

Bruna Azevedo (PPGE-UFF, Rio de Janeiro, Brasil, azevedo.brunas@gmail.com)

Felipe Martins (PPGE-UFF/IPEA, Rio de Janeiro, Brasil, fdsmartins@id.uff.br)

Danielle Machado (PPGE-UFF, Niterói, Brasil, daniellecarusi@vm.uff.br)

Resumo: O objetivo deste artigo perpassa por entender alguns aspectos sobre a decisão dos governos municipais com relação à admissão de professores do ensino fundamental. Esta análise justifica-se, por um lado, pelo impacto que se pode ter nos resultados escolares dos alunos e, por outro lado, na questão fiscal dos governos municipais. Com relação ao primeiro ponto, há uma ampla discussão sobre o impacto que contratos mais precários poderiam ter sobre os resultados escolares das crianças. No segundo ponto, contratos não temporários envolvem a incorporação de professores no quadro permanente do funcionalismo público municipal, e, portanto, um ônus de longo prazo tendo em vista a questão previdenciária envolvida. A ideia deste artigo é identificar o comportamento dos governos municipais com relação a este tipo de contratação, considerando as mudanças no cenário de regras laborais ocorrido no Brasil nos últimos anos. Iremos lançar luz sobre alguns aspectos que poderiam influenciar formas diferentes de contratação (natureza do contrato e níveis de remuneração), tais como a existência de regimes previdenciários próprios (RPPS), tamanho populacional e mudanças legais ao longo do tempo. O artigo fará uso de duas bases de dados tradicionais no Brasil, a RAIS para o período de 2004 até 2015, para as informações de tipos de contratos, e a base da Prova Brasil / SAEB, para informações sobre os níveis de proficiência em alguns anos selecionados de nossa série completa. A partir destas bases, tentaremos entender os determinantes do grau de vulnerabilidade na contratação de professores ao longo do tempo. Primeiro, estimamos a relação entre a vulnerabilidade dos contratos dos professores e o nível salarial a partir de um painel dinâmico por meio do método de momentos generalizados (GMM). Posteriormente, trazemos evidências empíricas sobre a vulnerabilidade nas condições de trabalho dos profissionais de educação básica e o desempenho dos alunos de escolas municipais.

Palavras-chave: contrato de trabalho de professores, proficiência, resultados dos alunos.

Área 13: Economia do trabalho

Abstract: The purpose of this paper is to understand some aspects of the decision of local governments regarding the admission of elementary school teachers. This analysis is justified by the impact that it could have on the students' school results and, on the other hand, by the fiscal matter of the municipal governments. Regarding the first point, there is an extensive discussion about the impact that more precarious contracts could have on educational outcomes of children. Then, permanent contracts involve the incorporation of teachers on the permanent staff of the municipal civil service and, therefore, a long-term burden in view of the social security issue involved. The idea of this article is to identify the behavior of local governments regarding this type of contract, considering the changes in the setting of labor standards occurred in Brazil in recent years. It will be shed light on some aspects that could influence different forms of contracting (contract nature and pay levels), such as the existence of own social security programs (RPPS), population size and legal changes over time. The article will make use of two traditional databases in Brazil, RAIS for the period 2005 to 2015, for aspects of contract types, and Prova Brasil/SAEB, for information on proficiency levels in selected years from our complete series. From these databases, we will try to understand the determinants of vulnerability's degree in hiring teachers over time. First, we estimate the relation between this type of contracts and teachers' salaries from a dynamic panel model using the generalized moments (GMM) method. Then, we bring empirical evidences from a balanced panel to estimate the impact of the vulnerable contracts on student proficiency.

Keywords: teacher labor contracts, proficiency, student results.

JEL: C23, J45

1. Introdução

No começo do século XXI, o mercado de trabalho brasileiro foi marcado por um intenso processo de formalização e valorização dos rendimentos (Kerstenetzky e Machado 2016; Saboia 2014). Apesar da melhor performance dos indicadores de trabalho nos anos 2000, a literatura brasileira destaca que houve um movimento de desregulamentação e flexibilização das leis trabalhistas e da proteção social propostas pela Constituição de 1988 (Chahad 2003; Krein e Proni 2010) a partir dos anos 1990. Algumas medidas institucionais ampliaram a flexibilização dos direitos consolidados pelas leis trabalhistas e esse movimento acabou por fragilizar as condições de trabalho e de remuneração no longo prazo.

Apesar deste movimento de fragilização da legislação, nos anos 2000, em linha com a tendência internacional, houve aumento do emprego, com ampliação do setor de serviços, responsável por cerca de 70% do PIB brasileiro (Kerstenetzky e Machado 2016). Em resposta as mudanças no processo produtivo e da organização da mão de obra trazida pela globalização, a demanda por serviços se expandiu rapidamente. Essa demanda não só ocorreu por serviços de tecnologia da informação, mas também para atender necessidades das famílias quanto aos serviços domésticos, novos hábitos de consumo e a necessidade por maior investimento em saúde e educação (Esping-Andersen 1999).

No Brasil, o crescimento do emprego no setor de serviços teve ênfase no setor produtivo e distributivo¹, que representam setores de baixa qualificação e baixa remuneração, com concentração de mão de obra juvenil. Mas também se teve uma expansão do emprego na área de serviços sociais, especialmente na área da educação e saúde, tanto no setor público quanto no privado (Kerstenetzky e Machado 2016). Paralelamente, novas formas de contratação foram sendo colocadas em prática como justificativa para uma maior produtividade e, no caso do setor público, diminuição dos gastos. Segundo Azevedo (2017), constatou-se uma tendência de crescimento dos vínculos precários², de maneira geral e também no setor público, inclusive nos serviços sociais como o de saúde. Esse movimento caracteriza o que Krein e Proni (2010) identificam como uma *nova informalidade*. Surgem novas modalidades de contratação, onde a existência da carteira de trabalho assinada não é a prerrogativa, mas possivelmente a possibilidade de se inserir no sistema de Seguridade Social, via pagamento de contribuições ao regime previdenciário, ou de trabalhar de forma autônoma, mas em dia com determinadas obrigações legais comuns aos pequenos empreendedores.

Embora o setor de serviços sociais, principalmente educação e saúde, sejam intensivos em mão de obra e, portanto, representem boa parte do gasto do governo com pessoal, buscar entender como atender a essa nova demanda de maneira a se manter a qualidade desses profissionais possibilita a garantia de empregos de maior qualificação e estratégicos para a manutenção do estado de bem estar para a população. No caso do Brasil, seguindo o que acontece em outros países, a média do total de gastos com pessoal na educação pública é alta. Cerca de 60% dos gastos em educação foram com salários de professores ativos e inativos³ no ano de 2015, conforme dados do Sistema de Informações Orçamentárias de despesas Públicas em Educação⁴.

No caso da educação básica, prioridade dos governos municipais, o peso destes gastos gera implicações no longo prazo, sobretudo nos municípios de menor porte e com Regime Próprio de Previdência Social (RPPS). Por outro lado, olhando a parcela das despesas liquidadas na função educação na Receita Corrente Líquida de cada município em 2015 (vide Gráfico 1), identificamos que 37% dos

¹ O setor produtivo e distributivo são subsectores de serviços e são compostos por atividades de comunicação, comércio, serviços de seguros e financeiros, dentre outros, conforme classificação de Kerstenetzky e Machado (2016).

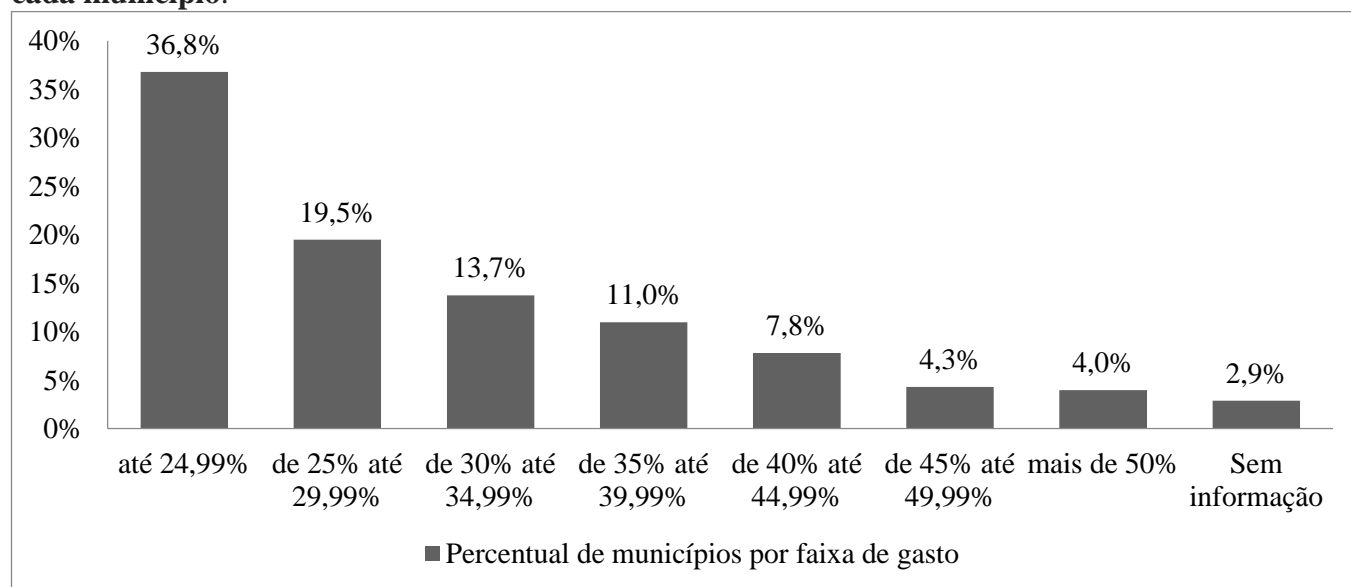
² No presente trabalho, o termo vínculo vulnerável será utilizado como sinônimo de vínculo precário.

³ Vale lembrar que apenas, aproximadamente, os 2000 municípios que possuem Regime Próprio de Previdência Social têm gastos com inativos, uma vez que os demais, cerca de 3.500, contribuem para o Regime Geral de Previdência Social e, ao se aposentarem, esses antigos servidores receberão aposentadoria diretamente do Governo Federal.

⁴ Informações disponíveis no site do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação, do Ministério da Educação. <https://www.fnede.gov.br/siope/dadosInformadosMunicipio.do>

municípios estão próximos do mínimo estabelecido constitucionalmente⁵ (25%). Isso indica que, apesar da crise econômica sofrida no país no ano de 2015, que impactou na arrecadação de todos os entes federados, existe um grupo não desprezível de municípios que ainda detém alguma folga orçamentária para ampliar as despesas em educação. Nestes casos, governos municipais poderiam investir mais em educação e, uma questão que se coloca é se gastariam mais com contratação, qualificação ou melhora das condições de remuneração e trabalho dos professores.

Gráfico 1 – Percentual da Receita Corrente Líquida gasto na Função Educação no ano de 2015 em cada município.



Fonte: SICONFI (2018) - FINBRA.

A adoção de novas formas de contratação por parte dos governos municipais muitas vezes está relacionada com a tentativa de preservar o equilíbrio atuarial dos RPPS locais. Por outro lado, sabemos que a qualidade dos professores é importante insumo do processo educativo. Vários estudos, apesar da dificuldade de se estabelecer uma relação de causalidade, mostram que existe uma estreita relação entre os resultados educacionais, em termos de proficiência ou desempenho escolar, e as características dos professores. Segundo Hanushek e Rivkin (2012) e Hanushek e Rivkin (2006), o papel dos professores é central nas escolas e grande parte das discussões sobre as políticas educacionais foca direta ou indiretamente no papel que eles possuem no processo educacional. A qualidade do professor, neste caso, é fundamental. Para estes autores, há várias formas de entender a qualidade dos professores, seja em termos de características relativas à qualificação educacional e profissional, ou seja, em termos salariais.

Nos artigos que enfatizam a questão salarial, entende-se que a atratividade de bons professores está muito relacionada às condições ocupacionais e salariais impostas. No caso particular do Brasil, vários são os autores favoráveis ao uso dos salários como *proxy* da qualidade do professor, tais como Britto e Waltenberg (2014), Menezes-Filho e Pazello (2007), dentre outros. Argumenta-se que maiores salários na carreira docente permitiriam atrair melhores professores e, também motivar mais os que estão na função docente. Nesta linha, surgem também políticas para educação baseadas em sistemas do tipo *accountability*. No Brasil, estas políticas ganharam alguma notoriedade a partir dos anos 1990 e também entendiam que o papel dos professores era central para a melhora dos resultados dos alunos. Nestes esquemas, acreditava-se que a responsabilização dos educadores era fundamental para que os resultados alcançados fossem mais eficientes. Em outros países, este tipo de política já vinha sendo adotado há

⁵ Tem-se plena consciência do que o gasto em educação deve-se ser mensurado de acordo com as despesas com Manutenção e Desenvolvimento da Educação (MDE), no entanto, posto à disponibilidade dos dados, foi utilizada a despesa na Função 12 – Educação como *proxy*. Vale ressaltar que, conforme aponta Santos *et al.* (2017), a despesa na Função 12 tende a superestimar a despesa em MDE nos entes subnacionais. De mesma forma, sabe-se que não é um percentual da Receita Corrente Líquida que deveria ser gasto em educação e sim impostos próprios, mas essa também foi utilizada como *proxy*.

alguns anos. A ideia é que se criavam sistemas de incentivos financeiros (políticas de bonificação) aos professores no intuito de melhorar a proficiência dos alunos, conforme Hanushek e Raymond (2005).

No Brasil, essas políticas estão sendo aplicadas com diferentes desenhos pelas secretarias de educação. Algumas avaliações indicam que elas permitem alguma melhora nos resultados dos alunos, contudo não tão alinhados com a literatura internacional e identificam que os incentivos por bonificação induzem ao aumento das desigualdades de aprendizado e de resultado entre os alunos (Hiromi 2012; Scorzafeve, Dorigan e Ferreira 2016).

Iremos avançar nesta literatura, no sentido de trazer a discussão não somente a questão salarial, mas entender de que forma os distintos tipos de contratação dos professores podem, de alguma forma, impactar no processo educativo.

Em termos de literatura internacional, existe uma discussão pautada mais nas diferenças entre o setor público e privado, conforme Dale e Michael (1998). Os autores evidenciam que os alunos das escolas particulares, com características próximas, apresentam melhor desenvolvimento das habilidades que os alunos de escolas públicas. As evidências empíricas indicam que essa diferença de resultados está relacionada à maior flexibilidade dos contratos e ajuste dos salários no setor privado, bem como a maior autonomia para demissão de professores por mau desempenho.

Em contrapartida, Vegas e De Laat (2003) avaliaram como as diferenças nos tipos de contratos dos professores podem afetar o desempenho dos alunos em Togo. O país africano também enfrentou mudanças na legislação trabalhista que flexibilizaram as condições de contratação e permitiram a demissão de professores. Ademais, por problemas financeiros, o governo congelou o salário dos servidores. As estimações parecem indicar que a política afetou negativamente o desempenho dos alunos, que foi em parte causada pela diminuição da qualidade da oferta de professores.

No cenário brasileiro, ocorreram inúmeras mudanças institucionais na legislação trabalhista desde os anos 1990, que abriram brecha para a ampliação das contratações em regime temporário e de servidores não efetivos. Recentemente também foi regulamentada, pela Lei Ordinária nº13.429/2017, a contratação de mão de obra terceirizada para todas as atividades, inclusive no setor público (Azevedo 2017). Simultaneamente, foi instituído pela Lei 11.738, de 2008, uma remuneração mínima a ser paga para os professores do sistema público de ensino, conhecido como o Piso Salarial Profissional Nacional (PSPN)⁶. Apesar da norma visar garantir um retorno digno aos professores, pode impactar negativamente o equilíbrio financeiro dos governos locais de curto e de longo prazo (devido ao regime previdenciário), influenciando assim a tomada de decisão na contratação desses profissionais. Dessa maneira, entender de que forma o tipo de contrato do educador pode interferir na educação dos pequenos brasileiros é de extrema relevância.

Logo, o objeto deste artigo é trazer evidências empíricas sobre a relação entre a maior vulnerabilidade nas condições de trabalho dos profissionais da educação básica de ensino no setor público e o desempenho dos alunos. Sabendo que parte do desempenho dos alunos vem da qualidade do professor e que esta é influenciada pelo nível salarial, iremos estimar, inicialmente, o impacto da vulnerabilidade dos contratos dos professores sobre o nível salarial. A estimação desta relação será feita através de um painel dinâmico por meio de métodos de momentos generalizados (GMM). Posteriormente, estudamos a relação entre o desempenho dos alunos e a contratação precária a partir de um painel dos municípios usando a estimação por MQO agrupado, por efeitos fixos e aleatórios.

Sendo assim, o presente trabalho está segmentado em quatro seções, incluindo esta introdução. Na sequência é reportada a metodologia, na qual apresentaremos as bases de dados e variáveis utilizadas, bem como os modelos econométricos desenvolvidos. Posteriormente são expostos os resultados e, por fim, as considerações finais.

⁶ O Piso Nacional se refere ao piso salarial dos profissionais do magistério público da educação básica, regulamentado de acordo com a Lei nº 11.738, na qual o art. 5º trata da do reajuste anual que deve incidir todo mês de janeiro. Lei disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/11738.htm.

2. Metodologia

2.1. Bases de dados e variáveis utilizadas

Para se investigar como evoluíram as novas formas de contratação do setor público e se suas implicações estão presentes e são significativas na rede básica de ensino nos governos municipais, fez-se necessário utilizar os microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), no período 2005-2015. Essa limitação ocorre devido à base ser a única que combina informações sobre os tipos de contrato dos professores e seus rendimentos.

O emprego no setor público é delimitado na RAIS através da variável natureza jurídica⁷. Foram considerados para esta análise os trabalhadores públicos das esferas municipais⁸, de maneira agregada, conforme aponta Santos *et al.* (2016). Portanto, definiu-se como setor público os vínculos ativos ao longo do ano nos órgãos do poder executivo, legislativo, autarquias, fundações e órgãos públicos autônomos da esfera municipal. Cabe ressaltar que se adotou a hipótese de que as pessoas trabalhando em um município são empregadas da prefeitura local. Essa, por sua vez, identificada pela variável de código municipal presente na RAIS.

Uma vez identificados os trabalhadores da esfera municipal, foram selecionados apenas aqueles que estão em atividades de educação básica. A RAIS conta com uma variável nomeada Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), que permite diferenciar os professores da rede básica dos demais profissionais municipais. Essa identificação baseou-se no relatório do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) o qual delimita quais os códigos da CBO dos profissionais da rede básica⁹ (INEP 2017)¹⁰.

As formas de contratação são determinadas pela variável vínculo empregatício. Para analisar a vulnerabilidade contratual, classificam-se os vínculos como precários e não precários, seguindo a metodologia de Azevedo (2017). Dessa maneira, os vínculos celetistas, ou seja, os vínculos regidos pela lei trabalhistas (CLT) e os vínculos regidos pelo regime jurídico único foram classificados como não precários, enquanto os vínculos temporários ou regidos por legislações locais foram classificados como precários, vide Quadro 1¹¹.

⁷ Os códigos de natureza jurídica adotados são: 1031, 1066, 1120, 1155, 1180, 1244, 1279.

⁸ As escolas estaduais que oferecem a rede básica de ensino não foram consideradas na amostra.

⁹ Ocupados na educação básica em 31/12, maiores de 18 anos e menores de 65 anos.

¹⁰ Os códigos da CBO selecionados foram: 231105, 231110, 231205, 231210, 231305, 231310, 231315, 231320, 231325, 231330, 231335, 231340, 232105, 232110, 232115, 232120, 232125, 232130, 232135, 232140, 232145, 232150, 232155, 232160, 232165, 232170, 233105, 233110, 233115, 233120, 233125, 233130, 233135, 233205, 233210, 233215, 233220, 233225, 234520, 239205, 239210, 239215, 239220, 239225, 239405, 239410, 239415, 239420, 239425, 239430, 239435, 331105, 331110, 331205, 331305, 332105, 332205, 333115. Mais detalhes disponíveis em: http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/rendimento_medio_docentes/rendimento_medio_docentes_2014.pdf

¹¹ Como nosso estudo trata dos profissionais de ensino da rede básica municipal, identificamos aqui apenas os tipos de contrato regidos por lei municipal como vínculo precário. Assim como os contratos do tipo aprendiz e de diretor foram classificados como “outros” por não serem considerados representativos na discussão. Relação completa dos tipos de vínculos disponível em: <http://www.rais.gov.br/sitio/raisftp/ManualRAIS2017.pdf>

Quadro 1. Classificação de vínculos não precários e precários

Vínculos não precários	Vínculos precários
<ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhadores urbanos CLT pessoa jurídica;▪ Trabalhadores rurais CLT pessoa jurídica;▪ Servidor regido pelo Registro Jurídico Único;▪ Servidor regido pelo Regime Geral de Previdência Social (federal, estadual e municipal);▪ Trabalhadores urbanos CLT pessoa física;▪ Trabalhadores rurais CLT pessoa física.	<ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhador com prazo determinado regido por Lei Municipal;▪ Trabalhador regido pela CLT com contrato por tempo determinado ou obra certa;▪ Trabalhadores (pessoa física ou jurídica) com contrato por prazo determinado;▪ Servidor não efetivo;▪ Trabalhador avulso;▪ Trabalhador temporário.

Fonte: Elaboração própria *apud* Azevedo (2017).

Uma vez definidas as observações a serem trabalhadas da RAIS, foram extraídos os rendimentos médios por hora contratada de cada professor. Esses foram calculados com base nas variáveis de rendimento mensal médio e do número de horas semanais contratadas, ajustado para representar o mês. Para comparação temporal, os valores foram corrigidos para dezembro de 2017 pelo IPCA¹² médio do respectivo ano. Ademais, trabalhou-se com as informações de idade, gênero e tempo no emprego.

No entanto, a RAIS por si só não é suficiente para realizarmos as análises controlando o sistema de previdência social do município e, tampouco, investigarmos os efeitos da contratação de professores com vínculos vulneráveis na proficiência dos alunos. Para contornarmos essas limitações, informações da Secretaria da Previdência e do INEP foram adicionadas ao banco de dados. Para a segregação dos municípios em municípios com RPPS e sem RPPS foi utilizada a relação dos entes com RPPS¹³, disponíveis no sítio da Secretaria de Previdência¹⁴. Isso se deu compatibilizando os nomes dos municípios com o código municipal presente na RAIS.

Este recorte é importante para entendermos o diferencial salarial entre vínculos precários e não precários dos professores da rede básica de ensino público nos municípios com e sem RPPS (regimes próprios de previdência). Este diferencial é calculado para o período de 2005-2015 com os dados da RAIS. Em seguida, para o mesmo período, verificou-se através de um teste de diferença de média se além do diferencial percentual entre os contratos dos profissionais da rede básica, há uma diferença média significativa entre os rendimentos médios dos trabalhadores com vínculos precários e não precários nos municípios com ou sem RPPS.

Já a proficiência dos alunos foi medida a partir do resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)¹⁵ das escolas municipais em cada município nos anos os quais a Prova Brasil/SAEB¹⁶ foi realizada, a saber: 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015. Destaca-se que foram consideradas apenas as notas das provas realizadas para a 4ª série/ 5º ano, uma vez que o ensino municipal se concentra no ensino fundamental.

¹² Índice de Preços ao Consumidor Amplo.

¹³ Registre-se que foram considerados apenas os RPPS ativos conforme a atualização de 29 de março de 2018.

¹⁴ As informações estão disponíveis em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas-e-informacoes-dos-rpps/>>

¹⁵ Ideb é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) do Ministério da Educação do Brasil. Ele foi formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. Ele é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames de proficiência aplicados pelo Ministério da Educação.

¹⁶ SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

Como variáveis de controle nas estimações, utilizamos o percentual de escolas em áreas rurais e o percentual de escola de ensino infantil em cada município¹⁷. Tais informações foram obtidas no Censo Escolar fornecido pelo INEP/MEC. Em ambos os casos, contabilizou-se o número total de escolas em cada localidade a partir da variável de máscara¹⁸ da escola. Cabe destacar que o código municipal foi compatibilizado para os diversos anos e para o código municipal da RAIS. Também foram consideradas apenas as escolas de dependência administrativa municipal e com situação funcional ativa em cada ano. A ideia é captar diferenças existentes em termos de padrão de oferta educacional dos municípios. As variáveis utilizadas no trabalho estão sintetizadas no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição das variáveis

Feminino	Percentual de professoras do sexo feminino no município.
Vínculo precário	Percentual de professores com vínculo precário.
Idade	Idade média dos professores locais.
Experiência	Número de anos de experiência médio dos professores locais.
Região	Construída com base no código municipal, varia de 1 a 5, para as 5 regiões.
Município com RPPS	Variável binária que identifica o regime previdenciário do município.
Escola Rural	Percentual de escolas rurais no município.
Escola com ensino infantil	Percentual de escolas que oferece ensino infantil a população local.
Rendimento por hora	Remuneração média dos professores de cada município por hora contratada.

Fonte: Elaboração própria.

2.2. Metodologia econométrica

2.2.1. Análise da relação entre salário dos professores e formas de contratação

Para entender a relação entre o salário dos professores e a precariedade nas formas de contratação especificamos o seguinte modelo econométrico conforme equação (1):

$$whora_{it} = \beta_0 + \beta_1 C_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 MRP_{it} + \beta_4 reg + \varepsilon_{it} \quad \text{eq.(1)}$$

Onde i são os municípios e t os anos de 2005 a 2015.

A variável $whora$ é uma média municipal construída a partir das informações dos salários hora dos professores de educação básica da rede municipal. A variável C_{it} é onde recai nosso maior interesse, pois queremos avaliar o impacto da forma de contratação sobre o salário hora médio dos professores da rede pública municipal, controlando para diferentes características dos municípios ao longo do tempo (agrupadas em X_{it}) que poderiam afetar a determinação do salário hora, tais como as médias de idade e experiência no trabalho dos professores de educação do município, bem como o percentual de mulheres. Também adicionamos os controles regionais (reg) para captar possíveis heterogeneidades e o controle para as prefeituras que contêm regime próprio de previdência (MRP_{it}). Este último controle serve para identificarmos diferenças salariais médias existentes entre estratégias de contratação dos governos municipais frente a possíveis ônus de longo prazo com a existência de regimes próprios de previdência, conforme já discutido na seção introdutória.

Para estimar esta equação construímos o painel de dados municipais, a partir da RAIS de 2005 a 2015 adicionado da informação sobre o regime previdenciário do município. Estimamos a relação entre o salário dos professores e a precariedade nas formas de contratação considerando um painel dinâmico por meio de métodos de momentos generalizados (GMM). A vantagem deste método consiste na eliminação

¹⁷A escola rural foi identificada a partir da variável de localidade e se a escola possuía ensino infantil a partir das variáveis indicadoras de ensino na etapa de pré-escola e de creche.

¹⁸Para a descrição das variáveis utilizadas no Censo Escolar, optou-se pelo nome das variáveis no censo de 2005.

de possíveis vieses trazidos por variáveis não observáveis, garantindo estimativas confiáveis mesmo no caso de variáveis omitidas (Arellano e Bond 1991).

Contudo, Alonso-Borrego e Arellano (1999); Blundell e Bond (1998) identificaram que a primeira diferença do método GMM (D-GMM) pode apresentar estimativas viesadas e inconsistentes. Como solução Arellano e Bover (1999) e Blundell e Bond (1998) sugeriram a inclusão de momentos. O método S-GMM combina o uso de equações de regressão em diferenças e em níveis em um sistema e usa diferenças defasadas e níveis defasados como instrumentos. Por se tratar de uma amostra com 11 períodos de tempo (2005 a 2015), nosso modelo em painel dinâmico deverá apresentar estimativas consistentes, não apresentando o viés nos resultados como nos modelos de amostra pequena e com muitos instrumentos como advertido por Roodman (2009). Os testes de correlação serial de primeira ordem (AR1) e segunda ordem (AR2) também foram verificados¹⁹. Dessa maneira, a especificação econométrica do GMM é dada pelas variáveis explicativas já apresentadas na equação 1, representadas por θ , adicionando-se a média do salário hora dos professores da rede municipal defasada $whora_{it-1}$ ²⁰. Temos assim:

$$whora_{it} = \beta_0 + \delta\theta_{it} + whora_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad \text{eq. (2)}$$

$$\text{Onde, } \theta = \beta_0 + \beta_1 C_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 MRP_{it} + \beta_4 reg + \varepsilon_{it}$$

2.2.2. Análise da relação entre proficiência média dos municípios e as formas de contratação

A partir das evidências empíricas sobre o diferencial salarial, analisamos em que medida a vulnerabilidade contratual pode afetar a proficiência dos alunos. Para esta análise, construímos outro painel de municípios para os anos de 2005, 2007, 2009, 2011 2013 e 2015²¹, anos que temos informações sobre a proficiência dos alunos da 4ª série/5º ano da Prova Brasil/SAEB. Apresentamos nossa especificação econométrica na equação (2):

$$profic_{it} = \beta_0 + \beta_1 C_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_4 reg + \varepsilon_{it} \quad \text{eq.(3)}$$

Onde i representa os municípios contemplados com informações da Prova Brasil/SAEB e t refere-se aos anos de 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015.

A variável *profic* é construída a partir da proficiência média dos alunos do município i para cada ano. Nosso principal interesse recai no efeito que a precarização das relações de trabalho dos educadores da educação básica das prefeituras poderia ter sobre a proficiência. A variável que capta esta informação é similar a que usamos na equação (1), ou seja, C_{it} , percentual de contratos precários no município i no ano t dos professores de educação básica. Adicionamos alguns controles adicionais na equação (2) (agrupados em X) que poderiam igualmente afetar o nível médio de proficiência dos municípios: características da escola (se tem pré-escola ou creche) e o percentual de mulheres professoras. Também adicionamos informações de localidade, tais como percentuais de escolas nas áreas rurais/urbanas, e em quais regiões naturais os municípios se encontram. A ideia com estes controles (*reg*) era captar uma *proxy* da heterogeneidade do serviço de educação prestado pela administração pública local a população.

Para estimar o coeficiente de impacto da vulnerabilidade contratual na proficiência dos alunos foram aplicados três métodos: (i) mínimos quadrados ordinários agrupados (POLS); (ii) efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA). O primeiro método de estimação utilizado (MQO agrupado) permite maior variabilidade nas variáveis observáveis e as observar de maneira dinâmica – ao longo dos anos – o que possibilita incluir o efeito das variáveis não observáveis e obter estimadores mais eficientes.

¹⁹ A estimação foi feita pelo comando `xtdpdsys` do Stata, baseado no método de Arellano-Bover/Blundell-Bond. Os testes de autocorrelação serial foram feitos pelo método de Sargan e de Arellano-Bond (`estatsargan` e `estatabond`).

²⁰ Adicionalmente, foi realizada uma segunda estimação com o tipo de contrato defasado.

²¹ Não foram utilizados todos os anos do período de análise, pois a Prova Brasil/SAEB ocorre de 2 em 2 anos.

Apesar das vantagens de um painel agrupado, o mesmo nem sempre permite lidar com características não observáveis que podem fornecer estimadores viesados e inconsistentes. Dessa maneira, o método de estimação com dados em painel por efeitos fixos permite remover a heterogeneidade não observada²². Como estratégia de verificação de robustez dos estimadores, também foi estimado o mesmo painel pelo método de estimador por efeitos aleatórios (EA), considerando que as variáveis não observáveis são estritamente não correlacionadas com as variáveis explicativas do modelo²³.

Para verificarmos a validade e a eficiência estatística dos estimadores dos diferentes métodos aplicados, o teste de Hausman permite testar se a hipótese nula de igualdade dos vetores de estimativas ($H_0: \beta_{EF} - \beta_{EA} = 0$) é verdadeira ao nível de significância estatística. Caso a hipótese nula seja rejeitada, consideramos o vetor de estimativas pelo método de efeitos fixos. Caso contrário, verifica-se a variância dos estimadores β_{EF} e β_{EA} , optando-se pelo estimador de menor variância.

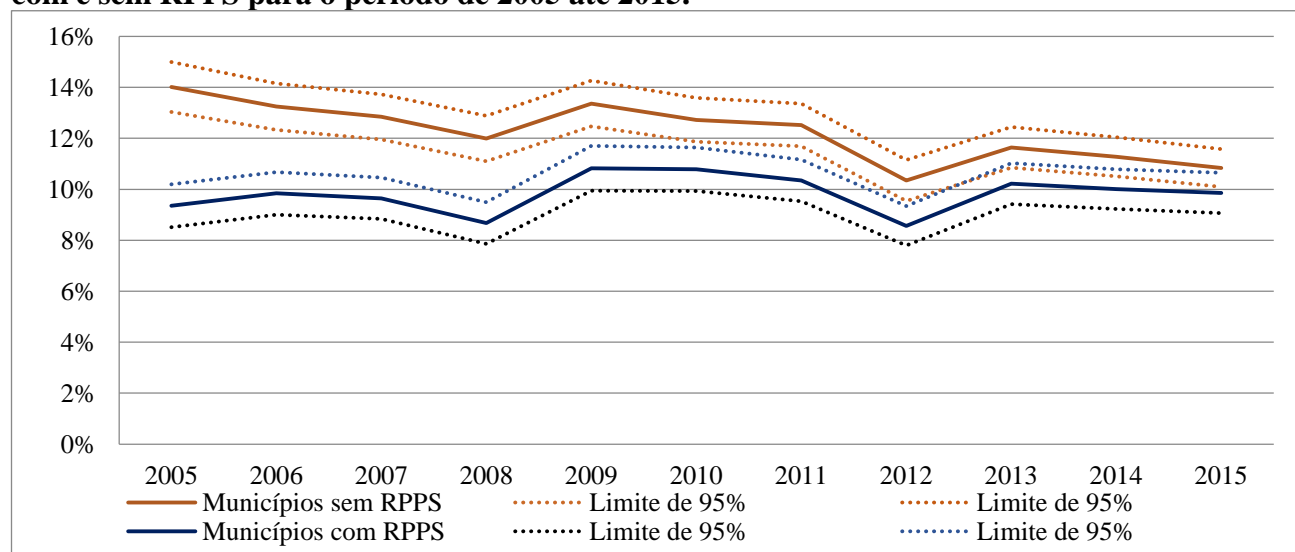
3. Resultados

3.1. Análise descritiva dos dados

Uma das justificativas ressaltadas na literatura para a adoção de novas modalidades contratuais por parte dos governos municipais associa-se a uma preocupação com os gastos previdenciários no longo prazo. No período considerado, de 2005 a 2015, ainda não vigorava a nova legislação trabalhista aprovada recentemente, contudo, havia margem para alguns tipos de contratação temporária, sobretudo de professores do ensino fundamental. Um primeiro exercício que realizamos, portanto, é analisar o percentual de professores com contratos vulneráveis nas redes públicas municipais de ensino diferenciando pelo tipo de município. Neste caso, uma consideração importante é distinguir os municípios cujas prefeituras tinham regimes próprios de previdência dos que não tinham. Se o ônus previdenciário pode ser uma prerrogativa para estratégias de contratação temporária de professores ou de adoção de modalidades de contratação mais precárias, espera-se que existam diferenças significativas entre municípios com ou sem RPPS.

O Gráfico 2 mostra exatamente isto até 2013. Para todos os anos analisados, de 2005 a 2015, o percentual de professores com contratos vulneráveis foi sempre maior para os municípios sem regimes próprios de previdência (RPPS).

Gráfico 2 – Teste de média do percentual de professores com vínculo vulnerável para municípios com e sem RPPS para o período de 2005 até 2015.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS 2005/2015.

²² Permite obter um estimador consistente mesmo no caso em que nos casos em que a hipótese $Cov(c_i, x_i) = 0$ não é válida.

²³ Para as estimações descritas foram utilizados a metodologia dos comandos do software Stata (regress e xtreg).

Em 2005, este percentual ficou em 14% nos municípios sem RPPS, enquanto nos municípios com RPPS foi de 9,3%. As linhas tracejadas no Gráfico 2 mostram o intervalo de confiança de 95% deste percentual de professores com contratos vulneráveis ao longo do tempo e separadamente para município com e sem RPPS. De 2005 a 2013, claramente estes percentuais diferem de forma significativa e, sempre indicando maior vulnerabilidade na contratação dos municípios com menor estrutura previdenciária própria. No entanto, a partir de 2013 o intervalo de confiança de 95% se encontram, ou seja, não há mais uma diferença estatisticamente significativa entre o percentual de contratos vulneráveis entre os dois grupos de municípios. Por outro lado, parece haver uma tendência, mesmo que ligeira, de redução do percentual médio de professores com contratos vulneráveis nos municípios sem RPPS e um movimento contrário nos municípios com RPPS. Esta evolução não é tão evidente, contudo, pode ser modificada, dado o novo quadro institucional do mercado de trabalho no Brasil, em que novas regras de contratação de professores foram aprovadas, sobretudo no serviço público. Não obstante, cabe ressaltar que o percentual médio de contratos precários caiu no período estudado, passando de em média 12,1% para 10,4% no período de 2005 até 2015; resultado esse coerente com o apontado pela literatura, vide Azevedo (2017).

Com relação ao rendimento médio dos docentes da rede pública municipal, segundo a forma de contratação, verificou-se que a diferença entre os trabalhadores com vínculos precários passou de 66,9%, em 2005, para 59,4%, em 2015. Apesar da pequena variação, os trabalhadores com vínculos precários recebem significativamente menos do que os trabalhadores com vínculo não precário, independentemente de outros fatores.

Ao observarmos os rendimentos reais médios dos professores em municípios com e sem RPPS, independente da forma de contrato dos professores, constata-se que os municípios com RPPS remuneravam melhor seus professores e que essa diferença aumentou, conforme apresenta o Gráfico 3. Vale destacar que isso ocorreu mesmo com a redução do percentual de professores com vínculo vulnerável apresentada no Gráfico 2. Ao mesmo tempo, a remuneração média dos professores com vínculo precário passou de R\$ 9,66 em 2005 para 14,85²⁴ reais em 2015, enquanto os profissionais com vínculo padrão foi de 11,43 reais em 2005 para 20,96²⁵ reais em 2015 (valores em reais de dez 2017).

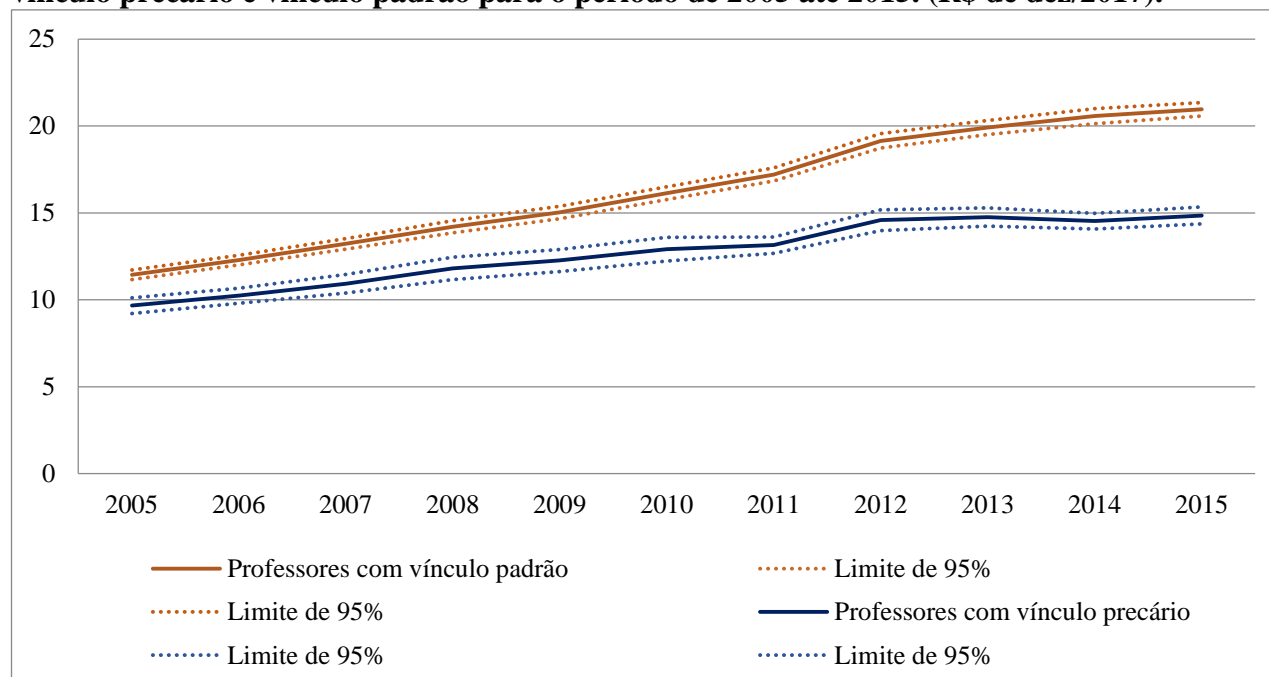
Os dados descritivos apresentados mostram que o salário médio hora, um indicador importante para descrever a qualidade do professor, aumentou ao longo do tempo, mas que esta evolução é diferente segundo a vulnerabilidade da contratação. Os resultados educacionais dos alunos são bastante dependentes da qualidade do professor, que por ora, podem ser influenciados fortemente pela forma de contratação e a remuneração média, conforme sublinhado pela literatura. Para entender a evolução do desempenho dos alunos e estas relações nos detemos nesta seção aos dados das notas médias municipais do IDEB, apresentados na Tabela 1.

Nela, é possível observar que a nota média do IDEB passou de 3,62, em 2005, para 5,36, em 2015. O desvio padrão não apresentou grande alteração ao longo dos anos. A nota máxima aumentou 21%, passando de 7,3 para 8,8. A menor nota, por sua vez, teve um aumento substancial, de 1,1 passou para 2,3. Essa tendência de melhora é observada no Gráfico 4 que reporta a distribuição das notas ao longo dos anos. Para o ano de 2015, grande parte das notas médias municipais concentra-se acima de 4, tendo até valores superiores a 8. Este cenário é diferente do registrado para o ano de 2005, onde os maiores valores ficaram bem abaixo de 8 e há uma concentração também elevada de notas médias abaixo de 4.

²⁴ Valor equivalente a 4,48 dólares americanos.

²⁵ O valor equivalente a 6,32 dólares americanos.

Gráfico 3 – Teste de média da remuneração média por hora trabalhada dos professores com vínculo precário e vínculo padrão para o período de 2005 até 2015. (R\$ de dez/2017).



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS 2005/2015.

Tabela 1. Evolução das notas municipais do IDEB para os anos de 2005 a 2015.

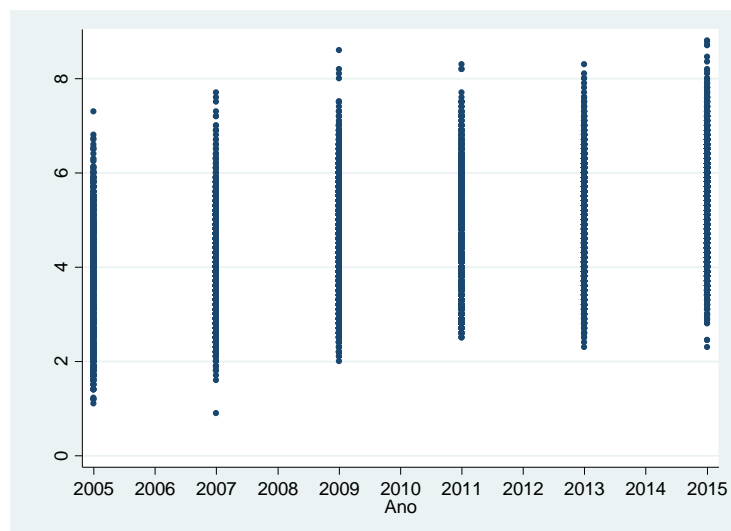
Ano	Número de observações	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
2005	5.443	3,62	0,93	1,1	7,3
2007	5.490	4,01	0,89	0,9	7,7
2009	5.458	4,52	1,00	1,4	8,6
2011	5.388	4,84	0,99	2,5	8,3
2013	5.381	5,03	1,07	2,3	8,3
2015	5.402	5,36	1,01	2,3	8,8

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do INEP.

Nota 1: a média da nota do IDEB varia de 0 a 10.

Nota 2: No Brasil, existem 5.570 mil municípios, contudo, a informação do IDEB não disponível para todos municípios. Para a grande maioria temos informações, contudo, para alguns os dados são faltantes.

Gráfico 4. Distribuição das notas municipais no IDEB dos anos de 2005 até 2015.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do INEP.

Para estimarmos os efeitos das formas de contratação sobre os salários médios dos professores da rede pública municipal e sobre a proficiência média controlamos algumas diferenças existentes no padrão de oferta educacional dos municípios. Para isto, trabalhamos com os percentuais de escolas de ensino infantil e escolas localizadas em áreas rurais. De acordo com a Tabela 2, há um processo de expansão do ensino infantil no Brasil. Em 2015, os dados do Censo Escolar indicam não haver mais município sem escola de ensino infantil. Em média, 71,3% das escolas municipais ofereciam algum tipo de creche ou pré-escola, no ano de 2015. O município com o menor percentual de escolas com esse tipo de serviço, para o mesmo ano, foi de 1,9%. Ao mesmo tempo os dados do Censo Escolar apontam uma suave redução do percentual de escolas municipais em áreas rurais no Brasil. De acordo com a Tabela 3, em média, os municípios possuíam, em 2015, 43% de escolas em áreas rurais, mas com uma grande variabilidade deste percentual.

Tabela 2. Evolução dos percentuais de escolas de ensino infantil por município para os anos de 2005 a 2015.

Ano	Número de observações	Média (%)	Desvio padrão (p.p.)	Mínimo (%)	Máximo (%)
2005	5.559	60,93	29,37	0	100
2007	5.564	54,16	22,59	0	100
2009	5.562	65,95	25,84	0	100
2011	5.563	68,53	24,32	0	100
2013	5.568	70,05	22,82	0	100
2015	5.568	71,30	21,45	1,97	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo Escolar 2005-2015.

Tabela 3. Evolução dos percentuais de escolas em áreas rurais por município para os anos de 2005 a 2015.

Ano	Número de observações	Média (%)	Desvio padrão (p.p.)	Mínimo (%)	Máximo (%)
2005	5.559	53,84	33,70	0	100
2007	5.564	44,58	30,60	0	100
2009	5.562	49,28	33,04	0	100
2011	5.563	46,94	32,72	0	100
2013	5.568	45,13	32,25	0	100
2015	5.568	42,91	31,56	0	100

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Escolar 2005/2015.

3.2. Efeito do tipo de contrato na remuneração

Nesta seção estimamos o impacto que o tipo de contrato de trabalho possui sobre a remuneração por hora trabalhada dos professores municipais. Conforme equação (2), nosso interesse recai em estimar β_1 . Para isso, foram estimadas regressões levando em consideração o tempo e os municípios. Nosso painel de dados é composto por 11 anos, ou seja, o período de 2005 até 2015, com informações completas para 4462 municípios (painel balanceado).

Os resultados estão apresentados na Tabela 4. É importante destacar que as estimativas passaram nos testes de autocorrelação e foram consistentes. O resultado conta com a variável de rendimento defasada em um período, o que impacta na perda de um período no número de observações. A renda defasada se mostrou significativa e positiva, indicando que o rendimento no período anterior influencia o rendimento no período presente.

Para todas as estimações a variável de vínculo precário apresentou um efeito negativo sobre a remuneração real média por hora trabalhada dos professores. Possuir contrato vulnerável implica em um menor rendimento, tendo um efeito de redução de 0.016 pontos quando estimado sem a variável de contrato defasada. Quando utilizada o tipo de contrato defasado em um período (GMM 2), esse não se mostrou significativo, apesar do contrato sem defasagem ter continuado significativo e com o efeito negativo de 0.012 pontos.

Conforme aumenta a idade média dos profissionais nos municípios, eleva-se o salário médio do município, embora isso tenha um limite, como aponta a variável de idade ao quadrado. Apesar de estimado em conjunto com a idade, municípios onde a experiência média dos professores é maior, o salário médio estimado é menor.

Tabela 4. Resultado das estimações em GMM para o efeito do tipo de contrato sobre a remuneração sobre hora trabalhada

Variável	GMM	GMM (2)	GMM_rob
Rendimento Hora -1 defasagem	0,568***	0,568***	0,568***
Contrato precário	-0,016***	-0,012***	-0,016*
Feminino	-0,012	-0,012	-0,012
Idade	1,950***	1,955***	1,950***
Idade ao quadrado	-0,021***	-0,021***	-0,021**
Experiência	0,351***	0,351***	0,351*
Experiência ao quadrado	0,002	0,002	0,002
Contrato precário - 1 defasagem		0,003	
Constante	-37,650***	-37,847***	-37,650***

Tabela 4. Resultado das estimações em GMM para o efeito do tipo de contrato sobre a remuneração sobre hora trabalhada

Número de Observações	44.620	44.620	44.620
X^2	11209,632	11214,311	233,992
artests	0,000	0,000	2,000
sig2	64,438	64,413	64,438
Sargantest	5951,196	5961,050	
Arellano-Bond test	sem auto correlação		

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS.

3.3. Efeito dos tipos de contratos sobre a proficiência dos alunos

O segundo exercício analisou o efeito do percentual de professores com contratos vulneráveis sobre a proficiência dos alunos no painel balanceado de municípios construído a partir dos anos ímpares no intervalo de 2005 a 2015. Assim sendo, os resultados refletem as informações de 4.449 municípios para os seis anos com informações no período, totalizando 26.694 observações.

Como supracitado, a proficiência dos alunos foi medida pela nota média das escolas da rede pública municipal, nossa variável dependente, e nosso interesse nesta parte recai, portanto, sobre a estimativa do parâmetro C_{it} da equação (3).

Os resultados estão apresentados na Tabela 5. Como pode ser visto, independente do método de estimação aplicado, o efeito de um maior percentual no município de professores contratados sob modalidades mais vulneráveis de trabalho é negativo e significativo. O aumento de 1 ponto percentual na proporção de professores com contratos vulneráveis reduz a nota média do IDEB em 0,001 pontos, independente do método de estimação adotado.

Já nos municípios onde a remuneração hora média é mais alta, o efeito sobre a proficiência é positivo e significativo. Ou seja, as condições de trabalho dos professores, sejam em termos de rendimentos médios do trabalho mais altos ou em termos de contratos de trabalho menos vulneráveis, parecem influenciar de alguma forma o desempenho médio dos alunos nas localidades. Estes resultados foram robustos aos diferentes métodos de estimação empregados e mesmo após o controle de algumas características do padrão de oferta educacional do município.

Conforme esperado, nos municípios onde o percentual de escolas rurais é maior, o desempenho nas notas do IDEB é inferior. Por outro lado, naqueles municípios onde o percentual de creches/pré-escolar é mais alto, o desempenho médio nas notas do IDEB é maior.

O teste de Hausman, apresentado na Tabela 6, apenas confirma a importância de se estimar usando a modelagem de efeito fixo ao invés de efeitos aleatórios.

Tabela 5. Resultado das estimações em painel: proficiência média dos alunos

Variável	MQO_rob	Efeito Fixo	Efeito fixo robusto	Efeito Aleatório	Efeito Aleatório robusto
Contrato vulnerável	-0,001***	-0,001***	-0,001**	-0,001***	-0,001***
Região					
Norte (ref.)		omitido	omitido		
Nordeste	-0,307***	omitido	omitido	-0,334***	-0,334***
Sudeste	1,180***	omitido	omitido	1,086***	1,086***
Sul	0,973***	omitido	omitido	0,863***	0,863***
Centro Oeste	0,488***	omitido	omitido	0,382***	0,382***
Escola Rural	-0,004***	-0,019***	-0,019***	-0,006***	-0,006***
Escola Infantil	0,006***	0,011***	0,011***	0,008***	0,008***
Rendimento por hora trabalhada	0,010***	0,017***	0,017***	0,014***	0,014***
Constante	3,776***	4,473***	4,473***	3,694***	3,694***
Número de Observações	26.694	26.694	26.694	26.694	26.694
R2	0,475	0,205	0,205	-	-
R2_o		0,240	0,240	0,468	0,468
R2_b		0,275	0,275	0,654	0,654
R2_w		0,205	0,205	0,193	0,193
Sigma_u		0,808	0,808	0,403	0,403
Sigma_e		0,692	0,692	0,692	0,692
Rho		0,577	0,577	0,254	0,254

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS, Censo Escolar e Prova Brasil/SAEB.

Tabela 6. Resultado do teste de Hausman

Variáveis	Efeito Fixo	Efeito Aleatório	Diferença	Estatística t
Contrato Vulnerável	-0,001	-0,001	0,000	2,104
Rural	-0,020	-0,007	-0,013	-25,882
Pré escola	0,011	0,009	0,003	14,787
Rendimento real por hora trabalhada	0,018	0,015	0,003	14,386
chi2 = 1555,22				
Prob>chi2 = 0,000				

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS, Censo Escolar e Prova Brasil/SAEB.

4. Considerações Finais

Recentemente no Brasil, várias mudanças institucionais estão sendo implementadas e atingem diretamente os trabalhadores. Parte destas mudanças associa-se às formas de contratação dos trabalhadores, sobretudo no setor público e no segmento educacional. Estes movimentos ocorrem no bojo de uma série de dificuldades econômicas, que acabam por impactar negativamente no volume de gastos do setor público. Alternativas de contratação não tradicionais, e, portanto, consideradas mais vulneráveis, surgem como estratégias para governos municipais em face deste novo cenário, com maiores restrições fiscais futuras, sobretudo no que tange a possíveis ônus de longo prazo no sistema previdenciário.

No caso dos professores, como a maior parte da oferta de educação fundamental pública no Brasil é realizada pelos governos municipais, e, tendo em vista que as restrições de longo prazo via previdência são efetivas, nosso artigo mostra que os efeitos da vulnerabilidade na contratação parecem se relacionar com os salários e com o desempenho dos alunos. As evidências empíricas do artigo mostram que nos municípios com regimes próprios de previdência, as condições de trabalho dos professores são melhores do que nos demais e, que isto impacta no nível de proficiência dos alunos de forma positiva. Ao que tudo indica, a proficiência dos alunos, conforme esperado, está relacionada com a qualidade do professor captada pelas condições de contratação. Conforme a literatura aponta, a qualidade do professor pode ser reflexo das condições de trabalho e de salário, pois melhores professores podem ser atraídos por condições mais razoáveis de trabalho, influenciando positivamente os resultados educacionais dos alunos.

Desta maneira, fica a reflexão de como devemos pensar em novas regras previdenciárias que sim, viabilizem o equilíbrio atuarial, mas não desprotejam o trabalhador e não vão contra os direitos adquiridos. Como também em políticas públicas educacionais que tenham uma visão de longo prazo, possibilitando uma gestão dos recursos públicos responsável e capaz de valorizar os professores, permitindo assim, a atração de uma mão de obra mais qualificada, principalmente na educação básica, e engajada com nossos futuros cidadãos.

5. Referências bibliográficas

- Alonso-Borrego, César, e Manuel Arellano. 1999. “Symmetrically Normalized Instrumental-Variable Estimation Using Panel Data”. *Journal of Business & Economic Statistics* 17 (1): 36. <https://doi.org/10.2307/1392237>.
- Arellano, Manuel, e Stephen Bond. 1991. “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”. *The Review of Economic Studies* 58 (2): 277. <https://doi.org/10.2307/2297968>.
- Arellano, Manuel, e Olympia Bover. 1995. “Another look at the instrumental variable estimation of error-components models”. *Journal of Econometrics* 68 (1): 29–51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D).
- Azevedo, Bruna. 2017. “A flexibilização no mercado de trabalho brasileiro: uma análise do setor de serviços públicos no período 2004 a 2015”. Dissertação (Mestrado em Economia), Niterói: Universidade Federal Fluminense.
- Blundell, Richard, e Stephen Bond. 1998. “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models”. *Journal of Econometrics* 87 (1): 115–43. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8).
- Britto, Ariana Martins de, e Fábio D. Waltenberg. 2014. “É atrativo tornar-se professor do Ensino Médio no Brasil?: Evidências com base em decomposições paramétricas e não paramétricas”. *Estudos Econômicos (São Paulo)* 44 (1): 5–44. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612014000100001>.
- Chahad, José Paulo Zeetano. 2003. “As modalidades especiais de contrato de trabalho na CLT e a flexibilidade no mercado de trabalho brasileiro”. In *Mercado de trabalho no Brasil: novas práticas trabalhistas, negociações coletivas e direitos fundamentais no trabalho*, organizado por José Paulo Zeetano Chahad e Maria Cristina Cacciamali, 41–78. São Paulo, SP, Brasil: LTr.
- Dale, Ballou, e Podgursky Michael. 1998. “Teacher Recruitment and Retention in Public and Private Schools”. *Journal of Policy Analysis and Management*, 3, 17: 393–417.

- Esping-Andersen, Gosta. 1999. *Social Foundations of Postindustrial Economies*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198742002.001.0001>.
- Hanushek, Eric A., e Margaret E. Raymond. 2005. “Does School Accountability Lead to Improved Student Performance?” *Journal of Policy Analysis and Management* 24 (2): 297–327. <https://doi.org/10.1002/pam.20091>.
- Hanushek, Eric A., e Steven G. Rivkin. 2012. “The Distribution of Teacher Quality and Implications for Policy”. *Annual Review of Economics* 4 (1): 131–57. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-111001>.
- Hanushek, Eric, e Steven Rivkin. 2006. “School Quality and the Black-White Achievement Gap”. w12651. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w12651>.
- Hiromi, Oshiro, Claudia. 2012. “Oshiro, Claudia Hiromi. Efeito do pagamento de bônus aos professores sobre a proficiência escolar”. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- INEP. 2017. “A remuneração média dos docentes em exercício na educação básica: pareamento das bases de dados do Censo da Educação Básica e da RAIS”, nº NOTA TÉCNICA Nº 10/2017/CGCQTI/DEED (junho).
- Kerstenetzky, Celia Lessa, e Danielle Carusi Machado. 2016. “Labor market development in Brazil: formalization, at last?” In *Handbook of the Brazilian Economy*. Oxford: Oxford University Press.
- Krein, José Dari, e Marcelo Weishaupt Proni. 2010. “Economia informal: aspectos conceituais e teóricos”. Organização Internacional do Trabalho; Escritório no Brasil. http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/employment/pub/economia_informal_241.pdf.
- Menezes-Filho, Naércio, e Elaine Pazello. 2007. “Do Teachers’ Wages Matter for Proficiency? Evidence from a Funding Reform in Brazil”. *Economics of Education Review* 26 (6): 660–72. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.08.003>.
- Roodman, David. 2009. “A Note on the Theme of Too Many Instruments”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 71 (1): 135–58. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x>.
- Saboia, João. 2014. “Evolução recente do mercado de trabalho metropolitano e perspectivas”. In *Panorama do mercado de trabalho no Brasil*, organizado por Regis Bonelli, Fernando Veloso, e Instituto Brasileiro de Economia, 1ª edição, 55–74. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV.
- Santos, Cláudio Hamilton Matos dos, Carolina Valani Cavalcante, Felipe dos Santos Martins, Luciana Pacheco Trindade Lacerda, e Bernardo Patta Schettini. 2016. *Evolução do emprego público nos governos subnacionais brasileiros no período 2004-2014*. Rio de Janeiro: IPEA - Carta de Conjuntura. <http://www.ipea.gov.br>.
- Santos, Cláudio Hamilton Matos dos, Bernardo Patta Schettini, Lucas Vasconcelos, e Érica Lima Ambrosio. 2017. “A dinâmica dos gastos com saúde e educação públicas no Brasil (2006-2015): impacto dos mínimos constitucionais e relação com a arrecadação tributária”. *Rio de Janeiro: IPEA - Texto para Discussão nº 2289*, abril. http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2289.pdf.
- Scorzafave, Luiz Guilherme, Tulio DORIGAN, e Juliana Negreti Ferreira. 2016. “Efeito das políticas de bonificação aos professores sobre a desigualdade de proficiência no ensino fundamental”. In *XLIII Encontro Nacional de Economia*. Florianópolis, SC.
- Vegas, Emiliana, e Joost De Laat. 2003. “Do differences in teacher contracts affect student performance? Evidence from Togo”. Working Paper 26955. Washington, DC: World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/113391468759576945/Do-differences-in-teacher-contracts-affect-student-performance-evidence-from-Togo>.