

DIFERENÇAS REGIONAIS NO DESEMPENHO DOS ALUNOS PORTUGUESES: EVIDÊNCIA DO PROGRAMA PISA DA OCDE*

Manuel Coutinho Pereira** | Hugo Reis**

RESUMO

Este artigo estuda as diferenças regionais no nível e desigualdade do desempenho escolar em Portugal. Apesar da natureza centralizada do sistema educativo português, existem diferenças significativas entre as regiões. Considera-se, em primeiro lugar, o papel dos fatores familiares e da escola. Os resultados sugerem que o indivíduo e a família desempenham um papel importante na explicação, quer do desempenho, quer da desigualdade. As características da escola também são importantes, mas apenas em termos do desempenho. Além disso, o papel de efeitos regionais «puros» afigura-se limitado. Numa perspetiva de política educativa, parece existir margem de intervenção nomeadamente no que respeita à organização das escolas e a aspetos ligados às responsabilidades dos professores. No entanto, para se intervir sobre a desigualdade educativa, é necessário ter-se em conta não somente a escola, mas o contexto escola-família-comunidade.

1. Introdução

Apesar de algumas melhorias em vários indicadores de escolarização em Portugal na última década, o país continua bastante mal posicionado no contexto da OCDE. Por exemplo, apenas 32 por cento da população ativa tinha o ensino secundário completo em 2010, em comparação com a média da OCDE de 75 por cento¹. Ao mesmo tempo, a elevada taxa de abandono escolar, associada a baixas qualificações, permanece um problema fundamental. Estes números são, contudo, heterogéneos quando se consideram as diversas regiões do país. Por exemplo, a referida percentagem da população ativa que completou pelo menos o ensino secundário varia entre cerca de 20 por cento nos Açores e 45 por cento na região de Lisboa e Setúbal. A taxa de analfabetismo oscila entre cerca de 3 por cento na Grande Lisboa e no Grande Porto e 10 por cento no Alentejo. Além disso, os indicadores de sucesso escolar, tal como os resultados dos exames nacionais, mostram uma importante variação territorial. Verifica-se ainda que o perfil regional dos indicadores de escolarização e de desempenho estão positivamente associados. O Programa para Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) da OCDE incluiu em 2009, pela primeira vez, informação detalhada sobre a distribuição regional dos alunos portugueses na amostra², a qual confirma as disparidades regionais mencionadas. Assim, dada a natureza altamente centralizada do sistema educativo português, por exemplo, no que diz respeito à contratação e determinação dos salários dos professores e à definição dos currículos, é importante entender as razões de tais disparidades.

* Os autores agradecem a Nuno Alves, Mário Centeno, Jorge Correia da Cunha, Ana Cristina Leal e José Ferreira Machado pelos seus comentários. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

** Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos.

1 Entre os países da OCDE, apenas a Turquia apresenta valores semelhantes. Para o grupo mais jovem (25-34 anos) tal percentagem é mais elevada (52 por cento), mas ainda bem abaixo da média da OCDE (82 por cento).
2 A divisão regional toma como referência a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) - nível 3 (ver Apêndice 1).

Este artigo investiga as determinantes das diferenças regionais em relação ao nível e à desigualdade do desempenho dos alunos³, usando a abordagem da função de produção de educação (Todd e Wolpin, 2003). Esta função fornece os meios para a compreensão do «processo de produção» da educação, por via da estimação dos efeitos dos vários fatores explicativos do desempenho, o qual é medido pelos resultados de testes. As variáveis explicativas são as características individuais do estudante, o contexto familiar e os recursos escolares. Neste artigo, também se analisa a relação entre as disparidades e as características regionais.

Começa-se por estudar o nível do desempenho. Um fator explicativo natural da heterogeneidade regional observada a este respeito é a diversidade territorial nas características socioeconómicas dos estudantes. Num primeiro passo, procura-se quantificar o efeito destas características, por forma a retirá-lo dos diferenciais de pontuações entre as regiões. De seguida, investiga-se se o remanescente daquele diferencial pode ser atribuído às escolas e a fatores regionais puros. Em Portugal, existe pouca variação institucional (exceto relativamente ao ensino público versus privado, mas o número reduzido de escolas privadas na amostra do PISA, impede que se tire partido deste facto). Não obstante, as escolas poderão diferir, por exemplo, quanto à sua organização e ao corpo docente (escolas localizadas em áreas mais desenvolvidas são suscetíveis de atrair melhores professores). Finalmente, examina-se a desigualdade educativa, no espírito do Relatório Coleman (1966)⁴, e seguindo Carneiro (2008) e Carneiro e Reis (2009), considerando-se novamente o papel da escola e dos fatores familiares na determinação da desigualdade no desempenho intra-região .

A identificação das determinantes do nível e da desigualdade do desempenho é relevante, a fim de se delinarem políticas públicas direcionadas para os alunos e as escolas. Este tipo de evidência ajuda, por exemplo, a melhorar a perceção de como poderá ser alcançada uma maior igualdade de oportunidades entre as regiões. Segundo julgamos, em Portugal tal análise tem sido pouco explorada (para além de um patamar puramente descritivo). A evidência que se retira dos dados, apesar de se tratar de um primeiro estudo, constitui também um contributo para o debate sobre o sistema educativo, nomeadamente quanto à eficácia de um sistema de ensino mais ou menos centralizado, no que se refere à organização, à autonomia e à responsabilização das escolas.

A estimação da função de produção de educação levanta uma série de questões. Algumas das características dos professores e das escolas são não-observadas, dando origem a variação não explicada das pontuações. Ao mesmo tempo, o efeito da composição socioeconómica das escolas sobre os resultados, quer direto, quer através da interação com os colegas (*peer effects*), pode não ser totalmente captado pelas variáveis familiares. Além disso, as diferenças territoriais nos resultados são suscetíveis de refletir fatores regionais puros, os quais também são frequentemente não observados. Por exemplo, a valorização do conhecimento e do investimento em capital humano poderá variar de região para região. Finalmente, as características (observadas ou não) da escola, da família e da região interagem e estão provavelmente correlacionadas. Neste caso, algumas das variáveis na função de produção de educação poderão ser endógenas e refletir, em parte, o efeito de fatores não-observados. Apesar destas ressalvas, julga-se que a quantificação da importância relativa do ambiente escolar, familiar e regional é um exercício interessante e instrutivo.

Este estudo é uma contribuição para a extensa literatura sobre o desempenho educativo. Em particular, o mesmo enquadra-se nas análises regionais dos resultados do PISA à semelhança de Wössman (2007), para a Alemanha, Bratti *et al.* (2007), para a Itália, e Ferrera *et al.* (2010), para a Espanha. Alguns destes

3 As pontuações dos estudantes portugueses no PISA registaram uma convergência com a média da OCDE entre 2000 e 2009 (Pereira, 2011). Infelizmente, não é possível explorar a dimensão regional desta evolução, devido a restrições de dados.

4 O Relatório Coleman foi um estudo pioneiro na investigação, para os Estados Unidos, do papel relativo dos fatores familiares e dos recursos escolares no desempenho dos alunos, pondo em evidência a importância da família e da desigualdade social (segregação).

estudos regionais, nomeadamente para a Alemanha, tiram proveito da variação institucional criada pela natureza descentralizada dos respetivos sistemas educativos. O artigo está organizado da seguinte forma. Na secção 2 faz-se uma análise descritiva dos dados. A secção 3 estuda o perfil regional do desempenho educativo. A secção 4 debruça-se sobre o padrão de desigualdade entre-regiões e intra-região dos resultados do PISA. As conclusões são apresentadas na secção 5.

2. A base de dados e análise descritiva

A base de dados do PISA 2009 para Portugal abrange 6298 alunos pertencentes a 214 escolas, das quais 209 estão distribuídas por regiões da NUTS3. As variáveis da família, do estudante e da escola incluídas nas regressões são essencialmente as já utilizadas em estudos anteriores com dados do PISA, como em Pereira (2010, 2011). Há, no entanto, algumas variáveis novas que merecem destaque (ver o apêndice 2 para uma lista completa das variáveis usadas, bem como as respetivas médias por região)⁵. Um indicador de repetência, calculado a partir de perguntas incluídas no questionário do estudante, permite separar o efeito da repetição do ano do efeito da exposição a programas de diferente complexidade (captada pelo ano de escolaridade que também faz parte do conjunto de regressores). Neste contexto, a variável idade, que entrou nas regressões em estudos anteriores, torna-se redundante (ver a discussão em Pereira, 2010, sobre a interação entre o ano de escolaridade e a idade). Um amplo conjunto de variáveis de escola existente na base de dados do PISA 2009, e que abrange aspetos para os quais não se encontra frequentemente informação disponível, foi também considerado. Estas variáveis incluem, em particular, indicadores sobre aspetos do comportamento dos alunos e professores que podem afetar os resultados escolares, a forma como as atividades dos professores são acompanhadas (por exemplo, por parte dos respetivos colegas), e a existência de atividades extra-curriculares nas escolas. Além de se usarem os dados do PISA, também se estuda a correlação de certos resultados com indicadores regionais relativos às características económicas, à alfabetização e atitudes face à educação, à capacidade de atração de pessoas e ao comportamento social.

2.1. Divisão regional

A repartição do território português de acordo com a NUTS3 compreende 28 regiões. Sendo o PISA um estudo por amostragem, constata-se que para algumas destas regiões apenas um número reduzido de alunos e escolas foram amostrados (nomeadamente, cerca de 50 alunos pertencentes a duas escolas). Torna-se, assim, necessário o uso de uma repartição mais agregada. Ao mesmo tempo, as semelhanças entre algumas regiões da NUTS3 permitem uma agregação das mesmas sem se levantarem preocupações de homogeneidade. Desta forma, as 28 regiões da NUTS3 foram agregadas em 12 - *Norte Interior*, *Norte Litoral*, *Grande Porto*, *Centro Interior*, *Centro Litoral*, *Vale do Tejo*, *Grande Lisboa*, *Alto Alentejo*, *Península de Setúbal*, *Baixo Alentejo*, *Algarve* e *Ilhas* (Gráfico 1), estabelecendo um compromisso entre a necessidade de agregação e a captação de variabilidade regional⁶. A correspondência entre a NUTS3 e a divisão em 12 regiões adotada no artigo é apresentada no apêndice 1.

2.2. Pontuações nos testes

O gráfico 2 mostra a pontuação média no PISA 2009 nos testes de matemática e leitura, por região. Considerou-se pertinente apresentar, para comparação, as médias regionais nos exames nacionais do

⁵ Da mesma forma que em estudos anteriores, os valores em falta para vários regressores foram imputados através de uma regressão (ver Pereira, 2010, Apêndice 2, para mais detalhes), tomando, como variáveis de referência a idade, o género, o ano de escolaridade, a localização da escola e a região.

⁶ De notar que a nossa divisão regional é, ainda assim, mais desagregada do que as utilizadas em estudos para outros países, dadas as respetivas dimensões. Por exemplo, os estudos referidos para a Alemanha, Itália e Espanha são baseados em repartições com, respetivamente, 16, 18 e 11 regiões.

Gráfico 1

DIVISÃO DO TERRITÓRIO EM 12 REGIÕES



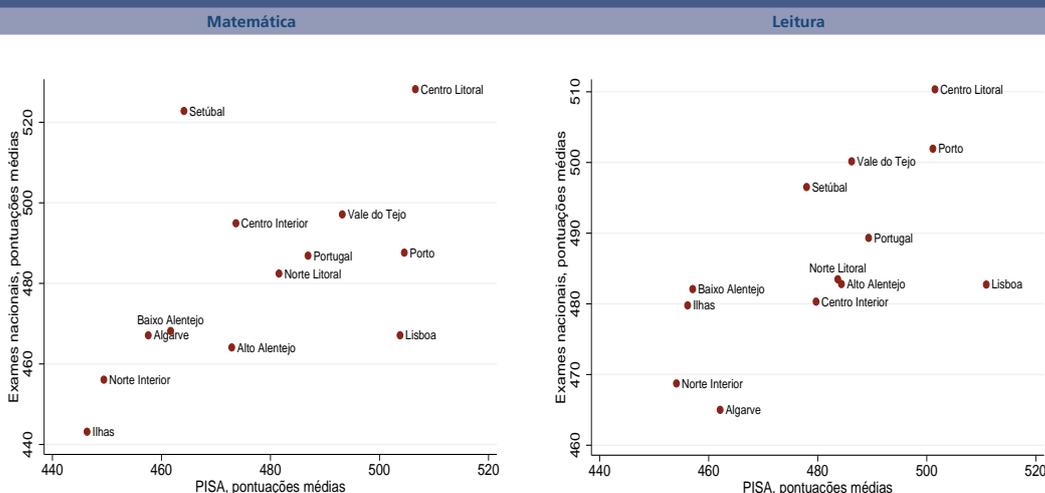
ensino básico em 2009, de matemática e português (valores centrados de acordo com a média nacional do PISA). Analisam-se, em primeiro lugar, as pontuações do PISA. O perfil regional é, de uma forma geral, o esperado, na medida em que Lisboa, Porto e as regiões situadas na faixa litoral delimitada por aquelas, apresentam os mais altos níveis de desempenho. Há alguns resultados mais inesperados como, por exemplo, as pontuações elevadas dos estudantes do Centro Litoral que superam ligeiramente as dos seus colegas de Lisboa e Porto em matemática, e os resultados fracos no Algarve e Setúbal, apesar dos respetivos indicadores de desenvolvimento serem relativamente favoráveis. A diferença entre as pontuações regionais máxima e mínima (50 a 60 pontos) é de cerca de 2/3 de um desvio-padrão, tanto na matemática como na leitura, um número muito semelhante ao da Espanha⁷ que tem níveis de desempenho semelhantes aos de Portugal.

A fim de se ilustrar melhor o que as disparidades regionais do PISA significam na prática, as regiões portuguesas foram comparadas com o grupo de 34 países da OCDE para os quais existem resultados. A melhor região em matemática, Centro Litoral, viria logo após o 12º país, a Islândia, enquanto a pior, Ilhas, estaria colocada no final deste grupo, após a 31ª posição, ocupada por Israel. Uma comparação semelhante para a leitura indica disparidades mais acentuadas, com a região com melhor desempenho, Lisboa, a ocupar o 6º lugar, um pouco acima da Holanda, e a região Norte Interior, que tem a pontuação mais baixa, abaixo do 32º país, a Turquia. Em suma, há diferenças importantes nos resultados escolares entre as regiões portuguesas, medidos pelas pontuações do PISA.

⁷ Considerando a repartição regional apresentada em OECD (2010) - Anexo B2 e excluindo a região de Ceuta y Melilla, que tem resultados muito piores do que qualquer outra região espanhola.

Gráfico 2

DESEMPENHO POR REGIÕES E TOTAL NACIONAL



Fonte: Cálculos dos autores.

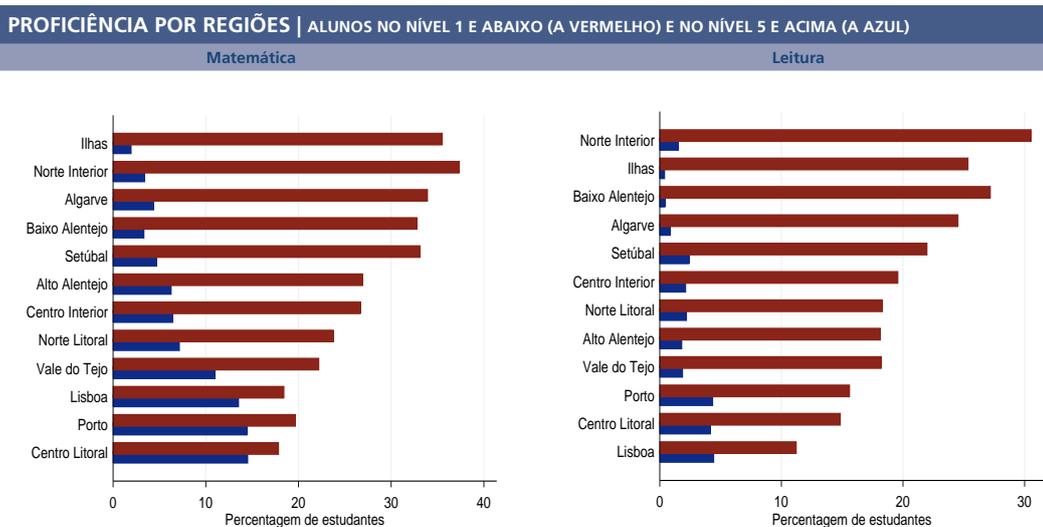
Notas: As pontuações médias do PISA são calculadas considerando os cinco valores plausíveis (dados por estudante). A média dos exames nacionais é calculada a partir dos resultados por regiões da NUTS3 apresentados em GAVE (2012), centrados para a média nacional das pontuações no PISA; o valor para as Ilhas inclui somente a Madeira, visto que não são reportados dados para os Açores

Comparam-se agora os resultados do PISA e dos exames nacionais. O gráfico 2 mostra uma correlação visível entre as pontuações regionais em ambos (embora existam algumas exceções, nomeadamente, Lisboa e Setúbal nos testes de matemática e, novamente, Lisboa nos testes de leitura)⁸. Portanto, as conclusões de uma análise com base no PISA, aqui apresentada, permaneceriam provavelmente válidas, se a investigação fosse baseada em resultados de testes formais, como os exames nacionais. A diferença no desempenho medido em cada uma das fontes pode ter várias razões. Em primeiro lugar, o PISA pretende avaliar a aquisição de competências úteis para a vida produtiva, enquanto os exames nacionais avaliam o conhecimento de um currículo pré-definido. Em segundo lugar, a população-alvo não corresponde inteiramente nas duas fontes (alunos com 15 anos, distribuídos por vários graus, no PISA; alunos no final do 9º ano, nos exames nacionais). Em terceiro lugar, o PISA é baseado em uma amostra que cobre apenas uma fração da população-alvo de estudantes.

O gráfico 3 apresenta o perfil regional dos resultados do PISA em termos dos níveis de proficiência, que relacionam as classificações com o grau de dificuldade das tarefas que os alunos têm de realizar (ver, por exemplo, PISA, 2010, Capítulos 2 e 3). Os gráficos mostram a vermelho a proporção de alunos que não são capazes de realizar tarefas com um grau de complexidade que lhes permita participar produtivamente na sociedade (nível de proficiência 1 e abaixo), e a azul a proporção de estudantes capazes de completar tarefas bastante exigentes (nível 5 e acima). As regiões encontram-se ordenadas de acordo com a sua pontuação média. Existe uma elevada percentagem de estudantes em níveis de proficiência muito baixos, especialmente em matemática, nas cinco regiões com pior desempenho. Além disso, nesta disciplina, a diminuição do número de estudantes nos escalões inferiores, à medida que o desempenho médio sobe, é acompanhado por um aumento nos escalões superiores. Isto indica que as distribuições regionais se deslocam para a direita, mantendo aproximadamente a respetiva compressão. Em contraste,

⁸ A pontuação mais alta de Lisboa no PISA relativamente aos exames nacionais pode ficar-se a dever ao facto de a vantagem de se viver numa grande cidade ser mais patente numa avaliação não baseada em currículos, como a do PISA. Outra possível razão seria uma amostra particularmente favorável de alunos para esta região no PISA 2009. No que se refere a Setúbal, os bons resultados no exame de matemática 2009 poderão ter sido atípicos; em 2011, a região obteve resultados num patamar bastante inferior.

Gráfico 3



Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: Média das percentagens para cada um dos cinco valores plausíveis.

nos testes de leitura, o aumento da média das classificações fica-se principalmente a dever ao decréscimo do número de estudantes nos escalões inferiores, o que significa que as distribuições regionais se tornam um pouco mais comprimidas.

2.3. Variáveis explicativas

Termina-se esta secção com uma breve análise das estatísticas regionais para as variáveis explicativas (ver Apêndice 2). Começando pelo indicador de repetência, este mostra uma acentuada variação regional, com valores entre 28 por cento no Centro Litoral e Porto e 52 por cento no Algarve. Dada a heterogeneidade regional observada, não é razoável presumir que o indicador reflita apenas disparidades nas capacidades inatas dos alunos⁹. A condição de repetente pode refletir outros fatores associados à família, à escola e mesmo à região (assim, embora incluído por conveniência nas variáveis do estudante, o âmbito do indicador de repetência é mais amplo). Considerando a repartição por grau, também existe variação territorial importante: a proporção de alunos no 10º ano de escolaridade vai de 37 por cento no Algarve a 68 por cento no Centro Litoral. Existe uma correlação evidente entre a distribuição por grau e a condição de repetente. No entanto, tal distribuição é também influenciada pelos procedimentos de amostragem do PISA (ver Pereira, 2011).

Em relação às variáveis da família, o padrão de variação parece ser, em geral, o esperado, tendo em conta os níveis de vida das diferentes regiões. A região Ilhas destaca-se pelos valores particularmente baixos, mesmo relativamente às regiões mais desfavorecidas, quanto aos indicadores de riqueza e recursos educativos. Lisboa ocupa a melhor posição em termos da escolaridade e ocupações dos pais, distanciando-se claramente até das outras regiões com melhor desempenho. Por exemplo, a percentagem de alunos com pelo menos um dos pais com ensino superior situa-se em 47 por cento em Lisboa, contra 28 por cento no Centro Litoral, a segunda mais alta. As regiões com baixos níveis de sucesso estão geralmente mal posicionadas em termos dos indicadores familiares, embora haja exceções e o desempenho nem sempre acompanhe as variáveis socioeconómicas.

⁹ Pode-se supor que, para um grande número de alunos (por exemplo, se toda a população fosse considerada), a média das capacidades inatas assumiria valores semelhantes nas várias regiões. No caso do PISA, contudo, o processo de amostragem pode introduzir alguma heterogeneidade regional a este respeito.

Este estudo considera um grande número de variáveis escolares. Embora haja muita heterogeneidade nos padrões de variação entre-regiões, é possível destacar alguns traços gerais. Dada a natureza centralizada do sistema de ensino português, é compreensível que algumas variáveis institucionais apontem para uma uniformidade territorial. Tal é o caso dos indicadores de autonomia na alocação dos recursos e na definição dos currículos e métodos de avaliação¹⁰, e horas de aulas regulares. A dimensão média da escola tem diferenças importantes, oscilando entre cerca de 400 estudantes no Baixo Alentejo e 1200 nas Ilhas. Considerando este indicador em conjunto com a amplitude dos graus ministrados, pode-se ainda observar que o tamanho das escolas nessas duas regiões acompanha, respetivamente, um menor e um maior espetro de graus disponíveis. Noutros casos, tais como a região Norte Interior, as escolas são relativamente pequenas apesar de abrangerem uma ampla gama de graus.

Os indicadores de recursos escolares apresentam um quadro misto. O tamanho das turmas regista alguma variação (entre cerca de 19 alunos nas Ilhas e 24 no Porto), com valores maiores nas áreas mais populosas; a mesma tendência, traduzindo-se neste caso em valores inferiores, pode ser observada no rácio professor-aluno. Em contraste, as escolas reportam, de forma uniforme, não serem afetadas pela falta de professores, bem como uma proporção alta de professores a tempo completo. Em relação aos recursos materiais, as variáveis relacionadas com a disponibilidade de computadores e ligações à *internet* não diferem muito entre as regiões (exceto para as Ilhas, onde a primeira dessas variáveis assume um valor muito alto), enquanto o indicador de recursos educativos na escola (que tem um âmbito mais amplo do que o do equipamento informático) revela diferenças mais marcadas. Algumas das restantes variáveis consideradas medem fatores explicativos potencialmente importantes, mas são ao mesmo tempo mais propensas a serem afetadas por julgamentos subjetivos no preenchimento do questionário. Os indicadores das atitudes dos estudantes e dos professores suscetíveis de afetar o clima escolar mostram alguma heterogeneidade regional, tal como os indicadores de liderança (envolvimento da direção da escola nos assuntos escolares) e de acompanhamento das atividades dos professores (através de testes e por parte dos colegas). A proporção de escolas que reportam a existência de pressão dos pais para melhorar a respetiva qualidade é geralmente baixa (o valor mais elevado é de 27 por cento em Lisboa), sendo nula em diversas regiões.

3. Perfil regional do desempenho educativo

3.1 O papel dos alunos e das famílias

Viu-se na secção anterior que os alunos das regiões mais ricas tendem a ter melhor desempenho e que outras variáveis, tais como a sua distribuição entre o 9º e 10º ano, também exibem variação regional considerável. Em face desta evidência, a nossa investigação começa por quantificar o impacto das variáveis do aluno e da família sobre o desempenho, e determinar o que acontece aos diferenciais regionais após se controlar para estas variáveis. Nesta investigação, segue-se a abordagem da função de produção de educação, que relaciona os resultados dos testes com fatores familiares, do aluno e da escola. Note-se que existem variáveis não-observadas que afetam os resultados dos testes e, ao mesmo tempo, são suscetíveis de estar correlacionadas com alguns desses regressores. Assim, não se pode dar uma interpretação causal direta aos resultados da estimação. No entanto, o uso de efeitos-fixos (isto é, variáveis binárias) de escola, conforme explicado abaixo, permite controlar para todas as características da escola, observadas ou não, minimizando os problemas referentes à identificação do papel das características individuais e familiares. Além disso, os efeitos-fixos para o conjunto das escolas pertencentes

¹⁰ Estes indicadores são padronizados para terem uma média nula e um desvio padrão igual a um nos países da OCDE. Portanto, os valores em Portugal (-0.44 e -0.93, respetivamente, para os indicadores de autonomia de recursos e currículos/avaliação) indicam que as escolas portuguesas gozam de pouca autonomia para os padrões da OCDE.

a uma dada região captam também variabilidade regional, na medida em que a sua soma corresponde ao respetivo efeito-fixe regional.

A seguinte função de produção de educação é estimada pelo método dos mínimos quadrados (com os dados para todas as regiões, em conjunto):

$$T_{ijr} = \alpha + \beta F_{ijr} + \gamma \phi_{jr} + \varepsilon_{ijr} \tag{1}$$

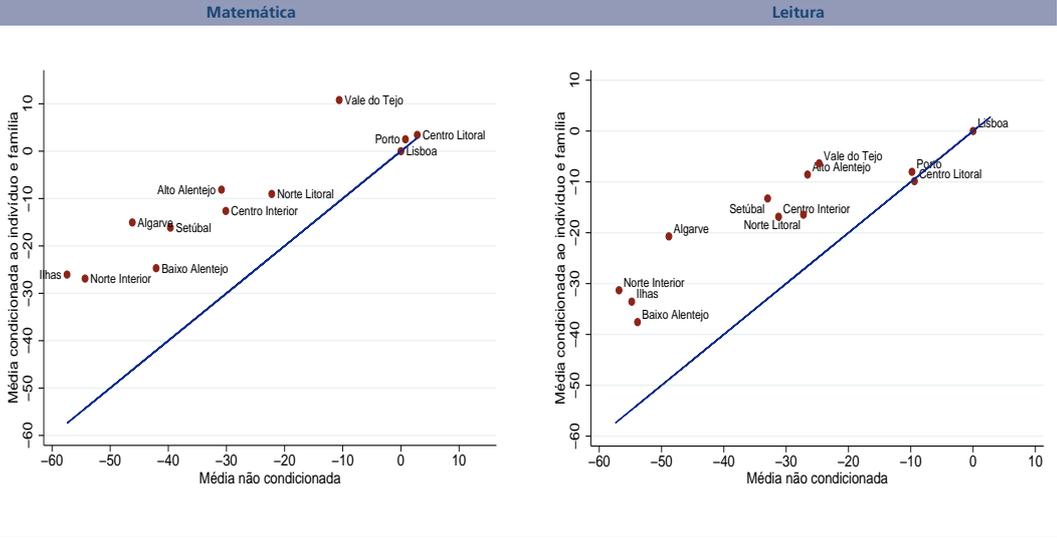
onde T_{ijr} é a pontuação do teste do aluno i da escola j na região r , F_{ijr} é um vetor incluindo regressores para o género, repetência, ano de escolaridade e o conjunto de características socioeconómicas listadas no apêndice 2, e ϕ_{jr} é um vetor de efeitos-fixos de escola. Como foi dito, a inclusão destes últimos permite uma estimativa mais precisa dos coeficientes dos regressores em F_{ijr} . A média condicionada ao aluno e à família para uma dada região pode ser recuperada como a média (ponderada) dos coeficientes estimados dos efeitos-fixos para todas as escolas aí localizadas (ou seja, a média regional dos coeficientes de ϕ_{jr}).

Em primeiro lugar, reportam-se os resultados da estimação da regressão (1) - ver apêndice 3. Estes estão muito em linha com o esperado, com os indicadores de repetição do ano e do grau de escolaridade claramente significativos e com um impacto máximo sobre os resultados dos testes (de notar que a dimensão dos coeficientes das variáveis binárias pode ser diretamente comparada). As variáveis da família são geralmente significativas e, como frequentemente acontece, o número de livros em casa destaca-se como o regressor mais importante neste conjunto. Quanto à educação e às ocupações dos pais, apenas as categorias superiores (respetivamente, educação secundária superior ou terciária e ocupação intelectual/especializada) parecem fazer diferença para as pontuações dos testes, embora com um impacto relativamente pequeno¹¹.

O gráfico 4 mostra os resultados em termos do diferencial de cada uma das regiões em relação à região de referência¹² - para a qual se escolheu Lisboa. Para efeitos de comparação, apresenta-se também a

Gráfico 4

PONTUAÇÕES NOS TESTES POR REGIÕES, DIFERENÇAS FACE A LISBOA



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: O eixo das ordenadas mostra as médias regionais dos coeficientes dos efeitos-fixos de escola na regressão (1), estimada com base nos dados para todas as regiões em conjunto; o eixo das abcissas mostra a média não condicionada.

11 Um resultado aparentemente mais inesperado diz respeito à influência positiva estimada sobre as pontuações de se pertencer a uma família monoparental. Esta variável poderia estar a captar uma posição socioeconómica mais elevada dessas famílias, mas tal parece difícil dado o amplo conjunto de regressores do contexto familiar incluídos na equação (1).

12 Os resultados apresentam-se como diferenças entre as regiões, e não em valores absolutos, uma vez que a média condicionada é de difícil interpretação.

média não condicionada. Quando se passa para uma análise condicionada, o diferencial entre as regiões com pontuações mais baixas e Lisboa (ou, mais geralmente, as que têm melhor desempenho) encurta, embora permaneça negativo, tanto para leitura como para matemática. Essas regiões aparecem nos gráficos à esquerda da linha de 45°, sendo que a distância face a esta linha mede a magnitude da diferença entre as duas médias (que é máxima para as Ilhas, Norte Interior e Algarve). Tal reflete uma situação desfavorável comparativamente a Lisboa quanto à composição socioeconómica e/ou variáveis do estudante. Em contraste, a situação do Porto e do Centro Litoral em relação a Lisboa altera-se pouco, o que indica características semelhantes em termos das variáveis que são mantidas constantes. Vale do Tejo constitui uma exceção na medida em que, tendo resultados relativamente elevados nos testes, melhora claramente a posição em relação às outras regiões com melhor desempenho, quando se tomam as médias condicionadas (especialmente em matemática).

A evidência que resulta do gráfico 4 indica que as variáveis do aluno e da família, apesar de importantes, explicam apenas uma parte dos diferenciais regionais não condicionados. De notar, em particular, que a posição relativa inicial das várias regiões é aproximadamente preservada após se controlar para as variáveis do estudante e da família¹³. Não obstante, ocorre algum estreitamento dos diferenciais entre as regiões e, simultaneamente, um esbatimento da respetiva significância estatística¹⁴. Por exemplo, na análise não condicionada, a média de matemática em Lisboa é significativamente diferente face a todas as regiões, exceto as outras três pertencentes ao grupo com pontuações mais elevadas (Centro Litoral, Porto e Vale do Tejo). Na análise condicionada, a diferença média para Lisboa torna-se também não significativa face ao Algarve, Alto Alentejo e Centro Interior. Esta redução da significância estatística dos diferenciais, quando as variáveis da família e do aluno se mantêm constantes, é mais clara nos testes de leitura. Neste caso, se se excluir a região com melhor desempenho, Lisboa, e as três com pior desempenho, Norte Interior, Ilhas e Baixo Alentejo, as outras regiões encontram-se num grupo intermédio cujas pontuações não são estatisticamente diferentes entre si.

Finalizamos esta secção apresentando uma decomposição dos diferenciais regionais médios face a Lisboa, por meio de uma decomposição análoga à de Oaxaca, entre a parte explicada pelas variáveis do estudante em sentido estrito (género e indicador de repetência), grau de escolaridade e variáveis socioeconómicas, ou seja, os regressores incluídos no vetor F , e uma parte inexplicada que se atribui às escolas e regiões. Esta segunda parte reflete a diferença nos coeficientes estimados da constante e dos regressores em F , bem como no impacto conjunto dos efeitos-fixos de escola¹⁵, entre cada região e Lisboa. Estes resultados complementam a evidência apresentada no gráfico 4, uma vez que a diferença entre as médias não condicionadas e condicionadas é conceptualmente igual à soma dos efeitos do estudante, do grau de escolaridade e da família, enquanto o hiato remanescente corresponde à parte inexplicada.

O gráfico 5 confirma que a influência das escolas e regiões (barra amarela) é, geralmente, pelo menos tão importante como a da família e dos indivíduos (que corresponde à soma das restantes barras). Os gráficos indicam para todas as regiões uma composição socioeconómica desfavorável face a Lisboa. Na maioria delas, a distribuição dos alunos por anos de escolaridade também contribui negativamente para a diferença em relação a Lisboa e, em certos casos (nomeadamente, Algarve, Setúbal e Alto Alentejo), tem um efeito comparável ao da família. O papel das variáveis do estudante fica-se essencialmente a dever ao indicador de repetência, uma vez que o valor médio da variável género quase não tem variação regional. A maioria das regiões é penalizada por uma proporção maior de repetentes do que na região

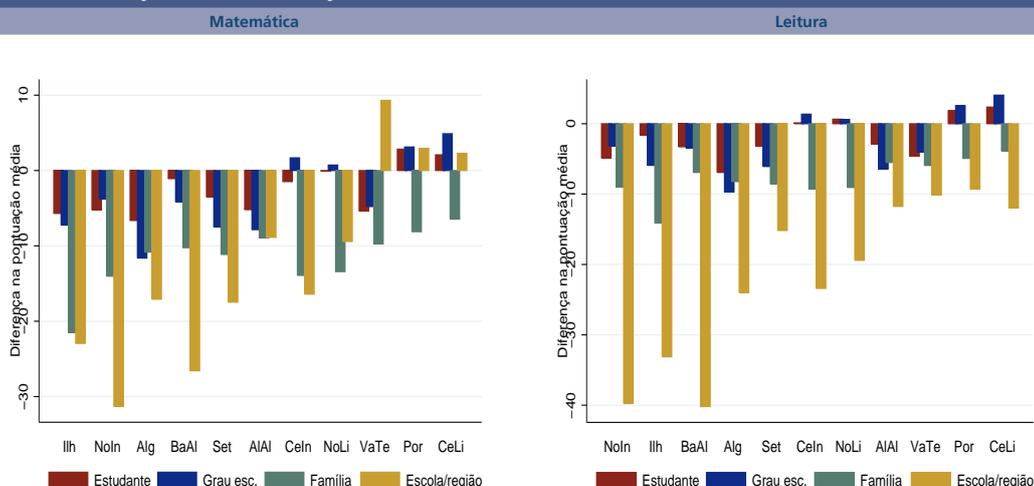
13 Esta questão é abordada em mais detalhe no final da secção 3.2.

14 Matrizes com a significância das diferenças entre médias para todos os pares de regiões estão disponíveis e podem ser facultadas pelos autores.

15 A versão da decomposição de Oaxaca aqui utilizada difere da usual, na medida em que inclui efeitos-fixos de escola, que não podem ser comparados entre regiões. Portanto, nesta versão da decomposição a parte inexplicada inclui, não apenas a habitual diferença entre os coeficientes estimados para as regiões (para os regressores em F e o termo constante), mas também o que é captado pelos efeitos-fixos de escola.

Gráfico 5

DECOMPOSIÇÃO DAS DIFERENÇAS FACE A LISBOA



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: A decomposição baseia-se na estimação da equação (1), por região. Os efeitos das variáveis do estudante, do ano de escolaridade e da família são calculados como $\beta_L(F_{jr}^* - F_{Ll}^*)$, onde F_{jr}^* e F_{Ll}^* são, respetivamente, as médias dos regressores em F na região r e em Lisboa, e β_L são os respetivos coeficientes estimados para Lisboa. O efeito da escola/região é calculado subtraindo os efeitos das variáveis de estudante, ano de escolaridade e família à diferença entre as médias (não condicionadas) entre a região r e Lisboa (tal corresponde a $(\beta_r - \beta_L)F_{jr}^* + \gamma_r\phi_{jr}^* - \gamma_L\phi_{Ll}^* + \alpha_r - \alpha_L$ onde β_r , γ_r , γ_L , α_r e α_L são os restantes coeficientes estimados na equação (1) para a região r e Lisboa, e ϕ_{jr}^* e ϕ_{Ll}^* são as médias dos efeitos-fixos).

de referência, particularmente aquelas com um nível intermédio-baixo de desempenho. Note-se que, como já se mencionou, este indicador está provavelmente a captar um conjunto de efeitos, que vão da capacidade inata dos alunos à influência da escola, da família e da região.

3.2 Efeitos das características da escola

Nesta secção, analisa-se em que medida as características da escola explicam as diferenças regionais que subsistem após se controlar pelas características do estudante e da família, descritas na secção anterior. Para o efeito, é efetuada uma regressão dos efeitos-fixos de escola estimados na Secção 3.1 ($\hat{\gamma}\phi_{jr}$) sobre as variáveis observadas da escola¹⁶ (S_{jr}) e efeitos-fixos regionais (ϕ_r); ξ_{jr} representa o termo de erro.

$$\hat{\gamma}\phi_{jr} = \eta S_{jr} + \phi_r + \xi_{jr} \quad (2)$$

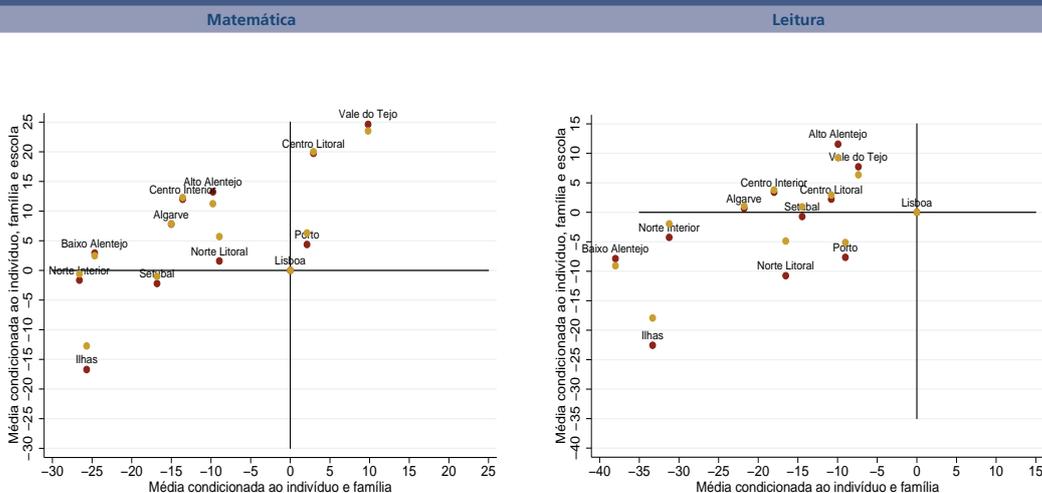
O gráfico 6 apresenta, para os testes de matemática e leitura, os efeitos-fixos regionais (ou seja, as diferenças remanescentes) de duas especificações estimadas a partir da equação (2). Uma primeira onde se usam exclusivamente variáveis da escola (a vermelho) e uma outra onde se adiciona o efeito da interação com os colegas – *peer effects* (a amarelo). Em termos gerais, as características observadas da escola aparecem com o sinal esperado e são conjuntamente significativas (teste F). Os resultados podem ser encontrados no apêndice 3 e, tal como na análise anterior, as diferenças regionais são apresentadas tomando Lisboa como referência. De notar que, se as variáveis observadas da escola não conseguirem explicar a totalidade das diferenças remanescentes, tal indica que as características não observadas da escola e os efeitos regionais puros têm relevância.

Começando pela matemática, o gráfico mostra que, quando se controla adicionalmente para as variáveis da escola, a posição de todas as regiões, exceto o Porto, melhora relativamente a Lisboa. Nestas regiões

¹⁶ Uma descrição completa das variáveis pode ser encontrada no apêndice 2.

Gráfico 6

EFEITOS-FIXOS REGIONAIS (DIFERENÇAS FACE A LISBOA)



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: A vermelho - efeitos-fixos regionais da equação (2) usando apenas variáveis da escola; a amarelo - efeitos-fixos regionais da equação (2) adicionando uma variável que capta os efeitos de interação com os colegas – *peer effects* (média da variável livros em casa ao nível da escola). No eixo das abcissas apresenta-se a equação (2) usando apenas efeitos-fixos regionais (média condicionada ao indivíduo e à família). No eixo das ordenadas apresenta-se os resultados da equação (2) controlando também pelas variáveis de escola (média condicionada ao indivíduo, à família e à escola).

os recursos escolares observados contribuem negativamente para os resultados quando se compara com Lisboa, pelo que as mesmas se encontram à esquerda da linha de 45° (não apresentada). Em particular, no Norte Interior, Baixo Alentejo e Centro Interior tal efeito é muito forte, refletindo, por exemplo, valores particularmente baixos dos recursos educativos e da pressão dos pais. Além disso, controlando para as variáveis da família e da escola, o conjunto das regiões com melhor desempenho do que Lisboa alarga-se substancialmente, com o diferencial a mudar de sinal em vários casos (salientando-se aqui o Alto Alentejo e o Centro Interior).

De notar que, em termos estatísticos, as diferenças entre as regiões não são de uma forma geral significativas, com exceção do Vale do Tejo e do Centro Litoral, pelos seus bons resultados, e as Ilhas, pelos seus maus resultados. Um aluno com o mesmo contexto familiar e a frequentar uma escola semelhante teria um desempenho melhor no Vale do Tejo e no Centro Litoral do que em qualquer outra região. Apesar da convergência observada para as Ilhas, um estudante com o mesmo contexto familiar e a frequentar uma escola semelhante teria aí, ainda assim, um desempenho pior do que em Lisboa e nas restantes regiões.

Os resultados nos testes de leitura apresentam um padrão semelhante. Em geral, as variáveis observadas da escola contribuem para os piores resultados registados pelas várias regiões comparativamente a Lisboa, com exceção do Porto. Num contexto familiar e escolar semelhante, as diferenças regionais atenuam-se e a heterogeneidade territorial do desempenho seria relativamente diminuta. Apenas as Ilhas e o Norte Litoral continuam a apresentar resultados estatisticamente piores do que as outras regiões. Um aluno com o mesmo contexto familiar e a frequentar uma escola com características similares teria um desempenho pior nas Ilhas e no Norte Litoral do que nas restantes regiões portuguesas.

O papel da interação com os colegas (*peer effects*) é analisado introduzindo na equação (2) uma variável de contexto familiar ao nível da escola¹⁷. Como se pode ver no gráfico 6 (a amarelo), este efeito parece ser relativamente modesto, com exceção das Ilhas. Neste caso, o impacto reduz a diferença remanescente, que não obstante continua a ser significativa e negativa.

17 Que foi aproximado pela média da variável mais de 200 livros em casa.

Apesar das variáveis observadas da escola poderem variar endogenamente e refletir o efeito de variáveis que não se observam, a análise revela que as escolas, e não apenas o contexto familiar, têm um papel relevante na determinação das pontuações do PISA. Tal indica que há espaço para a política educativa reduzir as diferenças existentes em termos de recursos escolares e aspetos organizacionais, por exemplo, no que diz respeito ao papel desempenhado pelos professores. Em contraste, usando o PISA 2000, Carneiro (2008) constatou que os recursos escolares não são particularmente importantes. Uma possível explicação para esse resultado é o número reduzido de variáveis relativas aos professores disponíveis em 2000. No entanto, os nossos resultados não invalidam a necessidade de uma política educativa inovadora onde o papel da família deve ser tido em consideração e onde é necessária uma melhor utilização dos recursos disponíveis pelas escolas.

A evidência apresentada neste artigo pode constituir também um contributo para a discussão sobre a descentralização da política educativa, em termos de organização, responsabilidade e monitorização das escolas. Os resultados sugerem que, em termos de política, a qualidade dos recursos educativos e das atividades extra-curriculares se encontra entre as principais características observadas. A política educativa deverá incidir também sobre a alocação dos recursos pelas escolas, em particular, atribuindo maiores responsabilidades aos professores, e a forma como os professores são monitorizados (sobretudo por parte dos respetivos colegas). Finalmente deverão dar-se os incentivos corretos para a participação dos pais nas discussões e atividades escolares. Neste caso, a contribuição das famílias é provavelmente tão importante como a das escolas.

Uma série de reformas, implementadas no passado e no período recente, estão em curso em Portugal e abrangem algumas das questões anteriormente referidas. Em particular, podem-se mencionar as reformas relacionadas com a autonomia das escolas, a avaliação de professores, a liderança escolar e a fixação de padrões de aprendizagem para os alunos (para mais detalhes ver, por exemplo, o Relatório OECD *Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012*). No entanto, é importante garantir uma correta execução e avaliação da eficácia de tais políticas, nomeadamente, através da responsabilização das escolas e dos professores. Em termos de recursos educativos, apesar da importância de mais e melhores recursos para as escolas, alguns dos programas do passado revelaram-se pouco eficientes.

Para concluir, o quadro 1 apresenta a correlação entre as três medidas de diferenças regionais estudadas neste trabalho: (i) efeitos-fixos regionais não condicionados, (ii) efeitos-fixos regionais depois de se controlar pelo contexto familiar e (iii) diferenças regionais remanescentes depois de se controlar também pelas variáveis observadas da escola. É interessante notar que as duas primeiras medidas estão altamente correlacionadas, mas ao introduzir os recursos escolares, a correlação torna-se substancialmente mais baixa. Este resultado é indicativo de que as diferenças regionais relativamente à família não são suficientes para alterar o perfil inicial dos resultados nos testes do PISA. Em contraste, ao controlar também pelas características da escola, verificam-se alterações no padrão de desigualdades regionais inicialmente observado, em especial, no caso dos testes de leitura.

Quadro 1

CORRELAÇÃO ENTRE MEDIDAS DE DIFERENÇAS REGIONAIS						
	Média não condicionada	Matemática			Leitura	
		Média condicionada à família	Média condicionada à família e escola	Média não condicionada	Média condicionada à família	Média condicionada à família e escola
Média não condicionada	1			1		
Média condicionada à família	0.92*	1		0.92*	1	
Média condicionada à família e escola	0.56*	0.69*	1	0.39	0.58*	1

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: Média não condicionada: média regional; média condicionada à família: média regional controlando pelas características do aluno e da família; média condicionada à família e à escola: média regional das pontuações controlando pelas características do aluno, da família e da escola.

* estatisticamente significativo a 10%.

Diferenças regionais remanescentes

Apesar das diferenças regionais se estreitarem substancialmente após se controlar pelas características da família e da escola, é importante perceber o que pode explicar a parte remanescente. Nesse sentido, realiza-se uma análise de correlação simples entre esta parte remanescente e as características regionais relevantes (Quadro 2)¹⁸. Em particular, consideram-se indicadores de desertificação rural/interior que revelam a incapacidade das regiões para captarem os melhores profissionais (como por exemplo, a experiência dos professores e o número de médicos por habitante), indicadores estruturais de educação (taxas de abandono escolar e de alfabetização) e indicadores de comportamento social (taxa de divórcio e a taxa de criminalidade). De realçar que apenas as diferenças nas taxas de abandono escolar parecem ter alguma importância na medida em que a correlação é significativa, como também é evidenciado pelo gráfico 7¹⁹. Face a este resultado, poder-se-ia interpretar a diferença persistente entre as Ilhas e as outras regiões como o reflexo de uma menor valorização da educação e do investimento em capital humano. As restantes variáveis analisadas não apresentam correlação significativa, o que está em linha com o papel modesto de efeitos regionais puros na explicação do desempenho dos alunos, depois de se controlar pelas características da família e da escola.

4. Desigualdade no desempenho escolar

Esta secção estuda a desigualdade no desempenho escolar no espírito do Relatório Coleman. Compara-se o papel da escola e dos fatores familiares na determinação da desigualdade em cada região. A desigualdade é um tópico de grande preocupação nas sociedades atuais, e pode-se presumir que a mesma exista ainda antes de os indivíduos ingressarem no mercado de trabalho. Apesar da natureza centralizada do sistema educativo português, também é interessante estudar se a magnitude da desigualdade observada corresponde a diferenças no contexto regional. O gráfico 8 apresenta os desvios-padrão por região para

Quadro 2

CORRELAÇÃO ENTRE DIFERENÇAS NA MÉDIA CONDICIONADA À FAMÍLIA E ESCOLA E CARACTERÍSTICAS REGIONAIS

	Matemática	Leitura
PIBpc	-0.23	-0.18
Índice de desenvolvimento regional	0.10	0.31
Taxa de analfabetismo	0.12	0.15
Taxa de abandono escolar	-0.49*	-0.58*
Educação obrigatória	-0.11	0.12
Educação universitária	-0.13	0.06
Pré-escolar	0.30	0.19
Experiência do professor	0.21	0.44
Médicos por habitante	0.02	0.01
Taxa de divórcio	-0.12	-0.05
Taxa de criminalidade	-0.08	0.06

Fonte: Cálculos dos autores.

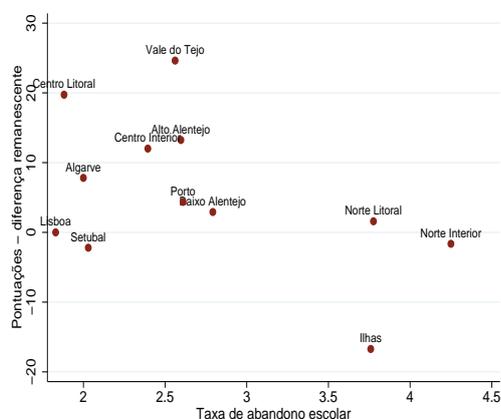
Nota: * estatisticamente significativo a 10%.

18 Como se disse anteriormente, não se pode excluir que tais disparidades também reflitam variáveis de escola não observadas.

19 Apesar do número limitado de observações a nível regional (12), os resultados permanecem válidos quando se realizam regressões simples, apenas com 2 ou 3 variáveis.

Gráfico 7

DIFERENÇAS REGIONAIS REMANESCENTES (MATEMÁTICA)



Fonte: Cálculos dos autores.

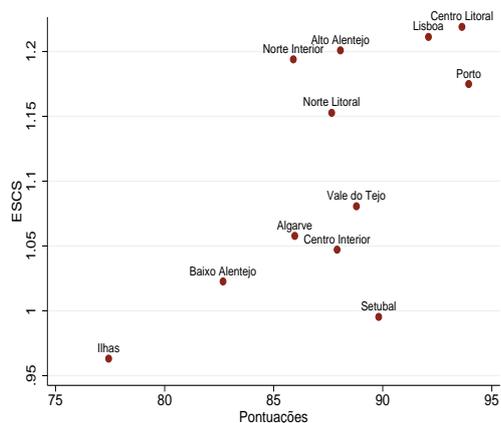
Notas: Eixo das ordenadas: diferenças remanescentes face a Lisboa, isto é, efeitos-fixos regionais estimados na equação (2); eixo das abcissas: taxa de abandono escolar por região.

os testes de matemática e para um indicador compósito de contexto familiar da OCDE (ESCS), sugerindo que mais desigualdade nos testes está associada a uma maior desigualdade familiar²⁰.

As determinantes da desigualdade no desempenho escolar entre as regiões portuguesas são avaliadas através de uma decomposição da variância, obtida a partir de uma regressão. Examina-se o nível de desigualdade em cada região que resulta de desigualdades (i) no contexto familiar, (ii) nos recursos e organização da escola, e (iii) provenientes da segregação de famílias mais pobres em escolas piores. Assim, relaciona-se a importância de cada fator (família, escola e segregação) com as características de cada região, como a riqueza, o nível de desenvolvimento, a atratividade, o comportamento social e indicadores estruturais relativos à educação.

Gráfico 8

DESVIOS-PADRÃO: PONTUAÇÕES E CONTEXTO FAMILIAR



Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: ESCS - indicador de contexto familiar produzido pela OCDE com os dados do PISA. A regressão deste indicador nas diferentes variáveis da família usadas no artigo apresenta um R^2 de aproximadamente 0.9.

²⁰ Note-se que um melhor desempenho parece estar igualmente associado a mais desigualdade.

A medida de desigualdade utilizada, a variância, pode ser facilmente obtida e decomposta a partir da estimação da equação (1) por região, nos seguintes termos:

$$Var(T_{ij}) = Var(\beta F_{ij}) + Var(\gamma \phi_j) + 2Cov(\beta F_{ij}, \gamma \phi_j) + Var(\varepsilon_{ij}) \quad (3)$$

onde o primeiro elemento representa a contribuição da desigualdade nas características familiares e o segundo da desigualdade entre-escolas. O termo de covariância representa a relação entre a escola e os fatores familiares, ou seja, dá-nos uma ideia se a escola está a exacerbar, a manter ou a diminuir a desigualdade inicial. Neste último caso, podemos dizer que as escolas promovem a igualdade de oportunidades. Também se pode obter uma contribuição relativa, dividindo cada elemento pelo total da variância explicada.

Em termos gerais, a decomposição no quadro 3 mostra alguma heterogeneidade entre as regiões portuguesas. A variância explicada pelas variáveis observadas varia entre 50 por cento nas Ilhas e 62 por cento no Alto Alentejo. Esta amplitude é muito menor do que a registada entre países europeus, onde a variância explicada oscila entre 17 e 70 por cento (ver Carneiro e Reis, 2009²¹). É de salientar ainda a importância da componente não explicada.

Apesar de se observarem magnitudes diferentes, as características do aluno e da família desempenham um papel crucial em todas as regiões, enquanto os recursos escolares têm um impacto menor sobre a desigualdade educativa. Note-se que a decomposição da variância depende não só da variância dos regressores, mas também dos respetivos coeficientes. No nosso caso, as variáveis do aluno e da família são importantes para explicar as diferenças no desempenho escolar, mas a sua variância não difere muito entre as regiões. Deste modo, nas regiões onde existe um maior contributo da desigualdade individual e familiar, tal parece resultar de um maior impacto destas variáveis no desempenho escolar (estimado pelos coeficientes).

Quadro 3

DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA (VARIÂNCIA EXPLICADA PELAS COMPONENTES)													
	Matemática												
	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setubal	Vale do Tejo
Var(F)	3302.4	3248.0	3525.9	3354.9	2848.9	3169.3	3771.6	3036.5	3409.6	3585.8	2628.9	4039.6	3526.6
Var(S)	738.7	382.8	1067.7	632.4	561.2	585.4	525.4	837.6	190.6	567.5	991.3	169.1	500.5
Cov(F,S)	451.2	220.2	-200.4	-392.7	489.3	895.1	-944.2	359.6	16.0	155.7	1074.9	144.0	350.0
Var(exp)	4492.4	3851.0	4393.3	3594.6	3899.4	4649.9	3352.8	4233.6	3616.3	4309.0	4695.1	4352.7	4377.1
Var(inexp)	3515.5	3192.1	2714.2	2849.9	3738.5	3550.4	3370.8	3429.3	3013.3	3486.4	3374.0	3300.1	3356.4
	Leitura												
	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setubal	Vale do Tejo
Var(F)	2753.5	2860.2	2716.2	2971.9	2469.7	2740.6	3375.7	2299.9	3278.4	3038.1	1850.3	3598.1	3506.5
Var(S)	594.4	395.2	356.9	876.4	574.9	477.7	387.8	490.8	546.9	602.6	823.7	328.6	196.1
Cov(F,S)	542.9	594.8	299.2	-715.7	756.2	851.6	-320.1	422.1	942.4	111.2	1088.7	217.4	28.8
Var(exp)	3890.7	3850.2	3372.3	3132.6	3800.8	4069.8	3443.4	3212.8	4767.7	3752.0	3762.7	4144.1	3731.4
Var(inexp)	3260.5	2967.7	2415.9	2900.1	3714.4	3266.4	3178.3	2938.8	2796.5	3061.3	3379.7	3161.8	3031.5

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: Var(F) - contributo das variáveis do aluno e da família para a variância das pontuações; Var(S) - contributo das variáveis da escola para a variância das pontuações; Cov(F,S) - contributo da associação entre fatores da família e da escola para a variância das pontuações; Var(exp) - variância explicada resultante da equação (2); Var(inexp) - variância inexplicada resultante da equação (2).

Os resultados da covariância apresentam igualmente valores distintos, o que sugere a existência de regiões com maior segregação no sistema de ensino. Em particular, o Porto e o Centro Litoral apresentam o maior nível de segregação, enquanto nas Ilhas e no Baixo e Alto Alentejo observamos uma associação negativa entre as características do estudante e da família e as características observadas da escola. Em ambos os casos, os valores são influenciados principalmente pelos coeficientes e não pelo nível da covariância²². No primeiro caso, as escolas parecem exacerbar a desigualdade inicial, enquanto no segundo, as escolas contribuem para diminuir a desigualdade. Tal evidência poderá ser explicada por diversos fatores. Por um lado, se os estudantes com melhores características individuais e/ou de famílias mais favorecidas escolherem as melhores escolas, essa correlação será positiva. Por outro lado, se o governo tentar compensar as desigualdades no contexto familiar e fornecer ajuda extra às escolas problemáticas²³, poderá haver uma correlação negativa entre a escola e a família. Ambos os fenómenos estarão provavelmente presentes nos nossos resultados.

Dada a heterogeneidade entre as regiões portuguesas é instrutivo documentar o modo como a importância de cada fator está relacionada com algumas características regionais (Quadro 4). Usando as mesmas características da secção anterior, os resultados sugerem que as regiões onde a escola contribui para aumentar a desigualdade inicial estão associadas com: melhores indicadores estruturais de educação, maior desenvolvimento e maior desigualdade na experiência dos professores. Este resultado pode estar, em certa medida, relacionado com a disponibilidade de mais escolas nessas áreas, não obstante a relativa ausência de escolha no sistema de ensino português²⁴. Características opostas são apresentadas pelas regiões mais desfavorecidas, onde as escolas parecem contribuir para reduzir a desigualdade de oportunidades.

Quadro 4

CORRELAÇÃO ENTRE COMPONENTES DA DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA E CARACTERÍSTICAS REGIONAIS			
	VAR(F)	VAR(S)	COV(F,S)
PIBpc	-0.12	0.46	-0.10
Índice de desenvolvimento regional	-0.51*	0.32	0.49*
Taxa de analfabetismo	0.43	0.13	-0.49*
Taxa de abandono escolar	0.45	-0.14	-0.52*
Educação obrigatória	-0.28	0.07	0.37
Educação universitária	-0.45	0.23	0.42
Pré-escolar	0.09	0.21	-0.28
Experiência do professor (anos)	-0.32	0.30	0.43
Experiência do professor (desvio padrão)	-0.55*	0.22	0.72*
Médicos por habitante	-0.67*	0.42	0.57*
Taxa de divórcio	-0.13	-0.01	0.25
Taxa de criminalidade	-0.12	-0.26	0.25

Fonte: Cálculos dos autores.

Nota: * estatisticamente significativo a 10%.

22 Os resultados expressivos no Porto e nas Ilhas (respetivamente, positivo e negativo) refletem o impacto das variáveis do estudante - indicador de repetência e grau.

23 Em Portugal, existem várias iniciativas e programas com esse intuito. Por exemplo: o estudo acompanhado nas escolas e o programa nacional de apoio ao desenvolvimento educacional em áreas socialmente excluídas (Territórios Educativos de Intervenção Prioritária).

24 Tal está de acordo com a ideia de que mais escolha pode aumentar a segregação, levando a uma maior concentração dos bons alunos em certas escolas, e gerar concorrência em atributos irrelevantes, se os pais valorizarem pouco o desempenho escolar dos filhos. Em contraste, uma maior escolha pode criar incentivos para um aumento da produtividade das escolas (na medida em que estas forem ao encontro da procura) e, ao mesmo tempo, expandir o conjunto de escolhas para os estudantes mais desfavorecidos.

Resumindo, a maior parte da desigualdade no desempenho escolar é intra-escola (explicada por fatores individuais e familiares) e não entre-escolas, o que significa que as escolas, por si só, não explicam as disparidades observadas. Nesse sentido, medidas de política educativa podem não ser suficientes para combater o fenômeno, uma vez que as diferenças regionais em termos de oportunidades e resultados escolares têm uma natureza mais ampla. Para alterar os padrões globais de desigualdade, as políticas que incidam sobre a pobreza e questões sociais tenderão a ter mais sucesso do que políticas focadas exclusivamente em questões educativas.

5. Conclusões

Este artigo estuda o desempenho e a desigualdade escolar nas regiões portuguesas, usando dados do PISA da OCDE de 2009. As principais conclusões são as seguintes:

- Há importantes diferenças regionais no desempenho educativo medido pelas pontuações do PISA, e o seu padrão parece corresponder, em termos gerais, ao que decorre das pontuações nos exames nacionais. Uma análise descritiva indica que tais diferenças estão de acordo com as discrepâncias nas características socioeconômicas e indicadores de escolaridade entre as regiões portuguesas.
- Como seria de esperar, as variáveis do aluno e da família explicam uma parte dos diferenciais não-condicionados. Em particular, as regiões com níveis de desempenho intermédios ou baixos são penalizadas por uma composição socioeconômica desfavorável, uma maior proporção de repetentes e uma prevalência de alunos no 9º ano ou graus inferiores (em detrimento do 10º ano). Mantendo estas variáveis constantes, há um esbatimento das diferenças iniciais e da significância estatística das mesmas, embora a posição de partida das várias regiões não se altere substancialmente.
- As escolas desempenham um papel importante na explicação das diferenças territoriais no sucesso escolar. Desta forma, quando se tomam em consideração as variáveis observadas da escola, os diferenciais estreitam-se e existem alterações significativas nas posições relativas das regiões.
- O papel desempenhado pelas escolas sugere que existe margem para intervenções de política a fim de melhorar a sua contribuição nas regiões com pior desempenho. Em particular, o reforço da autonomia das escolas na alocação de recursos, da participação e responsabilização dos professores e do envolvimento dos pais parecem ser áreas frutíferas de intervenção.
- A importância de fatores regionais puros parece limitada, embora haja indícios de alguma influência de disparidades regionais relativamente à forma como a educação é valorizada.
- A análise da desigualdade no desempenho intra-região e entre-regiões também revela alguma heterogeneidade territorial, a qual parece ter principalmente origem nos alunos e nas famílias.
- Existe alguma evidência de que as escolas tenderão a agravar a desigualdade no desempenho nas regiões mais desenvolvidas, e o oposto nas regiões menos desenvolvidas. Entre outros fatores, estes resultados podem estar relacionados com uma maior oferta de escolas, no primeiro caso, e com o impacto de programas que visam apoiar os estudantes provenientes de zonas socialmente problemáticas, no segundo.

Referências

- Bratti, M., Checchi, D. e Filippin, A. (2007), "Territorial Differences in Italian Students' Mathematical Competencies: Evidence from PISA 2003," *IZA Discussion Papers 2603*, Institute for the Study of Labor (IZA).
- Carneiro, P. (2008), "Equality of opportunity and educational achievement in Portugal", *Portuguese Economic Journal*, vol. 7(1), pp. 17-41.
- Carneiro, P. e Reis, H. (2009), "Sources of inequality in educational achievement: an international comparison", *UCL manuscript*.
- Coleman, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A., Weinfeld, F. e York, R. (1966), "Equality of educational opportunity", *US government printing office*, Washington, DC.
- Ferrera, J., Cebada, E. e González, D. (2010), "Factors affecting regional attainment: Evidence from Spanish PISA 2006 results", *Regional and Sectoral Economic Studies*, vol. 10(3).
- GAVE (2012), Exames Nacionais - Relatório 2011, Gabinete de Avaliação Educacional, Lisboa: Ministério da Educação.
- OECD (2010), "PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do", Volume I, Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- OECD (2012), "Education at a glance", Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- Pereira, M.C. (2010), "Desempenho Educativo e Igualdade de Oportunidades em Portugal e na Europa: O Papel da Escola e a Influência da Família", *Boletim Económico de Verão*, Banco de Portugal, pp.23-45.
- Pereira, M.C. (2011), "Uma análise da evolução do desempenho dos estudantes portugueses no Programme for International Student Assessment (PISA) da OCDE", *Boletim Económico de Outono*, Banco de Portugal, pp.123-136.
- Santiago, P., Donaldson, G., Looney, A. e Nusche, D. (2012), "OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012", Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- Todd, P. e Wolpin, K. (2003), "On the Specification and estimation of the Production Function for Cognitive Achievement", *Economic Journal*, 113, F3-F33.
- Wössman, L. (2007), "Fundamental Determinants of School Efficiency and Equity: German States as a Microcosm for OECD Countries," *IZA Discussion Papers 2880*, Institute for the Study of Labor (IZA).

APÊNDICES

Apêndice 1

CORRESPONDÊNCIA ENTRE AS NUTS3 E A DIVISÃO DO TERRITÓRIO EM 12 REGIÕES SEGUIDA NO ARTIGO

	Divisão em 12 regiões	Peso estud. população	Escolas na amostra
Alentejo Central	Alto	0.022	12
Alto Alentejo	Alentejo		
Alentejo Litoral	Baixo	0.019	9
Baixo Alentejo	Alentejo		
Lezíria do Tejo	Vale do	0.074	18
Médio Tejo	Tejo		
Oeste			
Algarve	Algarve	0.029	22
Baixo Mondego	Centro	0.097	19
Baixo Vouga	litoral		
Pinhal Litoral			
Beira Interior Norte	Centro	0.070	18
Beira Interior Sul	Interior		
Cova da Beira			
Dão Lafões			
Pinhal Interior Norte			
Pinhal Interior Sul			
Serra da Estrela			
Alto Trás-os-Montes	Norte	0.036	8
Douro	Interior		
Grande Lisboa	Lisboa	0.178	29
Península de Setúbal	Setúbal	0.068	11
Ave	Norte	0.230	35
Cávado	Litoral		
Entre Douro e Vouga			
Minho Lima			
Tâmega			
Grande Porto	Porto	0.142	20
Madeira	Ilhas	0.035	8
Açores			

Apêndice 2 (continua)

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS (MÉDIAS)

Variáveis do estudante	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setúbal	Vale do Tejo
9º ano ^(b)	0.27	0.39	0.25	0.31	0.29	0.23	0.24	0.27	0.31	0.27	0.27	0.22	0.36
10º ano ^(b)	0.58	0.37	0.51	0.52	0.60	0.68	0.53	0.59	0.53	0.60	0.63	0.53	0.48
repetente ^(b)	0.35	0.52	0.43	0.39	0.37	0.28	0.39	0.33	0.48	0.32	0.28	0.41	0.46
feminino ^(b)	0.51	0.49	0.55	0.46	0.51	0.52	0.58	0.51	0.48	0.52	0.49	0.51	0.52

Fonte: Base de dados do PISA.

Nota: As variáveis assinaladas com (b) são binárias.

Variáveis da família	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setúbal	Vale do Tejo
riqueza (índ.)	0.49	0.49	0.56	0.46	0.32	0.56	-0.05	0.54	0.34	0.48	0.59	0.46	0.55
rec. educ. casa (índ.)	0.18	0.05	0.15	0.13	0.22	0.27	-0.08	0.30	0.14	0.12	0.20	0.12	0.21
livros em casa 25-200 ^(b)	0.48	0.46	0.51	0.48	0.47	0.48	0.33	0.51	0.44	0.45	0.51	0.48	0.53
livros em casa > 200 ^(b)	0.15	0.15	0.15	0.11	0.10	0.21	0.07	0.26	0.10	0.10	0.15	0.12	0.16
imigrante ^(b)	0.05	0.11	0.02	0.05	0.03	0.04	0.00	0.12	0.01	0.02	0.03	0.16	0.03
líng. estrang. casa ^(b)	0.02	0.05	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
ocup. manual/espec. ^(b)	0.22	0.15	0.15	0.20	0.30	0.21	0.31	0.09	0.26	0.34	0.20	0.17	0.22
ocup. int./não espec. ^(b)	0.34	0.47	0.37	0.50	0.35	0.34	0.44	0.32	0.33	0.26	0.31	0.46	0.40
ocup. int./espec. ^(b)	0.35	0.31	0.34	0.25	0.25	0.39	0.13	0.53	0.24	0.30	0.40	0.32	0.28
educ. sec. inferior ^(b)	0.23	0.25	0.22	0.28	0.27	0.22	0.26	0.18	0.21	0.24	0.21	0.28	0.27
educ. sec. superior ^(b)	0.24	0.28	0.28	0.34	0.23	0.27	0.19	0.24	0.25	0.17	0.25	0.34	0.26
educ. terciária ^(b)	0.26	0.25	0.26	0.20	0.15	0.28	0.12	0.47	0.14	0.20	0.26	0.23	0.20
mono-parental ^(b)	0.11	0.14	0.12	0.13	0.09	0.09	0.08	0.17	0.13	0.09	0.11	0.11	0.09
sem pais em casa ^(b)	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.02	0.03	0.02	0.05	0.02	0.02	0.04	0.03
ESCS (índ.)	-0.32	-0.38	-0.27	-0.39	-0.63	-0.18	-1.05	0.23	-0.73	-0.56	-0.24	-0.30	-0.42

Fonte: Base de dados do PISA.

Notas: O índice ESCS é utilizado somente nas decomposições da variância. As variáveis assinaladas com (b) são binárias.

Apêndice 2 (continuação)

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS (MÉDIAS)													
Variáveis da escola	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setúbal	Vale do Tejo
dim. esc. (1000 alunos)	0.94	0.71	0.61	0.41	0.51	0.77	1.20	1.06	0.71	1.10	1.05	0.98	0.82
proporção de alunas ^(b)	50.5	49.6	52.7	44.9	50.0	50.2	49.4	49.6	50.6	51.6	51.0	50.1	51.0
cidade 15 - 100 mil ^(b)	0.42	0.84	0.73	0.38	0.33	0.32	0.52	0.18	0.64	0.44	0.53	0.47	0.45
cidade > 100 mil ^(b)	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.27	0.21	0.66	0.00	0.15	0.18	0.09	0.03
amp. graus (max-min)	5.7	4.4	5.2	4.9	5.0	5.9	6.2	5.5	6.4	5.7	6.0	5.9	5.9
prop. repetentes	0.10	0.10	0.14	0.11	0.10	0.08	0.13	0.10	0.09	0.07	0.08	0.16	0.13
líng. dif. port. >10 % ^(b)	0.02	0.27	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.08	0.00
autonomia recursos (ind.)	-0.44	-0.64	-0.57	-0.62	-0.40	-0.34	-0.62	-0.47	-0.40	-0.51	-0.13	-0.58	-0.58
auton. prog./aval. (ind.)	-0.93	-1.05	-0.96	-1.09	-1.05	-1.01	-0.94	-0.88	-0.96	-0.85	-0.90	-0.98	-0.97
escola privada ^(b)	0.14	0.01	0.04	0.21	0.13	0.20	0.04	0.12	0.08	0.18	0.23	0.00	0.10
currículo aluno ^(b)	0.16	0.00	0.16	0.09	0.14	0.00	0.04	0.34	0.30	0.09	0.27	0.09	0.06
pressão dos pais ^(b)	0.13	0.00	0.06	0.00	0.00	0.09	0.00	0.27	0.00	0.15	0.19	0.08	0.12
concorrência ^(b)	0.79	0.73	0.68	0.62	0.76	0.90	0.25	0.93	0.72	0.83	0.78	1.00	0.53
prop. de comp. internet	0.95	0.90	0.87	0.98	0.96	0.94	1.00	0.97	1.00	0.95	0.94	0.92	0.96
rácio comp./aluno	0.56	0.52	0.57	0.79	0.60	0.43	1.03	0.57	0.72	0.53	0.46	0.54	0.60
activ. extra-curric. (ind.)	0.29	0.20	-0.33	-0.32	0.16	0.50	0.44	0.09	-0.49	0.52	0.51	0.28	0.11
rec. educ. escola (ind.)	-0.17	-0.26	-0.07	0.01	-0.04	-0.39	-0.39	-0.08	-0.32	-0.13	-0.04	-0.45	-0.26
participação prof. (ind.)	-0.78	-0.82	-0.61	-0.94	-1.00	-0.85	-0.39	-0.72	-0.98	-0.83	-0.73	-0.69	-0.74
escassez de prof. (ind.)	-0.80	-0.77	-0.41	-0.93	-0.68	-0.91	-0.96	-0.71	-0.77	-0.82	-0.80	-1.02	-0.82
comportam. prof. (ind.)	0.13	0.08	0.02	0.20	-0.16	0.00	-0.55	-0.11	-0.05	0.48	0.60	-0.16	-0.05
prof. tempo completo(%)	0.87	0.86	0.88	0.81	0.81	0.89	0.85	0.88	0.77	0.89	0.84	0.94	0.87
liderança (ind.)	-0.15	-0.42	-0.15	0.12	-0.13	0.11	-0.26	0.05	-0.43	-0.18	-0.09	-0.65	-0.25

Apêndice 2 (continuação)

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS (MÉDIAS)													
Variáveis da escola	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setúbal	Vale do Tejo
comportam. alunos (índ.)	0.03	-0.43	-0.25	-0.11	-0.15	-0.18	-0.68	-0.16	0.04	0.47	0.36	-0.42	0.07
acompanh. prof.: testes ^(b)	0.51	0.31	0.38	0.75	0.38	0.30	0.71	0.73	0.42	0.54	0.40	0.53	0.50
acomp. prof.: colegas ^(b)	0.80	0.85	0.63	0.87	0.73	0.90	0.77	0.89	0.51	0.69	0.85	0.89	0.81
acomp. prof.: seniores ^(b)	0.22	0.21	0.36	0.12	0.23	0.30	0.36	0.27	0.07	0.13	0.14	0.34	0.28
acomp. prof.: externo ^(b)	0.04	0.05	0.00	0.00	0.09	0.08	0.32	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.03
dim. turmas (alunos)	22.3	21.2	19.6	19.8	19.7	22.4	19.3	23.2	19.6	23.0	24.0	22.8	21.5
rácio aluno/professor	8.5	7.6	7.4	7.6	6.7	8.6	7.0	9.0	7.0	9.6	9.3	8.1	7.5
lições reg. mat. (horas)	4.4	4.1	4.3	4.8	4.6	4.3	5.0	4.8	4.1	4.0	4.5	4.4	4.4
lições reg. port. (horas)	3.8	3.6	3.8	4.5	4.0	3.5	4.7	4.0	3.4	3.5	3.8	3.7	3.9

Fonte: Base de dados do PISA.

Nota: As variáveis assinaladas com (b) são binárias.

Variáveis da região	Portugal	Algarve	Alto Alentejo	Baixo Alentejo	Centro Interior	Centro Litoral	Ilhas	Lisboa	Norte Interior	Norte Litoral	Porto	Setúbal	Vale do Tejo
PIBpc - 2008	15647	15883	13299	18626	10959	15089	17653	25353	10799	10946	15726	11459	13581
índ. desenv. reg. - 2010	100.0	97.0	98.4	94.4	96.6	99.5	93.4	109.8	94.8	97.7	99.8	98.7	96.7
analfabetismo (%) - 2011	5.2	5.4	10.0	11.3	8.2	6.4	5.8	3.0	9.5	5.3	3.1	3.9	6.4
abandono esc. (%) - 2001	2.8	2.0	2.6	2.8	2.4	1.9	3.8	1.8	4.3	3.8	2.6	2.0	2.6
educ. obrigat. (%) - 2001	38.0	39.0	31.7	28.7	27.3	36.6	32.2	53.9	26.6	27.1	43.4	48.0	33.3
educ. univ. (%) - 2001	8.6	7.0	6.1	4.9	5.3	8.4	6.4	15.1	5.8	4.9	10.8	8.9	5.9
pré-escolar (%) - 2007/08	78.3	78.0	92.2	98.4	97.4	85.5	83.3	75.3	94.1	74.0	69.2	58.1	88.2
exp. prof. (anos) - 2005	17.2	15.8	18.0	16.9	16.6	17.1	15.3	18.8	18.2	17.0	17.8	17.1	17.2
médicos (por hab.) - 2010	3.9	3.0	2.8	1.7	2.0	5.5	2.6	6.6	2.2	1.9	6.9	2.4	1.6
divórcio (%) - 2010	2.6	3.0	2.4	2.0	1.9	2.6	2.8	2.8	2.2	2.2	3.1	3.0	2.6
criminalidade (%) - 2011	39.4	57.3	27.8	28.2	27.1	36.0	35.0	48.1	32.0	29.9	38.8	43.2	36.5

Fontes: INE para todas as variáveis excepto Experiência do Professor que foi calculada a partir da Base de Dados de Recursos Humanos da Administração Pública 2005.

Apêndice 3 (continua)

REGRESSÃO (1) – PAPEL DAS VARIÁVEIS DO ESTUDANTE E DA FAMÍLIA		
	Matemática	Leitura
repetente ^(b)	-53.1 [3.8]***	-44.6 [4.2]***
género feminino ^(b)	-28.3 [1.8]***	22.1 [1.8]***
9º ano de escolaridade ^(b)	50.0 [4.2]***	44.9 [3.4]***
10º ano de escolaridade ^(b)	74.9 [5.8]***	71.0 [6.0]***
riqueza (índ.)	0.7 [1.4]	-2.2 [1.3]*
recursos educativos em casa (índ.)	5.1 [1.5]***	2.8 [1.0]***
livros em casa 25-200 ^(b)	15.3 [2.6]***	12.1 [2.3]***
livros em casa > 200 ^(b)	31.3 [3.4]***	25.4 [3.2]****
imigrante ^(b)	-12.3 [5.2]**	-11.5 [4.5]**
língua estrangeira em casa ^(b)	16.9 [9.1]*	1.0 [8.5]
ocup. manual/espec. ^(b)	-2.3 [4.6]	-6.6 [4.2]
ocup. intelectual/não espec. ^(b)	0.5 [4.2]	2.4 [3.6]
ocup. intelectual/espec. ^(b)	10.6 [5.1]**	11.7 [4.2]***
educ. secundária inferior ^(b)	0.5 [3.1]	4.6 [2.9]
educ. secundária superior ^(b)	7.2 [3.1]**	6.9 [3.1]**
educ. terciária ^(b)	12.3 [3.1]***	6.5 [3.4]*
apenas um dos pais casa ^(b)	14.3 [3.7]***	12.5 [3.2]***
sem pais em casa ^(b)	-2.5 [6.7]	-11.2 [6.6]*
Observações	5913	5913
R-quadrado	0.56	0.55

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: As variáveis assinaladas com (b) são binárias. Calculado com base nos cinco valores plausíveis das pontuações dos testes. Desvios-padrão entre parêntesis. As regressões incluem também efeitos-fixos de escola que não são mostrados. * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%

REGRESSÃO (2) – PAPEL DAS VARIÁVEIS DA ESCOLA

	Matemática	Leitura
propor. de computadores com internet	8.4 [16.3]	1.1 [14.4]
rácio computador/aluno	10.3 [6.9]	0.5 [6.1]
proporção de alunas ^(b)	0.1 [0.3]	0.4 [0.3]
dimensão da escola (1000 alunos)	10.2 [5.6]*	11.1 [4.9]**
class size (students)	2.5 [0.8]***	1.3 [0.7]*
rácio aluno/professor	-1.1 [1.2]	-1.1 [1.0]
escola privada ^(b)	-16.1 [10.9]	-7.0 [9.5]
activ. extra-curriculares (índ.)	2.1 [2.3]	5.8 [2.0]***
recursos educativos escolas (índ.)	4.5 [2.5]*	3.9 [2.2]*
participação dos professores (índ.)	7.4 [3.8]**	4.3 [3.3]
escassez de professores (índ.)	6.2 [4.0]	5.8 [3.6]
comportamento professores (índ.)	-0.2 [2.8]	-0.2 [2.4]
influência dos pais na escola ^(b)	9.3 [5.4]*	8.8 [4.7]*
loc. em cidade 15 000 - 100 000 pess. ^(b)	1.6 [4.3]	1.7 [3.8]
loc. em cidade > 100 000 pess. ^(b)	9.3 [5.9]	10.4 [5.2]**
escola enfrenta concorrência ^(b)	-6.1 [5.1]	0.6 [4.4]
perc. de professores com tempo completo	21.1 [17.6]	23.1 [15.5]
lições regulares (horas)	0.8 [3.3]	1.3 [2.6]
liderança (índice)	1.6 [2.8]	1.8 [2.5]
comportamento aluno (índ.)	3.8 [2.6]	2.9 [2.3]
acompanhamento dos professores: testes ^(b)	0.8 [4.0]	-4.1 [3.5]
acompanhamento dos professores: colegas ^(b)	11.9 [5.0]**	7.9 [4.3]*
acompanhamento dos professores: colegas sénior ^(b)	-1.8 [4.9]	-2.8 [4.3]
acompanhamento dos professores: externo ^(b)	-6.3 [14.2]	-3.9 [12.5]
autonomia recursos (índ.)	7.7 [4.0]*	3.3 [3.5]
autonomia programas/aval. (índ.)	-5.0 [7.1]	7.9 [6.2]

Apêndice 3 (continuação)

REGRESSÃO (2) – PAPEL DAS VARIÁVEIS DA ESCOLA

	Matemática	Leitura
líng. materna dif. portug. > 10 % ^(b)	-1.2 [10.9]	-17.4 [9.6]*
consid. currículo aluno ^(b)	9.2 [5.4]*	7.0 [4.7]
proporção de repetentes	-19.7 [28.7]	-6.4 [24.9]
amp. graus esc. (grau max-min)	0.9 [0.9]	-0.5 [0.8]
Constante	337.4 [33.7]***	365.3 [30.0]***
Observações	209	209
R-quadrado	0.42	0.44
Teste F (variáveis de escola)	2.72	3.04
Valor-p	0.00	0.00

Notas: As variáveis assinaladas com (b) são binárias. Desvios-padrão entre parêntesis. As regressões incluem também efeitos-fixos de região que não são mostrados. * significativo a 10%; ** significativo a 5%; *** significativo a 1%