

O impacto da educação infantil sobre a reprovação e o abandono escolar: uma análise para a região Sul do Brasil

JANICE SANTOS VIANA^I

TATIANE PELEGRINI^{II}

GIANA DE VARGAS MORES^{III}

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v17i56.4960>

Resumo

Este estudo analisou o impacto da Educação Infantil sobre a reprovação e o abandono escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na região Sul do Brasil, por meio dos microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), referentes ao ano de 2017. Para tanto, empregou-se a metodologia de pareamento nos escores de propensão sob a hipótese de seleção por variáveis observáveis. Os resultados mostraram que a Educação Infantil contribui para a redução do abandono e da repetência escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, nos três estados da região Sul do país, bem como a associação positiva entre a frequência na Educação Infantil e a aprovação na Educação Básica. A análise para abandono pode estar associada às dificuldades presentes no processo de educação escolar nesse nível de ensino. Recomenda-se uma maior atenção à Educação Infantil por parte do poder público, sendo aplicados recursos para aumentar sua qualidade.

Palavras-chave: Educação Infantil; Educação Básica; reprovação; abandono; gestão escolar.

Submetido em: 06/06/2024

Aprovado em: 04/09/2025

^I Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo (RS), Brasil; <https://orcid.org/0000-0003-0500-8450>; e-mail: viana.janice@gmail.com.

^{II} Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados (MS), Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-8280-2247>; e-mail: tatikpelegrini@gmail.com.

^{III} Atitus Educação, Passo Fundo (RS), Brasil; <https://orcid.org/0000-0003-3733-2220>; e-mail: giana.mores@atitus.edu.br.

The impact of early education on school failure and dropout: an analysis for the Southern region of Brazil

Abstract

This study analyzed the impact of Early Childhood Education on grade repetition and school dropout among 5th-grade students in Elementary Education in Southern Brazil, using microdata from the Basic Education Evaluation System (Saeb) for the year 2017. To this end, the propensity score matching methodology was employed, considering the hypothesis of selection on observable variables. The results showed that Early Childhood Education contributes to reducing dropout and grade repetition among 5th-grade Elementary Education students in the three states of Southern Brazil, as well as a positive association between attendance in Early Childhood Education and student promotion throughout Basic Education. The analysis of dropout suggests that it may be related to difficulties present in the educational process at this level of schooling. It is recommended that greater attention be given to Early Childhood Education by public authorities, with resources directed toward improving its quality.

Keywords: early childhood education; basic education; grade repetition; school dropout; school management.

El impacto de la educación infantil temprana en la retención y la deserción escolar: un análisis para la región Sur de Brasil

Resumen

Este estudio analizó el impacto de la Educación Infantil en la repetición y el abandono escolar entre estudiantes de 5.º grado en la Educación Primaria en el sur de Brasil, utilizando microdatos del Sistema de Evaluación de la Educación Básica (Saeb) para el año 2017. Para este fin, se empleó la metodología de emparejamiento por puntaje de propensión, considerando la hipótesis de selección sobre variables observables. Los resultados mostraron que la Educación Infantil contribuye a reducir el abandono y la repetición de grado entre los estudiantes de 5.º grado de Educación Primaria en los tres estados del sur de Brasil, así como una asociación positiva entre la asistencia a la Educación Infantil y la promoción de los estudiantes a lo largo de la Educación Básica. El análisis del abandono sugiere que puede estar relacionado con dificultades presentes en el proceso educativo en este nivel de escolarización. Se recomienda que las autoridades públicas presten mayor atención a la Educación Infantil, con recursos dirigidos a mejorar su calidad.

Palabras clave: educación infantil temprana; educación básica; repetición de grado; deserción escolar; gestión escolar.

1. Introdução

A partir da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, foram instituídos marcos legais que legitimam a Educação Infantil em duas etapas, creche para as crianças de zero a três anos e pré-escola para as crianças de quatro a seis anos de idade. Nessa década, verifica-se a importância da Educação Infantil de qualidade como um importante meio mecanismo de reduzir a desigualdade em educação no país (Correa, 2011; Campos; Bhering; Esposito; Gimenes; Abuchaim; Valle; Unbehau, 2011).

Com o intuito de melhorar a qualidade dos serviços prestados, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 reconheceu a Educação Infantil como uma das principais etapas da formação do capital humano. Assim, essa modalidade de ensino passou a fazer parte da Educação Básica, como etapa antecedente à entrada das crianças no Ensino Fundamental. A LDB prevê a implantação de creches para atender as crianças de até três anos de idade e a obrigatoriedade de professores com formação em nível médio ou superior (Campos; Bhering; Esposito; Gimenes; Abuchaim; Valle; Unbehau, 2011).

A Educação Infantil passa a fazer parte da Educação Básica obrigatória que, por sua vez, incorpora a Educação Infantil; Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e Ensino Médio (Brasil, 1996). Apesar dos esforços para melhorar a Educação Básica, com a complementação da Educação Infantil, no Brasil, tanto a distribuição quanto a instabilidade dos recursos públicos alocados na Educação Infantil sugerem que essa modalidade de ensino não tem sido entendida como prioridade pelos gestores públicos (Viana; Bagolin, 2022).

Sob esse contexto, este estudo busca avaliar o impacto da Educação Infantil sobre a reprovação e o abandono escolar dos alunos do 5º ensino fundamental na região Sul do Brasil. Na análise proposta para a região Sul, considera-se as modificações socioeconômicas experimentadas nas últimas três décadas, além da possibilidade de comparação entre seus estados componentes da região, que possuem perfis de renda *per capita* e estrutura produtiva semelhantes (Montibeller Filho; Gargioni, 2014). Nesse sentido, as políticas educacionais desempenham um papel crucial na influência sobre a trajetória e dinâmica das economias regionais.

A hipótese a ser testada é que a Educação Infantil reduz a reprovação e o abandono escolar dos alunos do 5º ano do ensino fundamental na região Sul do Brasil. A literatura relacionada ao tema mostra pesquisas sobre a reprovação e o

abandono dos alunos do 5º ano, - as métricas para a conclusão do Ensino Fundamental já foram extensamente documentadas e mostram resultados com maior magnitude e significância estatística para os alunos do 5º ano em detrimento dos alunos do 9º ano, cabe ressaltar que para esse segundo grupo, também se observam efeito, porém os efeitos são menores. Sendo unânime a hipótese de que, os efeitos da Educação Infantil, são reduzidos ao longo do tempo. Sendo esta a justificativa de avaliar os indicadores dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (Viana; Bagolin, 2022; Shirasu; Araújo; Carneiro; Menezes; Irffi, 2022; Pereira, 2012; Curi; Menezes-Filho, 2009; Campbell; Ramey; Pungello; Sparling; Miller-Johnson, 2002).

Com o intuito de atender ao objetivo supracitado, o trabalho está dividido em seis seções, a contar desta introdução. Na segunda seção, é apresentada uma breve revisão da literatura e contextualização da Educação Infantil no Brasil; a seção 3 apresenta o método da pesquisa; na quarta seção, os resultados são apresentados e discutidos; e por fim, as conclusões e recomendações.

2. Revisão de literatura e contextualização da educação infantil no Brasil

De acordo a avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes^{IV} (Pisa), em 2022, 73% dos estudantes brasileiros obtiveram baixo desempenho em matemática (abaixo do nível 2), considerado pela OCDE o padrão mínimo de desempenho. Entre os países-membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o percentual dos alunos que não atingiu o nível 2 foi de 31% e apenas 1% dos estudantes atingiram alto desempenho nessa disciplina (nível 5 ou superior).

Em relação à leitura, 50% tiveram baixo desempenho (abaixo do nível 2), sendo que, nos países-membros da OCDE, o percentual apresentado foi de 26% (abaixo do nível 2), nesta modalidade apenas 2% dos brasileiros atingiram alto desempenho (nível 5 ou superior), enquanto, nos países da OCDE, a concentração foi de 7%. Já em Ciências, 55% dos alunos brasileiros registraram baixo desempenho (abaixo do nível 2) e 1% atingiu alto desempenho (nível 5 ou superior). Nos países da OCDE, a taxa de baixo desempenho foi de 24%, e a de alto desempenho, de 7%.

Quanto aos resultados alcançados, em média, a proficiência dos estudantes brasileiros em matemática foi de 379 pontos, sendo que a média dos estudantes da

^{IV} <https://pessoas2030.gov.pt/2023/12/07/relatorio-pisa-2023-revela-quebras-no-desempenho-dos-alunos/>

OCDE foi de 472 pontos. Em leitura foi de 410 pontos contra 476 pontos em relação aos países da OCDE, já em ciências de 403 contra 485 pontos em relação aos estudantes dos países da OCDE. Esses resultados posicionaram os estudantes brasileiros no *ranking*^v entre 62º e 69º em matemática, entre 44º e 57º e entre 53º e 64º em leitura e ciências, respectivamente. Os baixos resultados nos testes podem refletir na taxa de reprovação e de abandono escolar.

Nesse contexto, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2021) defende que a reprovação altera a trajetória escolar das crianças e adolescentes, que aliada a características pessoais e familiares decorrentes das desigualdades sociais implicam no aumento do abandono. O problema do abandono escolar é discutido nas esferas governamental e acadêmica em virtude das esferas sociais envolvidas (Costa; Pereira; Pires, 2023; Gómez; Belmonte, 2020; Souza; Pereira; Ranke, 2020).

O fracasso escolar, que engloba baixa frequência, reprovação e abandono escolar, é derivado de fatores como vulnerabilidade social e questões familiares, como o desinteresse dos alunos, qualificação dos professores, acompanhamento inadequado e reprovações anteriores (Franceschini; Miranda-Ribeiro; Gomes, 2017). A reprovação está relacionada ao baixo desempenho escolar e também ao desestímulo enfrentado pelos alunos que já foram reprovados em outras ocasiões, o que torna a opção pelo estudo menos atrativa, dada pela baixa expectativa de futuro, atuando como fator de risco em relação à continuidade dos estudos e para o desenvolvimento do capital humano (Nunes; Pontes; Silva; Dell'Aglio, 2014).

As altas taxas de repetência podem ser consideradas um entrave do sistema educacional brasileiro e suas causas devem ser investigadas, bem como sua influência nos indicadores de distorção idade-série, da evasão e do abandono escolar (Fernandes; Natenzon, 2003). Nesse sentido, para Souza, Ponczec, Oliva e Tavares (2012) as altas taxas de reprovação, geralmente, estão relacionadas ao desempenho insuficiente para a promoção de um estudante de uma série para outra.

Quanto mais efetiva for a educação, maior é a probabilidade de empregos relacionados a maiores rendimentos individuais no mercado de trabalho. Sob esse prisma, a Educação Infantil afeta positivamente a proficiência escolar, conclusão dos

^v Os países podem ser inseridos em um determinado intervalo de posições no *ranking* dada a margem de erro do estudo.

ciclos escolares e a produtividade no mercado de trabalho, o que acarreta em melhorias salariais (Curi; Menezes-Filho, 2009). Para Pontieri, Cavalcanti e Gandra (1981), a saúde e educação são indiretamente afetadas pela Educação Infantil, uma vez que se trata de um conjunto de interações e estímulos que repercutem no desenvolvimento das crianças.

A Educação Infantil é a porta de entrada para a inclusão escolar, sendo que a educação infantil de qualidade reduz a desigualdade na "entrada da escola", ou seja, no ensino fundamental compulsório. De acordo com Silva Filho e Araújo (2017), a evasão e abandono são processos cumulativos de saída do estudante, o que leva à continuidade da desigualdade na educação e desigualdade social vigentes.

Sendo assim, o desempenho escolar dos alunos no Ensino Fundamental melhora por meio da Educação Infantil, com redução da taxa de repetência e promoção de benefícios econômicos (Campbell; Ramey; Pungello; Sparling; Miller-Johnson, 2002). Nesse sentido, cumpre considerar efeitos cumulativos com reflexos sobre o desempenho educacional entre as modalidades de ensino e a repercussão entre as mesmas, atentando para que a Educação Infantil estabeleça as primeiras interações da criança com o ambiente escolar.

Essa associação foi feita por Curi e Menezes-Filho (2009), mostra efeitos positivos da pré-escola no aumento da probabilidade de conclusão dos Ensinos Fundamental, Médio e Superior. Considerada por Cury (2002) a base da Educação Básica, a Educação Infantil é importante para fazer a ambientação do primeiro contato do estudante com o ambiente escolar, sendo que os estímulos podem influenciar na progressão dos estudos, principalmente, entre as crianças pertencentes às famílias mais vulneráveis do ponto de vista social e econômico.

Na sequência, apresenta-se uma breve contextualização da Educação Infantil brasileira, instituída a partir da Constituição Federal brasileira de 1988 (Brasil, 1988), em que se verifica a importância da Educação Infantil de qualidade como meio de reduzir a desigualdade na educação no país. Assim, foram instituídos marcos legais que a legitimam, em duas etapas: creche para as crianças de zero a três anos; pré-escola para crianças de quatro a seis anos de idade (Correa, 2011; Campos; Bhering; Esposito; Gimenes; Abuchaim; Valle; Unbehaum, 2011). Para melhorar a qualidade dos serviços prestados, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n. 9.394 (Brasil, 1996), prevê a implantação de creches para atender às crianças de zero a três anos de idade, bem como a obrigatoriedade de professores

com formação de nível médio ou superior (Campos; Bhering; Esposito; Gimenes; Abuchaim; Valle; Unbehaum, 2011).

Em 2001, o Plano Nacional de Educação (PNE) estabeleceu a ampliação do Ensino Fundamental e a expansão do número de vagas na Educação Infantil, creche e pré-escola. Assim, a Educação Infantil passou a fazer parte da primeira etapa da Educação Básica, sendo não compulsória e de oferta garantida pelo Estado. Outro destaque das mudanças do sistema de ensino brasileiro, sobretudo, da Educação Básica, foi a alteração da Lei n. 11.114 (Brasil, 2005) para a promoção das mudanças na LDB (Brasil, 1996), para assim garantir a antecipação obrigatória do ingresso das crianças no Ensino Fundamental em um ano, ou seja, aos 6 anos de idade.

Em 2006, com a aprovação da Lei n. 11.274 (Brasil, 2006), outra alteração ficou estabelecida, e o tempo necessário para a integralização do Ensino Fundamental aumentou em um ano de estudo, de oito para nove anos. Com a Emenda Constitucional n. 59, de 11 de novembro de 2009, foram elaboradas diretrizes para a ampliação da Educação Básica, com a obrigatoriedade de ingresso das crianças na escola aos quatro anos de idade, bem como a integralização do Ensino Fundamental em nove anos. A implementação dessa emenda se deu de forma progressiva até o ano de 2016 (Correa, 2011).

Em síntese, a Educação Infantil no Brasil apresenta-se dividida em dois grupos: creche, de zero a três anos, e pré-escola, de quatro a cinco anos de idade, sendo parte da Educação Básica obrigatória em consonância com a legislação brasileira. Assim, a Educação Básica ganhou maior importância com a sua ampliação e com a antecipação obrigatória, prevendo o aumento da oferta de vagas para as crianças nas escolas públicas (Correa, 2011). Dessa forma, a Educação Básica se constitui da seguinte maneira: Educação Infantil, Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e Ensino Médio.

Por outro lado, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, 23% das crianças de zero a três anos de idade frequentavam creche, e 80% das crianças de quatro a cinco anos frequentavam a pré-escola. A cobertura da Educação Básica foi de 97%, considerando as crianças de seis a 14 anos, e de 83% para aquelas com idade de 15 a 17 anos. É importante destacar também que, apesar da alta cobertura da Educação Básica, as taxas de evasão e de repetência são elevadas (Veloso, 2011; Silva Junior; Gonçalves, 2016).

Apesar das evidências empíricas relacionadas ao tema, no Brasil, tanto a distribuição quanto a instabilidade dos recursos públicos alocados na Educação Infantil sugerem que essa modalidade de ensino não tem sido entendida como prioridade. Os investimentos e a qualidade da Educação Infantil são um dos grandes desafios para os gestores públicos. Diante disso, é importante ressaltar que diversos estudos evidenciam os impactos positivos da Educação Infantil em termos econômicos e sociais (Silva Junior; Gonçalves, 2016; Felício; Menezes-Filho; Zohgbi, 2012; Curi; Menezes-Filho, 2009; Felício; Vasconcellos, 2007).

A Tabela 1 apresenta os níveis de ensino e seus respectivos investimentos no período de 2010 a 2018 no Brasil.

Tabela 1 - Estimativa do investimento público por aluno, no período de 2010 a 2018

Ano	Educação Básica	(% Variação anual	Educação Infantil	(% Variação anual	Ensino Fundamental			(% Variação anual	Ensino Médio	(% Variação anual
					Anos iniciais	(%) Variação anual	Anos finais			
2010	5.847	-	4.784	-	6.281	-	6.294	-	4.973	-
2011	6.338	8,4%	5.662	18,3%	6.501	3,5%	6.519	3,6%	6.163	23,9%
2012	6.875	8,5%	6.675	17,9%	7.001	7,7%	6.725	3,2%	7.013	13,8%
2013	7.346	6,9%	7.265	8,8%	7.378	5,4%	7.298	8,5%	7.415	5,7%
2014	7.457	1,5%	7.385	1,7%	7.427	0,7%	7.446	2,0%	7.565	2,0%
2015	7.244	-2,9%	7.315	-1,0%	7.138	-3,9%	7.119	-4,4%	7.534	-0,4%
2016	7.166	-1,1%	6.937	-5,2%	7.193	0,8%	6.889	-3,2%	7.646	1,5%
2017	7.078	-1,2%	6.472	-6,7%	7.135	-0,8%	6.807	-1,2%	7.777	1,7%
2018	7.230	2,2%	6.811	5,2%	7.229	1,3%	6.877	1,0%	8.003	2,9%

Fonte: Os autores (2023) com base nos dados de Indicadores [...] (2020). Nota: Valores Atualizados para 2018 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Observa-se que em todo o período, houve maiores investimentos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, principalmente, no início da série selecionada, de 2010 a 2013, sendo que, mesmo com a maior variação percentual acumulada em favor da Educação Infantil, nesse período, 45%, 16,6%, 15,3% e 43,4%, em cada um dos níveis de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental anos iniciais, Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio, respectivamente, a Educação Infantil permaneceu com o menor aporte de recursos por aluno em relação aos demais níveis, em quase toda a série histórica analisada. De 2015 a 2017, verifica-se variação dos investimentos públicos nessa área, porém, a Educação Infantil teve redução mais acentuada com -12,9%; Ensino Fundamental anos iniciais, -3,9%; Ensino Fundamental anos finais, -8,8%; seguido de aumento de 2,8%, no Ensino Médio.

3. Método

Neste estudo, utilizou-se o estimador de *Propensity Score Matching* (Rosenbaum; Rubin, 2023) para avaliar o efeito do “grupo de tratamento”, $Y_i(1)$, crianças que frequentaram o Ensino Infantil (creche e/ou pré-escola), em comparação com o grupo que “não recebeu o tratamento”, ou seja, “grupo de controle”, $Y_i(0)$, crianças que não frequentaram o Ensino Infantil, ou seja, ingressaram na escola diretamente no Ensino Fundamental. Assim, o efeito de ter frequentado a educação infantil sobre dois indicadores: (i) reprovação e (ii) abandono escolar é definido por τ_i , pode ser definido pela equação:

$$\tau_i \equiv Y_i = Y_i(1) - Y_i(0) \quad (1)$$

No entanto, o resultado individual é observado apenas para o indivíduo que recebeu o tratamento, $Y_i(1)$, não sendo possível estimar o efeito do tratamento, τ_i .

O efeito médio do tratamento sobre os Tratados (ATT) é definido pela equação:

$$\tau_i \equiv E[Y_i(1) | T_i = 1] - E[Y_i(0) | T_i = 1] \quad (2)$$

em que, T_i é uma variável *dummy* que indica se o indivíduo recebeu ou não o tratamento. A média contrafactual dos indivíduos tratados, $[T_i=1]$, não é observada, pois não se tem o mesmo indivíduo nas situações de tratamento e de não tratamento. Nesse caso, o estimador de *Propensity Score Matching* (PSM) possibilita a redução ou até a eliminação desse viés, visto que esse estimador permite a geração de um contrafactual representativo do grupo de tratamento, de acordo com um conjunto de variáveis teóricas individuais e familiares que influenciam no tratamento.

Na sequência, identifica-se o vetor multidimensional de observadas, X , reconhecidamente como relevantes, que podem influenciar nos resultados. O escore de propensão definido representa a probabilidade condicional, destacada a seguir:

$$p(X) = \text{Probabilidade}(T = 1 | X) = E(T | X) \quad (3)$$

em que, $T = \{0,1\}$ é o indicador de tratamento, ter frequentado o ensino infantil (creche ou pré-escola), e X é o vetor multidimensional das características do pré-tratamento, sendo o tratamento uma variável aleatória.

Obtido o escore de propensão pela distribuição de probabilidade, $p(X)$, tem-se o *Average effect of Treatment on the Treated* (ATT), ou seja, o efeito médio do tratamento sobre os tratados pode ser estimado da seguinte maneira:

$$\tau \equiv E[Y_i(1) - Y_i(0) \mid T_i = 1] \quad (4)$$

$$\tau \equiv E\{E[Y_i(1) - Y_i(0) \mid T_i = 1, p(X_i)]\} \quad (5)$$

O ATT é calculado pela diferença entre os resultados médios dos grupos de tratamento e de controle de acordo com a equação:

$$\tau \equiv E\{E[Y_i(1) \mid T_i = 1, p(X_i)] - E[Y_i(0) \mid T_i = 0, p(X_i)] \mid T_i = 1\} \quad (6)$$

Nesse caso, a esperança, E , sobre a distribuição de $[p(X_i) \mid T_i = 1]$ e $Y_i(1)$ e $Y_i(0)$. Estes são os resultados potenciais nas duas situações, tratamento e não tratamento, respectivamente. A esperança $E[Y_i(1) \mid T_i = 1, p(X_i)]$ de Y_i para o grupo de tratamento é dada pela probabilidade de receber o tratamento, de acordo com o vetor de covariadas, sendo que X_i e $E[Y_i(0) \mid T_i = 0, P(X_i)]$ representa a esperança de Y_i para o grupo de tratamento, caso não houvesse o tratamento.

Para estimar o ATT, utilizou-se o procedimento de pareamento pelo escore de propensão, bem como pelas hipóteses de balanceamento e de suporte comum necessárias para derivar (3) dado (4). A hipótese de balanceamento considera um conjunto de covariadas, (X_i) , que não são afetadas pelo tratamento, ou seja, o pareamento estima o efeito do tratamento condicionado por essas covariadas observadas. Dessa forma, a exposição ao tratamento é aleatória, portanto, as unidades tratadas e de controles devem ser em média observacionalmente idênticas (Becker; Ichino, 2002).

A outra hipótese para o pareamento é a de suporte comum, que implica que o teste de balanceamento é realizado apenas nas observações cujo escore de propensão pertence à interseção entre os grupos de tratados e controles. Em termos do escore de propensão, a hipótese estabelece que a probabilidade estimada para

indivíduos do grupo de tratamento é a mesma para os indivíduos do grupo de controle. Neste estudo, utilizou-se o modelo *Probit* para a estimação da probabilidade condicional de receber o tratamento, *propensity score*.

Após a estimativa do modelo escolhido, as unidades tratadas e controles foram pareadas, de acordo com as suas médias, até a obtenção de médias nulas, da diferença entre os grupos. Depois de pareados os grupos de tratados e controles, foram obtidas as médias dos resultados dos não tratados pareados, com o grupo que identifica a média contrafactual resultante do grupo de tratados, na ausência de tratamento. Os escores de propensão garantem um balanceamento adequado para cada uma das observadas, dentro do suporte comum para o grupo de tratamento (Becker; Ichino, 2002).

Contudo, o pareamento pelo escore de propensão permite a eliminação ou pelo menos a redução do viés de seleção que origina das covariadas, mas não elimina o viés de seleção dado pelas variáveis não observadas, ou seja, este último viés não pode ser controlado. Assim, o método de pareamento minimiza, mas não elimina todo o viés de seleção. Para contornar o problema de viés de seleção e estimar o ATT, empregou-se o método de pareamento pelos cinco vizinhos mais próximos, com reposição (*Nearest Neighbor Matching*) e o método de estratificação (*Stratification Matching*) (Becker; Ichino, 2002). O método de pareamento pelo vizinho mais próximo ordena todas as observações de acordo com os escores de propensão para identificar um controle mais próximo possível do valor do escore observado dos indivíduos do grupo de tratamento.

Na sequência, empregou-se o método de estratificação, para corroborar os resultados encontrados pelo primeiro método. No método de estratificação, o efeito do tratamento sobre os tratados é calculado pela média ponderada de blocos específicos do grupo de tratamento. O cálculo do ATT dentro de cada bloco corresponde à diferença entre a média entre os grupos de tratados e controles. Segundo Becker e Ichino (2002), um dos limites do método de estratificação é que se caso não houver um par de pareamento para os indivíduos tratados, ou seja, na ausência da unidade de controle, todas as observações são excluídas da análise. No entanto, os dados deste estudo não apresentaram viés.

Neste estudo, utilizou-se o banco de microdados da Prova Brasil, do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), disponíveis no *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), referente ao ano

de 2017. A hipótese testada é que o Ensino Infantil (creche e pré-escola) tem uma importante contribuição para a redução da reprovação e do abandono escolar, dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental (EF). A próxima seção apresenta e discute os resultados identificados.

4. Resultados e discussão

As variáveis selecionadas utilizadas nos modelos são apresentadas na Tabela 2. Essas variáveis estão relacionadas às características individuais dos alunos pesquisados, às características de escolaridade dos pais, às medidas de incentivo e participação dos pais na vida escolar de seus filhos, além das variáveis que compõem a situação econômica familiar.

Para mensurar a situação econômica familiar, utilizou-se o método de Análise Fatorial (AF), que mede a relevância de um conjunto de bens de consumo duráveis e da estrutura domiciliar do aluno. Os fatores encontrados pela AF foram utilizados como *proxies* da situação econômica familiar.

A análise fatorial do modelo mostra a relevância do conjunto de itens utilizados na composição dos fatores 1 e 2, sendo de 38,4% para cada um dos fatores. Para verificar a adequação da aplicação da AF, utilizou-se a medida de adequação de Kaiser Meyer Olkin (KMO) sobre a amostra. O resultado nesse teste foi de 85,3%, o que demonstra um bom ajuste da aplicação da técnica multivariada, ou seja, os fatores encontrados conseguem descrever, satisfatoriamente, as variações dos dados originais^{VI}.

Tabela 2 – Variáveis do modelo de probabilidade

Variáveis de controle	
Educação infantil	<i>Dummy</i> igual a 1 para o aluno que iniciou os estudos na Educação Infantil (creche e/ou pré-escola), caso contrário, o aluno iniciou os estudos diretamente no EF.
Indicadores individuais	
Sexo	<i>Dummy</i> igual a 1 para aluno do gênero masculino
Cor	<i>Dummy</i> igual a 1 indicar que o aluno é da cor branca ou amarela, caso contrário, preto ou pardo ou indígena
Trabalha	<i>Dummy</i> igual a 1 indica que o aluno trabalha fora de casa
Escola pública	<i>Dummy</i> igual a 1 indica que o aluno estuda em escola pública
Mora com a mãe	<i>Dummy</i> igual a 1 indica que o aluno mora com a mãe

Continua

^{VI} De acordo com Hair Junior, Black, Babin, Anderson e Tatham (2009), um valor de 0,50 é considerado patamar aceitável, aumentando sua aderência conforme os valores se aproximam da unidade.

Conclusão

Indicadores de educação dos pais	
Educação da mãe	Variável composta por seis categorias: 1) nunca estudou; 2) 5º ano incompleto; 3) 9º ano incompleto; 4) Ensino Médio incompleto; 5) Ensino Médio e Faculdade incompleta; 6) Ensino Superior completo
Educação do pai	...
Mãe completou faculdade	Dummy igual a 1 se a mãe completou a faculdade
Pai completou faculdade	...
Indicadores de participação e incentivo dos pais	
Participação: conversa	Dummy igual a 1 indica que os pais ou responsáveis conversam com o aluno sobre o que aconteceu na escola
Incentivo indireto: mãe lê	Dummy igual a 1 indica que o aluno vê a sua mãe ou mulher responsável lendo
Incentivo: estudar	Dummy igual a 1 indica que os pais ou responsáveis incentivam o aluno a estudar
Incentivo: dever de casa	...
Incentivo: leitura	...
Incentivo: ir à escola	...
Indicadores econômicos	
Fator 1	TV, máquina de lavar, carro, computador, banheiro e dormitório
Fator 2	Rádio, DVD, geladeira, duplex e freezer

Fonte: Os autores (2023) com base nos dados do INEP (2018).

Nota: Análise Fatorial (AF), Ensino Fundamental (EF).

Na Tabela 3 são apresentadas as estatísticas descritivas do modelo.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas do modelo – 5º ano do EF, 2017

Variáveis	Amostra	Média	Desvio padrão
Variável de interesse			
Educação infantil	275.715	0,7062	0,4555
Sexo	145.995	0,5069	0,5000
Atributos dos alunos			
Cor	287.818	0,4867	0,4998
Trabalha	285.575	0,1162	0,3205
Escola pública	358.957	0,9864	0,1158
Mora com a mãe	291.219	0,9180	0,2744
Educação dos pais			
Educação da mãe	189.841	2,9433	1,4542
Mãe com Ensino Superior	189.841	0,1843	0,3878
Educação do pai	158.767	2,9249	1,4811
Pai com Ensino Superior	158.767	0,1887	0,3912
Medidas de incentivo e participação dos pais			
Conversa	287.394	0,8213	0,3831
Incentivo a estudar	271.987	0,9854	0,1199
Incentivo fazer dever	287.563	0,9709	0,1680
Incentivo a ler	276.458	0,9486	0,2208
Fatores econômicos da família			
Fator 1	255.650	0,0824	0,6279
Fator 2	262.993	0,3318	0,8352

Fonte: Os autores (2023) com base nos dados do INEP (2018).

Neste estudo, buscou-se avaliar o impacto da Educação Infantil (creche e/ou pré-escola) sobre a reprovação e o abandono escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Os resultados das estimativas foram analisados pela magnitude do efeito estimado e pela significância estatística, sendo balanceados no *matching* pela combinação de um conjunto de covariadas que permitem encontrar um suporte comum de qualidade para o grupo de tratados.

Para estimar a probabilidade, $p(X)$, de iniciar os estudos na educação infantil, utilizou-se o modelo de regressão Probit. No Apêndice 1, foram apresentadas as estimativas do modelo para o 5º do EF. Para estimar o efeito médio do tratamento sobre os tratados, foram utilizados dois estimadores para o pareamento dos grupos de tratamento e de controle, a saber: pareamento pelos cinco vizinhos mais próximos (ATTND) e o pareamento por estratificação (ATTS), baseado no estudo de Becker e Ichino (2002).

Em linhas gerais, os resultados mostram que a Educação Infantil contribui para a redução do abandono e da repetência escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, nos três estados da região Sul do país. No entanto, ao analisar os três estados observa-se que a contribuição da Educação Infantil foi mais pronunciada sobre a repetência do que sobre o abandono escolar, com vantagem para os estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul nos dois indicadores avaliados, tanto pelo método de pareamento vizinhos mais próximos, quanto pelo pareamento por estratificação.

As estimativas encontradas corroboram o que a literatura aponta para a relação entre os níveis de ensino, em que a insuficiência de condições de acesso e de permanência na Educação Infantil resultam em sucessivas reprovações e evasão escolar, o que promove defasagem educacional em termos de anos de estudos e habilidades desenvolvidas (Corbucci; Cassiolato; Codes; Chaves, 2009). Segundo Souza, Ponczec, Oliva e Tavares (2012), a reprovação pode ser explicada pela sequência de etapas e a imposição de requisitos mínimos para seu avanço.

De acordo com Pazello, Fernandes e Felício (2005), a repetência e a probabilidade de repetência são positivamente correlacionadas, ou seja, o atraso escolar reduz as probabilidades de ingresso e aprovação, além de aumentar a probabilidade de evasão em todas as séries. A aprovação é um fator importante na explicação da probabilidade de progredir ao longo dos ciclos educacionais de modo ideal (Souza; Ponczec; Oliva; Tavares, 2012).

A repetência exerce impacto significativo no processo de escolarização e na aprendizagem dos alunos, representando uma associação direta com a defasagem idade-série, evasão escolar e, conseqüentemente, pelo distanciamento do aluno em relação aos colegas (Leon; Menezes-Filho, 2002). Os resultados encontrados (Tabela 4) demonstram impacto positivo da frequência na Educação Infantil sobre a reprovação dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da região Sul do Brasil, com destaque para os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esses resultados corroboram com os estudos de Campos, Bhering, Esposito, Gimenes, Abuchaim, Valle e Unbehau (2011).

Tabela 4 - Impacto da Educação Infantil sobre a reprovação e abandono escolar dos alunos do 5º ano do EF, 2017

Região Sul e estados		Reprovação			Abandono escolar		
		Tratamento	Controle	Efeito	Tratamento	Controle	Efeito
Região Sul	ATTND (5) Desvio-padrão	74.642	23.956	-0.045*** (0,004)	74.642	24.096	0.007*** (0,002)
	ATTS Desvio-padrão	74.642	30.142	-0.057*** (0,003)	74.642	30.142	0.011*** (0,001)
Paraná	ATTND (5) Desvio-padrão	32.970	9.626	-0.025*** (0,006)	32.970	9.667	0.004*** (0,003)
	ATTS Desvio-padrão	32.970	11.863	-0.032*** (0,004)	32.970	11.863	0.007*** (0,002)
Santa Catarina	ATTND (5) Desvio-padrão	21.258	5.171	-0.056*** (0,008)	21.258	5.181	0.010*** (0,004)
	ATTS Desvio-padrão	21.258	6.381	-0.057*** (0,006)	21.258	6.381	0.012*** (0,003)
Rio Grande do Sul	ATTND (5) Desvio-padrão	20.414	8.190	-0.052*** (0,007)	20.414	8.266	0.010*** (0,003)
	ATTS Desvio-padrão	20.414	11.895	-0.062*** (0,005)	20.414	11.895	0.012*** (0,002)

Fonte: Os autores (2023) com base nos dados do INEP (2018).

Nota: Método do vizinho mais próximo, com os cinco vizinhos mais próximos com reposição, ATTND (5); Método de Estratificação (ATTS), foi utilizado para corroborar o ATTND. Os valores entre parênteses correspondem aos erros-padrão calculados através do método de *bootstrap* (50 repetições). *** Significativo a 1%. ** Significativo a 5%. * Significativo a 10%.

A análise para abandono escolar mostra efeito contraintuitivo, o sinal positivo e significativo mostra aumento do abandono escolar. No entanto, observa-se que o efeito foi menor do que o verificado para reprovação. Esse resultado pode estar associado às dificuldades presentes no processo de educação escolar nesse nível de ensino relacionadas ao ambiente escolar, como condições precárias, problemas relacionais dos jovens e má formação dos professores (Nunes; Pontes; Silva; Dell'Aglio, 2014; Hanushek, 2006).

O abandono escolar é caracterizado pela infrequência do aluno às aulas durante o ano letivo, podendo ser definitivo ou temporário, nesse sentido, embora haja abandono escolar, o estudante pode retornar aos estudos. De modo geral, esse resultado pode indicar que a estrutura educacional de estímulo aos estudos pode comprometer a base da educação e gerar resultados negativos sobre a conclusão dos ciclos seguintes (Schwartzman; Castro, 2013).

De acordo com Gil (2021), o desempenho dos alunos tem relação com as concepções pedagógicas que consideram as habilidades inatas, sendo que o baixo rendimento escolar pode ser o resultado da forma de gestão e de focalização dos recursos públicos, que prioriza os níveis mais avançados de instrução em detrimento dos níveis iniciais, como a Educação Infantil. Nesse sentido, o abandono escolar pode ser decorrente de uma má focalização dos recursos. Ao investir, na Educação Infantil, na mais tenra idade, de zero aos três anos e de quatro aos cinco anos, creche e pré-escola, geram efeitos sinérgicos com desenvolvimento pleno das habilidades dos estudantes.

A insuficiência desses investimentos, na idade adequada, associada aos fatores estruturais da educação brasileira, torna o processo de aprendizagem muito custoso tanto para as famílias quanto para o governo. Os desafios enfrentados na área da educação residem não apenas na gestão dos recursos, mas também na insuficiência de estímulos como formação e remuneração dos professores, investimentos na infraestrutura das escolas, com especial atenção para a segurança e demais desafios que envolvem os gestores escolares, as famílias, os professores e os alunos (Schwartzman; Castro, 2013).

Apesar de as evidências empíricas em relação à reprovação indicarem que a Educação Infantil contribui para o avanço das etapas posteriores de ensino, além de gerar resultados positivos do ponto de vista individual e social (Souza; Oliveira. Annegues, 2018; Curi; Menezes-Filho, 2009), os gestores responsáveis pela elaboração

e implementação de políticas públicas têm negligenciado a Educação Infantil, pois essa modalidade de ensino não apresentou avanços significativos, tanto nos resultados escolares quanto no aporte financeiro (Campos, 2013). Além disso, a qualidade da Educação Infantil deve ser o fator determinante para melhorar a efetividade e a eficácia das políticas públicas voltadas para melhorar os indicadores educacionais e, conseqüentemente, reduzir as desigualdades na educação no país (Viana; Bagolin, 2022).

5. Considerações finais

As intervenções adequadas na primeira infância podem melhorar as condições iniciais de aprendizado e, conseqüentemente, reduzir a desigualdade na educação. Para tanto, tornam-se necessários os investimentos públicos na Educação Infantil, considerando que as intervenções de remediação para jovens em desvantagem educacional são menos eficazes e muito custosas do ponto de vista financeiro, quando comparadas às intervenções realizadas na idade adequada, ou seja, nos primeiros anos de vida, creche e pré-escola, principalmente para atender as crianças pertencentes às famílias em situação de vulnerabilidade social e econômica.

A partir das considerações supracitadas, este estudo analisou o impacto da Educação Infantil sobre a reprovação e o abandono escolar dos alunos do 5º Ensino Fundamental na região Sul do Brasil por meio dos modelos de pareamento pelos cinco vizinhos mais próximos e pareamento por estratificação, juntamente com análise fatorial, que mede a relevância de um conjunto de bens de consumo duráveis e da estrutura domiciliar do aluno, utilizada como proxy da renda.

Nos resultados, foi possível observar que a Educação Infantil contribui para a redução do abandono e da repetência escolar dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, nos três estados da região Sul do país, com vantagem para os estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul nos dois indicadores avaliados. Ademais, os resultados denotam a associação positiva entre a frequência na Educação Infantil e a aprovação na Educação Básica, conforme documentado na literatura.

As estimativas obtidas corroboram as conclusões da literatura sobre a relação entre os diferentes níveis de ensino, evidenciando que a falta de condições adequadas de acesso e permanência na Educação Infantil está associada a repetidas reprovações e evasão escolar. Este cenário contribui para defasagens

educacionais, refletindo em anos de estudos e habilidades desenvolvidas (Corbucci; Cassiolato; Codes; Chaves, 2009). A reprovação encontra explicação na sequência de etapas educacionais e na imposição de requisitos para avanço, sendo que há uma correlação positiva entre repetência e a probabilidade de repetição, indicando que o atraso escolar diminui as chances de ingresso e aprovação, enquanto aumenta a probabilidade de evasão em todas as séries.

A análise do abandono escolar revela um efeito contraintuitivo, em que um sinal positivo e significativo está associado ao aumento do abandono, embora esse efeito seja menor em comparação com a reprovação. Essa discrepância pode ser atribuída às diversas dificuldades presentes no processo educacional desse nível (Nunes; Pontes; Silva; Dell'Aglio, 2014; Hanushek, 2006). O abandono escolar, definitivo ou temporário, sugere que, apesar da interrupção, os estudantes podem retornar aos estudos, beneficiando-se dos mecanismos legais que garantem a obrigatoriedade do Ensino Fundamental, indicando que a falta de estruturas educacionais estimulantes pode comprometer a base da educação e gerar impactos negativos nas etapas subsequentes de formação (Schwartzman; Castro, 2013).

Os investimentos públicos na Educação Infantil são extremamente necessários, sendo que a qualidade desta modalidade de ensino pode impactar enormemente as demais séries. É preciso, no entanto, que os gastos sejam eficientes e que promovam a permanência dos alunos na rede de ensino, atuando como um mecanismo de incentivo ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais.

Estudos futuros podem explorar a reprovação e o abandono escolar relacionados à Educação Infantil e os demais níveis de ensino, especialmente Fundamental e Médio. Além disso, investigar fatores específicos que contribuem para esses desafios em diferentes etapas da educação permitirá o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para promover o sucesso acadêmico e a permanência dos alunos ao longo de sua trajetória educacional. Essa abordagem abrangente poderá oferecer *insights* para a formulação de políticas educacionais mais inclusivas e direcionadas a atender às necessidades específicas de cada fase do processo educativo.

Referências

- BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 358-377, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1177/1536867X0200200403>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1536867x0200200403>. Acesso em: 4 jul. 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. [Diário Oficial da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 jul. 2023.
- BRASIL. Lei nº. 11.114, de 16 de maio de 2005. Altera os artigos 6º, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 maio 2005.
- BRASIL. Lei nº. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispendo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 7 fev. 2006.
- BRASIL. Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- CAMPBELL, F. A.; RAMEY, C. T.; PUNGELLO, E.; SPARLING, J.; MILLER-JOHNSON, S. Early childhood education: young adult outcomes from the abecedarian project. *Applied developmental science*, Mahwah, NJ, v. 6, n. 1, p. 42-57, 2002. DOI: https://doi.org/10.1207/S1532480XADS0601_05. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S1532480XADS0601_05. Acesso em: 4 jul. 2023.
- CAMPOS, M. M. Entre as políticas de qualidade e a qualidade das práticas. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 148, p. 22-43, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000100003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/SJcQK9wC5WNVHZYkL67stCK/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- CAMPOS, M. M.; BHERING, E. B.; ESPOSITO, Y.; GIMENES, N.; ABUCHAIM, B.; VALLE, R.; UNBEHAUM, S. T. A contribuição da educação infantil de qualidade e seus impactos no início do ensino fundamental. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 15-33, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000100002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/vhL4FGMRf6pbyHPb6SsdLkv/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- CORBUCCI, P. R.; CASSIOLATO, M. M.; CODES, A. L.; CHAVES, J. V. Situação educacional dos jovens brasileiros. In: CASTRO, J. A.; AQUINO, L. M. C.; ANDRADE, C. C. (org.). *Juventude e políticas sociais no Brasil*. Brasília: IPEA, 2009. p. 89-108.

CORREA, B. C. Educação infantil e ensino fundamental: desafios e desencontros na implantação de uma nova política. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 105-120, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/9cTZJTjnhjssZqMa6Lj8cKm/?lang=pt>. Acesso em: 4 jul. 2023.

COSTA, M. M.; PEREIRA, A. S.; PIRES, R. V. Motivos de abandono escolar no Brasil: análise de dados da PNAD contínua de 2019. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 15, n. 43, p. 104-120, 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8111841>. Disponível em: <https://zenodo.org/records/8111841>. Acesso em: 18 abr. 2023.

CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. A. A relação entre educação pré-primária, salários, escolaridade e proficiência escolar no Brasil. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 811-850, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612009000400005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/hBkYgrrSSySMykFz4gwSMzn/?lang=pt>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CURY, C. R. J. A educação básica no Brasil. *Educação & Sociedade*, Campinas, SP, v. 23, n. 80, p. 168-200, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008000010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Hj6wG6H4g8q4LLXBcnxRcxD/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2023.

FELÍCIO, F.; MENEZES-FILHO, R. T.; ZOHGBI, A. C. The effects of early childhood education on literacy scores using data from a new Brazilian assessment tool. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 97-128, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612012000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/wY4rL34LcHg9bVPZYkfcyfy/?lang=en>. Acesso em: 4 jul. 2023.

FELÍCIO, F.; VASCONCELLOS, L. O efeito da educação infantil sobre o desempenho escolar medido em exames padronizados. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Recife. *Anais [...]*. Recife: ANPEC, 2007. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A093.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2023.

FERNANDES, R.; NATENZON, P. E. A evolução recente do rendimento escolar das crianças brasileiras: uma reavaliação dos dados do Saeb. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 28, p. 3-22, 2003. DOI: <https://doi.org/10.18222/eae02820032167>. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2167>. Acesso em: 4 jul. 2023.

FRANCESCHINI, V. L. C.; MIRANDA-RIBEIRO, P.; GOMES, M. M. F. Porta de entrada ou porta de saída? Fracasso escolar no ensino médio segundo estudantes e coordenadores (as) de escolas em Ribeirão das Neves. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 33, p. 1-33, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698164208>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/fF4PDXyPMrQpcTKq7jBjD4P/?lang=pt>. Acesso em: 4 jul. 2023.

GIL, N. L. A quantificação da qualidade: algumas considerações sobre os índices de reprovação escolar no Brasil. *Sociologias*, Porto Alegre, v. 23, n. 56, p. 184-209, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/15174522-109753>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/Gs9ZVNbCBj9TczbwmcVpTyB/?lang=pt>. Acesso em: 4 jul. 2023.

GÓMEZ, A. B.; BELMONTE, M. L. Evasão escolar, determinantes, políticas educacionais e itinerários subsequentes. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 10, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.9234>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9234>. Acesso em: 18 abr. 2023.

HAIR JUNIOR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HANUSHEK, E. A. School resources. In: HANUSHEK, E. A.; WELCH, F. (ed.) *Handbook of economics of education*. v. 2. Amsterdam: Elsevier, 2006. Capítulo 14.

INDICADORES financeiros educacionais. INEP, Brasília, DF, 26 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-financeiros-educacionais>. Acesso em: 19 jan. 2023.

INEP. *Microdados SAEB 2017*. Brasília, DF: INEP, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/saeb>. Acesso em: 19 abr. 2023.

LEON, F. L. L. de; MENEZES-FILHO, N. A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, [S. l.], v. 32, n. 3, p. 417-451, 2002.

MONTIBELLER FILHO, G.; GARGIONI, S. L. Desenvolvimento da Região Sul do Brasil. In: MONTORO, G. C. F. et al. (org.). *Um olhar territorial para o desenvolvimento: Sul*. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014. p. 310-325.

NUNES, T. G. R.; PONTES, F. A. R.; SILVA, L. I. D. C.; DELL'AGLIO, D. D. Fatores de risco e proteção na escola: reprovação e expectativas de futuro de jovens paraenses. *Psicologia Escolar e Educacional*, Campinas, SP, v. 18, n. 2, p. 203-210, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3539/2014/0182732>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/fnmy3N9gQWwXDYrYSGgKwsm/?lang=pt>. Acesso em: 19 abr. 2025.

PAZELLO, E. T.; FERNANDES, R.; FELÍCIO, F. Incorporando o atraso escolar e as características sócio-demográficas nas taxas de transição educacional: um modelo de fluxo escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33. 2005, Natal. *Anais* [...]. Natal: ANPEC, 2005. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A155.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2023.

PEREIRA, R. C. *O impacto da pré-escola no aproveitamento estudantil: um estudo de caso*. 2012. 36 f. Dissertação (Mestrado profissional em economia do setor público) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

PONTIERI, M. J.; CAVALCANTI, M. L. F.; GANDRA, Y. R. Avaliação do aproveitamento escolar de pré-escolares do programa centro de educação e alimentação do pré-escolar. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, n. 15, supl., p. 148-158, 1981. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101981000700016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/5ZMXfDVPMqxYNTgWmPVhgNB/?lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2023.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. Propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, Londres, v. 110, n. 1, p. 1-13, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/biomet/asac054>. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomet/article-abstract/110/1/1/6726181?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C. de M. Ensino, formação profissional e a questão da mão de obra. *Ensaio: aval. pol. públ. educ.*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 80, p. 563-624, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362013000300010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/B8Kb6jXqvCrfrpWwR8Wsm/?lang=pt>. Acesso em: 3 mar. 2023.

SHIRASU, M.; ARAÚJO, A. C. P. L.; CARNEIRO, L. N.; MENEZES, V.; IRFFI, G. D. Efeitos da educação infantil no desempenho escolar: uma análise bibliométrica. *SciELO Preprints*, [S. l.], 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4593>. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4593/version/4865>. Acesso em: 4 jul. 2023.

SILVA FILHO, R. B.; ARAÚJO, R. M. L. Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. *Educação Por Escrito*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 35-48, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2017.1.24527>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/poescrito/article/view/24527>. Acesso em: 4 jul. 2023.

SILVA JUNIOR, W. S.; GONÇALVES, F. O. Evidências da relação entre a frequência no ensino infantil e o desempenho dos alunos do ensino fundamental público no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Campinas, SP, v. 33, n. 2, p. 283-301, 2016. DOI: <https://doi.org/10.20947/S0102-30982016a0015>. Disponível em: <https://rebec.emnuvens.com.br/revista/article/view/936>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SOUZA, A. P.; PONCZEC, V. P.; OLIVA, B. T.; TAVARES, P. A. Fatores associados ao fluxo escolar no ingresso e ao longo do Ensino Médio no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 5-39, 2012.

SOUZA, C. M. P.; PEREIRA, J. M.; RANKE, M. C. J. Reflexos da pandemia na evasão/abandono escolar: a democratização do acesso e permanência. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, Araguaína, v. 5, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufft.rbec.e10844>. Disponível em:

<https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/campo/article/view/10844>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SOUZA, W. P. S. F.; OLIVEIRA, V. R.; ANNEGUES, A. C. Background familiar e desempenho escolar: uma abordagem não paramétrica. *Pesquisa e planejamento econômico*, [S. l.], v. 48, n. 2, p. 133-162, 2018.

UNICEF. *Enfrentamento da cultura do fracasso escolar: reprovação, abandono e distorção idade-série*. [S. l.]: CENPEC Educação, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/media/12566/file/enfrentamento-da-cultura-do-fracasso-escolar.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.

VELOSO, F. A evolução recente e propostas para a melhoria da educação infantil no Brasil. In: BACHA, E. L.; SCHWARTZMAN, S. (org). *Brasil: a nova agenda social*. LTC: Rio de Janeiro, 2011. p. 215-253.

VIANA, J. S.; BAGOLIN, I. P. Impacto da Educação Infantil sobre o desempenho escolar nas áreas urbana e rural do Brasil. In: FRANCA, M. T. A.; PELEGRINI, T.; LAZARETTI, L. R. (org.). *Políticas públicas no Brasil: ferramentas essenciais ao desenvolvimento*. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2022. p. 50-80.

Apêndice

Apêndice 1. Modelo probit, 2017

Educação infantil	Região Sul		Paraná		Santa Catarina		Rio Grande do Sul	
	Coef.	Desv. Pad.	Coef.	Desv. Pad.	Coef.	Desv. Pad.	Coef.	Desv. Pad.
Sexo	-0,0165**	(0,053)	-0,01404	(0,288)	-	(0,007)	-0,00626	(0,673)
Cor	0,039459* **	(0,000)	0,006887	(0,601)	0,09608***	(0,000)	0,068047* **	(0,000)
Trabalha	-0,01848	(0,162)	0,014393	(0,486)	-0,03646	(0,171)	-0,03374	(0,142)
Escola pública	-0,3166***	(0,000)	0,39715***	(0,000)	0,24578***	(0,001)	-	(0,000)
Mora mãe	0,052103* **	(0,002)	0,0246108	(0,341)	0,05366	(0,112)	0,062899* *	(0,026)
Educação da mãe	0,074987* **	(0,000)	0,0934853* **	(0,000)	0,062325* **	(0,000)	0,075838* **	(0,000)
Mãe_ens. Superior	0,030961* *	(0,054)	0,0002354	(0,992)	0,014826	(0,656)	0,050452* *	(0,068)
Educação do pai	0,031435* **	(0,000)	0,0485688* **	(0,000)	0,018131* **	(0,040)	0,022025* **	(0,004)
Pai_ens. Superior	- 0,05172***	(0,001)	-0,10504***	(0,000)	-0,05625**	(0,088)	-0,01592	(0,567)
Conversa	0,041888* **	(0,002)	0,042651* *	(0,037)	0,039244	(0,167)	0,069945* **	(0,007)
Incentivo a estudar	-0,00038	(0,994)	-0,07917	(0,280)	-0,04097	(0,708)	0,14017	(0,161)
Incentivo a ler	0,005756	(0,889)	-0,05672	(0,346)	-0,01961	(0,817)	0,120441	(0,125)
Incentivo fazer dever	0,035606	(0,347)	0,054943	(0,318)	0,033495	(0,668)	0,013933	(0,845)
Fator 1	0,037125* **	(0,106)	0,061995**	(0,059)	0,067503	(0,149)	-0,01441	(0,749)
Fator 2	0,067345* **	(0,000)	0,081579** *	(0,000)	0,073403* **	(0,000)	0,06578***	(0,000)
Constante	0,437202* **	(0,000)	0,64422***	(0,000)	0,672009* **	(0,006)	-0,09054	(0,686)

Fonte: Os autores (2023) com base nos dados do com base nos dados do INEP/SAEB/Prova Brasil (2017).

Contribuição dos autores

Autora 1 – Coordenadora do projeto, participação ativa na análise dos dados.

Autora 2 – Participação ativa na análise dos dados e escrita do texto.

Autora 3 – Participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.