



Educar em Revista

ISSN: 0104-4060

ISSN: 1984-0411

Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná

Oliveira, Ana Cristina Prado de; Carvalho, Cynthia Paes de; Carrasqueira, Karina
Colaboração docente e resultados educacionais no Brasil¹

Educar em Revista, vol. 36, e70499, 2020
Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná

DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.70499>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155063059069>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

redalyc.org
UAEM

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Colaboração docente e resultados educacionais no Brasil¹

Teacher collaboration and educational outcomes in Brazil

Ana Cristina Prado de Oliveira*
Cynthia Paes de Carvalho**
Karina Carrasqueira**

RESUMO

Este artigo teve como ponto de partida a indagação sobre em que medida o trabalho docente coletivo produz diferentes resultados educacionais. O objetivo deste estudo quantitativo foi verificar se a colaboração docente tem impacto sobre a proficiência dos alunos e investigar fatores escolares associados ao aumento da colaboração docente. Foram utilizados dados da Prova Brasil de 2017, referentes ao 5º ano das escolas municipais e estaduais de todo país. A partir das respostas dos questionários contextuais, foram criados indicadores utilizados em regressões lineares que estimaram a relação entre proficiência do aluno e a colaboração docente, e a relação desta última com a percepção dos professores sobre outros fatores escolares. Os resultados indicam que uma maior colaboração entre o corpo docente tem impacto positivo na proficiência e que fatores como liderança do diretor, quantidade de escolas onde o professor trabalha e percepção de agressividade dos alunos estão associados a uma maior ou menor colaboração entre os professores.

Palavras-chave: Colaboração docente. Qualidade da educação. Fatores escolares. Clima escolar.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

* Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Brasil.
E-mail: ana.oliveira@unirio.br - <https://orcid.org/0000-0002-0367-6669>

** Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Brasil.
E-mail: cynthiapaesdecarvalho@puc-rio.br - <https://orcid.org/0000-0002-6139-5806> – E-mail: klcarrasqueira@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0002-6699-7814>

ABSTRACT

This article had as its starting point the inquiry about the extent to which collective teaching work produces different educational results. Thus, the objective was to verify if teacher collaboration has an impact on students' outcomes and to investigate school factors associated with increased teacher collaboration. In this exploratory quantitative study, data from the Prova Brasil of 2017 was used for the 5th grade of municipal and state schools from all over the country. From the answers of the contextual questionnaires, indicators were created and used in linear regressions that estimated the relationship between student proficiency and teacher collaboration, and the relationship between the latter and teacher's perceptions of other school factors. The results indicate that greater collaboration among teachers has positive impacts on students' proficiency and that school factors such as principal's leadership, the number of schools where the teacher works, and the perception of students' aggressiveness are associated with greater or lesser collaboration among teachers.

Keywords: Teacher collaboration. Educational quality. School factors. School climate.

Introdução

Em que medida as condições do trabalho docente e seu fazer coletivo produzem diferentes resultados educacionais e contribuem para o sucesso escolar? A partir desse questionamento, buscamos identificar na prática docente e em sua organização coletiva na escola impactos positivos para os resultados dos alunos. Recentes mudanças no campo educacional, sobretudo aquelas que se referem à introdução de políticas de responsabilização a partir dos resultados de avaliações em larga escala, trouxeram novas configurações para a rotina escolar, alterando, em muitos casos, as dinâmicas relacionais estabelecidas nesse espaço. Alguns autores denunciam que tais políticas promovem uma “desqualificação profissional e política dos professores” (EVANGELISTA; SHIROMA, 2007) pela sua ênfase no aumento da competição e numa busca individual pela produtividade. Em diálogo com essas reflexões, argumentamos que o desenvolvimento de um trabalho colaborativo pelos professores pode favorecer a proficiência dos alunos. Consideramos, portanto, que a manutenção de um ambiente de cooperação entre o corpo docente contraria a expectativa negativa associada a contextos de vigência de tais políticas e poderia, ainda, promover melhores resultados escolares.

Assim, o presente estudo procura responder às seguintes perguntas: Escolas onde os professores realizam um trabalho mais colaborativo apresentam melhores resultados nas avaliações externas? Em caso positivo, o que afeta o nível de colaboração entre os professores? Para buscar respondê-las, levantamos, através de um estudo estatístico, as possíveis relações entre o trabalho colaborativo do corpo docente e os resultados dos alunos, procurando identificar variáveis contextuais que poderiam interferir nos níveis de colaboração entre os professores.

O artigo está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. As seções que se seguem narram o processo do trabalho desenvolvido, incluindo nossas reflexões a partir de estudos sobre o tema (segunda seção), uma breve descrição sobre o perfil dos professores das escolas públicas brasileiras (terceira seção), os procedimentos metodológicos adotados no trabalho (quarta seção), a apresentação dos resultados (quinta seção) e nossas considerações sobre os resultados encontrados (sexta seção).

As relações colaborativas entre professores nas escolas: o que dizem as pesquisas

As pesquisas em eficácia escolar apontam o trabalho docente como um dos fatores chave para a eficácia escolar (SAMMONS, 2008; ALVES; FRANCO, 2008). Cohen (1983, *apud* SAMMONS, 2008) destacou que a eficácia escolar é claramente dependente de ensino eficaz na sala de aula. Contudo, a maior parte dos estudos que buscaram identificar como este efeito dos professores opera, dedicaram-se a características dos docentes externas à sala de aula, como apontam Lima *et al.* (2019). Os autores citam como exemplo: “tempo de experiência no magistério, nível de escolaridade e desempenho nos processos seletivos de ingresso na carreira” (LIMA *et al.*, 2019, p. 3). Há, assim, uma necessidade de aprofundamento sobre as relações que podem ser estabelecidas entre os resultados escolares e outras características do trabalho docente, mais relacionados às práticas intraescolares. Apontando esta lacuna, Lima *et al.* (2019) buscaram mensurar a relação entre o desempenho dos alunos ao Indicador de Prática Pedagógica no contexto pesquisado. Para esta pesquisa, propomos a análise de um outro fator, associado às práticas colaborativas no trabalho docente.

As práticas colaborativas na escola têm sido relacionadas entre os aspectos constituintes do clima escolar. Sammons (2008), em seu amplo levantamento de pesquisas em eficácia escolar, sintetizou em onze as características-chave

de escolas eficazes. A autora apresenta como segundo fator “objetivos e visões compartilhados”, o qual inclui a “participação institucional e colaboração” (SAMMONS, 2008, p. 358). A partir dos resultados de pesquisas analisados, a autora discute sobre a contribuição do sentimento de pertencimento e envolvimento dos professores para o desempenho dos alunos. De acordo com os dados levantados pelo NREL² (1990, *apud* SAMMONS, 2008, p. 358), esse envolvimento dos professores é fortalecido pelas trocas de ideias entre os professores, “aprendendo um com o outro e trabalhando juntos para melhorar o programa de ensino”. Torrecila (2008), ao sintetizar os resultados das pesquisas sobre eficácia escolar no contexto ibero-americano, aponta o *trabalho em equipe* como um dos fatores de eficácia presentes nos estudos analisados.

Nessa direção, vários estudos têm se dedicado a estudar as relações interpessoais no contexto escolar. Boyd *et al.* (2011), por exemplo, dedicam especial atenção aos fatores contextuais/relacionais da escola e seus impactos na satisfação dos professores com o trabalho e em suas decisões em permanecer ou deixar a escola, no contexto norte-americano³. Ainda que as relações trabalhistas e de hierarquia no contexto brasileiro sejam diferentes, é importante nos atentarmos para as altas taxas de rotatividade de professores entre as escolas que também ocorrem no Brasil, e para os fatores que as motivam, considerando seu impacto negativo nos resultados escolares. Cabe assinalar, então, que a preocupação com os níveis de satisfação do professor no desempenho de sua função, explicitada em várias pesquisas (MAY; SUPOVITZ, 2011; PRICE, 2012; SCANLAN, 2013; SHEN *et al.*, 2012; SOMECH, 2010; SUPOVITZ; SIRINIDES; MAY, 2010; THOONEN *et al.*, 2011, entre outros), reflete mais do que a preocupação com as condições de trabalho docente. No conjunto de pesquisas internacionais citadas, o nível de satisfação no trabalho relatado pelo professor é associado, de um lado, à performance de seus alunos, e, de outro, aos índices de absenteísmo, abandono e rotatividade de professores.

Destaca-se que as pesquisas neste campo da liderança escolar tendem a relacionar as características do trabalho docente (incluindo a colaboração entre a equipe) a outros fatores escolares, especialmente aqueles relacionados ao clima escolar. Hulpia e colegas (2011), por exemplo, analisam quais são as características do diretor que mais influenciam o comprometimento organizacional dos professores. Nesse sentido, os autores trazem para a discussão um novo conceito, *comprometimento organizacional*, que seria traduzido na forte identificação e envolvimento do professor com a escola onde trabalha. De

2 North West Regional Educational Laboratory (Laboratório Educacional Regional do Noroeste).

3 A pesquisa indicada trabalhou com dados das escolas da cidade de Nova Iorque.

acordo com a literatura da área, os autores apontam as principais características do comprometimento organizacional e sua importância para o sucesso escolar, considerando que professores comprometidos com a escola atuam indiretamente no comprometimento dos alunos com seus resultados. Hulpia e colegas sumarizam a literatura no campo para definir as características relacionadas à coesão do grupo (que envolve a colaboração entre os pares), uma das dimensões do comprometimento organizacional:

Group cohesion: Group cohesion is a process whereby a sense of “we-ness” or togetherness emerges to transcend individual differences and motives [...]. It reflects the openness of the team members and their mutual trust, communication, and cooperation (Holtz, 2004). This plays an essential role in team effectiveness (HULPIA; DEVOS; KEER, 2011, p. 737).

Nessa mesma linha, o trabalho de Thoonem *et al.* (2011) analisa o impacto das práticas de liderança, das condições organizacionais da escola e de fatores motivacionais nas práticas dos professores. Os autores abordam, ainda, a colaboração docente e sua influência no engajamento dos professores com atividades de formação.

Em estudo recente, Costa e Prottis (2019) analisam o engajamento profissional afetivo dos professores destacando as relações interpessoais no ambiente de trabalho como um importante preditor do nível deste engajamento profissional docente. No estudo quantitativo a partir dos dados do PISA, os autores encontraram uma associação positiva entre o indicador de interação com os pares e os indicadores de engajamento profissional, satisfação no trabalho e decisão de continuar na profissão.

No contexto nacional, Alves e Franco (2008) apontam a relevância da organização e gestão da escola para a eficácia do trabalho desenvolvido, destacando o trabalho colaborativo entre a equipe como uma de suas características. Os autores citam, como exemplo, o estudo de Andrade e Laros (2007, *apud* ALVES; FRANCO, 2008), pesquisadores que encontraram uma associação positiva entre o trabalho colaborativo da equipe escolar e o desempenho dos alunos do 3º ano.

Pesquisas quantitativas, utilizando como referência para a aprendizagem dos alunos a proficiência alcançada em testes padronizados, também têm buscado compreender esta relação entre a colaboração docente e o desempenho escolar por parte dos alunos. Em pesquisa sobre fatores escolares e sua relação

com a política de bonificação no município do Rio de Janeiro, Koslinski e colegas (2013) encontraram que as escolas onde os professores reportam maior frequência de práticas colaborativas têm maior probabilidade de atingir a meta de desempenho estipulada pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ).

Assim, entendendo que a colaboração docente pode ser considerada como uma das características de um trabalho docente eficaz, hipótese que buscamos testar neste estudo, quais seriam os fatores escolares que poderiam influenciar essa variável? Consideramos que a instabilidade da composição da equipe docente da escola poderia ser um deles.-

A rotatividade escolar, gerada pela saída e entrada dos docentes de uma escola, quando muito alta, pode prejudicar o desenvolvimento do trabalho pedagógico da escola (ALLENSWORTH; PONISCIAK, MAZZEO, 2009; RONFELTD *et al.*, 2011). Pesquisas sobre abandono, mobilidade e rotatividade docente têm apontado para um padrão de rotatividade que potencialmente aumenta desigualdades educacionais (CARRASQUEIRA, 2018). Ronfeldt *et al.* (2011) verificaram o impacto da rotatividade no desempenho dos alunos do Estado de Nova York e encontraram um resultado significativo indicando que quanto maior a rotatividade docente, menor o desempenho das crianças. Além disso, os autores também observaram que o impacto da rotatividade no desempenho era maior para crianças afro-americanas, latinas, imigrantes e de baixo nível socioeconômico.

Na intenção de identificar fatores associados à rotatividade, Carrasqueira e Koslinki (2019) realizaram um estudo longitudinal com uma coorte de docentes que ingressaram na rede municipal do Rio de Janeiro em 2009, 2010 e 2011. Além das características dos professores (idade, escolaridade e experiência) e dos alunos (vulnerabilidade social e nível socioeconômico) já observadas por estudos anteriores (ALVES *et al.*, 2013; CUNHA, 2015; CARRASQUEIRA, 2018), a pesquisa verificou o alto impacto do Prêmio Anual de Desempenho⁴ na mobilidade dos professores. A hipótese principal para esse impacto é baseada no estudo de Candian e Resende (2013) que argumentam que os resultados das escolas, que as leva a alcançar ou não a meta necessária para ganhar o prêmio, pode ser uma *proxy* para o clima escolar e, como discutiremos a seguir, para a rotatividade docente e os resultados dos alunos.

O clima escolar, conceito com origem nos estudos de clima educacional, se caracteriza por uma miríade de fatores. Aguerre (2004, p. 55) explica que “o

4 O Prêmio Anual de Desempenho, em vigor entre 2009 e 2016, pagava uma bonificação correspondente ao 14º salário para todos os servidores lotados em escolas que alcançavam as metas de proficiência estipuladas pela SME-RJ.

clima constitui o contexto de sentidos compartilhados, pré-compreensões que respaldam aproblematicamente os acordos e as ações individuais ou coletivas que empreendem os membros de uma organização (professores, administradores e alunos)". Allensworth, Ponisciak e Mazzeo (2009), utilizando dados de diversas pesquisas em escolas públicas de Chicago⁵, verificaram a percepção dos atores em relação à questões como indisciplina, relação professor-aluno, incentivo dos pais, comprometimento do professor com a escola, relação do professor com os pais, com o gestor e com os outros professores, entre outros fatores relacionados a um ambiente educacional organizado e voltado para a aprendizagem. Esse conjunto de fatores - chamado pelos autores de clima escolar - se mostrou como umas das principais características da escola para reter os professores na unidade e influenciar positivamente os resultados, em particular dos alunos de nível socioeconômico mais baixo.

A pesquisa de Ribeiro (2013) chegou a conclusões convergentes com os achados pelos estudos supracitados, constatando que escolas localizadas em favelas ou próximas a elas atraem menos professores experientes através de transferências de outras escolas e recebem uma maior quantidade de docentes recém-formados. Tais resultados parecem apontar na direção da relevância das percepções dos docentes sobre os alunos e sobre o ambiente escolar para a permanência, comprometimento e consequente perspectiva de maior colaboração entre professores na direção do sucesso escolar dos alunos.

Consideramos, assim, que outro fator que poderia estar associado aos níveis de colaboração docente nas escolas seria o da percepção dos professores sobre o clima escolar, que envolve a manutenção de um ambiente próprio para a aprendizagem (SAMMONS, 2008).

Estudando as relações intraescolares, Price (2012) analisa as relações organizacionais na escola e como elas se manifestam em diferentes níveis de satisfação, coesão e comprometimento entre diretores e professores, com repercussão nos resultados dos alunos. Marcondes *et al.* (2012), por sua vez, ressaltam a importância do comprometimento docente com a escola para a aprendizagem dos alunos, considerando que a equipe de gestão da escola (especialmente o coordenador pedagógico) pode influenciar o nível desse comprometimento.

Escolas, como as pesquisadas neste estudo, em que os coordenadores conseguem manter *culturas colaborativas, processos de práticas*

⁵ Survey conduzido pelo Consortium on Chicago School Research nos anos de 2001, 2003 e 2005.

reflexivas e decisões partilhadas têm maior probabilidade de manter o comprometimento dos professores com a aprendizagem dos alunos. (MARCONDES *et al.*, 2012, p. 206)

Levando em conta essa hipótese, propomos a reflexão sobre a associação entre características do trabalho da equipe de gestão (incluindo a liderança da escola) e a cultura colaborativa dentro da escola (OLIVEIRA, 2018).

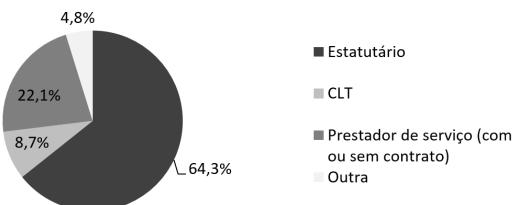
Na pesquisa que apresentamos neste texto nos atemos a colaboração docente, entendendo-a como determinante da qualidade das relações intraescolares e, consequentemente, do trabalho pedagógico desenvolvido nas escolas. Assim, estamos entendendo como “colaboração docente” as práticas construídas e estimuladas na escola entre seus professores, envolvendo trocas pedagógicas e aprendizagem coletiva. Ainda, entendemos que essas práticas, conforme já apontado pelas pesquisas sumarizadas nesta seção, colaboram para o sentimento de comprometimento e coesão da equipe escolar, influenciando na qualidade do trabalho desenvolvido pela escola. Procurando aprofundar essa discussão, propomos uma análise sobre essa relação, estimando a associação entre um indicador de colaboração docente e o desempenho dos alunos. Ainda, buscamos aprofundar quais seriam os demais fatores escolares que poderiam explicar a variação dos resultados do índice de colaboração docente entre as escolas. Iniciamos, na próxima seção, apresentando brevemente o perfil dos professores cujas respostas aos questionários da Prova Brasil 2017 analisaremos.

Os professores das escolas públicas brasileiras

Nesta seção, apresentamos um perfil geral dos professores das turmas de 5º ano que realizaram a Prova Brasil, considerando os dados disponíveis sobre as escolas municipais e estaduais de todo o território nacional que foram testadas na edição de 2017 (N=109905).

Nesse grupo, prevalece a presença de mulheres (87%), na faixa etária entre 30 e 49 anos (71%), entre as quais 44% se consideram pretas e 43% brancas. Com relação à formação acadêmica, uma parcela de cerca de 7% destes professores ainda não cursou o ensino superior, apesar das metas registradas nos recentes Planos Nacionais de Educação (2000-2010 e 2014-2024), que indica a necessidade de continuidade no investimento nesse aspecto. Quase dois terços realizaram cursos de atualização ou aperfeiçoamento (62%) e menos de 2% cursaram mestrado ou doutorado.

GRÁFICO 1- VÍNCULO DO DOCENTE NA ESCOLA, QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES, 2017.



FONTE: Elaboração das autoras a partir dos dados da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2018).

No que tange ao regime de trabalho na escola, 64,3% dos professores declararam ser estatutários. Nesse aspecto, a discrepância entre os estados é muito grande. Enquanto nos estados de Rondônia, Rio de Janeiro e Paraná mais de 80% dos professores de 5º ano que responderam ao questionário afirmaram ser estatutários (87%, 85% e 83%, respectivamente), no Acre, Distrito Federal e Mato Grosso menos de 40% dos professores de 5º ano que responderam tem estabilidade (27%, 37% e 39%, respectivamente).

Com relação à dedicação do professor, ou seja, em quantas escolas trabalham os docentes, 37,7% dos respondentes trabalham em 2 ou mais escolas, sendo que em Minas Gerais e no Espírito Santo menos da metade dos docentes (49% em ambos) respondeu trabalhar em apenas uma escola. Por outro lado, no Distrito Federal somente 7% afirmaram trabalhar em mais de uma escola.

Dados e metodologia

Como já assinalado, utilizamos os dados disponibilizados pela edição de 2017 da Prova Brasil (BRASIL, 2018) sobre todas as escolas municipais e estaduais do território nacional participantes. A Prova Brasil é uma avaliação de cunho censitário composta de testes de Língua Portuguesa e Matemática, aplicada aos alunos do 5º e do 9º ano das escolas públicas brasileiras com mais de 20 alunos na série avaliada. As edições da Prova Brasil contam, também, com a aplicação de questionários contextuais dirigidos a diretores, professores das séries avaliadas e alunos avaliados (BRASIL, 2018)⁶.

6 Os resultados dos alunos nas avaliações e as respostas dos questionários de alunos, professores e gestores, assim como os próprios questionários, podem ser obtidos diretamente no portal eletrônico do INEP.

Como medida indicativa do desempenho de aprendizagem nas escolas, optamos por trabalhar com o resultado médio em Matemática do 5º ano das escolas públicas brasileiras (estaduais e municipais). É oportuno registrar que a escolha de analisar o resultado dos alunos do 5º ano se justifica pela possibilidade de comparação com os estudos anteriormente realizados, que encontraram associações significativas entre fatores escolares e o aumento da proficiência em matemática nessa etapa de escolaridade (ALVES; SOARES, 2007; ALVES; FRANCO, 2008; PAES DE CARVALHO *et al.*, 2012; OLIVEIRA, 2018; OLIVEIRA; PAES DE CARVALHO, 2018). Quanto à escolha deste componente curricular - Matemática -, deve-se ao caráter escolar dessa área de conhecimento, conforme apontaram Rutter *et al.* (2008):

[...] a escolha das disciplinas escolares [cujos resultados de aprendizagem serão analisados] pode influenciar os resultados [da pesquisa]. Consequentemente, os estudos do IEA- *International Educational Achievement Survey* (Postlethwaite, 1975; Coleman, 1975), o *Project Talent* americano (Shaycoft, 1967) e a pesquisa britânica (Brimer *et al.*, 1977) indicaram que disciplinas como, por exemplo, Matemática ou Ciências, que geralmente são aprendidas principalmente na escola, mostram maiores diferenças [de resultados] entre escolas do que a leitura, que pode ser aprendida em parte em casa com a ajuda dos pais; ou outras, como Literatura Inglesa ou Estudos Sociais, em que a aprendizagem dos alunos através da televisão ou de livros disponíveis em casa, e também em conversas com a família, provavelmente terá influência (RUTTER *et al.*, 2008, p.145-146).

Os questionários dos alunos nos ofereceram informações sobre o seu Nível Socioeconômico - NSE. Sobre essa informação, é necessário considerar que utilizamos como proxy do NSE dos alunos o nível de escolaridade de seus pais. Optamos por utilizar a escolaridade dos pais como referência de NSE por considerar a estreita relação entre o estrato socioeconômico e a trajetória de escolarização, como já foi apontado em diversos estudos (SILVA; HASEMBALG, 2000; SILVA; BARBOSA, 2012; CURI; MENEZES-FILHO, 2006; MENEZES-FILHO, 2007).

Dessa forma, consideramos pais e/ou mães que possuíam Ensino Médio ou Superior. Essa variável foi agregada por escola, sendo o NSE a proporção de crianças com pai e/ou mãe com Ensino Médio ou Superior.

No que se refere aos dados oriundos dos questionários dos professores respondentes, cabe ressaltar a limitação imposta pela metodologia de aplicação

dos questionários contextuais. Como assinala Franco (2001, p. 130), uma vez que somente os professores das séries que são testadas pela Prova Brasil respondem aos questionários, suas respostas fornecem apenas uma visão parcial sobre a escola. Cabe ressaltar, portanto, que as percepções desse grupo de professores sobre a colaboração docente na escola, a liderança do diretor e outros aspectos levantados neste estudo, podem não coincidir com as do corpo docente como um todo, gerando, por essa razão, um possível viés na interpretação dos dados.

Foram utilizados apenas os questionários contextuais dos professores de 5º ano. Excluímos casos duplicados (professores que responderam para mais de uma turma), para não haver redundância de respostas.

Neste estudo, utilizamos questões sobre atividades realizadas pelo professor com seus colegas para criar o Índice de Colaboração Docente (COLDOC); questões sobre a percepção do professor sobre o diretor para criar o Índice de Liderança do Diretor (ILD); e questões sobre a percepção do professor a respeito de ações de agressão praticadas pelos alunos para criar o Índice de Percepção Docente sobre a Agressividade dos Alunos (AGRESS).

Esses índices foram criados através da análise fatorial. A análise fatorial é uma técnica estatística que, em linhas gerais, possibilita extrair dimensões latentes de um conjunto de variáveis. Isto é, identificar variáveis que captam o mesmo conceito não observável. Além disso, na análise fatorial podemos reduzir tais variáveis a um fator único, criando, então, um índice que corresponde à dimensão latente (FIGUEIREDO; SILVA, 2010). Os itens que deram origem a esses índices, suas respectivas cargas fatoriais e os indicadores de validade/ confiabilidade (KMO e Alpha de Cronbach), estão apresentados no Anexo deste artigo.

Em seguida, calculamos a média do valor das respostas para o nível da escola. Então, através de análises fatoriais, construímos os índices que utilizamos como variáveis independente e dependente nas regressões lineares - técnica de análise multivariada para estimar o valor esperado da variável dependente dados os valores das variáveis independentes.

Ainda com os dados dos questionários dos professores, definimos uma variável indicativa da Dedicação do Professor a somente uma escola, a partir da criação de uma *dummy*⁷ com as respostas dos professores sobre sua dedicação à escola. Num segundo momento, essa variável foi transformada numa nova

⁷ A criação de uma variável *dummy* consiste na transformação de uma variável qualitativa em uma variável quantitativa que assume o valor 0 ou 1. Neste caso, a variável indicativa da dedicação exclusiva do professor àquela escola (Q18: “Em quantas escolas você trabalha?”) foi recodificada de forma que a resposta “apenas nesta escola” assumiu o valor 1 e as demais respostas assumiram o valor 0.

variável indicativa da proporção de docentes da escola com dedicação exclusiva a ela, a partir da soma dos professores com dedicação exclusiva por escola comparada ao total de professores respondentes daquela unidade escolar. A escolha dessa variável se deve ao fato de que, independente do vínculo empregatício, o docente pode ser designado para trabalhar em mais de uma escola. Ou seja, professores estatutários, embora tenham um vínculo mais estável com a rede, não necessariamente têm dedicação exclusiva nas escolas. Ainda que consideremos a relevância das duas informações para pensarmos o trabalho docente (tipo de vínculo e dedicação à uma ou mais escolas), optamos neste trabalho por analisar apenas a dedicação à uma unidade escolar como característica do trabalho docente. Entendemos que o tipo de vinculação do docente à escola é dependente da política do sistema educacional ao qual está sujeito, tema que, no momento, foge ao escopo deste trabalho (mas que será abordado em estudos futuros).

Por fim, a partir das respostas dos diretores aos questionários contextuais, construímos uma variável indicativa do Tempo de Experiência do Diretor. Pesquisas como a de Spillane e Lee (2014) apontam os desafios dos gestores escolares no início de sua carreira. Os autores destacam especialmente a construção de sua identidade após a recente transição da sala de aula para o gabinete de direção escolar. Neste estudo, levantamos a hipótese de que o tempo de experiência do diretor no seu cargo poderia ser um preditor do nível de colaboração entre os professores na sua escola, considerando que diretores mais experientes na função pudessem ser indutores mais eficazes de práticas colaborativas entre os docentes de sua escola. Para a criação dessa variável, recodificamos as faixas de respostas dos diretores sobre sua experiência na direção escolar⁸, criando uma nova variável *dummy* onde o valor 1 indica que o diretor tem mais de 10 anos de experiência na direção escolar e 0 indica que o diretor tem menos de 10 anos de experiência nessa função.

A colaboração docente e os resultados dos alunos: estimando relações

Partindo de nossa hipótese inicial, passamos então a investigar a possível relação entre um trabalho colaborativo entre professores e o resultado de seus alunos nos testes de matemática da Prova Brasil. Estimamos a associação entre o Índice de Colaboração Docente e a proficiência média dos alunos do 5º ano, em

⁸ Respostas à Questão 16: “Há quantos anos você exerce funções de direção?”.

Matemática, através de uma regressão linear, controlando essa relação pelo NSE médio da escola. A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva dessas variáveis.

TABELA 1 - VARIÁVEIS UTILIZADAS NO 1º MODELO

Variável	Tipo de variável	Descrição	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
DEPENDENTE						
PROF_MAT	Contínua	Proficiência Média em Matemática.	125,82	351,47	214,64	27,46
INDEPENDENTES						
NSE	Contínua	Proporção de pais cuja escolaridade é Ensino Médio ou Superior.	0,0	1,0	0,28	0,14
COLDOC	Contínua	Índice de Colaboração Docente.	-2,94	1,62	0,00	1,0

FONTE: Elaboração das autoras a partir da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2018).

A Tabela 2 resume os resultados encontrados neste primeiro modelo de regressão:

TABELA 2 - COEFICIENTES DO 1º MODELO ESTIMADO

	<i>b</i>	Sig.	E.P.
Constante	189,94	0,00	0,255
NSE	87,87	0,00	0,808
COLDOC	4,76	0,00	0,112
R² = 0,254			

FONTE: Elaboração das autoras a partir da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2018).

A análise dos resultados da regressão linear, tendo como variável dependente o resultado dos alunos do 5º ano nos testes de Matemática e como variável de controle o NSE médio da escola, mostrou que o Índice de Colaboração Docente criado (COLDOC) se associa positivamente com os resultados da escola. A partir desse resultado podemos inferir que a colaboração entre os professores favorece um clima institucional adequado para um trabalho pedagógico mais eficaz, o que, por sua vez, é propício para o bom desempenho dos alunos. Como os dados de regressão mostraram (os indicadores de R²), as variáveis utilizadas no modelo estimado foram responsáveis por explicar cerca de 25% da variação nos resultados de Matemática dos alunos do 5º ano na edição de 2017 da Prova Brasil. Esse achado da pesquisa indica que, controladas as

características relativas à origem social dos alunos (através do NSE médio das escolas), a variável usada no modelo (Índice de Colaboração Docente) explicaria cerca de 25% da variação dos resultados dos alunos do 5º ano em Matemática no período observado.

Essa associação estatisticamente significativa e positiva entre as variáveis indica que o incremento de um ponto no Índice de Colaboração Docente (conforme declaração dos professores) resulta no aumento de 4,76 pontos no resultado médio no teste de matemática dos alunos do 5º ano. Tal resultado oferece importantes pistas para a reflexão sobre aspectos escolares que podem favorecer a proficiência dos alunos, independentemente de sua origem social (CREEMERS; REEZGIT, 1996; ALVES; FRANCO, 2008; SAMMONS, 2008). Priorizamos na discussão a importância de um trabalho docente colaborativo, especialmente no que se refere à troca de materiais, informações e experiências com os colegas da escola. Os resultados indicam que o incremento no nível de colaboração docente reduz o impacto do NSE na distribuição da proficiência em matemática entre os alunos. Esse resultado corrobora os achados da pesquisa de Koslinski *et al.* (2013), que mostraram que as escolas onde os professores reportam maior frequência de práticas colaborativas têm maior probabilidade de atingir resultados mais altos em avaliações externas.

Na segunda etapa do estudo, procuramos identificar as variáveis que afetam o nível de colaboração docente nas escolas. Ou seja, considerando a importância da colaboração docente para os resultados escolares, o que poderia influenciar o Índice de Colaboração Docente ou a percepção dos professores sobre essas práticas na escola? Passamos, então, a testar as correlações entre as variáveis criadas (apresentadas em seção anterior) e desenvolvemos um novo modelo de regressão linear, tendo como variável dependente o Índice de Colaboração Docente. A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva destas variáveis:

TABELA 3 - VARIÁVEIS UTILIZADAS NO 2º MODELO

Variável	Tipo de variável	Descrição	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
DEPENDENTE						
COLDOC	Contínua	Índice de Colaboração Docente	-2,94	1,62	0,00	1,00
INDEPENDENTES						
N_PROF	Discreta	Número de professores respondentes ao questionário por escola	1	20	2,31	1,59
ILD	Contínua	Índice de Liderança do Diretor	-3,66	1,25	0,00	1,00
DED_EXCL	Contínua	Proporção de professores com dedicação exclusiva àquela unidade escolar	0,00	1,00	0,64	0,41
AGRESS	Contínua	Índice de Percepção dos professores sobre a agressividade dos alunos	-1,33	1,37	0,12	1,00
Variável	Tipo de variável	Descrição	Categorias		Percentual Válido	
EXP_DIR	Binária	Diretor com mais de 10 anos de experiência na direção escolar.	Não = 0 Sim = 1		Não = 85% Sim = 15%	

FONTE: Elaboração das autoras a partir da Prova Brasil 2017 (Brasil, 2018).

Nesta análise optamos por utilizar como medida de controle o número de professores respondentes ao questionário em cada escola (N_PROF). Ainda que esse número não seja representativo do conjunto do corpo docente da escola, como apontou Oliveira (2018), pode ser utilizado como indicativo do número de turmas que a escola atende no 5º ano. Nesse sentido, consideramos que o tamanho do corpo docente poderia ser um importante preditor para as relações estabelecidas na escola, inclusive para o nível de colaboração docente. Os dados apresentados mostram que entre as escolas públicas brasileiras participantes da Prova Brasil 2017 há uma média de 2,31 professores respondentes (lecionando no 5º ano).

A Tabela 4 resume os resultados encontrados neste segundo modelo de regressão:

TABELA 4 - COEFICIENTES DO 2º MODELO ESTIMADO

	<i>b</i>	Sig.	E.P.
Constante	-0,418	0,00	0,01
N_PROF	0,167	0,00	0,00
ILD	0,258	0,00	0,00
EXP_DIR	0,126	0,00	0,01
DED_EXCL	0,036	0,00	0,01
AGRESS	-0,016	0,00	0,00
R² = 0,141			

FONTE: Elaboração das autoras a partir dos dados da Prova Brasil 2017 (Brasil, 2018).

Os resultados, estatisticamente significativos, nos permitem inferir que professores tendem a ser mais colaborativos quando possuem uma melhor percepção sobre a liderança do diretor – que se expressa no Índice de Liderança do Diretor (ILD) –, quando este diretor tem mais de 10 anos de experiência no cargo e quando a escola possui maior porcentagem de professores trabalhando somente naquela unidade. Por outro lado, o resultado negativo para o índice de percepção da agressividade dos alunos indica que os docentes reportam uma menor intensidade de práticas colaborativas nos ambientes escolares em que percebem-no alto.

Destaca-se, assim, a importância do trabalho desenvolvido pelo diretor para a construção de um ambiente mais colaborativo entre os professores corroborando os achados de pesquisa como os de Marcondes; Leite e Oliveira (2012), entre os vários outros já citados que ressaltam a importância do comprometimento docente com a escola para a aprendizagem dos alunos e a influência da gestão da escola nesse comprometimento.

Considerações finais

O presente trabalho procura contribuir para as discussões sobre a equidade escolar a partir da perspectiva das práticas docentes, com ênfase naquelas que indicam relações de colaboração em torno do fazer pedagógico, sem perder de vista o contexto da unidade escolar. Além de corroborar pesquisas anteriores no que toca à relevância das práticas de colaboração docente para diminuir os efeitos da origem socioeconômica dos alunos nos resultados alcançados em avaliações externas e contribuir para uma maior equidade no trabalho escolar, o estudo também apresentou e discutiu de forma exploratória outras variáveis intraescolares que influenciam a maior ou menor presença de tais práticas

docentes nas escolas. Dentre os fatores analisados destaca-se a liderança e a experiência do diretor na função. Além desse fator, já apontado por diversas pesquisas nacionais e internacionais, pode-se inferir também o efeito positivo de aspectos da condição de trabalho do professor – como sua dedicação a apenas uma escola – e o efeito negativo da percepção do professor sobre a agressividade dos alunos.

Ainda que os resultados apresentados sejam exploratórios e não indiquem uma relação causal entre as variáveis estudadas, configuram relevantes indicações sobre a importância da colaboração docente e das condições de trabalho e gestão que as favorecem para uma distribuição mais equitativa da aprendizagem nas escolas públicas brasileiras, que merecem ser mais estudadas.

Nesse sentido, buscaremos em trabalhos futuros aprofundar as análises, observando outras características possíveis com os questionários contextuais da Prova Brasil referentes à percepção dos professores sobre o ambiente escolar, sobre a gestão e sobre suas condições de trabalho.

REFERÊNCIAS

- AGUERRE, Tabaré Fernández. Clima organizacional en las escuelas: un enfoque comparativo para México y Uruguay. REICE - *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Madrid, v. 2, n. 2, p. 43-58, 2004.
- ALLENSWORTH, Elaine; PONISCIAK, Stephen; MAZZEO, Christopher. *The schools teachers leave: mobility in Chicago public schools*. Chicago: Consortium on Chicago School Research at the University of Chicago Urban Education Institute, 2009. (Research Report)
- ALVES, Luciana *et al.* Desigualdades socioespaciais e concorrência entre professores por escolas. In: REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 36., 2013, Goiânia. *Anais [...] Goiânia: ANPEd, 2013*. Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt14_trabalhos_pdfs/gt14_3199_texto.pdf. Acesso em: 30 out.2020.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FRANCO, Creso. A pesquisa em eficácia escolar no Brasil: evidências sobre o efeito das escolas e fatores associados à eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (org.) *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 482-500.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. As pesquisas sobre o efeito das escolas: contribuições metodológicas para a Sociologia da Educação. *Sociedade e Estado*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 435-473, maio/ago. 2007.

BOYD *et al.* The Influence of School Administrators on Teacher Retention Decisions. *American Educational Research Journal*, Washington, v. 48, n. 2, p. 303–333, 2011.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.172 de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Seção 1, Brasília, 10 jan. 2001. p. 1.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 26 jun. 2014. p. 1.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Microdados: Prova Brasil 2017*. Brasília, DF: INEP, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Histórico*. Brasília, DF: INEP. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>. Acesso em: 10 ago. 2019.

CANDIAN, Juliana Frizzoni; REZENDE, Wagner Silveira. O contexto normativo do clima escola e o desempenho dos alunos: implicações para o debate sobre gestão escolar. *Pesquisa e Debate em Educação*, Juiz de Fora, v. 3, p. 25-41, 2013.

CARRASQUEIRA, Karina. *Fatores associados ao abandono e à mobilidade docente na rede municipal do Rio de Janeiro*. 2018, 200f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

CARRASQUEIRA, Karina; KOSLINSKI, Mariane Campelo. Associated factors to teacher mobility in the municipality of Rio de Janeiro. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 49, n.173, p. 106-130, 2019.

COSTA, Carla Barroso; PROTTIS, Marcella Laureano Aspectos da profissão docente no Brasil: análises exploratórias do PISA 2015. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 30, n. 74, p. 338-360, maio/ago. 2019.

CREEMERS, Bert; REEZIGT, Gerry. School level conditions affecting the effectiveness of instruction. *School Effectiveness and School Improvement*, London, v. 7, n. 3, p. 197-228, 1996.

CUNHA, Marcela Brandão. *Rotatividade docente na rede municipal de ensino da cidade do Rio de Janeiro*. 2015, 172f. (Tese de Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2015.

CURI, Andréa Zaitune; MENEZES-FILHO, Naércio. *Os efeitos da pré-escola sobre salários, escolaridade e proficiência*. São Paulo: IBMEC, 2006.

EVANGELISTA, Olinda; SHIROMA, Eneida Oto. Professor: protagonista e obstáculo da reforma. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 531-541, set./dez. 2007.

FIGUEIREDO, Dalson Brito; SILVA, José Alexandre da. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. *Opinião Pública*, Campinas, v. 16, n. 1, p. 160-185, jun. 2010.

FRANCO, Creso. O Saeb: potencialidades, problemas e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n.17, p. 127-133, 2001.

HASENBALG, Carlos; SILVA, Nelson do Valle. Tendências de desigualdades educacional no Brasil. *Dados*, v.43, n. 3, p. 423-445, 2000.

HULPIA, Hester; DEVOS, Geert; KEER, Hilde van. The Relation Between School Leadership From a Distributed Perspective and Teachers' Organizational Commitment: Examining the Source of the Leadership Function. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v.47, n. 5, p. 728 - 771, 2011.

KOSLINSKI, Mariane Campelo; PAES DE CARVALHO, Cynthia; ALVES, Fátima; ANDRADE, Felipe Macedo. *What are schools learning with accountability and improvement policies? Exploring Rio de Janeiro's school system*. Indianápolis: UCEA Convention, 2013.

LIMA, Naira Costa Muylaert *et al.* Associação do Índice de Atitudes e Práticas Pedagógicas ao Desempenho dos Estudantes na Avaliação em Larga Escala do Estado do Espírito Santo. *Educação em Revista*. Belo Horizonte, v. 35, 2019.

MARCONDES, Maria Inês; LEITE, Vania Finholdt; OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de. Reforma e recontextualização das políticas: o papel dos coordenadores pedagógicos nas escolas municipais do Rio de Janeiro. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 12, p. 185-207, 2012.

MAY, Henry; SUPOVITZ, Jonathan. The Scope of Principal Efforts to Improve Instruction. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 47 n. 2, p. 332-352, 2011.

MENEZES-FILHO, Naércio. *Os determinantes do Desempenho Escolar do Brasil*. São Paulo: Instituto Futuro Brasil; São Paulo: IBMEC, 2007. (Sumário Executivo).

OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de. *Gestão, Liderança e Clima Escolar*. Curitiba: Appris, 2018.

OLIVEIRA, Ana Cristina Prado de; PAES DE CARVALHO, Cynthia. Gestão Escolar, liderança do diretor e resultados educacionais no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, vol. 23, p. 1-18, 2018.

PAES DE CARVALHO, Cynthia *et al.* Gestão e Desempenho Escolar: um estudo nas redes municipais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro a partir dos resultados da Prova Brasil 2009. In: CONGRESSO IBERO AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 3., 2012, Zaragoza. *Cadernos ANPAE* [...]. Timbaúba: ANPAE, 2012. Disponível em: https://anpae.org.br/iberoamericano2012/Trabalhos/CynthiaPaesDeCarvalho_res_int_GT8.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

PRICE, Heather. Principal-Teacher Interactions: How Affective Relationships Shape Principal and Teacher Attitudes. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 48 n.1, p. 39-85, 2012.

- RIBEIRO, Eduardo. Impactos educacionais nas Unidades de Polícia Pacificadora: Explorando os efeitos sobre os fluxos docentes. *Revista Intratextos*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 27-52, 2013.
- RONFELTD, Matthew; LANKFORD, Halmilton; LOEB, Susanna; WICKOFF, James. *How teacher turnover harms students' achievement*. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2011. (NBER Working Paper 17176).
- RUTTER, Michael *et al.* Estudos anteriores. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (org.) *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 142-152.
- SAMMONS, Pam. As características-chave das escolas eficazes. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Francisco (orgs.) *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 335-392.
- SCANLAN, Martin. A learning architecture: how school leaders can design for learning social justice. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 49, n. 2, p. 348-391, 2013.
- SHEN, Jianping; LESLIE, Jeffrey; SPYBROOK, Jessaca; MA, Xin. Are Principal Background and School Processes Related to Teacher Job Satisfaction? A Multilevel Study Using Schools and Staffing Survey 2003-04. *American Educational Research Journal*, Washington, v. 49, n. 2, p. 200-230, 2012.
- SILVA, Nelson do Valle; BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira. Desempenho individual e Organização escolar na realização educacional. *Sociologia & Antropologia*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 159 –184, 2012.
- SILVA, Nelson do Valle; HASENBALG, Carlos. Tendências de desigualdades educacional no Brasil. *Dados*, Rio de Janeiro, v.43, n. 3, p. 423-445, 2000.
- SOMECH, Anit. Participative Decision Making in Schools: A Mediating-Moderating Analytical Framework for Understanding School and Teacher Outcomes. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 46, n. 2, p. 174-209, 2010.
- SPILLANE, James; LEE, Linda. Novice School Principals' Sense of Ultimate Responsibility: Problems of Practice in Transitioning to the Principal's Office. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 50, n. 3, p. 431-465, 2014.
- SUPOVITZ, Jonathan; SIRINIDES, Philip; MAY, Henry. How Principals and Peers Influence Teaching and Learning. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 46, n. 1, p. 31-56, 2010.
- THOONEN, Erik *et al.* How to Improve Teaching Practices: The Role of Teacher Motivation, Organizational Factors, and Leadership Practices. *Educational Administration Quarterly*, Michigan, v. 47, n. 3, p. 496-536, 2011.

TORRECILLA, Francisco José Murillo. Um panorama da pesquisa Ibero-americana sobre a eficácia escolar. In: BROOKE, Nigel; SOARES, José Franciso (org.) *Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p. 466-481.

Texto recebido em 03/01/2020.

Texto aprovado em 06/10/2020.

Anexo

Para construir as variáveis de Índice de Colaboração Docente (COLDOC), Índice de Liderança do Diretor (ILD) e Índice de Percepção dos Professores sobre a Agressividade dos Alunos (AGRESS), foi utilizada a técnica de análise fatorial com extração de componentes principais, exclusão por pares e rotação Varimax, a partir das respostas do questionário contextual dos professores de 5º ano da Prova Brasil que foram agregadas pela média para o nível da escola. Nos três casos foi extraído apenas um fator.

As questões usadas para criar o COLDOC e o ILD estavam em uma escala de frequência (Nunca; Uma vez por ano; De 3 a 4 vezes ao ano; Mensalmente; Semanalmente), enquanto que as usadas para criar o AGRESS eram do tipo SIM/NÃO.

As perguntas utilizadas, as cargas fatorais e os indicadores de validade/ confiabilidade (KMO e Alpha de Cronbach) são apresentados nos quadros a seguir:

TABELA 5 - CARGAS FATORIAIS DAS VARIÁVEIS RELATIVAS AO ÍNDICE DE COLABORAÇÃO DOCENTE (COLDOC), QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES, 2017.

Variáveis	Cargas Fatoriais
Trocou materiais didáticos com seus colegas (Q54)	0,797
Participou de reuniões com colegas que trabalham com a mesma série (ano) para a(a)o qual leciona (Q55)	0,791
Envolveu-se em atividades conjuntas com diferentes professores (por exemplo, projetos interdisciplinares) (Q57)	0,761
KMO	0,665
Alpha de Cronbach	0,678

FONTE: Elaboração das autoras a partir dos dados da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2017).

TABELA 6 - CARGAS FATORIAIS DAS VARIÁVEIS RELATIVAS AO ÍNDICE DE LIDERANÇA DO DIRETOR (ILD), QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES, 2017.

Variáveis	Cargas Fatoriais
O(A) diretor(a) dá atenção especial a aspectos relacionados com a aprendizagem dos alunos. (Q61)	0,827
O(A) diretor(a) me anima e me motiva para o trabalho. (Q64)	0,889
O(A) diretor(a) estimula as atividades inovadoras. (Q65)	0,870
Sinto-me respeitado (a) pelo(a) diretor(a). (Q66)	0,809
Tenho plena confiança no(a) diretor(a) como profissional. (Q67)	0,862
KMO	0,832
Alpha de Cronbach	0,904

FONTE: Elaboração das autoras a partir dos dados da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2018).

TABELA 7 - CARGAS FATORIAIS DAS VARIÁVEIS RELATIVAS AO ÍNDICE DE PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE A AGRESSIVIDADE DOS ALUNOS (AGRESS), QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES, 2017.

Variáveis	Cargas Fatoriais
Agressão verbal ou física de alunos a professores ou a funcionários da escola (Q83)	0,873
Agressão verbal ou física de alunos a outros alunos da escola (Q84)	0,873
KMO	0,500
Alpha de Cronbach	0,687

FONTE: Elaboração das autoras a partir dos dados da Prova Brasil 2017 (BRASIL, 2018).