

Desafio Seduc de Dados Abertos

Bruno Elias Penteado

A importância do diretor está centrada na forma como o mesmo cria as condições de trabalho para os professores (motivação e assiduidade de professores, incentivo à formação, etc.), garante infraestrutura básica de qualidade (ventilação, iluminação, banheiros, combate à violência, etc.), proporciona as condições para a vida escolar dos alunos para que estudem e se desenvolvam da melhor forma possível (por ex., motivação, questões disciplinares, etc.), organiza e planeja as atividades escolares, auxilia e aprimora o processo educativo/pedagógico e estimula a participação dos pais e da comunidade escolar ([Pereda et al.](#), 2015).

Ciente deste fenômeno, a Seduc-SP, lançou o edital para compreender quais são os fatores da gestão escolar que estão mais relacionados com os resultados de desempenho no IDESP, adotando assim o conceito de desempenho escolar ([Soares](#), 2002). A pesquisa em desempenho e eficácia escolar explora as diferenças dentro e entre as escolas que expliquem a variação de seus resultados em avaliações de larga escala. Seu principal propósito é identificar, com o uso de modelos apropriados, fatores explicativos para a variação dos resultados escolares, como o desempenho de estudantes e escolas em testes específicos ([Goldstein](#), 1997).

Para dar sustentação a este modelo de gestão educacional baseada em evidências empíricas e embasar políticas públicas, são coletados periodicamente diversos dados sobre o cotidiano da escola, sua comunidade e seus níveis de gestão (sala de aula até ente federal). Bases de dados como o Censo Escolar e o SAEB são coletados desde meados da década de 90 e o número de bases de dados tem crescido nos últimos anos ([Penteado & Isotani](#), 2017), como forma de garantir a transparência exigida em práticas de governo aberto ([OECD](#), 2020).

Além da coleta de dados censitários sobre a infraestrutura da escola e o desempenho escolar, outros indicadores contextuais têm sido desenvolvidos e utilizados em pesquisas acadêmicas para embasar melhor os resultados das análises quantitativas. A literatura traz que elementos contextuais - ou seja, de fora do controle dos atores escolares - também influenciam significativamente o desempenho escolar, mediando as ações pedagógicas e de gestão aplicadas no cotidiano escolar ([Vitelli, Fritsch & Corsetti](#), 2019; [Lück](#), 2009).

Nesta presente análise, busco entender quais são os fatores da gestão escolar, disponíveis como dados abertos, que explicam a variância entre os desempenhos de diferentes escolas na nota do IDESP (usando como base as notas do IDESP 2018, os mais recentes disponíveis no site da Seduc-SP). Além disso, são selecionados indicadores contextuais, construídos cuidadosamente ao longo dos últimos anos pelo [INEP](#) para auxiliar a compreensão dos resultados, ao facilitar o controle e a comparação entre escolas com realidades similares. Para isso, as seguintes variáveis foram selecionadas, a partir da combinação de diferentes fontes de dados, explicitadas na Tabela 1. As bases de dados foram centralizadas em banco de dados SQL Server, feita consulta SQL, extraído arquivo CSV com os resultados e aplicado regressão linear no software R.

Tabela 1. Seleção de variáveis para o presente estudo.

Variável	Unidade	Literatura	Fonte
Anos como diretor da escola (17)	Diretor	Clark et al (2009)	INEP ¹
Experiência em cargos de direção, em anos (16)	Diretor	Clark et al (2009)	INEP
Experiência como professor, em anos (15)	Diretor	Clark et al (2009)	INEP
Processo de seleção para diretor da escola (14)	Diretor	Pereda et al. (2015)	INEP
Critério para atribuição de turmas aos professores (40)	Diretor	Costa & Koslinski (2008)	INEP
Envio de alguém para casa de aluno, para minimizar faltas (49)	Diretor		INEP
Interferência de atores externos na gestão (77)	Diretor	Lück (2017)	INEP
Apoio da comunidade à gestão (80)	Diretor	Lück (2017)	INEP
Nível socioeconômico da escola	Escola	Coleman (1966), Sirin (2005)	Seduc
Nível de complexidade da gestão escolar	Escola	Gobbi et al. (2019)	INEP
Índice de regularidade do corpo docente	Escola	Carvalho (2018), Clark et al (2009)	INEP
Média de alunos por turma	Escola	Crahay (2007)	INEP
Localização (rural/urbana)	Escola	Ramos, Duque & Nieto (2012)	INEP
Rotatividade de diretores (número de diretores nos últimos 5 anos)	Escola	Andrade, Koslinski & Ceneviva (2018), Coelli & Green (2011), Béteille et al (2012)	Seduc

Para análise, adotamos três modelos comparativos. Um mais simples, somente com uma variável, a de localização da escola, adotado como linha de base para comparação. O segundo modelo, traz somente as

¹ Foi usado o questionário contextual para *Diretores*, parte do material do SAEB (2017) disponibilizado no site do INEP.

variáveis relacionadas ao diretor escolar. Por último, adicionamos as variáveis contextuais, exemplificadas aqui pelas variáveis de caracterização da escola. A Tabela 2 ilustra os resultados dos coeficientes estatisticamente significativos.

Tabela 2. Estimativa dos efeitos dos fatores em cada modelo (IDESP do 3º EM). Para variáveis multivaloradas, são mostrados somente os valores que demonstraram significância estatística ($p < 0.05$), dada a restrição de tamanho deste desafio.

Fator	Referência	Nulo	Gestor	Gestor + Escola
(Intercepto)		2.66	2.64	4.25
Anos como diretor da escola	Menos de um ano	-	-0.15 [1 a 2 anos] -0.22 [11 a 15 anos]	0.09 [3 a 5 anos]
Experiência em cargos de direção, em anos	Menos de um ano	-	0.16 [11 a 15 anos] 0.23 [16 a 20 anos] 0.23 [Mais de 20 anos]	Não signif.
Experiência como professor, em anos	Menos de um ano	-	Não signif.	Não signif.
Processo de seleção para diretor da escola	Concurso público, apenas	-	-0.37 [Processo seletivo e Eleição]	-0.38 [Processo seletivo e Eleição]
Critério para atribuição de turmas aos professores	Preferência dos professores	-	0.32 [Professores experientes com turmas de aprendizagem mais lenta] 0.33 [Manutenção do professor com a mesma turma] 0.32 [Atribuição pela direção da escola] 0.58 [Outro critério]	0.23 [Professores experientes com turmas de aprendizagem mais lenta] 0.18 [Atribuição pela direção da escola] 0.23 [Outro critério]
Envio de alguém para casa de aluno, para minimizar faltas	Nunca	-	-0.12 [Algumas vezes] -0.11 [Frequentemente]	0.24 [Sempre]
Interferência de atores externos na gestão	Sim	-	-0.11 [Não]	0.09 [Não]
Apoio da comunidade à gestão	Sim	-	-0.24 [Não]	-0.19 [Não]
Rotatividade de diretores	-	-	-0.06	-0.02
Nível socioeconômico da escola	-	-	-	-0.18
Nível de complexidade da gestão escolar	Níveis 1 e 2	-	-	-0.50 [Nível 3] -0.80 [Nível 4] -0.84 [Nível 5] -1.12 [Nível 6]
Índice de regularidade do corpo docente	-	-	-	0.22
Média de alunos por turma	-	-	-	-0.006
Localização (rural/urbana)	Rural	-	-	-0.41
R-squared adjusted			0.1009	0.3063

Com esses resultados preliminares, respondemos as questões de pesquisa da seguinte maneira:

- *Quais são as principais características (observáveis e não observáveis) dos gestores das Unidades Escolares que influenciam no rendimento dos estudantes no SARESP?*
- *Em que medida cada uma das características observáveis e não observáveis impacta o rendimento dos estudantes? Quais são as características mais determinantes no desempenho da escola?*

Diferentes escolas exigem diferentes tratamentos. Deste modo, busquei comparar a efetividade das ações entre escolas de mesmo porte (socioeconômico, complexidade, alunos por turma, localização, regularidade docente e rotatividade de diretores), na escala IDESP 2018 da escola (valor entre 0 e 10). Assim, quando controlado por estes fatores, as seguintes ações se mostraram significativas para o universo de escolas considerado ($n=2.541$ para o Ensino Médio), por ordem de seu coeficiente de impacto, conforme Tabela 2: complexidade da gestão (até 1.12 pontos), localização (0.41), processo de seleção do diretor (0.38), envio de alguém na casa aluno (0.24), critérios para atribuição de turmas aos professores (0.23), regularidade docente (0.22), apoio da comunidade à gestão (0.19), nível socioeconômico (0.18), interferência de atores externos na gestão (0.09), anos como diretor da escola atual (0.09), rotatividade de diretores (0,02 a cada novo diretor) e alunos por turma (0.006).

- *É possível notar padrões no comportamento dos gestores das escolas com melhor/pior rendimento no SARESP?*