Sátyro. *Eficiência Escolar no Brasil: Investigando Práticas e Políticas Escolares Moderadoras de Desigualdades Educacionais*. PREAL, 2006.
- [5] J. J. Heckman. Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312 5782:1900–2, 2006.

ANEXOS

ALGORITMO DE SELEÇÃO DAS ESCOLAS

Desenvolvemos um algoritmo para determinar o peso de cada escola no sorteio. Vamos detalhar este algoritmo. Após a definição dos grupos e do ranking U_{ig} , ranking U_{ig} , definimos o tamanho da amostra como sendo n . O número de escolas ao todo é N , ou o somatório de escolas,

$$N = \sum_{g=1}^G N_g,$$

onde $G = 40$ é o número de grupos.

Definimos o total de matrículas como sendo M onde,

$$M = \sum_{g=1}^G M_g,$$

onde $G = 40$.

Define-se w_{ig} como sendo o peso da escola. Este é definido por:

$$w_{ig} = \begin{cases} A_{ig}, & \text{se } N_g \text{ é par} & \text{e } U_{ig} \leq \frac{N_g}{2} \\ B_{ig}, & \text{se } N_g \text{ é par} & \text{e } U_{ig} > \frac{N_g}{2} \\ C_{ig}, & \text{se } N_g \text{ é ímpar} & \text{e } U_{ig} \leq \frac{(N_g+1)}{2} \\ D_{ig}, & \text{se } N_g \text{ é ímpar} & \text{e } U_{ig} > \frac{(N_g+1)}{2} \end{cases}$$

Onde definimos:

$$A_{ig} = \frac{n * \left(\frac{N_g}{N}\right) * \left(U_{ig} - \frac{N_g}{2}\right)}{\left(\frac{N_g}{2}\right) * \left(1 - \frac{N_g}{2}\right)}$$

$$B_{ig} = \frac{n * \left(\frac{N_g}{N}\right) * \left(U_{ig} - \frac{N_g}{2} - 1\right)}{\left(\frac{N_g}{2}\right) * \left(\frac{N_g}{2} - 1\right)}$$

$$C_{ig} = \frac{n * \left(\frac{N_g}{N}\right) * \left(U_{ig} - \frac{N_g+1}{2}\right)}{\left(\frac{N_g+1}{2}\right) * \left(1 - \frac{N_g+1}{2}\right)}$$

$$D_{ig} = \frac{n * \left(\frac{N_g}{N}\right) * \left(U_{ig} - \frac{N_g+1}{2}\right)}{\left(\frac{N_g+1}{2}\right) * \left(N_g - \frac{N_g+1}{2}\right)}$$

Por fim, para cada escola: sorteia-se um número X_{ig} , que é aleatório e resultado de uma distribuição uniforme contínua entre 0 e 1.

Se $X_{ig} < w_{ig}$, então escola entra na amostra. Caso contrário, a escola não é selecionada.

QUESTÕES SOBRE BIBLIOTECAS DA PROVA BRASIL 2015

A seguir, tentamos levantar algumas características da qualidade das bibliotecas. Tais informações estão disponíveis nos questionários que acompanham a Prova Brasil e são respondidos pelos gestores escolares. Conforme observado na Tabela B.1, não são todos os 26125 gestores de escolas com biblioteca que respondem a todas as questões. Uma observação importante aqui é que as informações consistem de percepções desses gestores e, por isso, estão influenciadas por diversos fatores como a formação do gestor, a situação da escola, sua localização etc.

Embora tais dados devam ser vistos com cautela, algumas informações úteis aparecem. Os gestores de escolas de nível socioeconômico mais alto avaliam suas bibliotecas melhores que as escolas de nível mais baixo, conforme esperado. O alto percentual de diretores que dizem que a biblioteca é boa (79%) pode ser explicado por uma questão de referencial ruim ou pelo simples fato de 7419 escolas com biblioteca não terem respondido à pergunta, possivelmente, escolas com bibliotecas piores. Também chama a atenção que 42% das bibliotecas não tem espaço para estudar, o que indica carência de espaços de convivência entre comunidade escolar e livros.

A Tabela B.2 apresenta uma estimação por Mínimos Quadrados Ordinários da relação entre a avaliação das bibliotecas e o desempenho em português no 5º ano. Nesta análise já é “filtrado” o efeito do nível socioeconômico, diminuindo possíveis vieses de estimação. A comparação aqui não é direta com a Figura 7, uma vez que lá estamos comparando escolas com e sem biblioteca, enquanto aqui, apenas escolas com biblioteca que responderam “Sim” ou “Não” as afirmativas abaixo.

Tabela B.1: Características das bibliotecas

	Obs	Geral	Escolas pobres	Escolas ricas
Biblioteca é boa?	18706	79%	72%	84%
Acervo é diversificado?	24691	85%	82%	89%
Há espaço para estudar?	24607	58%	55%	60%
Empresta livros?	25313	95%	94%	96%
Arejada e iluminada?	24866	74%	68%	80%
Há um responsável?	24711	71%	67%	75%
Alunos levam livros?	25457	91%	89%	94%
Professores levam livros?	25875	88%	85%	91%

Fonte: Dados Prova Brasil – 2015. Somente escolas que reportaram ter biblioteca

Nota: Questionário de características da biblioteca respondido pelo Diretor da escola

Escolas pobres são as de 50% menor nível socioeconômico, dentre as que tem biblioteca

Todos os resultados são positivos e significantes (com exceção do efeito de ter um responsável pela biblioteca em escolas mais ricas). Bibliotecas classificadas como boas têm, por exemplo, 9% de um desvio padrão a mais de nota de português que uma escola com biblioteca classificada como ruim. Os efeitos mais fortes parecem ser “emprestar livros” (19% de um desvio padrão) e, mais especificamente, permitir que os alunos levem livros (22% de um desvio padrão). Destaca-se ainda o fato do acervo classificado como diversificado corresponder a uma nota 12% de um desvio padrão maior. Observa-se ainda que os efeitos são potencializados em escolas de nível socioeconômico mais baixo.

A Tabela B.3 mostra os resultados do mesmo exercício para matemática, com resultados bastante semelhantes.



**Tabela B.2: Relação entre qualidade da biblioteca e proficiência em português
(5o ano)**

	Geral	Escolas pobres	Escolas ricas
Biblioteca é boa?	0,09 (0,013) [18706]	0,14 (0,022) [8622]	0,07 (0,024) [10084]
Acervo é diversificado?	0,09 (0,013) [24691]	0,12 (0,021) [12115]	0,11 (0,025) [12576]
Há espaço para estudar?	0,04 (0,009) [24607]	0,05 (0,017) [12147]	0,04 (0,016) [12460]
Empresta livros?	0,19 (0,02) [25313]	0,30 (0,033) [12530]	0,14 (0,039) [12783]
Arejada e iluminada?	0,08 (0,011) [24866]	0,13 (0,018) [12263]	0,05 (0,02) [12603]
Há um responsável?	0,04 (0,01) [24711]	0,12 (0,017) [12167]	-0,04 (0,018) [12544]
Alunos levam livros?	0,22 (0,016) [25457]	0,31 (0,025) [12728]	0,22 (0,033) [12729]
Professores levam livros?	0,15 (0,014) [25875]	0,22 (0,022) [12948]	0,14 (0,027) [12927]

Notas. 1) O primeiro número é a diferença de proficiência entre escolas com biblioteca que responderam "Sim" e as que responderam "Não" obtidos por Mínimos Quadrados Ordinários utilizando o nível socioeconômico como controle. 2) Os valores estão todos em múltiplos de um desvio padrão. 3) Entre parênteses estão os erros padrões e entre colchetes o número de observações da amostra. 4) Escolas pobres são as 50% com nível socioeconômico mais baixo e Escolas ricas as 50% com nível mais alto.

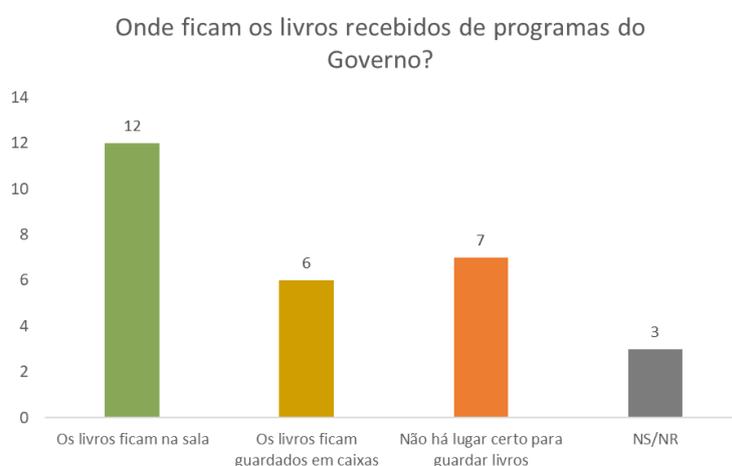
Tabela B.3: Relação entre qualidade da biblioteca e proficiência em matemática (5o ano)

	Geral	Escolas pobres	Escolas ricas
Biblioteca é boa?	0,10 (0,014) [18706]	0,15 (0,023) [8622]	0,10 (0,025) [10084]
Acervo é diversificado?	0,11 (0,014) [24691]	0,13 (0,022) [12115]	0,14 (0,026) [12576]
Há espaço para estudar?	0,05 (0,01) [24607]	0,05 (0,017) [12147]	0,06 (0,017) [12460]
Empresta livros?	0,23 (0,021) [25313]	0,35 (0,035) [12530]	0,20 (0,04) [12783]
Arejada e iluminada?	0,10 (0,011) [24866]	0,15 (0,019) [12263]	0,10 (0,021) [12603]
Há um responsável?	0,01 (0,011) [24711]	0,11 (0,018) [12167]	-0,09 (0,019) [12544]
Alunos levam livros?	0,25 (0,017) [25457]	0,34 (0,026) [12728]	0,23 (0,034) [12729]
Professores levam livros?	0,18 (0,015) [25875]	0,24 (0,023) [12948]	0,17 (0,028) [12927]

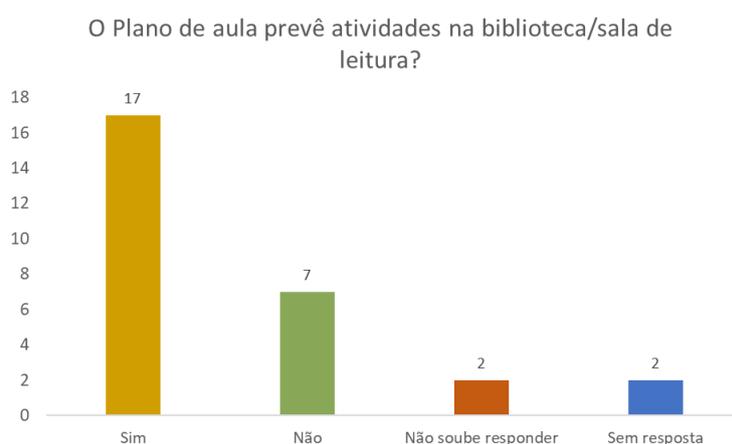
Notas. 1) O primeiro número é a diferença de proficiência entre escolas com biblioteca que responderam "Sim" e as que responderam "Não" obtidos por Mínimos Quadrados Ordinários utilizando o nível socioeconômico como controle. 2) Os valores estão todos em múltiplos de um desvio padrão. 3) Entre parênteses estão os erros padrões e entre colchetes o número de observações da amostra. 4) Escolas pobres são as 50% com nível socioeconômico mais baixo e Escolas ricas as 50% com nível mais alto.

ESCOLAS SEM BIBLIOTECA

Diferentes atores responderam que sua escola não tinha “nem bibliotecas nem salas de leitura”. Destas escolas 19 são consistentes, ou seja, os 3 atores responderam que não têm nem biblioteca nem sala de leitura. 25 bibliotecários responderam que não tem biblioteca/sala de leitura. Já os diretores foram 30 e, por fim, 28 professores negaram ter qualquer um desses dois espaços. Mostramos isso na figura abaixo.



Curiosamente, a maioria declara que o Plano de aula prevê atividades na biblioteca.



DADOS DO PNBE

Como mencionado no início deste relatório, o objetivo da pesquisa é evidenciar a importância das bibliotecas escolares no aprendizado. Isso se contextualiza pelos cortes sofridos pelo programa PNBE e a urgente necessidade de se justificar os gastos para ampliação dos acervos das bibliotecas escolares.

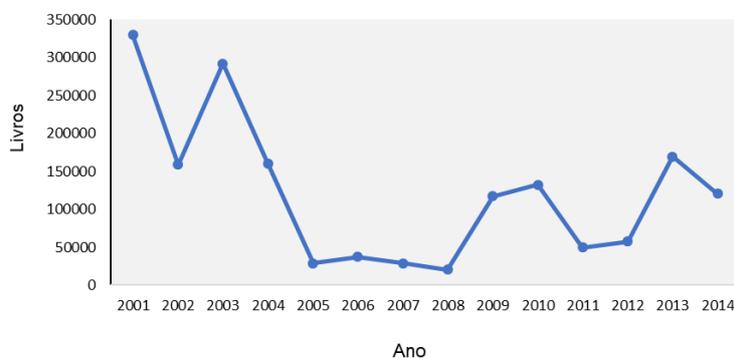
Nesta seção, discute-se brevemente a correlação entre o número de livros que as escolas receberam e o desempenho dos estudantes do 5º ano na Prova Brasil e IDEB. Para

tal, foram extraídos do sítio do FNDE dados de acervo adquiridos por 419 escolas que participaram da pesquisa respondendo aos questionários.

A base contém informações ano a ano de 2001 a 2014, com exceção de 2004 e 2007. Para montar a base de dados, algumas liberdades tiveram de ser tomadas. O principal problema está no fato do FNDE não ter um padrão para o registro dos acervos. Há anos em que são registrados o número de livros que cada escola recebeu e outros em que foram registradas o número de coleções. E há ainda anos que para algumas escolas foram registrados o número de livros enquanto para outras o número de coleções. Apesar do esforço da OPE Sociais em converter o número de coleções para número de livros através dos editais do programa, trata-se, portanto, de uma base de dados com o número aproximado de livros que cada escola recebeu. Além disso, há outras limitações nas análises provenientes do acervo que cada escola já possuía anteriormente ao PNBE e o possível impacto que a variedade de gêneros pode ter sobre o aprendizado, aqui não captado. As análises tratam, portanto, dos efeitos associados a receber mais livros pelo PNBE, ignorando a variedade deste.

Seguindo os dados das 419 escolas analisadas (que, pelas técnicas descritas já descritas de amostragem, são representativas do país), constata-se pelo gráfico abaixo que o programa foi mais intenso na distribuição de livros entre os primeiros anos para os quais temos dados, que são de 2001 a 2004. A partir daí, a distribuição de livros reduziu-se expressivamente, voltando a subir em 2013 e 2014, logo antes do programa ser interrompido.

Total de livros distribuídos por ano pelo Programa Nacional de Bibliotecas Escolares (PNBE) nas 419 escolas selecionadas



Para estabelecer a relação entre a aquisição de livros por parte do PNBE em um ano e o desempenho dos alunos, utiliza-se um modelo de Efeitos Fixos. A ideia aqui é eliminar possíveis fontes de viés na estimação derivadas de fatores que não mudam ao longo do tempo para cada escola (ao menos em um período curto de anos). Assim, fatores como cultura escolar, nível socioeconômico, qualidade da gestão e capacidade pedagógica dos professores deixam de influenciar as estimativas. Dessa forma, a estimação se aproxima mais de ser o efeito causal desejado do que a estimação por Mínimos Quadrados Ordinários, como foi feito ao longo deste relatório. A tabela abaixo resume os resultados encontrados.

Estimação por Efeitos Fixos da relação entre aquisição de livros por ano a cada 100 alunos e desempenho			
	Todas as escolas	Escolas mais vulneráveis	Escolas menos vulneráveis
IDEB	0.00767****	0.00653****	0.00911****
SAEB LP	0.196****	0.138****	0.276****
SAEB MT	0.160****	0.137****	0.207****

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10

Notas SAEB, 5o ano EF um ano após a aquisição dos livros. Cada coeficiente deve ser interpretado como a correlação entre aumentar 1 livro para 100 alunos e desempenho. O número médio de livros para cada 100 alunos é de 41,04. As regressões controlam por efeito fixo de escola.

Assim, tem-se que para cada livro adicional para cada 100 alunos que uma escola recebeu em um ano, esta tem um acréscimo de 0,00767 ponto no IDEB. Pode parecer pouco, mas se considerarmos que cada escola recebeu 41 livros para cada 100 alunos, em média, por ano entre 2001 e 2014, este efeito corresponde a 0,31 pontos adicionais no IDEB da escola. Para efeito de comparação, o IDEB do país aumentou 0,2 ponto entre 2015 e 2017 (que foi de 5,3 a 5,5).

Fazendo a mesma análise para o desempenho em português, tem-se que o PNBE aumentou em cerca de 8 pontos a nota de português na escala SAEB. Sendo que entre o 5º e 9º anos, a nota de português aumenta, em média, 11 pontos ao ano, 8 pontos corresponde a 72% do que se aprende em 1 ano. Já para matemática o PNBE adiciona 6,56 pontos, o que corresponde a 77% do aprendizado comum em 1 ano.

Para todas as regressões realizadas os coeficientes são estatisticamente significantes a 1%, ou seja, pode-se rejeitar a hipótese que seus valores são nulos. Observa-se ainda que para as três medidas de desempenho analisadas, o efeito do PNBE é maior para escolas menos vulneráveis.