

7. Rotatividade docente nas escolas e o perfil de professores e alunos

Nos resultados observados até o momento os professores são a principal unidade de análise, tendo sido enfatizada a investigação a respeito de suas tendências de mobilidade entre escolas da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. Com o intuito de complementar as análises realizadas até aqui, a presente seção atribuirá ênfase à instituição escolar como unidade de investigação central. Para isso, serão expostas análises descritivas, matrizes de correlação e regressões lineares, com abordagem de indicadores de rotatividade docente nas escolas e características específicas de professores e alunos. Em princípio, serão expostas as análises descritivas, e em seguida as matrizes de correlação e regressões lineares.

Assim como esclarecido anteriormente, dentre os indicadores de rotatividade analisados se destacam variáveis que são empregadas como Proxy da capacidade das escolas em atrair professores e da propensão em perder estes profissionais em maior quantidade. Para isto foram utilizadas as seguintes variáveis: percentual de saída de professores das escolas, média de professores recém-concursados; média de professores transferidos de escolas da mesma CRE, e de professores transferidos de escolas de CREs diferentes.

Em relação ao primeiro indicador citado no parágrafo acima, tem-se como intuito verificar o quantitativo de professores que saem das escolas, independentemente se estes são transferidos para outras instituições de ensino ou se saem da rede municipal. Isto porque sob a perspectiva das escolas somente faz diferença o fato de o docente ter deixado seu cargo (Ingersoll, 2001). No que se refere aos professores recém-concursados, pretende-se verificar se a maior proporção destes está associada a características menos favoráveis da instituição de ensino, tal como aponta a literatura.

Quanto aos indicadores de entrada de professores nas escolas por meio de transferências de outras instituições de ensino, são consideradas as seguintes hipóteses: em relação às transferências entre instituições de ensino de CREs diferentes (InterCRE), sugere-se a distância entre a residência do professor e a escola como principal motivação, na medida em que esta pode ser considerável

entre uma CRE e outra. Já em relação às transferências entre escolas da mesma CRE, espera-se que fatores intraescolares possam representar motivações centrais. Portanto, sugere-se que as transferências IntraCRE se configuram mais fortemente como indícios de atratividade das escolas sob o ponto de vista dos professores.

Em meio às variáveis independentes, é empregada grande parte dos indicadores constantes nas análises das seções pregressas. O quadro abaixo expõe todas as variáveis utilizadas ao longo desta seção.

Quadro 21: Variáveis utilizadas nos gráficos 30 a 38

Variável	Tipo	Descrição
Percentual de Saída de Professores	Contínua	Nº de saídas / Nº de entrada de professores * 100 (entre 2002 e 2012)
Professores recém-concursados	Contínua	Média de professores recém-ingressos na rede (entre 2002 e 2012)
Transferências IntraCRE	Contínua	Média de professores transferidos de escolas da mesma CRE (de 2002 a 2012)
Transferências InterCRE	Contínua	Média de professores transferidos de escolas de CREs diferentes (de 2002 a 2012)
Sexo	Nominal	Masculino = 1; feminino = 2
Faixa etária	Ordinal	Menos de 40 anos = 1; de 40 a 43 anos = 2; mais de 43 anos = 3
Nível de formação	Ordinal	Ensino médio (magistério) = 1; ensino superior = 2; pós-graduação = 3
Nível socioeconômico dos alunos, por faixas	Ordinal	Alto = 1; médio alto = 2; médio = 3; médio baixo = 4
Percentual médio de desempenho abaixo do básico em matemática (2007; 2009; 2011)	Contínua	Média aritmética dos resultados referentes aos três anos (2007, 2009 e 2011) da Prova Brasil

Os primeiros resultados expostos consistem em análises descritivas bivariadas com base em cruzamentos de características docentes e do percentual de saída de professores das escolas entre os anos de 2002 e 2012.

Gráfico 30: Percentual de saída de professores das escolas, por sexo

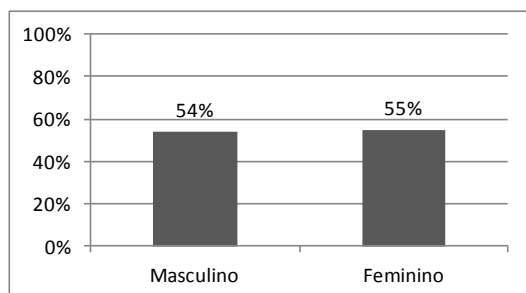
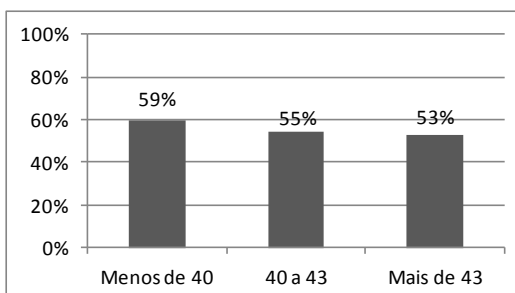


Gráfico 31: Percentual de saída de professores das escolas, por faixa etária



Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Elaboração própria.

O gráfico 30 indica maiores percentuais de saída de professores em escolas que possuem maior quantitativo de docentes do sexo feminino, mas com pequena diferença, 55% contra 54% de saídas em escolas com maioria de professores do sexo masculino. No que diz respeito à idade verifica-se, a partir do gráfico 31, maior percentual de saída de professores em escolas com média de idade menor que 40 anos, o que corresponde a 59%, seguido pelo percentual de 55%, referente a escolas que possuem média de idade entre 40 e 43 anos, sendo o menor percentual relativo a escolas com média de mais de 43 anos, com 53%.

Gráfico 32: Percentual de saída de professores das escolas, por nível de formação

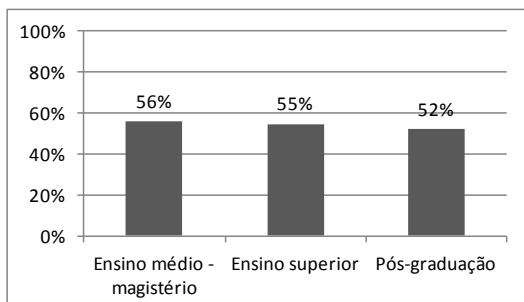
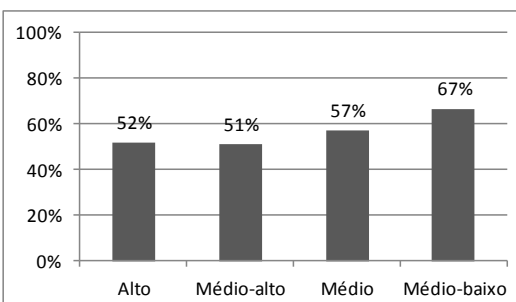


Gráfico 33: Percentual de saída de professores das escolas, por NSE dos alunos



Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011; Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

No que se refere à formação do corpo docente, os dados do gráfico 32 indicam que escolas com menor nível de formação apresentam maior percentual de saída de professores, sendo 56% em escolas com maioria de professores com formação em nível médio (magistério). Em seguida estão as escolas com maior média de docentes com nível superior e pós-graduação, igual a, respectivamente, 55% e 52%.

Em relação ao nível socioeconômico dos alunos, são observados percentuais mais altos de saída de professores nas escolas conforme mais baixo é o referido indicador. Verifica-se, desta forma, que escolas com alunos de nível socioeconômico médio baixo apresentam percentuais de saída em torno de 67%, além de apresentar maior diferença quando comparado aos demais níveis. Já em relação a escolas com nível socioeconômico médio, a taxa de saída é igual a 57%. As instituições de ensino com faixa de nível socioeconômico alto e médio alto possuem percentuais quase equivalentes, com 52% e 51%, nesta ordem.

Em suma, a partir dos resultados referentes às escolas, de acordo com características de seu corpo docente e com o nível socioeconômico de seu alunado, é possível observar que as instituições com maiores percentuais de saída de professores possuem também maiores percentuais de docentes do sexo feminino, com menor faixa etária, menor nível de formação, além de alunos com nível socioeconômico mais baixo.

Tal como exposto anteriormente, a literatura evidencia maior rotatividade docente em escolas que possuem professores com mais baixos indicadores de formação (Boyd et al., 2009; Clotfelter et al., 2004, 2011; Figlio, 2002; Hanushek et al., 2004; Scafidi et al., 2005). Alguns trabalhos também constataam maior taxa de saída no que diz respeito a professores do sexo feminino (Grissom, 2011; Ingersoll, 2001; Luekens et al., 2004, apud Johnson et al., 2005). Verifica-se ainda correspondência entre os resultados divulgados pela literatura e os expostos aqui, no que diz respeito às tendências de rotatividade docente em escolas que possuem professores de faixa etária mais baixa (Clotfelter et al., 2004; Grissom, 2011; Jackson, 2009; Rivkin et al. 2005). Apesar de os resultados apresentados até aqui indicarem que professores mais jovens são menos propensos à mobilidade entre escolas, resultado divergente aos expostos pela literatura internacional, os dados acima apontam evidências coerentes aos da linha de pesquisa em questão. Principalmente no que diz respeito ao perfil de professores e alunos que compõem as escolas e as taxas de rotatividade docente que estas apresentam.

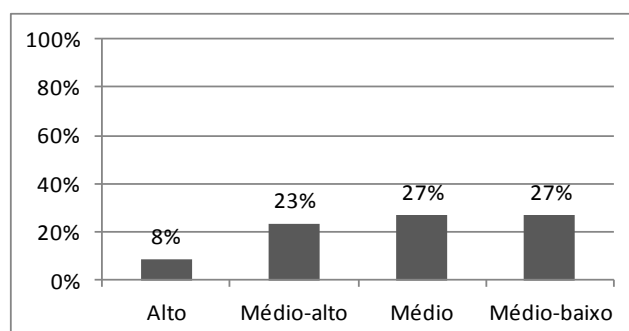
No que diz respeito ao nível socioeconômico dos alunos, constata-se igualmente convergência entre os dados acima e os resultados divulgados por estudos de referência, na medida em que são observados no gráfico 33 maiores percentuais de saída de professores em escolas que possuem alunos de nível socioeconômico mais baixo. São inúmeros os estudos que apontam para taxas mais altas de rotatividade docente em escolas que possuem alunado com esta característica (Allensworth et al., 2009; Bascopé e Meckes, 2010; Clotfelter et al., 2004, 2006b; Ruffinelli e Guerrero, 2009).

Portanto, de acordo com estes dados, as análises abaixo visam fornecer uma primeira evidência sobre a relação entre o nível socioeconômico dos alunos e a forma de ingresso dos professores nas escolas, sendo considerados os recém-chegados à rede de ensino, e aqueles que ingressaram nas escolas por transferências de outras instituições de ensino.

Sobre a última forma de entrada de professores citada no parágrafo anterior, são verificadas as duas modalidades de transferência existentes na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro: transferências IntraCRE, que ocorrem

entre escolas da mesma CRE; e transferências InterCRE, que ocorrem entre escolas de CREs diferentes

Gráfico 34: Percentual de professores recém-concursados, por média de NSE dos alunos



Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Prova Brasil, 2011.
Elaboração própria.

A partir dos dados do gráfico acima é possível verificar que as escolas que possuem alunos com nível socioeconômico mais baixo recebem a maior proporção de professores recém-concursados. Este resultado corresponde à suposição inicial, na medida em que se espera a entrada de maior quantitativo de professores menos experientes em escolas com indicadores menos favoráveis quanto ao perfil dos alunos. Neste sentido, alguns estudos mostram que professores com esta característica tendem a preencher as vagas de escolas menos atrativas para docentes mais experientes (Podgursky et. al 2004, apud Cabezas, 2011; Clotfelter et al. 2006b, 2007a, 2007b; Darling-Hammond & Sykes, 2003; Loeb et al., 2005; Ribeiro 2013).

Gráfico 35: Percentual de professores transferidos de escolas da mesma CRE, por média de NSE dos alunos

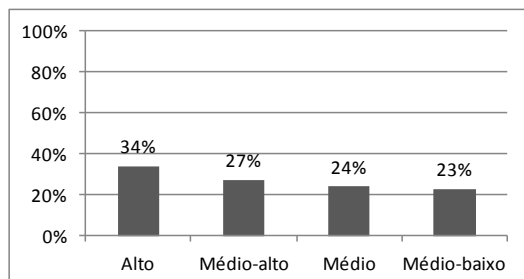
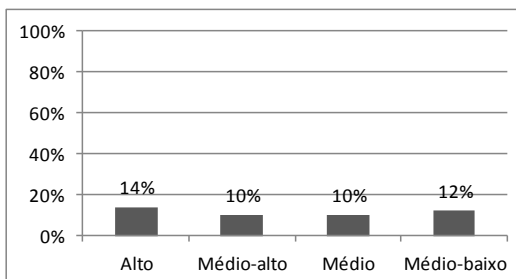


Gráfico 36: Percentual de professores transferidos de escolas de CREs diferentes, por média de NSE dos alunos



Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

Acima, são evidenciados os resultados referentes às duas modalidades de transferência em questão. Verifica-se maior proporção de alunado com nível socioeconômico mais alto em escolas que recebem maior quantitativo de professores transferidos de instituições da mesma CRE. Quanto às escolas que apresentam maiores percentuais de professores transferidos de instituições de outras CREs, também se destacam aquelas que possuem maior proporção de alunos de nível socioeconômico alto. Mas em relação às demais faixas de nível socioeconômico, não são verificadas tendências claras.

Portanto, o indicador de transferência sugerido como possível fator de atratividade das escolas sob o ponto de vista dos professores apresenta maiores percentuais em escolas cujo alunado possui nível socioeconômico mais alto, assim como suposto.

No que diz respeito aos aspectos das escolas apontados como mais atrativos aos professores, assim como já evidenciado, o perfil dos alunos desponta como um dos fatores mais citados pela literatura, principalmente no que se refere ao nível socioeconômico e ao desempenho escolar. Melhores indicadores relativos a estas características costumam coincidir em instituições de ensino com perfil mais favorável (Clotfelter et al., 2006b; Greenberg e Maccall, 1974; Hanushek e Rivkin, 2006; Jackson, 2009; Reed, 2006; Toledo et al. 2010).

As análises subsequentes buscam justamente verificar em que medida estas características podem estar associadas nas escolas pesquisadas. De acordo

com a literatura educacional tal relação é frequentemente confirmada, sendo tratada como uma espécie de consenso entre pesquisadores. No entanto, cabe investigar o comportamento dos dados abordados no presente estudo.

Como indicador de desempenho escolar dos alunos foram considerados dados referentes à Prova Brasil dos anos de 2007, 2009 e 2011. Optou-se por utilizar o nível de desempenho abaixo do básico em matemática para o 5º e o 9º ano, contemplando assim o 1º e o 2º segmento. Os critérios de escolha do referido indicador foram esclarecidos durante a metodologia, no capítulo 2.

Gráfico 37: Desempenho abaixo do básico em matemática, 5º ano, por NSE

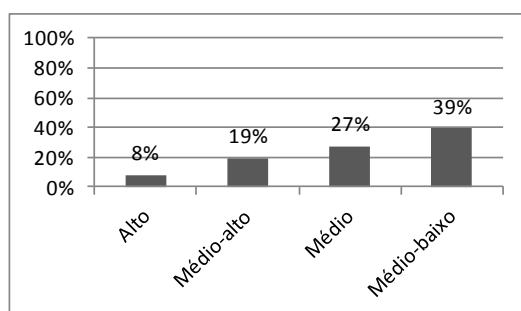
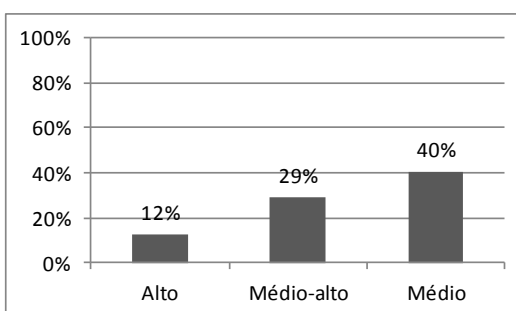


Gráfico 38: Desempenho abaixo do básico em matemática, 9º ano, por NSE



Fonte: Prova Brasil, 2009-2011. Elaboração própria.

Tanto em relação ao 5º quanto em relação ao 9º ano, alunos que possuem desempenho escolar abaixo do básico em matemática tendem a apresentar também nível socioeconômico mais baixo, com diferenças consideráveis de percentuais. Como exemplo, é possível verificar que no 5º ano as escolas cujos alunos possuem nível socioeconômico médio-baixo apresentam percentual de 39% de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática, caindo para 27% em relação às escolas com nível socioeconômico médio e para 19% e 8%, para escolas de nível médio-alto e alto, respectivamente. O mesmo ocorre em relação ao 9º ano, na medida em que escolas de nível médio, o nível socioeconômico mais baixo verificado, possuem 40% dos alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática; em seguida se destacam as escolas de nível socioeconômico médio-alto e alto, com 29% e 12%, nesta ordem. Desta

forma, os dados expostos acima são convergentes aos achados da literatura, no que diz respeito à relação entre nível socioeconômico e desempenho escolar.

Assim, a partir das análises expostas nesta seção, é possível supor que escolas com indicadores mais altos de rotatividade docente tenham perfil menos favorável de professores e alunos no que se refere ao nível de formação e faixa etária dos primeiros e ao nível socioeconômico e desempenho escolar dos segundos. Escolas com estas características podem ser consideradas menos atrativas aos professores, sendo possível supor também que escolas com o perfil oposto sejam mais atrativas, justamente aquelas com perfil mais favorável de alunos e professores.

Realizadas as referidas análises, cabe aprofundar as questões citadas até aqui. Para isto, serão realizadas correlações bivariadas e análises multivariadas.

Quadro 22: Principais resultados – rotatividade docente e perfil de professores e alunos

Características de escolas com indicadores de mais alta rotatividade

- (1) Professores do sexo feminino;
- (2) Menor faixa etária;
- (3) Menor nível de formação;
- (4) Alunos com NSE mais baixo;
- (5) Pior desempenho escolar.

7.1. Correlações entre indicadores de rotatividade docente nas escolas e principais características do corpo docente e discente

A primeira matriz de correlação apresentada possui enfoque específico nas tendências relacionadas aos docentes de 1º segmento, e a segunda trata principalmente das dinâmicas observadas em relação aos professores de 2º segmento.

Tabela 12: Indicadores de rotatividade, perfil de professores e alunos, 1º segmento

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.Saída de professores (%)									
2.Transferência InterCRE	,04								
3.Transferência IntraCRE	,13**	-,19**							
4.Prof. recém-concursados	,09**	-,28**	-,37**						
5.Ens. médio (magistério)	,21**	,04	-,18**	-,16**					
6.Pós-graduação	-,19**	-,04	,20**	,09**	-,49**				
7.Universidade pública	-,14**	,11**	,12**	0,06	-,33**	,33**			
8.Experiência na rede	,20**	,09*	-,27**	-,46**	,50**	-,45**	-,21**		
9.NSE alunos	-,30**	-,03	,21**	-,22**	-,17**	,09*	,19**	-,04	
10.Desemp ab. do básico	,20*	-,01	-,13**	,27**	,03	,01	,00	-,07*	-,54**

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

Em meio aos coeficientes de correlação expostos na tabela acima, serão analisados aqui somente os que possuem valores significativos. A começar pelo percentual de saída de professores das escolas, verificam-se associações negativas no que diz respeito às seguintes variáveis: professores com pós-graduação, docentes formados em universidade pública e nível socioeconômico dos alunos. Estes resultados podem indicar que em escolas com altos percentuais de saída de professores há menor quantitativo de professores com pós-graduação e formados em universidade pública, sendo também mais baixa a média de nível socioeconômico dos alunos. Quanto às correlações positivas, os indicadores com valores significativos são: transferência IntraCRE, professores recém-concursados, professores com formação em nível médio (magistério), experiência docente, e desempenho escolar abaixo do nível básico em matemática no 5º ano. Estes resultados podem indicar que em escolas de 1º segmento com alto percentual de saída de professores há maior quantitativo de docentes transferidos de outras escolas da mesma CRE, de professores recém-concursados, com formação em nível médio (magistério) e com maior tempo de experiência docente na rede, assim como maior quantitativo de alunos do 5º ano que obtiveram desempenho abaixo do nível básico em matemática na Prova Brasil dos anos de 2007, 2009 e 2011.

Os resultados referentes aos mais baixos indicadores de formação dos professores, ao pior desempenho escolar e ao nível socioeconômico mais baixo dos alunos são compatíveis aos resultados descritivos da seção anterior. Estes

aspectos apontam para perfis menos favoráveis de professores e alunos. Quanto ao indicador de experiência docente, a existência de associação a maiores percentuais de saída de professores é divergente dos resultados descritivos da seção anterior, na medida em que foram verificados maiores percentuais de saída em escolas cujo corpo docente possuía menor faixa etária. Também no que se refere à maior média verificada de docentes transferidos de escolas da mesma CRE, considera-se necessário o aprofundamento das dinâmicas observadas através das análises multivariadas apresentadas mais adiante.

Quanto às associações que dizem respeito às transferências InterCRE, os indicadores com sinal positivo são: formação em universidade pública e experiência docente na rede. Dentre as correlações negativas se destacam as transferências IntraCRE e a média de professores recém-concursados. De acordo com estes resultados, é possível supor que escolas com maior quantitativo de professores transferidos de escolas de outras CREs tenham também maior proporção de professores formados em universidade pública e com maior tempo de experiência docente. Além de menor quantitativo de professores transferidos de escolas da mesma CRE e de docentes recém-ingressos na rede.

Sobre as transferências IntraCRE, todos os coeficientes se mostram significativos, com associação positiva em relação à média de professores formados em universidade pública e com pós-graduação, e ao nível socioeconômico dos alunos. As associações negativas dizem respeito aos professores recém-concursados, aos docentes com formação em nível médio (magistério), à experiência docente na rede e à proporção de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática. Estes resultados nos permitem afirmar a possibilidade de escolas com maior quantitativo de professores transferidos de instituições de ensino da mesma CRE terem maiores médias de professores formados em universidade pública, com pós-graduação e de alunos com nível socioeconômico mais alto. Por outro lado, estas tendem a apresentar menor quantitativo de professores recém-concursados, com formação em nível médio (magistério), e com menor tempo de experiência na rede, além de menor proporção de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática.

Deste modo, assim como evidenciado nos resultados descritivos, verifica-se aqui a relação entre a existência de maiores médias de professores transferidos de escolas da mesma CRE e de melhores indicadores de formação docente e de nível socioeconômico dos alunos. Da mesma forma, verifica-se menor proporção de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática.

Portanto, os dois indicadores citados anteriormente, referentes ao quantitativo de professores transferidos de outras instituições de ensino, apontam para perfis mais favoráveis de professores e de alunos, e representam possíveis indícios de maior atratividade de escolas com esta característica. Apesar de em análises descritivas os resultados relativos às transferências InterCRE apresentarem tendências opostas às transferências IntraCRE, nas correlações acima as duas mostram resultados convergentes, sendo mais representativos os que dizem respeito às transferências IntraCRE.

Quanto à entrada de professores recém-concursados nas escolas, é possível observar associações positivas em relação a duas variáveis: professores com pós-graduação e alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática. Por outro lado, com sinal negativo são verificadas as seguintes variáveis: professores com formação em nível médio (magistério), experiência docente na rede e nível socioeconômico dos alunos. Em geral, estes dados apontam a possibilidade de escolas que recebem maiores quantitativos de professores recém-concursados possuírem também maior quantitativo de professores com pós-graduação e de alunos com desempenho abaixo do básico em matemática. Em contrapartida estas tendem a possuir menor quantitativo de professores com formação em nível médio, de professores experientes e alunos com nível socioeconômico mais baixo.

Assim como nos resultados descritivos evidenciados na seção anterior, os dados acima indicam que escolas com maiores médias de professores recém-concursados possuem alunos com nível socioeconômico mais baixo e pior desempenho escolar, os quais sugerem perfil menos favorável do alunado. Quanto ao perfil dos professores, há divergências em relação aos indicadores de qualificação considerados no estudo. Enquanto os coeficientes mostram melhor indicador de formação, constata-se coeficientes que apontam para menor

experiência docente. Resultados descritivos precedentes, nos quais o professor era a unidade de análise, já evidenciavam associação negativa entre experiência docente e nível de formação, ou seja, quanto maior é o tempo de experiência na rede menor é o nível de formação. Cabe agora investigar a referida questão em análises multivariadas, tendo a escola como unidade de análise, as quais serão expostas mais adiante.

Os referidos resultados podem ser complementados a partir da matriz de correlação abaixo, que investiga as mesmas dinâmicas, agora com enfoque voltado para o 2º segmento.

Tabela 13: Indicadores de rotatividade, perfil de professores e alunos, 2º segmento

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. Saída de professores									
2. Transferência InterCRE	,12**								
3. Transferência IntraCRE	,20**	-,04							
4. Prof. Recém-concursado	-,10**	-,47**	-,49**						
5. Pós-graduação	-,22**	-,05	,17**	,11**					
6. Universidade pública	-,08	,20**	,07	-,15**	,13*				
7. Experiência na rede	,31**	,29**	-,26**	-,44**	-,49**	-,03			
8. NSE alunos	-,23**	-,01	,25**	-,22**	,14**	,08	-,08		
9. Desemp ab. do básico	,19**	-,21*	-,19**	,29**	-,09	,07	-,04	-,66**	

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

A partir da análise dos dados acima é possível verificar resultados similares à matriz de correlação precedente, a qual possui como foco o 1º segmento de ensino. Em relação ao percentual de saída de professores das escolas, constata-se correlações positivas às seguintes variáveis: transferência IntraCRE e InterCRE, experiência docente na rede e desempenho abaixo do básico em matemática. Considerando os coeficientes negativos é possível identificar os seguintes indicadores: professores recém-concursados, docentes com pós-graduação e nível socioeconômico dos alunos. Estes dados podem indicar a tendência de escolas com percentuais mais altos de saída de professores apresentarem menor quantitativo de professores recém-concursados, menor quantitativo de docentes que tenham título de pós-graduação e possuam também alunos com nível socioeconômico mais baixo. Por outro lado, tais escolas podem apresentar maior quantitativo de professores transferidos de

outras instituições de ensino, tanto da mesma CRE quanto de CREs diferentes, assim como maior média de experiência docente e de alunos do 9º ano com desempenho abaixo do nível básico em matemática, na Prova Brasil de 2007, 2009 e 2011.

Portanto, assim como verificado em relação ao 1º segmento, estes dados podem indicar maior probabilidade de escolas com mais altas taxas de saída de professores possuírem docentes com piores indicadores de qualificação, e alunos com pior desempenho escolar e nível socioeconômico mais baixo.

Em contrapartida, ao analisarmos a proporção de professores que chegam às escolas através de transferências, tanto através da modalidade InterCRE quanto da IntraCRE, verifica-se correlação negativa em relação às seguintes variáveis: professores recém concursados e alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática. Este resultado sugere a possibilidade de escolas que recebem maior quantidade de professores por meio de transferências, seja Inter ou IntraCRE, registrarem menor incidência de professores recém-concursados e de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática. Alguns resultados, no entanto, divergem em relação aos dois referidos tipos de transferência, no que se refere à existência de resultado significativo ou quanto ao sinal de correlação dos coeficientes. No caso da modalidade InterCRE, os seguintes indicadores apresentam coeficientes significativos e positivos: professores formados em universidade pública e experiência docente na rede. Estes resultados podem indicar a existência de maior proporção de professores formados em universidade pública e com maior tempo de experiência na rede municipal.

A última característica citada no parágrafo anterior consiste em uma das divergências entre as referidas modalidades de transferência, na medida em que a variável referente à transferência IntraCRE é negativamente associada à experiência docente. A modalidade em questão também apresenta resultados significativos em relação a professores com pós-graduação, e ao nível socioeconômico dos alunos, com coeficientes positivos. A respeito dos dados mencionados, escolas com maior incidência de entrada de professores transferidos de instituições de ensino da mesma CRE tendem a possuir menor quantitativo de

professores experientes, maior quantitativo de professores com pós-graduação, assim como alunos com nível socioeconômico mais alto.

Assim como no 1º segmento, a experiência docente se encontra negativamente associada às transferências IntraCRE. Este resultado indica a possibilidade de professores menos experientes realizarem este tipo de transferência em maior número, o que diverge das regras estabelecidas pela legislação que rege as transferências de escola na rede municipal de ensino. Sobre este aspecto algumas suposições já foram citadas anteriormente, durante a análise de resultados descritivos. No entanto, o estudo de tais evidências será aprofundado através de análises subsequentes.

Apesar de algumas ressalvas, de acordo com os dados expostos nas matrizes de correlação referentes ao 1º e ao 2º segmento de ensino é plausível supor indicadores de perfil docente e discente menos favorável em escolas com mais alta proporção de saída de professores e de docentes recém-concursados. Os perfis mais favoráveis são verificados em relação às escolas com maior quantitativo de professores transferidos de outras instituições de ensino.

Os dados seguintes visam justamente explorar de forma mais aprofundada as referidas tendências de associação, por meio de análises multivariadas, as quais consistem em regressões lineares.

Quadro 23: Principais resultados - análises bivariadas sobre rotatividade docente nas escolas e principais características de professores e alunos

Perfil de escolas com percentuais mais altos de saída de professores – 1º e 2º segmentos

- (1) Menor nível de formação docente;
- (2) Professores com maior experiência na rede municipal;
- (3) alunos com nível socioeconômico mais baixo;
- (4) Desempenho escolar mais baixo.



Em geral, características menos favoráveis de professores e alunos

Perfil de escolas com médias mais altas de professores recém-concursados - 1º e 2º segmentos

- (1) Maior nível de formação docente (1º segmento);
- (2) Maior média de professores com pós-graduação e menor média de professores; formados em universidade pública (2º segmento);
- (3) Docentes com menor experiência na rede;
- (4) Alunos com NSE mais baixo;
- (5) Desempenho escolar mais baixo.



Em geral, características menos favoráveis de alunos

Perfil de escolas com médias mais altas de professores transferidos (Intra e InterCRE) – 1º e 2º segmentos

- (1) Maior nível de formação docente;
- (2) Professores com menor tempo de experiência na rede municipal (IntraCRE);
- (3) Professores com maior tempo de experiência na rede municipal (InterCRE);
- (4) Alunos com NSE mais alto (IntraCRE);
- (5) Desempenho escolar mais alto.



Em geral, características mais favoráveis de professores e alunos

7.2. Análises multivariadas sobre indicadores de rotatividade docente, perfil de professores e alunos

Através das correlações bivariadas da seção anterior, verificam-se algumas tendências de associação entre fatores relacionados à rotatividade de professores e o perfil de docentes e alunos. Portanto, no presente capítulo serão realizadas análises multivariadas de forma a aprofundar a análise de alguns aspectos tratados até então. Estas consistem em regressões lineares, tomando separadamente cada segmento de ensino devido às diferentes tendências de mobilidade verificadas entre estes.

No que diz respeito à unidade de análise, optou-se por verificar a rotatividade docente nas escolas, visando investigar a relação entre este aspecto e características de professores e alunos, tais como indicadores de qualificação docente, nível socioeconômico e desempenho escolar dos alunos. Algumas tendências de associação investigadas nesta seção já foram apontadas nas correlações bivariadas e voltam a ser investigadas com o intuito de analisar a interação destas com os demais fatores de influência. Dentre as referidas tendências, destacam-se as seguintes proposições:

1) Quanto maior é o percentual de saída de professores e de entrada de docentes recém-concursados nas escolas, mais baixos tendem a ser os indicadores de formação docente e maior tende a ser o quantitativo de alunos com nível socioeconômico mais baixo e pior desempenho escolar.

2) Quanto maior é a média de entrada de professores por meio de transferências de outras unidades escolares, mais favoráveis são as características dos professores no que diz respeito à formação docente, sendo o nível socioeconômico dos alunos também mais elevado, e desempenho escolar mais alto.

A seguir são apresentados modelos de regressão que consideram as principais relações mencionadas acima, mantendo-se a separação entre análises com enfoque no 1º e no 2º segmento. O quadro exposto abaixo lista o conjunto de variáveis dependentes e independentes utilizadas em todas as regressões seguintes.

Quadro 24: Variáveis utilizadas nas tabelas 14, 15, 16, 17 e 18

Variável	Tipo	Hierarquia
Percentual de saída de professores das escolas	Contínua	Dependente
Professores recém-concursados	Contínua	Dependente
Professores transferidos de escolas de CREs diferentes (InterCRE)	Contínua	Dependente/Independente
Professores transferidos de escolas da mesma CRE (IntraCRE)	Contínua	Dependente/Independente
Professores com ensino médio (magistério)	Dicotômica	Independente
Professores com pós-graduação	Dicotômica	Independente
Professores formados em universidade pública	Dicotômica	Independente
Experiência docente na rede municipal	Contínua	Independente
Nível Socioeconômico dos Alunos	Contínua	Independente
Percentual médio de alunos com desempenho Abaixo do Básico em Matemática – 2007, 2009 e 2011	Contínua	Independente

A partir das variáveis dependentes apresentadas no quadro anterior, tem-se como intuito investigar fatores relacionados à rotatividade docente nas escolas, através da utilização de dados referentes à saída dos professores das instituições e ao ingresso de docentes através de diferentes processos, no que diz respeito às transferências de escolas de CREs diferentes e de escolas da mesma CRE; e através da entrada de recém-concursados.

As variáveis independentes utilizadas buscam principalmente contemplar características dos professores referentes à qualificação docente e a características dos alunos relativas ao nível socioeconômico e ao desempenho escolar. Dentre aquelas que representam indicadores de qualificação docente se destacam o tempo de experiência dos professores na rede municipal, a formação em nível médio (magistério), a formação acadêmica em universidade pública e a posse de título de pós-graduação.

Quanto às características dos alunos, são abordados o nível socioeconômico e o nível de desempenho abaixo do básico em matemática. Assim como em relação ao perfil dos professores, as características dos alunos contempladas aqui se justificam pela ampla discussão em estudos sobre o tema, sendo frequentemente associadas às dinâmicas de rotatividade docente.

As variáveis referidas acima são utilizadas em todas as regressões expostas a seguir, totalizando seis análises realizadas, contemplando o 1º e o 2º segmento. As duas primeiras regressões possuem como variável dependente o percentual de professores que saíram das escolas, considerando dois períodos de observação: (1) entre 2002 e 2012 e (2) entre 2007 e 2012. As variáveis independentes são as mesmas mencionadas nos parágrafos anteriores e listadas no quadro 24.

Tabela 14: Regressão Linear para percentual de saída de professores das escolas – 1º segmento

Modelo (1): Período de observação - 2002 a 2012		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		**
Ensino médio (magistério)	0,062	---
Formação em universidade pública	-0,080	*
Pós-graduação	-0,116	*
Experiência docente na rede municipal	0,164	**
Entrada de professores por transferência InterCRE	0,093	*
Entrada de professores por transferência IntraCRE	0,287	**
NSE dos alunos	-0,279	**
Desempenho abaixo do básico em matemática	0,096	*
Modelo (2): Período de observação - 2007 a 2012		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		**
Formação em universidade pública	-0,022	---
Pós-graduação	-0,054	---
Entrada de professores por transferência InterCRE	0,111	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	0,382	**
NSE dos alunos	-0,177	**
Desempenho abaixo do básico em matemática	0,118	*

Variável dependente: Percentual de saídas de professores das escolas;
 --- Não significativo; Significativo com: $\alpha < 0,001$ (**); $\alpha < 0,05$ (*); $\alpha < 0,10$ (.);
 Coeficiente padronizado (Beta);
 Período de observação 1: R^2 ajustado = 0,41;
 Período de observação 2: R^2 ajustado: 0,16;
 Ausência de Colinearidade: $VIF < 10$; Tolerância $> 0,1$.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

Com enfoque específico sobre o 1º segmento, a regressão acima traz como variável dependente o percentual de professores que saíram das escolas em dois períodos de observação específicos: (1) entre 2002 e 2012; e (2) entre 2007 e 2012. A primeira etapa de análise abrange os dados referentes aos dez anos de observação delimitados pelo estudo, já a segunda compreende os últimos 5 anos do referido recorte temporal. Ambos os modelos apresentados contêm as mesmas

variáveis, diferindo apenas em relação ao intervalo de tempo estabelecido em cada um deles.

A maioria das variáveis do modelo 1 apresenta coeficiente significativo, com a exceção da formação em nível médio (magistério). Dentre as variáveis que possuem sinal negativo, se destacam as que se seguem: formação em universidade pública, pós-graduação e nível socioeconômico dos alunos. A variável referente ao nível socioeconômico dos alunos possui coeficiente mais alto, seguida pela variável que indica a posse de título de pós-graduação. Assim, de acordo com a ordem de grandeza dos referidos coeficientes, é possível realizar a seguinte suposição: quanto mais alto são os percentuais de saída de professores entre 2002 e 2012 mais baixos tendem a ser os indicadores de nível socioeconômico dos alunos, bem como os coeficientes relativos à posse de título de pós-graduados e à formação em universidade pública.

Em relação aos coeficientes com sinal positivo, é possível citar as seguintes variáveis: experiência docente na rede municipal, entrada de professores por transferência InterCRE e por transferência IntraCRE, e o percentual médio de alunos com desempenho abaixo do básico em matemática. A variável que apresenta o maior coeficiente se refere à entrada de professores transferidos de escolas da mesma CRE (IntraCRE), seguida pela variável que diz respeito à experiência docente na rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. A partir destes dados é possível supor que escolas com percentuais mais altos de saída de professores entre 2002 e 2012 possam apresentar também maior quantitativo de docentes transferidos de escolas da mesma CRE, assim como professores com maior tempo de experiência na rede. Com coeficientes mais baixos podem ser citadas, nesta ordem, o percentual médio de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática e a média de professores transferidos de escolas de outras CREs. Estes dados indicam a possibilidade de escolas com percentuais mais altos de saídas de professores entre 2002 e 2012 possuírem também percentual médio mais elevado de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática, além de maior quantitativo de docentes transferidos de escolas de outras CREs (InterCRE).

O modelo 2 diz respeito ao período de observação de 2007 a 2012, visando verificar o percentual de saída de professores das escolas do ano de 2007 ao ano de 2012. Este expõe as mesmas variáveis existentes no modelo 1, sendo também similares os resultados verificados, com pequenas diferenças. Assim como no modelo 1, as variáveis referentes à formação em universidade pública e à posse de título de pós-graduação apresentam sinal negativo, mas neste caso não possuem coeficientes significativos. Os resultados semelhantes nos dois modelos dizem respeito aos indicadores de entrada de professores por transferências Inter e IntraCRE e ao percentual médio de alunos com desempenho abaixo do básico em matemática, todos com sinal positivo, e ao nível socioeconômico dos alunos, com sinal negativo. As mesmas suposições realizadas em relação ao modelo anterior podem ser feitas para o presente modelo, no que se refere à possibilidade de escolas com mais altos percentuais de saída de professores entre 2007 e 2012 possuírem maior quantitativo de professores transferidos de escolas de outras CREs e de escolas da mesma CRE, maior quantitativo de alunos com desempenho abaixo do básico em matemática e com nível socioeconômico mais baixo.

A respeito destes resultados, supondo que o percentual de saída de professores da escola representa em parte uma espécie de Proxy da rotatividade docente na instituição, quando os percentuais são mais altos é possível sugerir piores indicadores de perfil de alunos e docentes, tal como enfatiza a literatura que assinala maior tendência de escolas que apresentam a referida composição serem também submetidas a maiores taxas de rotatividade docente.

A regressão exposta a seguir possui a mesma abordagem da regressão anterior, contemplando os mesmos modelos, diferindo apenas pelo fato de ter como foco escolas de 2º segmento. Assim, é utilizada a mesma variável dependente e as mesmas variáveis independentes, com exceção da variável referente à formação em nível médio (magistério), a qual é característica de professores de 1º segmento.

Tabela 15: Regressão linear para percentual de saída de professores das escolas entre 2002 e 2012 – 2º segmento

Modelo (1): Período de observação - 2002 a 2012		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		*
Formados em universidade pública	-0,056	---
Pós-graduação	-0,062	---
Experiência na rede municipal	0,340	**
Entrada de professores por transferência InterCRE	0,074	---
Entrada de professores por transferência IntraCRE	0,403	**
NSE dos alunos	-0,146	*
Desempenho abaixo do básico em matemática	0,184	*
Modelo (2): Período de observação - 2007 a 2012		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		*
Formados em universidade pública	-0,063	---
Pós-graduação	-0,075	---
Entrada de professores por transferência InterCRE	0,131	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	0,501	**
NSE dos alunos	-0,110	.
Desempenho abaixo do básico em matemática	0,168	*

Variável dependente: Percentual de saídas de professores das escolas;
 --- Não significativo. Significativo com: $\alpha < 0,001$ (**); $\alpha < 0,05$ (*); $\alpha < 0,10$ (.);
 Coeficiente padronizado (Beta);
 Período de observação 1: R^2 ajustado = 0,26;
 Período de observação 2: R^2 ajustado = 0,26;
 Ausência de Colinearidade: $VIF < 10$; Tolerância $> 0,1$.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

A observação dos resultados expostos acima nos permite afirmar a existência de similaridades entre os dados expostos pela presente regressão, com foco sobre o 2º segmento, e os dados expostos pela regressão linear anterior, direcionada ao 1º segmento. Quando às pequenas divergências existentes podem ser mencionados, no primeiro modelo da regressão exposta acima, coeficientes não significativos referentes à formação de professores em universidade pública, à posse de título de pós-graduação, e à entrada de professores transferidos de escolas de outras CREs (InterCRE), variáveis que se mostram significativas no

modelo 1 da regressão anterior. Já em relação ao modelo 2 das duas referidas regressões, constata-se resultados semelhantes, apenas com pequenas variações em relação aos valores dos coeficientes.

Resumidamente, os dados da presente regressão nos permitem dizer que escolas de 2º segmento com mais altas taxas de saída de professores entre 2002 e 2012, assim como ocorre no 1º segmento, possuem professores com maior tempo de experiência na rede municipal, apresentam maior quantitativo de docentes transferidos de escolas da mesma CRE, e maior proporção de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática e nível socioeconômico mais baixo. As mesmas tendências são verificadas em relação ao período de observação de 2007 a 2012, sendo neste caso também significativa a variável que sugere maior quantitativo de professores transferidos de escolas de outras CREs (InterCRE).

Realizadas as verificações iniciais, algumas observações podem ser feitas em relação ao comportamento de determinadas variáveis, nas duas regressões precedentes, expostas nas tabelas 14 e 15.

No que diz respeito à experiência docente na rede de ensino, as análises de capítulos anteriores – nas quais o professor é a unidade de análise – já revelavam a existência de relação entre a variável relativa à experiência docente na rede e o indicador de mobilidade de professores entre escolas. No caso da referida associação, em síntese, é possível presumir que tais dados apontam a probabilidade de professores com maior tempo de experiência na Rede de Ensino do Rio de Janeiro mudarem de escola com maior frequência.

Quanto à média de professores que chegam às escolas através de transferências de outras instituições de ensino, tanto de outras CREs quanto da mesma CRE, é possível supor a existência de relação positiva ao percentual de saída de professores. Portanto, este dado nos permite presumir que escolas com mais altas taxas de saída de professores tendem a possuir também maior fluxo de entrada de professores através de transferências de outras escolas. Considerando o referido resultado, uma hipótese possível pode ser a alta frequência com que ocorrem tais transferências, não diferenciando nesta análise determinada circunstância como possível indicador de atratividade da instituição de ensino.

Não obstante, esta tendência de associação continuará a ser investigada nas análises subsequentes.

No que se refere ao nível socioeconômico dos alunos, verificam-se coeficientes significativos e negativos em todas as análises de regressão linear realizadas, resultado que pode apontar a existência de alunos de nível socioeconômico mais baixo em escolas com maiores percentuais de saída de professores. Resultados similares são amplamente verificados até aqui. Da mesma forma, estas tendências são evidenciadas pela literatura, sendo também uma das hipóteses centrais deste trabalho, na medida em que se supõe haver nível socioeconômico mais baixo em escolas com maiores taxas de rotatividade docente, além de indicadores menos favoráveis de qualificação docente. No entanto, em relação ao perfil dos professores, somente um dos modelos apresentou resultado significativo, com sinal negativo, evidenciando tendência de perfil menos favorável de professores em escolas com maior taxa de saída de docentes. Mas, apesar da ausência de grau de significância nos demais coeficientes, estes também apresentam sinal negativo no restante dos modelos.

O desempenho escolar dos alunos também tem sido frequentemente citado por estudos de referência como relevante fator de influência sobre as dinâmicas de rotatividade docente. Em todos os modelos de regressão expostos nas tabelas 14 e 15, o indicador de desempenho se mostrou significativo. Tendo sido analisada a proporção de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em matemática, verificou-se coeficiente positivo em todos os modelos, destacando sua relação positiva com a variável dependente em questão, ou seja, com o percentual de saída de professores das escolas nos dois momentos de observação. Este dado, portanto, indica a possibilidade de haver maior proporção de alunos com desempenho abaixo do nível básico em escolas com percentuais mais elevados de saída de professores.

Conforme já citado durante a revisão bibliográfica, estudos que sinalizam a convergência entre perfis do corpo docente e discente apontam o encontro de professores e alunos de nível socioeconômico similar (Boyd et al., 2009; Clotfelter et al., 2006b; Greenberg e Maccall, 1974; Scafidi et al., 2005; Smithers & Robinson, 2005). Apesar da ausência de resultados significativos em alguns

modelos, em relação às características dos professores analisadas, a referida hipótese pode ajudar a explicar alguns dos resultados observados aqui, no que diz respeito à associação entre perfil menos favorável de professores, alunos de nível socioeconômico mais baixo e pior desempenho escolar, em escolas que possuem maiores percentuais de saída de docentes.

A tabela seguinte apresenta dois modelos de regressão linear que examinam como variável dependente a média de entrada de professores recém-concursados nas escolas. Cada um dos modelos se refere a um segmento de ensino específico, e possui como variáveis independentes as mesmas tratadas nas regressões anteriores.

Tabela 16: Regressão linear para entrada de professores recém-concursados nas escolas, entre 2002 e 2012

Modelo (1): 1º Segmento		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		**
Nível médio (magistério)	-0,009	---
Formados em universidade pública	-0,066	*
Pós-graduação	-0,077	*
Experiência na rede municipal	-0,603	**
Entrada de professores por transferência InterCRE	-0,328	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	-0,561	**
NSE dos alunos	-0,078	*
Desempenho abaixo do básico em matemática	0,114	**
Modelo (2): 2º Segmento		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		**
Formados em universidade pública	-0,108	*
Pós-graduação	-0,042	*
Experiência na rede municipal	-0,555	**
Entrada de professores por transferência InterCRE	-0,350	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	-0,592	**
NSE dos alunos	-0,100	*
Desempenho abaixo do básico em matemática	-0,011	---

Variável dependente: Entrada de professores recém-concursados;

--- Não significativo. Significativo com: $\alpha < 0,001$ (**); $\alpha < 0,05$ (*); $\alpha < 0,10$ (.);

Coeficiente padronizado (Beta);

1º segmento: R^2 ajustado = 0,62;

2º segmento: R^2 ajustado = 0,71;

Ausência de Colinearidade: $VIF < 10$; Tolerância $> 0,1$.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

A partir da observação dos dados acima, podemos verificar que em ambos os modelos os coeficientes apresentam sinal negativo, com a exceção do coeficiente que diz respeito ao desempenho escolar no nível abaixo do básico em matemática, que apresenta sinal positivo no modelo referente ao 1º segmento, não sendo significativa no modelo que corresponde ao 2º. A direção da única

associação positiva citada significa a possibilidade de em escolas de 1º segmento com maiores médias de professores recém-concursados haver também maior proporção de alunos com desempenho no nível abaixo do básico em matemática.

Em relação à direção das demais associações, as quais possuem sinal negativo, é possível presumir que escolas com maior média de entrada de docentes recém-concursados tenham menor quantitativo de professores formados em universidade pública e de professores pós-graduados, menor média de experiência docente e de entrada de professores por meio de transferências de escolas de outras CREs (InterCRE) e de escolas da mesma CRE (IntraCRE), além de alunos com nível socioeconômico mais baixo.

Com maior coeficiente, em primeiro lugar se destaca o indicador de experiência docente na rede, resultado previsível na medida em que quanto maior é a média de professores iniciantes menor tende a ser a média de experiência do corpo docente. Em segundo e terceiro lugares estão as variáveis relativas à entrada de professores transferidos de escolas da mesma CRE e de escolas de CREs diferentes, nesta ordem. Sobre estas associações, é razoável presumir que escolas que apresentam maior média de entrada de professores recém-ingressos na rede tenham menor média de outros tipos de ingresso na escola, tais como as modalidades de transferências citadas. No entanto, esta relação também pode indicar a ausência de interesse em lecionar em tais escolas por parte de professores que possuem maior tempo de experiência na rede municipal, os quais são justamente aqueles que compõem o corpo docente de outras escolas, e cuja entrada na regressão acima se daria por meio de transferências, variáveis que representam indicadores de atratividade da escola.

O coeficiente relativo ao desempenho escolar é o quarto maior coeficiente, no primeiro modelo, indicando maior quantitativo de alunos com nível de desempenho abaixo do básico em escolas com a referida característica. Apesar de coeficientes mais baixos, nos dois modelos também se verificam associações negativas ao nível socioeconômico dos alunos. Neste sentido, ambas as características tratadas apontam para perfil de alunos menos favorável. O mesmo ocorre em relação às características docentes, que embora também apresentem coeficientes mais discretos, indicam a probabilidade de em escolas com maiores

médias de ingresso de professores recém-concursados haver menor quantitativo de professores com pós-graduação e formados em universidade pública.

Ainda que haja a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre os dados tratados neste estudo, alguns resultados evidenciados na regressão linear anterior são convergentes às evidências divulgadas pela literatura de referência. De acordo com estudos sobre o tema, as escolas que possuem maior número de professores iniciantes são geralmente aquelas que não despertam interesse em professores mais experientes, muito pelo fato de não oferecerem ambientes de trabalho atrativos para estes. Dentre as características que compõem o perfil destas instituições, as mais citadas são: baixa faixa etária do corpo docente, o qual também tende a possuir menor tempo de experiência na rede de ensino; piores indicadores de formação docente; alunos com nível socioeconômico mais baixo; menor quantitativo de alunos brancos; piores resultados de desempenho escolar; e piores condições de trabalho (Cabezas, 2011; Clotfelter et al., 2004, 2006b; Dee, 2004; Gilbert, 2011; Greenberg e MacCall, 1974; Grissom, 2011; Hanushek e Rivkin, 2006; Jackson, 2009; Kling e Olivier, 2014; Loeb et al., 2005, 2010).

Desta forma, muitas condições desfavoráveis são reunidas dentro do mesmo ambiente, no que diz respeito ao fato de alunos com nível socioeconômico mais baixo e piores resultados de desempenho escolar terem professores menos experientes e com piores indicadores de qualificação. A literatura já tem apontado os efeitos negativos relacionados a tais convergências. Estes efeitos são atribuídos, principalmente, à menor eficácia destes profissionais quando comparados a professores mais experientes, justamente devido às dificuldades existentes nos primeiros anos de docência (Clotfelter et al., 2011; Grissom, 2011; Hobson, 2010; Rivkin et al. 2005; Scafidi et al., 2005). Além disso, somadas a estas circunstâncias, geralmente os docentes também encontram piores condições de trabalho em escolas que possuem as características mencionadas anteriormente. Esta questão vem ganhando proeminência em estudos recentes que a apontam como de maior influência sobre a rotatividade docente, superando até mesmo fatores relacionados ao perfil dos alunos, os quais possuem grande destaque em estudos de referência. Apesar de tal abordagem ultrapassar os objetivos previstos no presente trabalho, cabe destacar a importância de considerá-la objeto de pesquisas futuras.

Retomando as análises sobre os diferentes processos de entrada de professores nas escolas, as regressões subsequentes têm como foco as médias de entrada de professores por meio de transferências de outras escolas, visando investigar as possíveis influências exercidas por estas dinâmicas. Desta forma, a seguir serão expostas quatro regressões lineares, duas para cada segmento de ensino: 1º e 2º segmentos, respectivamente. No que diz respeito à forma de exposição das regressões, o modelo 1 tem como variável dependente a média de entrada de professores transferidos de escolas da mesma CRE, e no modelo 2 a variável dependente analisada é a média de entrada de professores transferidos de escolas de outras CREs. Estes são apresentados de forma consecutiva, de modo a permitir a comparação de seus resultados. O período de observação considerado é referente aos anos de 2002 a 2012 e as variáveis independentes incluídas são as mesmas utilizadas nas regressões anteriores, sendo a ordem em que são expostas também semelhante.

Tabela 17: Regressão linear para entrada de professores transferidos de outras escolas entre 2002 e 2012 – 1º segmento

Modelo (1)		
Variável dependente: Entrada de professores por transferência IntraCRE		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		.
Nível médio (magistério)	0,001	---
Professores formados em universidade pública	0,080	*
Pós-graduação	0,055	---
Experiência na rede municipal	-0,222	**
Entrada de professores por transferência InterCRE	-0,185	**
NSE dos alunos	0,164	**
Desempenho abaixo do básico em matemática	-0,053	--
Modelo 2		
Variável dependente: Entrada de professores por transferência InterCRE		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		*
Nível médio (magistério)	0,040	---
Professores formados em universidade pública	0,160	**
Pós-graduação	0,013	---
Experiência na rede municipal	0,034	---
Entrada de professores por transferência IntraCRE	-0,206	**
NSE dos alunos	-0,002	---
Desempenho abaixo do básico em matemática	-0,023	---

--- Não significativo. Significativo com: $\alpha < 0,001$ (**); $\alpha < 0,05$ (*); $\alpha < 0,10$ (.);
 Coeficiente padronizado (Beta);
 Variável dependente “Entrada de Professores por Transferência IntraCRE”:
 R^2 ajustado = 0,15;
 Variável dependente “Entrada de Professores por Transferência InterCRE”:
 R^2 ajustado = 0,05;
 Ausência de Colinearidade: $VIF < 10$; Tolerância $> 0,1$.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

A partir da observação dos dados referentes ao modelo 1, é possível verificar que dentre as sete variáveis analisadas quatro apresentam coeficientes significativos, são elas: professores formados em universidade pública,

experiência na rede municipal, entrada de professores transferidos de escolas de outras CREs e nível socioeconômico dos alunos. Dentre os coeficientes mais altos do modelo, os quais também possuem sinal negativo, podem ser citadas a experiência docente na rede e a entrada de professores por meio de transferências de outras CREs. Sobre estas tendências de associação, é possível supor que em escolas com médias mais altas de entrada de professores por meio de transferências de escolas da mesma CRE haja médias mais baixas de experiência docente e de professores transferidos de escolas de outras CREs.

O terceiro maior coeficiente possui sinal positivo e diz respeito ao nível socioeconômico dos alunos. Este resultado pode indicar a existência de alunos com nível socioeconômico mais alto em escolas que recebem maior quantitativo de professores transferidos de escolas da mesma CREs. Com coeficiente mais baixo, e sinal também positivo se destaca a média de professores formados em universidade pública, dado que pode sugerir maior média de professores com esta característica em escolas com mais alta incidência do tipo de transferência referido.

O modelo 2 apresenta apenas dois coeficientes significativos, além disso é o que possui o menor poder explicativo dentre os demais modelos, com R^2 ajustado em torno de apenas 0,05. Apesar destas limitações, há dados convergentes ao modelo 1, que dizem respeito à entrada de professores transferidos de escolas da mesma CRE e de docentes formados em universidade pública. Os dois únicos coeficientes significativos mencionados possuem resultados similares ao modelo 1. Assim, a variável relativa a professores formados em universidade pública possui sinal positivo, indicando possível maior incidência de professores com este tipo de trajetória acadêmica em escolas que possuem maior média de entrada de professores através de transferência de escolas de outras CREs. Mais um resultado similar ao modelo 1 se refere ao coeficiente negativo apresentado pela variável relativa à entrada de professores transferidos de escolas da mesma CRE, dado que indica associação negativa entre os dois tipos de transferência salientados pelo estudo. Neste sentido, supõe-se que escolas com maiores médias de professores transferidos de escolas de outras CREs possuam menores médias de professores transferidos de escolas da mesma CRE.

Tabela 18: Regressão linear para entrada de professores transferidos de outras escolas entre 2002 e 2012 – 2º segmento

Variável dependente: Entrada de professores por transferência		
IntraCRE		
Variáveis	Beta	Sig
Formados em universidade pública	0,159	.
Pós-graduação	-0,002	---
Experiência na rede municipal	-0,273	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	-0,029	---
NSE dos alunos	0,106	.
Desempenho abaixo do básico em matemática	-0,155	*
Variável dependente: Entrada de professores por transferência		
InterCRE		
Variáveis	Beta	Sig
Constante		---
Formados em universidade pública	0,160	*
Pós-graduação	0,121	.
Experiência na rede municipal	0,241	**
Entrada de professores por transferência IntraCRE	-0,032	---
NSE dos alunos	-0,035	---
Desempenho abaixo do básico em matemática	-0,069	---

Significativo com: $\alpha < 0,001$ (**); $\alpha < 0,05$ (*); $\alpha < 0,10$ (.);

Coeficiente padronizado (Beta);

Variável dependente: Entrada de Professores por Transferência IntraCRE;

R^2 ajustado = 0,14;

Variável dependente: Entrada de Professores por Transferência InterCRE;

R^2 ajustado = 0,06;

Ausência de Colinearidade: $VIF < 10$; Tolerância $> 0,1$.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME-RJ), 2002-2012; Censo Escolar, 2007-2011. Prova Brasil, 2011. Elaboração própria.

As regressões expostas acima, com foco sobre o 2º segmento, apresentam resultados convergentes aos verificados nas regressões anteriores, referentes ao 1º segmento. Um destes consiste no coeficiente positivo da variável relativa à formação de professores em universidade pública. Apesar de não ser significativo no modelo 2, o nível socioeconômico dos alunos no modelo 1 se mostra significativo e apresenta sinal positivo, tal como observado na regressão antecedente. Outro resultado compatível diz respeito ao indicador de experiência

docente, com sinal negativo. Porém, este sinal se inverte no modelo 2, mostrando associação positiva entre o indicador de entrada de professores transferidos de instituições de ensino de outras CREs e a média de experiência docente.

Estes resultados são convergentes às análises descritivas expostas em seções pregressas do estudo, as quais tinham o professor como unidade de análise. Estas evidenciavam a tendência de professores menos experientes se transferirem com maior frequência para escolas da mesma CRE, enquanto que transferências para escolas de CREs diferentes se mostravam mais frequentes entre professores mais experientes.

Voltando para a análise dos coeficientes de regressão, um indicador que não possui resultado significativo em relação ao 1º segmento e passa a ser significativo no modelo 1 do 2º segmento é o relativo ao desempenho escolar abaixo do básico em matemática. Com sinal negativo, este indica a possibilidade de haver menor proporção de alunos que se encontram neste nível de desempenho em escolas com maior média de professores transferidos de instituições da mesma CRE. Este resultado, juntamente com o que se refere à existência de alunos com nível socioeconômico mais alto, no modelo 1 do 1º e do 2º segmento, pode indicar a possibilidade de haver perfil mais favorável de alunos em escolas que possuem maior média de entrada de professores transferidos de instituições de ensino da mesma CRE.

Uma análise geral, a respeito dos resultados dos quatro modelos expostos acima, nos permite supor a existência de relação entre a média de entrada de professores por transferências de outras escolas e determinados indicadores de qualificação docente, principalmente no que se refere a professores formados em universidade pública. No que tange ao perfil dos alunos, também se constata média mais alta de nível socioeconômico e menor percentual médio de alunos com nível de desempenho escolar abaixo do básico em matemática, sendo este último dado verificado especialmente no modelo que trata das transferências de escolas da mesma CRE e somente em relação ao 2º segmento.

Quanto à relação entre as duas modalidades de transferência, verifica-se associação negativa no que tange ao 1º segmento, podendo indicar a tendência de escolas com médias altas de determinada modalidade de transferência

apresentarem médias mais baixas em relação à outra modalidade. Nas análises com foco sobre o 2º segmento, estas variáveis não apresentam coeficientes significativos.

No que diz respeito ao dado referente à experiência docente na rede, verifica-se relação oposta à esperada, em relação à entrada de professores por meio de transferências de escolas da mesma CRE, em relação ao 1º e ao 2º segmento. Quanto à associação desta variável à entrada de professores através de transferências de escolas de outras CREs, verifica-se tendência inversa. Esta constatação já havia sido observada nas análises descritivas do estudo, tal como já mencionado. De acordo com a literatura, escolas que conseguem ser mais atrativas sob a percepção do professor captam em maior número professores mais qualificados, os quais são em geral mais experientes. No entanto, os resultados observados nos primeiros modelos referentes a ambos os segmentos de ensino são justamente o oposto a esta perspectiva, na medida em que apontam para a possibilidade de, em escolas com maiores médias de professores transferidos de instituições da mesma CRE, ser verificada menor média de experiência docente.

Como possíveis hipóteses para os referidos resultados, é plausível pensar nas seguintes circunstâncias: existência de maior flexibilidade em relação às transferências para escolas da mesma CRE; ressalva quanto à restrição do período de observação do estudo, o qual compreende somente dez anos; e a possibilidade de determinados registros de transferências para escolas da mesma CRE corresponderem aos processos pelos quais os professores são “cedidos” para outras instituições de ensino por tempo determinado. Esta última proposição é tida como a mais provável dentre as demais. É possível até mesmo supor que tais circunstâncias não se dariam de forma aleatória, sendo professores com certo perfil “cedidos” para determinadas escolas, de acordo com interesses específicos, seja por parte dos professores ou das escolas, ou de ambas as partes. Tais dinâmicas explicariam os resultados verificados no estudo, no que diz respeito à convergência de indicadores mais favoráveis de formação docente e os quais apontam para menor tempo de experiência na rede, em escolas que recebem maior quantitativo de professores transferidos (ou cedidos) de escolas da mesma CRE. Estas afirmações, entretanto, não encontram embasamento empírico suficiente, sendo necessárias investigações mais aprofundadas sobre esta questão.

Assim sendo, com a exceção do indicador referente à experiência docente, os demais se comportam de acordo com as constatações expostas pela literatura. Destas constatações cabe sugerir a convergência de perfis mais favoráveis de alunos e professores, no que diz respeito aos indicadores de formação docente e ao nível socioeconômico do alunado e desempenho escolar.

Conforme mencionado no capítulo referente à metodologia e ao longo do capítulo de análise dos dados, as variáveis referentes à formação docente e ao fato de os professores terem se formado em universidade pública podem funcionar também como medidas de nível socioeconômico dos professores. Desta forma, seria igualmente possível sugerir a convergência entre perfis mais favoráveis de alunos e professores em relação a aspectos referentes ao nível socioeconômico destes.

Quadro 25: Principais resultados das análises multivariadas - relação entre indicadores de rotatividade docente, perfil de professores e alunos

Escolas com mais altos percentuais de saída de professores e de entrada de docentes recém-concursados

- Piores indicadores de formação docente: menor incidência de professores com pós-graduação e formados em universidade pública;
- Professores mais experientes (saída de professores);
- Professores menos experientes (entrada de recém-concursados);
- Alunos com nível socioeconômico mais baixo;
- Pior desempenho escolar.



Perfis menos favoráveis de professores e alunos

Escolas com maior quantitativo de professores transferidos de outras instituições de ensino;

- Melhores indicadores de formação: maior incidência de professores com pós-graduação e formados em universidade pública;
- Divergências em relação à experiência docente entre as duas modalidades de transferência investigadas;
- Alunos com nível socioeconômico mais alto;
- Melhor desempenho escolar.



Perfis mais favoráveis de professores e alunos