



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE ECONOMIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

RAFFAEL DA FONSECA MATOS

**FATORES ASSOCIADOS À RETENÇÃO E AO ABANDONO
ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO PÚBLICO DA BAHIA**

Salvador

2022

RAFFAEL DA FONSECA MATOS

**FATORES ASSOCIADOS À RETENÇÃO E AO ABANDONO
ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO PÚBLICO DA BAHIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Área de concentração: Economia da educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cláudia Sá Malbouisson Andrade.

Salvador

2022

Ficha catalográfica elaborada por Vânia Cristina Magalhães CRB 5- 960

Matos, Raffael da Fonseca

M425 Fatores associados à retenção e ao abandono escolar no ensino médio público da Bahia./ Raffael da Fonseca Matos. – Salvador, 2022.
59 f. Il.; quad.; fig.; tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2022.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Sá Malbouisson Andrade.

1. Escolas públicas – Bahia. 2. Ensino médio – Bahia. Economia da educação. 3. Evasão escolar. 4. Educação – Aspectos econômicos. I. Andrade, Cláudia Sá Malbouisson. II. Título. III. Universidade Federal da Bahia.

CDD – 379.98142

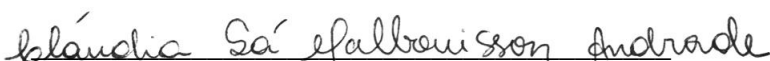
RAFFAEL DA FONSECA MATOS

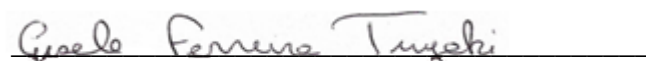
**FATORES ASSOCIADOS À RETENÇÃO E AO ABANDONO ESCOLAR NO
ENSINO MÉDIO PÚBLICO DA BAHIA**


Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciência Econômicas.

Aprovada em 06 de julho de 2022.

Banca Examinadora


Prof.ª Dr.ª Cláudia Sá Malbouisson Andrade
Universidade Federal da Bahia - UFBA


Prof.ª Dr.ª Gisele Ferreira Tiryaki
Universidade Federal da Bahia - UFBA


Prof.ª Dr.ª Lilia Carolina Carneiro da Costa
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Dedico este trabalho a minha mãe, que tanto sacrificou pela educação de seus filhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre presente em minha vida, me dando força nos momentos em que mais precisei, e me apoiando durante toda essa jornada.

Agradeço a Diego e a Mayra pelos anos de amizade, pelos momentos de descontração e por sempre estarem dispostos a escutar minhas reclamações sobre os problemas e dificuldades que encontrei ao longo do curso.

Agradeço aos companheiros que fiz e que lutaram comigo até o fim, e também aqueles que pereceram no caminho nessa longa batalha que foi o curso de Ciências Econômicas. Alguns me deixaram cedo demais, outros acabaram me deixando para trás, mas todos marcaram a minha trajetória na Faculdade de Economia da UFBA.

Agradeço ao Rafael Sales pelo puxão de orelha necessário em um momento em que me encontrava perdido e cheio de incertezas.

Agradeço ao grupo de Pesquisa em Economia Aplicada, pela troca de experiência, sugestões e aprendizado que fui capaz de obter com vocês. Agradeço especialmente a Silas por sempre estar disposto a ajudar quando precisei.

Gostaria de agradecer a Professora Cláudia, por todas as oportunidades, por ter me introduzido à pesquisa científica e à área da economia da educação, pelos ensinamentos e por sempre acreditar em mim.

Por último, gostaria de fazer um agradecimento especial aos meus pais. Só eles sabem o quanto suor, quantas lágrimas, quanto sacrifício foi necessário para garantir que hoje eu esteja aqui. Com o passar dos anos, passei a compreender e a valorizar cada vez mais o quanto fizeram e ainda fazem por mim. Busquei retribuir isso com dedicação e esforço durante os estudos. Não acredito que fiz o suficiente. Acredito que nunca farei o suficiente para retribuir todo o amor, carinho, apoio, esforço e incentivo que recebi de vocês. Muito obrigado por tudo!

RESUMO

No Brasil, o Ensino Médio é a etapa da escolarização que apresenta os piores resultados educacionais de fluxo escolar (promoção, repetência e evasão). Este quadro agrava-se ainda mais quando considerado o estado da Bahia. A literatura indica que fatores relacionados ao *background* familiar e insumos escolares explicam a probabilidade de repetência e evasão entre os estudantes. O presente trabalho tem como objetivo analisar quais características dos indivíduos, de suas famílias e das escolas estão associadas a menores chances de repetência e abandono escolar entre os estudantes no Ensino Médio público do estado da Bahia. Para tal, assume-se a hipótese de que melhores condições econômicas e sociais e, acesso a insumos escolares de qualidade levam a menores chances de reprovação e abandono escolar. A estimação é feita através de um modelo *logit*, utilizando dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do Censo Escolar para o ano de 2019. Entre os resultados obtidos, constatou-se que alunos com mães mais escolarizadas, cujos pais estejam mais envolvidos com a educação dos filhos e que realizam os deveres de casa têm menos chances de serem reprovados. Quanto ao abandono, observa-se que a educação materna, o envolvimento dos pais, o nível socioeconômico dos estudantes e a realização das tarefas de casa reduzem as chances de os alunos deixarem de frequentar à escola. Além disso, destaca-se também que escolas de melhor qualidade estão associadas a menores chances de retenção e abandono escolar.

Palavras-chave: Reprovação. Abandono escolar. Ensino médio. Bahia.

ABSTRACT

In Brazil, high school is the stage of education with the worst educational outcomes related to student flow (grade promotion, grade retention, school dropout). This situation worsens when it comes to student flow rates in Bahia. The literature indicates that student background and school factors explain the likelihood of grade retention and school dropout among students. Under the assumption that better economic and social conditions and access to high-quality school inputs lead to lower chances of failing and dropping out of school. The present work seeks to analyze which individual, family, and school characteristics are good predictors of lower grade retention and school dropout among public high school students in Bahia. Applying a logit model on data from Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) and School Census from the year of 2019. The results show that students who do school homework, whose mothers have higher educational levels, and with higher parent involvement in the children education have a lower chance of being retained at high school. Regarding school dropout, socioeconomic status, parental involvement, mother education, and school homework lower the chance of students dropping out. Better schools reduce the likelihood of grade repetition and school dropout among students.

Keywords: Grade retention. School dropout. High school. Bahia.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Taxa de reprovação no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019.....	19
Figura 2 - Taxa de abandono no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019.....	20
Figura 3 - Taxa de distorção idade-série no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019.....	21
Figura 4 - Nota do IDEB para o Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2005 a 2019.....	23
Figura 5 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por cor/raça, rede pública, 2019	39
Figura 6 - Taxa de abandono no Ensino Médio por cor/raça, rede pública, 2019.....	40
Figura 7 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por arranjo familiar, rede pública, 2019	40
Figura 8 - Taxa de abandono no Ensino Médio por arranjo familiar, rede pública, 2019.....	41
Figura 9 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por tarefa escolar, rede pública, 2019.....	41
Figura 10 - Taxa de abandono no Ensino Médio por tarefa escolar, rede pública, 2019	42
Figura 11 - Taxa de reprovação no Ensino Médio entre jovens que trabalham fora de casa, rede pública, 2019.....	42
Figura 12 - Taxa de abandono no Ensino Médio entre jovens que trabalham fora de casa, rede pública, 2019.....	43
Quadro 1 - Descrição das variáveis utilizadas	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da amostra	38
Tabela 2 - Estimativas dos modelos MPL e <i>logit</i> para reprovação	46
Tabela 3 - Estimativas dos modelos MPL e <i>logit</i> para abandono	47
Tabela 4 - Razão de chances para reprovação e abandono.....	52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	13
2.1	A EDUCAÇÃO NO BRASIL	13
2.2	FLUXO ESCOLAR NO BRASIL E NA BAHIA	15
2.3	ANÁLISE DOS INDICADORES EDUCACIONAIS DO ESTADO DA BAHIA.	19
2.3.1	Reprovação e abandono escolar no Ensino Médio	19
2.3.2	Distorção idade/série no Ensino Médio	21
2.3.3	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica no Ensino Médio	22
3	REPETÊNCIA, EVASÃO ESCOLAR E AS EVIDÊNCIAS NA LITERATURA	24
3.1	FUNÇÃO DE PRODUÇÃO EDUCACIONAL	24
3.2	EVIDÊNCIAS SOBRE A REPETÊNCIA E EVASÃO ESCOLAR	26
4	METODOLOGIA	33
4.1	DADOS E VARIÁVEIS	33
4.2	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	37
4.3	ANÁLISE BIVARIADA	39
4.4	ESTRATÉGIA EMPÍRICA	43
5	RESULTADOS	45
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

Os benefícios da educação são amplamente documentados pela literatura. A partir dos trabalhos iniciais de Jacob Mincer, Theodore Schultz e Gary Becker, que, a partir de um olhar econômico sobre a educação, sistematizaram os seus benefícios, e a sua relação com o aumento da produtividade dos indivíduos e o crescimento econômico (SCHULTZ, 1960; BECKER, 1962; MINCER, 1958).

Trabalhos subsequentes documentaram os retornos da educação, reconhecendo a sua importância e estreita relação com maiores níveis de produtividade, crescimento e desenvolvimento econômico dos países, e redução das desigualdades de renda (SHIRASU; ARRAES, 2016). Além disso, a educação também está associada a menores índices de criminalidade, melhores oportunidades de emprego e maiores chances de crescimento da renda individual (PESSÔA; BARBOSA FILHO, 2008).

Posto a importância da educação, torna-se necessário compreender os fatores, apontados pela literatura, que podem interferir sobre a tomada decisão dos indivíduos quanto a aquisição de educação. O Relatório Coleman é comumente apresentado como o estudo pioneiro na análise dos fatores associados ao desempenho escolar, e o responsável por impulsionar uma vasta literatura sobre os determinantes dos resultados escolares (PALERMO; SILVA; NOVELLINO, 2014; PORTELLA; BUSSMANN; OLIVEIRA, 2017).

O relatório mostrou que, dentre os fatores que influenciam o desempenho dos estudantes, o *background* familiar é o fator de maior impacto sobre os resultados acadêmicos, e que os insumos escolares têm pouca influência sobre o desempenho dos alunos (COLEMAN *et al.*, 1966). Os resultados controversos obtidos pelo Relatório Coleman deram origem a diversos estudos que buscaram avaliar os determinantes da educação a partir da função de produção educacional. A abordagem da função de produção educacional permite examinar a relação existente entre os resultados educacionais e seus insumos bem como as características dos indivíduos e do ambiente onde estão inseridos (PORTELLA; BUSSMANN; OLIVEIRA, 2017; TODD; WOLPIN, 2003).

Em geral, estudos sobre os determinantes dos resultados escolares empregam funções de produção educacionais, considerando variáveis relativas aos alunos, seu *background* familiar, à qualidade dos professores e as condições de infraestrutura da escola. Embora utilizada para examinar a relação existente entre os insumos escolares e dos estudantes com o desempenho

escolar, a função de produção educacional também pode ser utilizada para estudar outras questões relevantes, como a trajetória escolar dos estudantes (PORTELLA; BUSSMANN; OLIVEIRA, 2017).

No Brasil, a análise do fluxo escolar dos alunos salienta a existência de altas taxas de reprovação e de abandono, especialmente para o Ensino Médio, etapa da escolarização que apresenta os piores resultados, segundo indicadores de fluxo escolar nacionais. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), relativos à rede pública de ensino, mostram que, em 2019, a taxa de aprovação do Ensino Fundamental no Brasil foi de 91,7%, enquanto no Ensino Médio essa taxa foi de 84,7%. As taxas de reprovação no Ensino Fundamental foram de 6,9% e no Ensino Médio de 10,0%. Já com relação à taxa de abandono, no Ensino Fundamental foi de 1,4% enquanto no Ensino Médio foi de 5,3%.

Esse quadro revela-se ainda mais preocupante quando considerado os dados para a rede pública do estado da Bahia em 2019. Dados do INEP mostram que a Bahia apresenta taxas de aprovação menores que as taxas nacionais tanto para o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio: 84,6% e 77,8%, respectivamente. As taxas de reprovação são significativamente mais elevadas do que a média nacional: 12,3% para o Ensino Fundamental e 14,5% para o Ensino Médio. Assim como as taxas de abandono, que no Ensino Fundamental foram de 3,1% e no Ensino Médio foi de 7,7%.

Altas taxas de reprovação e abandono escolar no Ensino Médio são especialmente preocupantes devido à particularidade dessa etapa na escolaridade dos indivíduos. Por ser a última etapa da Educação Básica, a conclusão do Ensino Médio é uma etapa necessária, tanto para o ingresso no Ensino Superior quanto para se obter maiores chances de inserção e melhores colocações no mercado de trabalho.

Falhas sucessivas nas tentativas de avanço escolar podem afetar a motivação para dar continuidade aos estudos nesses indivíduos (MANACORDA, 2008) e com isso os levar a abandonar a escola. Tal quadro agrava-se ainda mais no Ensino Médio, dado que, retenções sucessivas nessa etapa da escolaridade elevam o custo de se frequentar a escola (SHIRASU; ARRAES, 2016). Isso dificulta a permanência deles na escola e, uma vez que abandonam os estudos, acaba comprometendo a formação de suas habilidades.

Em vista disso, observa-se a necessidade de compreender as causas para tal fenômeno e quais fatores podem estar influenciando a reprovação e as decisões dos alunos de permanecer ou

não na escola. O objetivo deste trabalho é, portanto, identificar os fatores associados a retenção e ao abandono escolar no 3º ano do Ensino Médio público na Bahia no ano de 2019. Mais especificamente, busca-se analisar quais características dos indivíduos, de suas famílias e das escolas estão associados a menores chances de reprovação e abandono escolar entre os estudantes. Para tal, assume-se a hipótese de que melhores condições econômicas e sociais e, acesso à insumos escolares de qualidade levam a menores chances de reprovação e abandono escolar.

Este trabalho, portanto, utiliza dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do Censo Escolar da Educação Básica para o ano de 2019, de modo a estimar os fatores associados à probabilidade de reprovação e de abandono escolar no Ensino Médio público do estado da Bahia. Para isso, inicialmente, realizou-se as estimações a partir do modelo de probabilidade linear (MPL). No entanto, dado a natureza binária da variável dependente, o método mais adequado seria um modelo de regressão logística binária. Logo, estimou-se dois modelos a partir desses métodos.

Embora a problemática da retenção e do abandono escolar e seus determinantes sejam amplamente discutidos pela literatura, a maioria dos estudos nacionais sobre o tema explora o problema ao nível do Ensino Fundamental, havendo escassas avaliações sobre o problema ao nível de Ensino Médio. Além disso, desconhecem-se estudos recentes sobre o tema aplicados ao estado da Bahia, a despeito das elevadas taxas de reprovação e abandono escolar no estado. Desse modo, os resultados deste trabalho buscam contribuir para literatura nestes dois aspectos: levantando evidências sobre os determinantes da retenção e do abandono escolar para o estado da Bahia e, analisando o problema ao nível de Ensino Médio, etapa da Educação Básica onde se encontra a maioria das mazelas com relação ao fluxo escolar.

Além desta introdução, o presente trabalho conta com cinco capítulos. O capítulo dois apresenta uma breve contextualização sobre a estrutura e o cenário da educação no Brasil e na Bahia, bem como uma breve análise de alguns indicadores educacionais para o estado da Bahia. O capítulo três traz a abordagem da Função de Produção Educacional e as principais evidências sobre a repetência e a evasão escolar na literatura. No capítulo quatro são apresentados os dados e a metodologia utilizada nas estimações, assim como algumas estatísticas descritivas. O capítulo cinco traz os resultados encontrados. No sexto e último capítulo são expostas as considerações finais.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo apresenta uma breve revisão da história recente sobre a educação no Brasil, explica o conceito de fluxo escolar e sua relevância para a educação, e faz um retrato da situação do fluxo escolar dos alunos no Brasil e na Bahia. Além disso, realiza-se também uma análise preliminar de alguns indicadores educacionais para o Ensino Médio público estadual da Bahia.

2.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Historicamente, com a formação dos Estados nacionais ao longo do século XIX, foram implantados sistemas nacionais de ensino em diferentes países como via para a erradicação do analfabetismo e universalização da instrução popular. O Brasil foi retardando essa iniciativa e, com isso, foi acumulando um déficit histórico imenso no campo educacional em comparação com países da Europa, América do Norte e até mesmo da América Latina (SAVIANI, 2010).

No Brasil, embora o direito a educação esteja previsto desde a primeira Constituição Federal de 1824, estando também presente nas Constituições posteriores, não houve um sistema nacional que coordenasse e distribísse as responsabilidades pela educação brasileira até o final da segunda metade do século XX. Somente com a promulgação da Constituição Federal de 1988, em um período de redemocratização e de reivindicações sociais, que a questão educacional se tornou mais relevante, surgindo assim uma maior preocupação de se estabelecer normas, estruturar e operacionalizar o funcionamento do sistema escolar brasileiro (MONTEIRO; GONZÁLEZ; GARCIA, 2011).

É a partir da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que a estrutura e o funcionamento do sistema escolar brasileiro ficam mais claras. No seu texto se encontram disposições sobre a organização da educação escolar, as responsabilidades dos entes federados, os níveis e modalidades de ensino, e o financiamento da educação.

O sistema escolar brasileiro está dividido em Educação Básica e Ensino Superior. Segundo a LDB de 1996, a Educação Básica compreende três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, e tem como finalidade o pleno desenvolvimento da pessoa, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho.

Na distribuição das competências entre as diversas instâncias de governo, a LDB de 1996 atribui aos municípios à responsabilidade de manter a Educação Infantil, e atuar prioritariamente no Ensino Fundamental. Os estados são responsáveis pelo Ensino Médio, mas também devem colaborar com os municípios na oferta do Ensino Fundamental. À União, cabe o financiamento e prestação de assistência técnica aos estados, Distrito Federal e municípios, estabelecer diretrizes curriculares, realizar avaliações do rendimento escolar de todos os graus de ensino, além de manter as suas próprias instituições federais de ensino. (SAVIANI, 2010).

Além da aprovação da LDB de 1996, o Governo Federal brasileiro também criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) para financiar e distribuir recursos para a educação. Criado através da Emenda Constitucional n.º 14/96 e implantado em 1998, o FUNDEF buscava financiar e distribuir recursos para o Ensino Fundamental ao disponibilizar um valor anual mínimo nacional por alunos matriculados na rede pública de ensino dos estados e municípios (DAVIES, 2006).

Apesar dos resultados positivos obtidos, principalmente na universalização do Ensino Fundamental, o FUNDEF foi amplamente criticado por focar os recursos da educação para o Ensino Fundamental em detrimento das outras etapas da Educação Básica. Eventualmente, após seu prazo de duração ter expirado, o programa foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) que passou a contemplar todas as etapas e modalidades que compõem a Educação Básica (MILITÃO, 2011).

As iniciativas acima mencionadas retratam a preocupação por parte do governo com a universalização do ensino e com a melhoria dos indicadores educacionais do país. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstram que, em 2019, 99,7% das crianças e jovens brasileiros entre 6 e 14 anos encontravam-se matriculados e frequentando a escola, evidenciando assim a quase universalização do acesso ao ensino fundamental. Com relação aos estudantes de 15 a 17 anos essa taxa cai para 89,2%, evidenciando a existência de um grande contingente de indivíduos nessa faixa de idade fora da escola.

Apesar da elevada taxa de escolarização das pessoas de 6 a 14 anos, os resultados das taxas de matrícula líquida¹, chamam atenção. Dados da PNAD Contínua mostram que, em 2019, 95,8% das pessoas de 6 a 10 anos estavam frequentando o Ensino Fundamental na etapa

¹ A Taxa de Matrícula Líquida é o percentual da população em determinada faixa etária que se encontra matriculada no nível de ensino recomendado a essa faixa etária. Essa taxa pode ser calculada para Creche (0 a 3 anos), Pré-Escola (4 e 5 anos), Ensino Fundamental (6 a 14 anos) e Ensino Médio (15 a 17 anos).

idealmente estabelecida, isto é, os anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, nos anos finais, etapa idealmente estabelecida para o grupo de 11 a 14 anos de idade, essa taxa cai para 87,5%.

Esses resultados mostram que embora as crianças de 6 a 10 anos se mantenham adequadamente na idade/etapa correta nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ao passarem para os anos finais, o atraso escolar começa a se acentuar. Já com relação aos jovens de 15 a 17 anos, em 2019, apenas 71,4% estavam frequentando ou haviam concluído o Ensino Médio. Os dados apresentados evidenciam que o atraso e a evasão escolar estão presentes em ambas as etapas da Educação Básica e que essa situação se agrava na medida em que os alunos avançam no sistema escolar.

Dados do Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2020 para o Brasil também demonstram uma realidade similar. No Ensino Fundamental, apesar de 98% das crianças de 6 a 14 anos matriculadas na escola estarem no ano/série adequada à idade, apenas 78,4% dos jovens de 16 anos concluíram o Ensino Fundamental. Já no Ensino Médio, apenas 71,1% dos jovens de 15 a 17 anos estavam matriculados na escola no ano/série correspondente à idade e somente 65,1% dos jovens de 19 anos haviam concluído esta etapa da Educação Básica em 2018.

As informações acima demonstram que a despeito da melhora do acesso ao sistema de ensino ocorrido no Brasil ao longo das últimas décadas, questões relacionadas à frequência e ao fluxo escolar ainda são problemas a serem enfrentados, sobretudo quando relacionadas à provisão pública do Ensino Médio.

2.2 FLUXO ESCOLAR NO BRASIL E NA BAHIA

No Brasil, uma trajetória escolar regular ocorre quando o aluno inicia o 1º ano do Ensino Fundamental aos 6 anos e completa o 9º ano aos 14 anos, ingressando no Ensino Médio aos 15 e concluindo aos 17 anos (PAULA; FRANCO; SILVA, 2018).

Idealmente, espera-se que ao longo dessa trajetória, esses indivíduos entrem no sistema de ensino na idade adequada e sejam aprovados, sem a ocorrência de casos de reprovação ou abandono (JÚNIOR; FARIA; LIMA, 2012). Desse modo, eles obteriam uma formação educacional completa, através do desenvolvimento de habilidades e competências adequadas a cada etapa de ensino.

Quando o aluno é reprovado ou abandona a série em curso, essa trajetória deixa de ocorrer de forma regular e contínua no tempo, o que se reflete nos indicadores de fluxo escolar (promoção, repetência e evasão), e levam a resultados diferentes dos desejados.

Os indicadores de fluxo escolar avaliam a progressão do aluno entre anos letivos consecutivos. De forma geral, os indicadores de fluxo são calculados em intervalo de dois anos, considerando os seguintes cenários possíveis: promoção, repetência, e evasão escolar.

Define-se a taxa de promoção como o percentual de alunos matriculados na série k no ano letivo t que, no ano $t+1$, se matriculam na série $k+1$. Já a taxa de repetência é definida, como o percentual de alunos matriculados na série k no ano letivo t , que, no ano $t+1$, vão repetir a série k . Por fim, a taxa de evasão é o percentual de alunos matriculados na série k no ano letivo t que não se matriculam na escola no ano $t+1$ (KLEIN, 2003).

Embora estejam relacionados, as taxas de fluxo escolar não podem ser confundidas com as taxas de rendimento. Os indicadores de rendimento escolar se referem à situação do aluno ao final de um período letivo e se expressam nas taxas de aprovação, reprovação e abandono (ALAVARSE; MAINARDES, 2010).

Devido à falta de dados longitudinais oficiais, que mensurem a evasão escolar no Brasil, às vezes ela é tratada como sinônimo de abandono escolar. No entanto, esses são conceitos diferentes, visto que abandono se refere ao aluno que deixa a escola num ano, mas retorna no ano seguinte. A evasão, por sua vez, significa que o aluno sai da escola durante o período letivo e não retorna mais para o sistema (SHIRASU; ARRAES, 2016).

Apesar disso, através da análise das taxas de rendimento é possível observar as séries/anos que geram congestionamentos no sistema educacional resultante de reprovações, abandono e reingresso de alunos no sistema (ALAVARSE; MAINARDES, 2010). No Brasil, a análise das taxas de rendimento dos alunos salienta a existência de altas taxas de reprovação e de abandono, especialmente para o Ensino Médio, etapa da escolarização que apresenta os piores resultados, segundo indicadores nacionais.

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), relativos à rede pública de ensino, mostram que, em 2019, a taxa de aprovação do Ensino Fundamental no Brasil foi de 91,7%, enquanto no Ensino Médio essa taxa foi de 84,7%. As taxas de reprovação no Ensino Fundamental foram de 6,9% e no Ensino Médio de 10,0%. Já

com relação à taxa de abandono, no Ensino Fundamental foi de 1,4% enquanto que no Ensino Médio foi de 5,3%.

Esse quadro revela-se ainda mais preocupante quando considerado os dados para a rede pública do estado da Bahia em 2019. Dados do INEP mostram que a Bahia apresenta taxas de aprovação menores que as taxas nacionais tanto para o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio: 84,6% e 77,8%, respectivamente. As taxas de reprovação são significativamente mais elevadas do que a média nacional: 12,3% para o Ensino Fundamental e 14,5% para o Ensino Médio. Assim como as taxas de abandono, que no Ensino Fundamental foram de 3,1% e no Ensino Médio foi de 7,7%.

Além disso, dados do Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2020 revelam que, em 2019, na Bahia, dentre os jovens de 15 a 17 anos, apenas 57,0% estavam matriculados no ano/série correspondente à idade e que só 49,9% desses jovens concluem o Ensino Médio aos 19 anos, um dos menores percentuais dentre todos os estados do Brasil. No Brasil, para este mesmo período, 71,1% dos jovens de 15 a 17 frequentavam a etapa recomendada à idade, e somente 65% conseguem concluir o Ensino Médio até os 19 anos. Tal cenário expõe não só a elevada taxa de distorção idade-série presente na educação baiana, mas também um grande contingente de jovens que ainda não conseguiram concluir os estudos e que, potencialmente, podem vir a abandonar os estudos.

Altas taxas de reprovação e abandono escolar no Ensino Médio são especialmente preocupantes devido à particularidade dessa etapa na escolaridade dos indivíduos. Por ser a última etapa da Educação Básica, a conclusão do Ensino Médio é uma etapa necessária, tanto para o ingresso no Ensino Superior quanto para se obter maiores chances de inserção e melhores colocações no mercado de trabalho.

Falhas sucessivas nas tentativas de avanço escolar podem afetar a motivação para dar continuidade aos estudos nesses indivíduos (MANACORDA, 2012) e com isso os levar a abandonar a escola. Tal quadro agrava-se ainda mais no Ensino Médio, dado que retenções sucessivas nessa etapa da escolaridade elevam o custo de se frequentar a escola, pois, em muitos casos, os indivíduos necessitam trabalhar e possuem filhos (SHIRASU; ARRAES, 2016). Isso dificulta a permanência deles na escola e, uma vez que abandonam os estudos, acaba comprometendo a formação de suas habilidades.

A interrupção no fluxo escolar, ocasionada por episódios de reprovação ou abandono, pode ser vista como um dos principais problemas de um sistema educacional. Acolher a maioria da

população em idade escolar, sem garantir a todos os alunos a permanência e a progressão no sistema escolar, leva não só a falhas na formação de habilidades do indivíduo, mas também gera um enorme desperdício de recursos públicos (ALAVARSE; MAINARDES, 2010; HONDA, 2007).

Em decorrência disso, diversas medidas vêm sendo adotadas para a correção do fluxo escolar, de modo a reduzir os casos de repetência e abandono escolar e garantir que esses alunos das redes públicas de ensino possam progredir no sistema de ensino.

Tais medidas envolvem a implantação políticas de progressão continuada ou em ciclos, nas quais a reprovação é total ou parcialmente eliminada. A adoção de políticas de aceleração da aprendizagem, visando a correção da distorção idade-série e a reintegração dos alunos em séries mais avançadas do processo de escolarização. E a implantação de políticas de progressão parcial que buscam criar estratégias que permitam aos alunos avançarem no sistema escolar e, paralelamente, cursar as disciplinas em que foram retidos (ALAVARSE; MAINARDES, 2010).

Outra iniciativa que ajuda a manter os alunos nas escolas e a reduzir o abandono escolar é à implantação de transferências direta de renda para as famílias, através de programas como o Bolsa Família. Ao prover auxílio financeiro para as famílias pobres se seus filhos estiverem matriculados na escola, o programa ajuda a reduzir o abandono escolar, uma vez que essas crianças não precisam trabalhar para ajudar na renda familiar (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; HONDA, 2007; PONTILI; KASSOUF, 2007).

Apesar da adoção de políticas públicas voltadas a correção do fluxo escolar, os dados nacionais apresentados sobre reprovação e abandono escolar demonstram que essas iniciativas nem sempre obtém o êxito esperado. As altas taxas de reprovação e abandono escolar no Ensino Médio levam a questionar se as causas para tais fenômenos estão sendo analisadas de forma adequada e se outros fatores econômicos e sociais podem estar influenciando a decisão dos alunos de permanecer na escola.

2.3 ANÁLISE DOS INDICADORES EDUCACIONAIS DO ESTADO DA BAHIA.

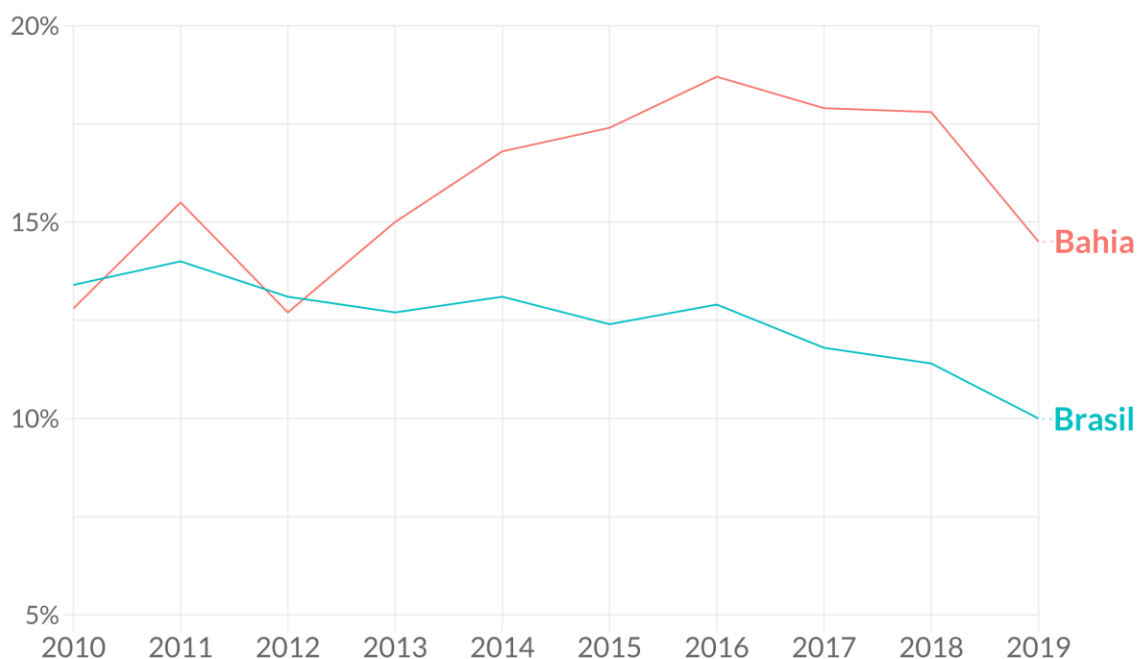
Nesta seção, pretende-se apresentar a análise de alguns indicadores educacionais para o estado da Bahia. Os indicadores utilizados foram retirados das bases de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tendo o ano de 2019 como período de referência. Busca-se através desta análise compreender a atual realidade do Ensino Médio na rede pública estadual da Bahia.

2.3.1 Reprovação e abandono escolar no Ensino Médio

A taxa de reprovação é definida como o percentual de alunos da matrícula total que, em um dado ano, ao final do ano letivo, não alcançou os critérios mínimos para a conclusão da etapa de ensino. Enquanto que a taxa de abandono é o percentual de alunos da matrícula total que, num dado ano deixa de frequentar a escola durante o ano letivo.

A Figura 1 mostra o gráfico da taxa de reprovação do Ensino Médio para o Brasil e para a Bahia relativos à rede pública de ensino, no período de 2010 a 2019. Nota-se que, exceto para os anos de 2010 e 2012, o estado da Bahia apresentou taxas significativamente mais elevadas do que a média nacional em todo o período analisado.

Figura 1 - Taxa de reprovação no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019

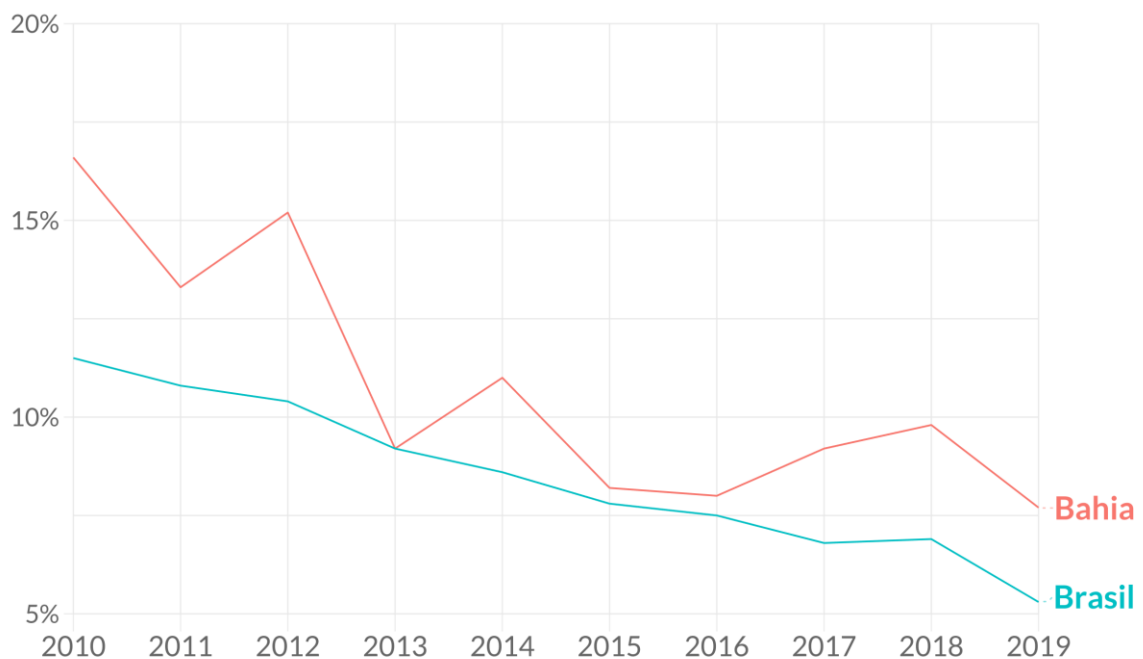


Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Chama-se atenção para a trajetória distinta entre o estado da Bahia e o Brasil: enquanto o país apresenta uma tendência de queda da taxa de reprovação durante o período, o estado vai em direção em direção oposta, havendo um crescimento dos índices de reprovação para o Ensino Médio. Somente a partir de 2016 que as taxas de reprovação do estado passaram a apresentar um comportamento de queda. E embora as taxas de reprovação do Ensino Médio na Bahia venham caindo elas ainda permanecem muito superiores à média nacional: no Brasil, a taxa de reprovação para essa etapa da educação básica foi de 10,0% em 2019. Já com relação à Bahia, a taxa de reprovação para o Ensino Médio foi 14,5% em 2019.

Já a Figura 2 apresenta a evolução da taxa de abandono escolar no Ensino Médio do Brasil e da Bahia para a rede pública de ensino, no período de 2010 a 2019. O estado da Bahia, assim como o Brasil, apresentou avanços significativos no enfrentamento do abandono escolar: a taxa de abandono escolar no Ensino Médio na Bahia, no período de 2010 a 2019, caiu mais que metade, de 16,6% para 7,3%. No Brasil, para esse mesmo período, as taxas caíram de 11,5 em 2010, para 5,3 no ano de 2019. Apesar dos avanços significativos do estado na redução do abandono escolar, a Bahia ainda permanece como o estado com um dos mais altos índices de abandono para o Ensino Médio em todo o território nacional.

Figura 2 - Taxa de abandono no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Os resultados das taxas de reprovação e abandono demonstram a situação preocupante que a rede pública de ensino do estado da Bahia se encontra. Apesar de avanços significativos no combate à retenção e ao abandono escolar, principalmente em anos mais recentes, ainda se

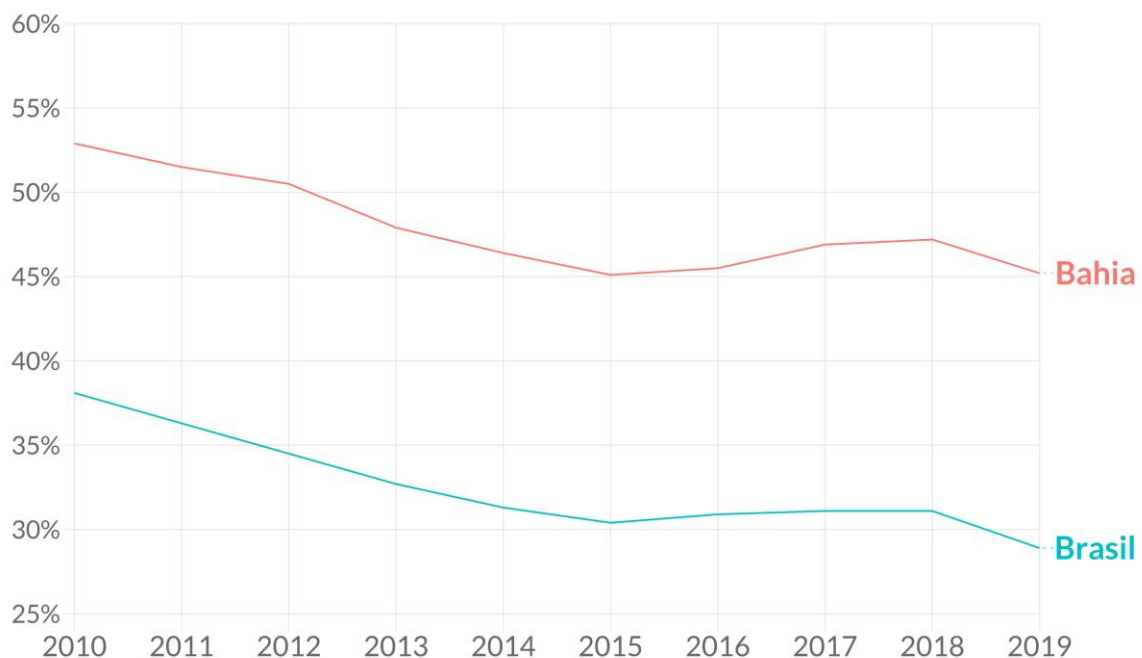
observa um grande contingente de estudantes do Ensino Médio que acabam não progredindo no sistema escolar, devido a episódios de reprovação e abandono.

2.3.2 Distorção idade/série no Ensino Médio

No Brasil, adota-se um sistema educacional seriado, em que há uma adequação teórica entre a série e a idade do aluno, sendo, portanto, possível identificar a idade adequada para cada série. O indicador que permite identificar a idade adequada para cada série é a taxa de distorção idade-série, que expressa o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada.

Considerando a taxa de distorção idade-série para o Ensino Médio, a Bahia e o Brasil apresentaram um comportamento similar, com queda nas taxas entre o período de 2010 a 2015, seguido por um breve período de alta entre 2016 e 2018, e voltando a cair novamente a partir de 2019. Conforme a Figura 3 observa-se que, no Brasil a taxa de distorção saiu de um patamar de quase 40% dos estudantes em distorção para níveis abaixo de 30%. Na Bahia, a taxa de distorção era superior a 50% em 2010 e passou para cerca de 45% em 2019.

Figura 3 - Taxa de distorção idade-série no Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2010 a 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Dados do Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2020 revelam que a taxa de distorção idade-série do Ensino Médio para o Brasil, em 2019, foi a maior dentre todas as etapas da Educação Básica. Na Bahia, o cenário é ainda mais grave: o estado possui uma das mais

elevadas taxas de distorção idade-série do país, ficando apenas atrás do estado do Pará, que possui uma taxa de distorção idade-série de 46,5%.

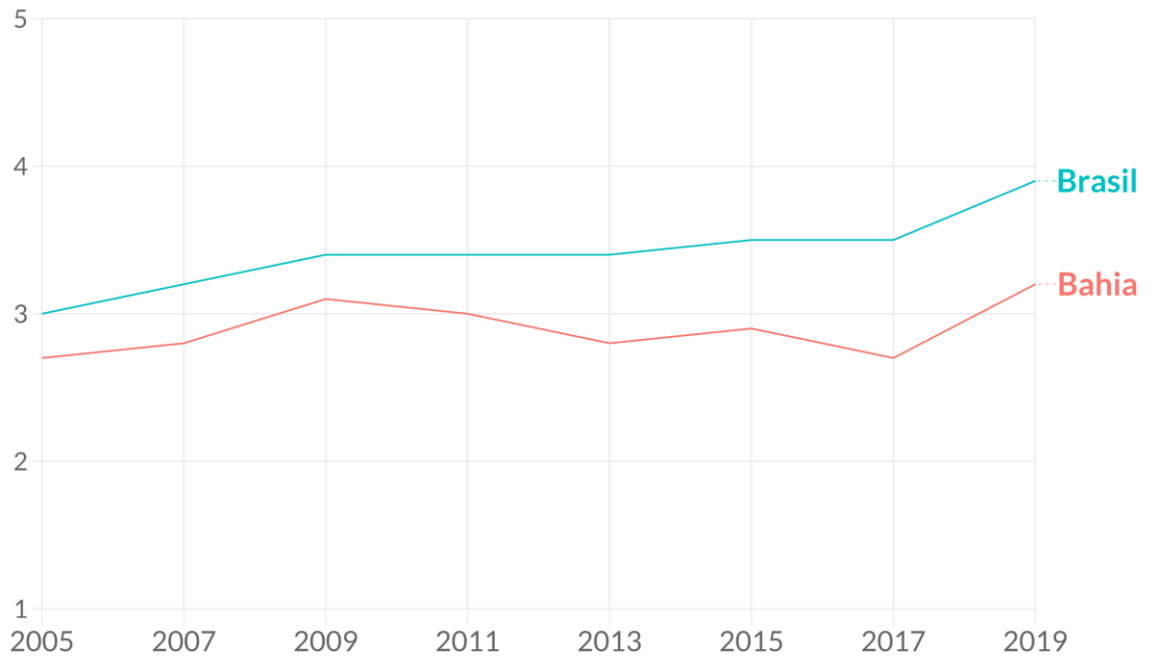
As elevadas taxas de distorção idade-série são mais um indicador a revelar o gargalo presente no fluxo escolar do Ensino Médio. Os estudantes, ao serem reprovados ou ao abandonarem os estudos, têm seu fluxo escolar interrompido, o que acaba por gerar grande contingente de jovens com idade superior à idade recomendada para aquela série. Esses estudantes, ao não conseguirem concluir os estudos no tempo adequado, podem potencialmente vir a evadir a escola, seja devido a frustrações pessoais ou por questões socioeconômicas.

2.3.3 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica no Ensino Médio

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) é o principal indicador da qualidade do ensino brasileiro. O IDEB é divulgado a cada dois anos e é calculado com base nos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e nas médias de desempenho nas avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), para as unidades da federação e para o país, e da Prova Brasil, para os municípios. O Ideb utiliza uma escala que vai de 0 a 10, e pode ser calculado por escola, por município, por estados, e para o país como um todo.

A Figura 4 apresenta a evolução das notas do Ideb do Ensino Médio para o Brasil e para Bahia no período de 2005 a 2019. Conforme pode ser observado, o Ideb para Ensino Médio no Brasil está praticamente estagnado. Somente a partir de 2019, que se observam melhoras no índice. Chama-se atenção para a Bahia, que, entre 2009 e 2017 apresentou reduções no Ideb do Ensino Médio, refletindo a situação precária do ensino público na Bahia, cujos indicadores educacionais ilustram a grave realidade na qual o estado se encontra no que diz respeito à qualidade do ensino ofertado. Deve-se se ressaltar, no entanto, que apesar dos resultados ruins, o estado tem apresentado avanços em anos recentes: a nota do IDEB para a rede pública de Ensino Médio foi 2,7 em 2017 para 3,2 em 2019, um crescimento total de 0,5 pontos percentuais nesse período.

Figura 4 - Nota do Ideb para o Ensino Médio no Brasil e na Bahia, rede pública, 2005 a 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

3 REPETÊNCIA, EVASÃO ESCOLAR E AS EVIDÊNCIAS NA LITERATURA

Este capítulo faz um levantamento das principais evidências sobre a repetência e a evasão escolar na literatura. Busca-se apresentar a relação entre a repetência e a evasão escolar, seus impactos sobre a vida do indivíduo e da sociedade, assim como os principais determinantes da repetência e da evasão escolar. Realiza-se também uma apresentação da Função de Produção Educacional, abordagem que, através de uma analogia entre o conceito função de produção e a aquisição de conhecimento, permite examinar a relação entre insumos e os resultados educacionais dos estudantes.

3.1 FUNÇÃO DE PRODUÇÃO EDUCACIONAL

A Teoria do Capital Humano (TCH) busca sistematizar os benefícios obtidos com a educação, a partir de uma leitura sobre a educação com um olhar econômico. Partindo do pressuposto de que a remuneração dos fatores de produção está relacionada com a sua produtividade, é razoável assumir que em média, as diferentes remunerações dos assalariados estão relacionadas a diferentes graus de produtividade. Essas diferenças de produtividade, por sua vez, possuem uma estreita relação com o estoque de conhecimento obtido pelos indivíduos, e com o crescimento da renda individual e agregada (GANDRA, 2017).

A TCH tem como principais teóricos Jacob Mincer, Theodore Schultz e Gary Becker. Graças às contribuições desses autores, indicando que os indivíduos decidem investir na aquisição de conhecimento e desenvolvimento de suas habilidades de forma racional, ao comparar os custos e os benefícios da educação, a TCH se desenvolveu como campo de estudo. O desenvolvimento da TCH colocou a educação como elemento-chave para o crescimento econômico e o aumento da produtividade dos indivíduos, possibilitando diversos trabalhos subsequentes (SHIRASU; ARRAES, 2016).

Com isso, surgiram estudos que procuraram avaliar não só a relação entre diferentes níveis de escolaridade e rendimentos, assim como também as limitações da teoria. Questionamentos sobre se de fato o tempo que o estudante passa na escola eleva sua produtividade de trabalho no futuro; se o efeito de um ano de escolaridade é o mesmo para todos os indivíduos ao longo do tempo e em todos os países; se os ganhos com a escolaridade vão além do aumento de conhecimento e habilidades técnicas e alcançam também habilidades não cognitivas; ou se

diferenças no desempenho escolar dos indivíduos estão relacionadas a diferentes qualidades na educação.

Buscando investigar se existe uma relação entre a qualidade da educação e rendimentos escolares, foi desenvolvida a Função de Produção Educacional (FPE). A FPE é uma abordagem que busca, através de uma analogia entre o processo de aquisição de conhecimento humano e o conceito de função de produção, examinar a relação existente entre os insumos escolares e dos estudantes com os seus resultados educacionais (TODD, WOLPIN, 2003).

De acordo com Bowles (1970), a Função de Produção Educacional é uma função de uma série de insumos que afetam a qualidade da educação e podem ser agrupadas em variáveis relativas ao *background* familiar do aluno, variáveis relacionadas à qualidade dos professores e infraestrutura escolar, e variáveis relacionadas às habilidades inatas dos estudantes.

Assim, a FPE pode ser definida da seguinte forma:

$$A_{it} = f(F_i^t, S_t, O_t, e_t)$$

Em que A_{it} corresponde ao resultado educacional do estudante i acumulativo no tempo t ; F_i^t o vetor das características referentes ao *background* familiar dos estudantes cumulativos no tempo t ; S_t vetor dos insumos escolares e dos professores acumulados até o tempo t ; O_t o vetor de outros insumos relevantes cumulativos ao tempo t ; e e_t é o termo de erro aleatório (RIANI *et al.*, 2012).

Dentre os estudos que utilizam a abordagem da FPE, o Relatório Coleman (COLEMAN *et al.*, 1966), é comumente apresentado como o estudo pioneiro na utilização da FPE para identificar os determinantes da educação. Os resultados controversos obtidos pelo relatório, ao encontrar que o *background* familiar é o fator com maior impacto sobre os resultados acadêmicos dos estudantes, provocou debates acerca da importância da escola, e da necessidade de investimento em educação, dado que gastos com educação aparentavam serem ineficazes. (HANUSHEK, 2002).

A controvérsia relacionada ao impacto dos insumos escolares deu origem a diversos estudos que buscaram avaliar os determinantes da educação a partir da função de produção

educacional. Esses estudos examinaram a relação existente entre os resultados educacionais e seus insumos, assim como as características dos indivíduos e do ambiente onde estão inseridos (PORTELLA; BUSSMANN; OLIVEIRA, 2017; TODD, WOLPIN, 2003). Embora os resultados apontem o background familiar como o principal determinante dos resultados escolares, estudos encontrados na literatura mostram a existência de uma relação positiva entre recursos escolares e os resultados educacionais dos indivíduos (BARBOSA; FERNANDES, 2001; MATOS; RODRIGUES, 2016; MURILLO; ROMÁN, 2011; PALERMO; SILVA; NOVELLINO, 2014).

Apesar de utilizada para examinar a relação existente entre os insumos escolares e dos estudantes com o desempenho escolar, a função de produção educacional também pode ser utilizada para estudar outras questões relevantes, como a trajetória escolar dos estudantes (PORTELLA; BUSSMANN; OLIVEIRA, 2017).

3.2 EVIDÊNCIAS SOBRE A REPETÊNCIA E EVASÃO ESCOLAR

A repetência e a evasão escolar são problemas universais, que afeta tanto países em desenvolvimento quanto desenvolvidos, e gera diversos impactos negativos sobre a vida dos indivíduos e da sociedade. A literatura tem buscado compreender, os motivos e as consequências das altas taxas de repetência e evasão escolar, de modo a identificar os fatores associados ao fluxo escolar. Apesar de divergências quanto à metodologia e a base de dados utilizados, observa-se certa convergência nas conclusões.

A repetência e a evasão estão fortemente associadas (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; JIMERSON; ANDERSON; WHIPPLE, 2002; SHIRASU; ARRAES, 2016). Estudos demonstram que alunos com atraso escolar ou que repetiram têm maiores chances de evadir e menor desempenho escolar em comparação com alunos que não repetiram (BRANSON; HOFMEYR; LAM, 2014; CHOI *et al*, 2018; FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002; JACOB; LEFGREN, 2009; FRITSCH; VITELLI; ROCHA, 2016; HUGHES *et al*, 2017). E, embora alunos que repetiram se esforcem mais, tal efeito só persiste por até dois anos, sendo que seus resultados escolares ainda sim, continuam piores que aqueles que não repetiram (MANACORDA, 2012).

O momento em que a retenção ocorre também é um importante determinante da evasão. Jacob e Lefgren (2009), através do uso de regressão descontínua, avaliaram os efeitos de longo prazo da repetência sobre a conclusão do Ensino Médio nas escolas públicas de Chicago. Os

autores encontraram que a reprovação não afeta a probabilidade de estudantes mais novos concluírem o Ensino Médio. No entanto, entre alunos mais velhos, a reprovação é um dos fatores com maior probabilidade de levá-los a evadir.

Shirasu e Arraes (2016) buscaram identificar os principais determinantes da repetência e da evasão no Ensino Médio das escolas públicas do Ceará, através de um modelo *logit* multinível. Eles constataram que a persistência de repetências em anos anteriores, e o desinteresse pelos estudos, são os fatores de maior influência no aumento das chances de o aluno abandonar a escola.

De fato, falhas sucessivas nas tentativas de avanço escolar podem provocar frustrações pessoais nesses indivíduos, afetando a sua motivação para dar continuidade aos estudos, e com isso os levando a abandonar a escolar (MANACORDA, 2012). Além disso, retenções sucessivas elevam o custo oportunidade de permanecer na escola, pois, em muitos casos, indivíduos mais velhos, trabalham, seja por necessidade de ajudar na renda familiar, ou por desejo de alcançar independência financeira (SHIRASU; ARRAES, 2016). Isso dificulta a permanência deles na escola e, uma vez que abandonam os estudos, acaba comprometendo a formação de suas habilidades.

A literatura demonstra que esses indivíduos não encontram uma alternativa melhor após abandonarem os estudos (BRANSON; HOFMEYR; LAM, 2014). E que os impactos negativos da evasão perduram ao longo de toda a sua vida, seja na inserção no mercado de trabalho, ou em outras áreas, como saúde e até mesmo felicidade (OREOPOULOS, 2007).

Dado as consequências negativas que a repetência e a evasão causam, a pesquisa empírica tem buscado identificar nas características familiares e nos insumos escolares, as causas desses problemas, de modo a compreender quais os fatores que mais afetam a trajetória escolar desses indivíduos.

Pontili e Kassouf (2007) analisaram como variáveis associadas às características familiares e a infraestrutura escolar afetam a probabilidade de frequência e atraso escolar nos meios urbanos e rurais de Pernambuco e São Paulo. Para isso, elas empregaram um modelo *probit* e dados do ano de 2000 do Censo Demográfico, Censo Escolar, Programa Dinheiro para Escola (PDDE), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e FUNDEF. As autoras mostram que a escolaridade do chefe da família e a renda familiar per capita exercem influência sobre a frequência e o atraso escolar, e que a influência de melhorias na infraestrutura escolar varia segundo as especificidades locais.

Ortigão e Aguiar (2013) buscaram identificar quais características dos estudantes e de suas famílias se mostram significativas para a diminuição do risco de repetência. Elas utilizaram um modelo de regressão logística e dados da Prova Brasil de 2009 dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas no Brasil. As autoras encontraram que a redução no risco de repetência, está associada não só a um maior nível educacional dos pais e a uma maior disponibilidade de recursos econômicos familiares, mas também ao apoio escolar que a família oferece ao estudante.

Também buscando identificar as principais características individuais, familiares e escolares ligadas à probabilidade de atraso escolar. Paula, Franco e Silva (2018) utilizaram os dados da Prova Brasil de 2013, referentes aos alunos do 5º e 9º anos das escolas públicas do Ensino Fundamental para analisar os fatores relacionados ao atraso escolar no estado de Minas Gerais. Os resultados obtidos através de um modelo *logit* multinível, sugerem que os estudantes que moram com os pais, têm mães mais escolarizadas, dispõem de tempo de lazer, fazem o dever de casa, tem pais que apoiam os estudos e estudam em escolas que adotam ciclos no Ensino Fundamental tem menores chances de estar em atraso escolar.

Dentre os fatores relacionados à retenção e ao atraso escolar, é possível observar a predominância de certas variáveis como a renda familiar e o nível educacional dos pais, no caso do *background* familiar. Tais variáveis desempenham papéis fundamentais na trajetória escolar dos estudantes, uma vez que influenciam o seu resultado acadêmico e a decisão de permanecer na escola.

A origem social dos indivíduos está relacionada ao seu desempenho educacional, e seu desempenho na escola impacta diretamente os resultados educacionais. Ter pais com um maior nível educacional (CORMAN, 2003; MACHADO; GONZAGA, 2007), ou uma maior disponibilidade de recursos financeiros (GONÇALVES; RIOS-NETO; CÉSAR, 2016; PORTELLA; BUSSMAN; OLIVEIRA, 2017; RIANI; ASSIS, 2017; FERRÃO; COSTA; MATOS, 2017), possibilita um maior acúmulo de capital cultural e econômico, fornecendo um ambiente familiar adequado aos estudos. Isso os protege contra a probabilidade de repetência e garante a sua permanência na escola (ALVES; ORTIGÃO; FRANCO, 2007).

Por sua vez, indivíduos em situação de desvantagem social, cujo ambiente familiar careça de pais escolarizados ou que não tenham condições financeiras adequadas, acabam à mercê de fatores extraescolares como a má alimentação, a grande distância entre a residência e a escola, a dificuldade de conciliar o trabalho com o estudo, e a falta de apoio e incentivo ao estudo por

parte dos pais. Tais fatores afetam o seu desempenho escolar, e a sua motivação para dar continuidade aos estudos, ocasionando casos de repetência e abandono (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; SHIRASU; ARRAES, 2016).

Machado e Gonzaga (2007) aplicaram o procedimento de variáveis instrumentais aos dados da PNAD de 1996, de modo a analisar a influência dos fatores familiares sobre a probabilidade de as crianças terem defasagem idade-série. Os resultados indicam que a renda familiar per capita e o nível educacional dos pais tem efeito negativo na probabilidade de a criança ter defasagem idade-série. Além disso, o público infantil mais vulnerável à ocorrência de defasagem idade-série é formado por: meninos, não brancos e amarelos, moradores das regiões com maiores dificuldades de oferta educacional, pertencentes às famílias maiores, com pais com menor nível de instrução e com menor renda familiar per capita.

Castelar, Monteiro e Lavor (2012) analisaram as causas do abandono escolar no Ensino Médio dos municípios cearenses. Para isso, foi-se utilizado um modelo *probit* ordenado e dados oriundos da Secretaria de Educação Básica do Ceará (SEDUC), do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), do IBGE e do DataSUS. Os resultados da análise indicam que um maior percentual de abandono está associado a um maior percentual de repetência, de distorção idade-série, de criminalidade e de maior PIB no município.

Os autores apontam que, apesar da relação positiva entre PIB e abandono escolar parecer, a princípio, contraditória, isso pode ter uma explicação relativamente simples: municípios com maiores taxas de crescimento apresentam mais oportunidades de emprego. Além disso, a necessidade de diversos alunos do sistema público de ensino de ajudarem suas famílias financeiramente, e o *trade-off* entre o benefício futuro da educação e o custo de oportunidade no presente de frequentar a escola torna tal relação compreensível.

Já Gonçalves, Rios-Neto e César (2016) ao observar as características dos alunos e os indicadores das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, encontraram que, se o aluno pertence a uma região menos desenvolvida, o contexto socioeconômico regional influencia negativamente seu resultado educacional, caso sua família também tenha um menor nível socioeconômico. Tal resultado é complementar ao obtido por Castelar, Monteiro e Lavor (2012): o aluno socialmente vulnerável, de regiões menos desenvolvidas, ao observar mais oportunidades no mercado de trabalho quando os municípios obtêm elevadas taxas de

crescimento, evade-se da escola em busca de emprego, de modo a colaborar com o orçamento familiar.

Mahuteau e Mavromaras (2014) estimaram o grau que a pontuação dos estudantes australianos no PISA está associada com a evasão escolar através de um modelo de regressão multinível e dados do PISA de 2006 a 2009. Os resultados obtidos pelas autoras indicam que é possível prever a evasão escolar a partir da pontuação dos estudantes no PISA, e que as desvantagens sociais e individuais estão associadas com a evasão escolar. Elas encontraram que diversos fatores como, ser homem, ser indígena, a condição socioeconômica, a ocupação da mãe e a qualidade da escola podem estar direta ou indiretamente associados com a evasão escolar.

Riani e Rios-Neto (2008) investigaram quais fatores relacionados ao *background* familiar e a estrutura escolar dos municípios afeta a probabilidade de o aluno cursar a série na idade correta, no Ensino Médio e no Ensino Fundamental. Utilizando um modelo hierárquico, e dados do Censo Demográfico e do Censo Escolar para o ano de 2000, os autores mostraram a existência de uma relação negativa entre o *background* familiar do estudante e o atraso escolar. Mostraram também que a qualidade dos recursos humanos e a infraestrutura dos serviços educacionais do município que o estudante reside também está negativamente associado ao atraso escolar.

Já Oliveira e Soares (2012) utilizaram um modelo *logit* para identificar os principais determinantes da repetência escolar no Ensino Fundamental no Brasil, através dos dados do Censo Escolar entre 2007 e 2010. Os autores constataram que os alunos do sexo masculino, com maior defasagem idade-série, portadores de necessidades especiais, que utilizam o transporte escolar público, e que estudam em escolas públicas apresentam maiores chances de repetência. Já os alunos de escolas com maior nível de infraestrutura, cujas aulas tenham um maior tempo duração, e com professores mais especializados têm chances menores de repetir.

Embora não tão importantes quanto a condição socioeconômica dos estudantes, estudos apontam que variáveis relacionadas ao ambiente escolar também são fundamentais para explicar a trajetória escolar dos indivíduos. A literatura documenta que características da escola, como a infraestrutura escolar, vista a partir de sua capacidade física através da presença de quadras de esporte, bibliotecas, laboratório de informática e laboratório de ciências, exercem influência sobre os resultados educacionais das crianças. Outros fatores escolares que também exercem influência sobre as chances de repetência e evasão escolar, são

as condições de ensino, mensuradas a partir da qualidade dos recursos humanos e das práticas pedagógicas adotadas como média de horas-aula diária, média de alunos por turma, e o percentual de docentes com curso superior. (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; CERQUEIRA, 2004; RIOS-NETO; CÉSAR; RIANI, 2002; FERRÃO; BELTRÃO; SANTOS, 2002; RIANI; RIOS-NETO, 2008; SOARES; SÁTYRO, 2008).

Escolas com equipamentos e infraestrutura escolar adequada podem proporcionar aos estudantes um ambiente escolar que estimule e viabilize o aprendizado, tornando as escolas mais atraentes para os alunos, obtendo ganhos na aprendizagem e bem estar dos estudantes e assim minimizando os episódios de retenção e evasão escolar (SOARES; SOARES; SANTOS, 2020). A qualidade dos recursos humanos e as práticas pedagógicas também podem exercer uma influência positiva sobre a trajetória escolar dos estudantes. Professores mais qualificados apresentam mais condições de oferecer aulas de qualidade e maior capacidade de passar o conteúdo aos alunos, melhorando assim o seu desempenho educacional, e conseqüentemente, reduzindo a probabilidade de abandono e de atraso escolar (COSTA; BRITTO; WALTENBERG, 2020).

Além disso, a presença de insumos escolares de qualidade são importantes elementos para a progressão escolar dos indivíduos, uma vez que não só combatem os fatores internos à escola, como a má qualidade de ensino, baixa qualificação dos professores e práticas pedagógicas inadequadas, como também podem minimizar ou até mesmo prevenir, que estudantes socialmente vulneráveis, sejam expostos a fatores extraescolares como a má alimentação, a necessidade de trabalhar para ajudar na renda familiar, e a falta de estímulo ao estudo por parte dos pais, fatores que afetam o seu desempenho escolar e levam a ocorrência de casos de reprovação e abandono (SHIRASU; ARRAES, 2016).

Soares e Sátyro (2008) buscaram analisar o impacto da infraestrutura escolar e as características municipais na taxa de distorção idade-série das escolas brasileiras que oferecem Ensino Fundamental. Usando os dados provenientes do Censo Escolar e do Censo Demográfico, de 1998 a 2005, e os aplicando a um modelo de efeitos fixos para escolas, os autores evidenciaram que os insumos escolares são muito relevantes na definição dos resultados educacionais, sendo que os impactos de melhoria nos insumos são maiores justamente para os que menos têm.

Já Branson, Hofmeyr e Lam (2014) examinaram a transição dos indivíduos entre as séries durante sua trajetória escolar na África do Sul, através do uso de dados longitudinais e de um

modelo de probabilidade linear. Os resultados obtidos indicam que a distorção idade-série é um forte determinante da evasão, mas que alunos que frequentam escolas de maior qualidade têm menores chances de evadir.

A influência dos insumos escolares sobre os resultados educacionais é corroborada também por Portella, Bussmann e Oliveira (2017), que, através de modelos econométricos para dados de contagem, e usando dados da PNAD e do INEP de 2013, investigou os fatores relacionados à distorção idade-série na Educação Básica no Brasil. Os autores evidenciaram que as variáveis do contexto educacional, além de serem significativas e associadas a um menor número de distorções, conseguiram tornar mais fracos alguns dos coeficientes de variáveis importantes na literatura, como a moradia com a mãe e a educação máxima na família.

A pesquisa empírica identifica nos fatores relacionados às características dos alunos, e aos insumos escolares, as diversas causas para a repetência e a evasão escolar. A maioria dos estudos nacionais sobre o tema explora o problema ao nível do Ensino Fundamental, havendo escassas avaliações sobre o problema ao nível de Ensino Médio. A maior parte das mazelas com relação ao fluxo escolar no Brasil, no entanto, ocorre ao nível de Ensino Médio. Etapa da escolaridade, em que o perfil e contexto nos quais alunos estão inseridos diferem daqueles observados no Ensino Fundamental.

O presente estudo busca então fazer mais uma contribuição para a literatura, ao investigar quais as características individuais e familiares, assim como os insumos escolares capazes de reduzir as chances de retenção e abandono escolar no Ensino Médio público do estado da Bahia.

4 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia a ser utilizada na realização deste trabalho, cujo objetivo é investigar quais características do *background* familiar dos estudantes e os insumos escolares capazes de reduzir as chances de reprovação e de abandono escolar no Ensino Médio público do estado da Bahia. Apresenta-se a seguir as bases de dados, suas estatísticas descritivas, e a estratégia metodológica utilizadas para alcançar o objetivo proposto.

4.1 DADOS E VARIÁVEIS

Neste trabalho foram utilizados microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e do Censo Escolar da Educação Básica, ambos coordenados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). O SAEB consiste em um conjunto de avaliações em larga escala que permite avaliar a qualidade da educação oferecida aos estudantes, assim como os fatores que afetam o seu desempenho e trajetória escolar. Já o Censo Escolar, é a pesquisa estatística educacional mais importante do Brasil, que levanta uma série de informações estatístico-educacionais necessárias para a compreensão da situação educacional no país.

Os testes e questionários do SAEB são realizados a cada dois anos nas escolas da rede pública e em uma amostra da rede privada. Os questionários aplicados não só avaliam os níveis de aprendizagem e desempenho dos estudantes, mas também coletam uma série de informações sobre o contexto educacional e características sociodemográficas. Já o Censo Escolar, é realizado anualmente e fornece informações detalhadas sobre os alunos, as turmas, os professores, e as escolas em que esses alunos estão matriculados. Ressalta-se que algumas variáveis contidas no Censo Escolar, não estão disponíveis na base de dados do SAEB. E que diversas informações disponíveis no Saeb não estão presentes no Censo Escolar. Desse modo, optou-se por utilizar os dados do SAEB de 2019 para obter informações sobre os estudantes e as características do seu *background* familiar, e o Censo Escolar para informações a respeito do ambiente escolar.

Dados longitudinais seriam mais adequados para analisar problemas educacionais, visto que permitem acompanhar o fluxo escolar dos indivíduos, e a evolução de seu aprendizado (SHIRASU; ARRAES, 2016). Infelizmente, uma limitação presente na base de dados do

SAEB e do Censo Escolar é que seu formato não é longitudinal. Ainda assim, diversos estudos na literatura fazem uso dessas bases de dados para realizar avaliações educacionais (MENEZES-FILHO *et al.*, 2008; RIANI; RIOS-NETO, 2008; SOARES; SÁTIRO, 2008; OLIVEIRA; SOARES, 2012; PAULA; FRANCO; SILVA, 2018).

A carência de dados longitudinais, que permita a observação dos mesmos indivíduos ao longo do tempo, limita a capacidade do presente trabalho de aferir os fatores associados ao fluxo escolar dos alunos. Desse modo, optou-se por apenas identificar os determinantes da reprovação e do abandono escolar. Visto que ambas estão intimamente relacionadas, e que, episódios de reprovação e abandono escolar são precursores da repetência e da evasão escolar, as características da família e da escola que explicam a reprovação e o abandono são as mesmas que explicam a trajetória escolar dos alunos.

Assim, o foco deste trabalho é identificar os fatores associados à reprovação e ao abandono escolar no Ensino Médio público do estado da Bahia. Mais especificamente, busca-se investigar quais características do *background* familiar dos estudantes e os insumos escolares capazes de reduzir as chances de reprovação e de abandono escolar entre os estudantes. Para isto, serão utilizados dados do SAEB e do Censo Escolar referentes ao 3º ano do Ensino Médio da rede pública do estado da Bahia no ano de 2019. O *software* utilizado para a análise dos dados e estimativas foi o R (R Core Team 2021).

O Quadro 1, a seguir, apresenta cada uma das variáveis utilizadas, assim como as suas respectivas definições. Dois conjuntos de variáveis independentes são utilizados na realização das estimativas. O primeiro conjunto é composto por variáveis relacionadas ao indivíduo e ao seu *background* familiar, como cor/raça (branco ou não branco); o tipo de arranjo familiar (família monoparental ou biparental); a escolaridade da mãe ou responsável; o envolvimento dos pais com relação à educação dos filhos; o nível socioeconômico do estudante; se realiza as tarefas de casa; e se trabalha fora de casa, recebendo ou não um salário. Já o segundo conjunto de variáveis engloba algumas características da escola como a localização (urbana ou rural); equipamentos escolares; infraestrutura da escola; média de alunos por turma; adequação docente²; média de horas-aula e nota do IDEB da escola.

² O indicador de adequação da formação do docente do INEP faz uma classificação dos docentes em exercício da Educação Básica considerando sua formação acadêmica e a(s) disciplina(s) que leciona. A classificação leva em consideração cinco categorias (Grupo 1 ao Grupo 5), em que o Grupo 1 reflete uma relação apropriada entre docência e formação superior, enquanto que no Grupo 5 são considerados os docentes sem formação superior.

As variáveis de Envolvimento dos pais, Nível Socioeconômico do Estudante (NSE), Índice de Posse de Equipamentos (IPE) e Índice de Infraestrutura da Escola (IIE) são índices construídos a partir de itens do questionário do SAEB e do Censo Escolar de 2019 utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI).

A Teoria de Resposta ao Item (TRI) é um método que possibilita a construção de indicadores capazes de discriminar melhor os indivíduos, pois consegue retirar mais informação dos dados, e permite obter um melhor conhecimento sobre cada item que compõe o critério (PAULA; FRANCO; SILVA, 2018; SOARES; SOUZA; PEREIRA, 2004). Para este trabalho, os escores foram obtidos por meio do pacote ltm (RIZOPOULOS, 2006) utilizando o *software* R (R Core Team, 2021), através de uma estimação pelo método de máxima verossimilhança, em que a distribuição de habilidade da população segue uma distribuição normal, com média 0 e variância igual a 1 (PAEK; COLE, 2019).

Na próxima subseção, serão apresentadas as estatísticas descritivas — média, desvio-padrão, valor máximo e mínimo da amostra utilizada.

Quadro 1 - Descrição das variáveis utilizadas

VARIÁVEL		DESCRIÇÃO
Variáveis Dependentes		
Reprovação		Assume valor 1 para o aluno reprovado; 0 caso contrário.
Abandono		Assume valor 1 para o aluno que abandonou a escola; 0 caso contrário.
Características do Indivíduo e de <i>Background</i> Familiar		
Branco		Assume valor 1 se o aluno se autodeclarar como branco; 0 caso contrário.
Família monoparental		Assume valor 1 se o aluno vive somente com a mãe ou com o pai; 0 caso contrário.
Escolaridade da mãe (categoria base: não estudou)	EF completo	Assume valor 1 se a mãe do aluno completou o Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio; 0 caso contrário.
	EM completo	Assume valor 1 se a mãe do aluno completou o Ensino Médio, mas não completou o Ensino Superior; 0 caso contrário.
	ES completo	Assume valor 1 se a mãe do aluno completou o Ensino Superior; 0 caso contrário.
Envolvimento dos pais		Indicador de envolvimento dos pais construído a partir dos seguintes itens do questionário do SAEB: frequência com que os pais conversam sobre o que acontece na escola; incentivam a estudar; incentivam a fazer o dever de casa; incentivam a não faltar; vão às reuniões de pais na escola.
Nível Socioeconômico do Estudante (NSE)		Indicador do nível socioeconômico do estudante construído a partir dos seguintes itens do questionário do SAEB: quartos, banheiro, garagem, carro, geladeira, televisão, máquina de lavar, <i>freezer</i> , microondas, aspirador, TV a cabo, computador, <i>tablet</i> , internet, empregada.
Tarefa de casa		Assume valor 1 se o aluno faz as tarefas de casa; 0 caso contrário.
Trabalha fora de casa		Assume valor 1 se o aluno trabalha fora de casa; 0 caso contrário.
Características da Escola		
Urbana		Assume valor 1 se a escola está localizada na área urbana; 0 caso contrário.
Índice de Posse de Equipamentos (IPE)		Indicador de posse de equipamentos da escola construído a partir dos seguintes itens do questionário do Censo Escolar: televisão, computador, copiadora, impressora, aparelho de som, aparelho de DVD e internet.
Índice de Infraestrutura da Escola (IIE)		Indicador de estrutura física da escola construído a partir dos seguintes itens do questionário do Censo Escolar: quadra, laboratório de informática, laboratório de ciências e biblioteca.
Média de alunos por turma		Média de alunos por turma.
Adequação docente		Proporção de docentes nas escolas nas categorias Grupo 1 e Grupo 2 de adequação da formação dos docentes em relação à disciplina que lecionam.
Média de horas-aula		Número médio de horas-aula diária por escola.
Ideb		Nota do Ideb da escola.

Fonte: Elaboração própria (2022)

4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Esta subseção é dedicada a apresentar as características dos alunos e das escolas que compõem a amostra utilizada para a estimação dos modelos empíricos. Após o *merge* entre os dados do SAEB e do Censo Escolar e exclusão de alunos com dados faltantes para as variáveis de interesse, a base de dados utilizada conta com 25.955 observações de alunos do 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas do estado da Bahia para o ano de 2019. A Tabela 1 abaixo apresenta as estatísticas descritivas — média, desvio-padrão, valor máximo e mínimo desses estudantes e escolas.

Ao observar os dados da Tabela 1, percebe-se que, em média, 34% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio já foram reprovados, e 6% já deixaram de frequentar a escola pelo menos uma vez. Observa-se também que cerca de 17% dos alunos na amostra se autodeclararam como brancos.

No que diz respeito às características da família, a maioria reside com os pais: apenas 25% dos alunos na amostra vivem somente com o pai ou a mãe. Quanto a escolaridade da mãe, em torno 20% não estudaram ou possuíam o Ensino Fundamental incompleto, 30% concluíram o Ensino Fundamental, 37% tinham o Ensino Médio completo e 14% completaram o Ensino Superior.

Ainda de acordo com a Tabela 1, 96% dos indivíduos na amostra afirmaram realizar atividade de casa de português ou matemática, 92% dos alunos realizavam tarefas domésticas e 45% trabalhavam fora de casa. Em média, o nível de envolvimento dos pais do aluno foi de -0,02, enquanto o nível socioeconômico dos estudantes (NSE) foi de 0,12, com um desvio-padrão de 0,78 e 0,86, respectivamente.

Em relação às características da escola, a média de alunos do 3º ano em escolas de área urbana na amostra foi de 93%. A média do índice de posse de equipamentos da escola (IPE) foi de -0,06 e o desvio-padrão de 0,69. Já o valor médio do índice de infraestrutura escolar (IIE) foi de 0,11 com um desvio-padrão de 0,73. Também foi possível observar que o percentual de adequação da formação docente foi de 41%, a média de alunos por turma ficou em torno de 31 alunos por turma, e o número médio de horas-aulas diárias foi 4,3 horas. Já com relação à nota do Ideb das escolas, obteve-se uma nota média de 3,5 com um desvio-padrão de 0,61.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas da amostra

Variável	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Variáveis Dependentes				
Reprovação	0,34	0,47	0	1
Abandono	0,06	0,24	0	1
Características do Indivíduo e de <i>Background</i> Familiar				
Branco	0,17	0,37	0	1
Família monoparental	0,25	0,43	0	1
Escolaridade da mãe				
<i>Categoria base: Não estudou</i>	0,20	0,40	0	1
<i>Ensino Fundamental completo</i>	0,30	0,46	0	1
<i>Ensino Médio completo</i>	0,37	0,48	0	1
<i>Ensino Superior completo</i>	0,14	0,35	0	1
Envolvimento dos pais	-0,02	0,78	-2,41	1,02
NSE	0,12	0,86	-3,16	3,80
Tarefa de casa	0,96	0,20	0	1
Trabalha fora de casa	0,45	0,50	0	1
Características da Escola				
Urbana	0,93	0,25	0	1
IPE	-0,06	0,69	-2,70	0,63
IIE	0,11	0,73	-1,33	0,98
Média de alunos por turma	30,44	6,00	11,00	47,00
Adequação docente	41,47	13,37	1,50	89,10
Média de horas-aula	4,34	0,82	2,80	11,00
Ideb	3,50	0,61	1,30	5,50
No. Obs.	25.955			

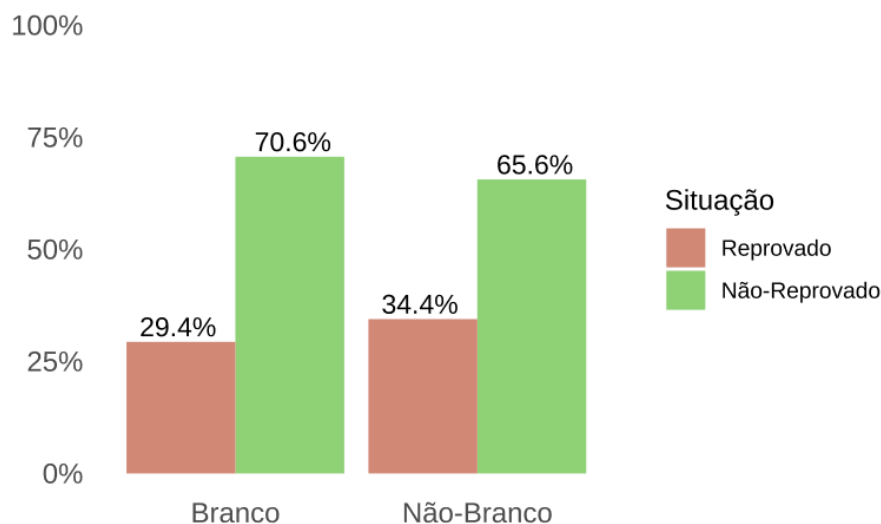
Fonte: Elaboração própria (2022)

4.3 ANÁLISE BIVARIADA

Nesta subseção apresenta-se uma breve análise bivariada de variáveis da amostra, relacionando a reprovação e o abandono escolar com algumas variáveis pessoais e de características de *background* familiar. As variáveis independentes utilizadas foram cor/raça, arranjo familiar, realização de tarefas escolares e se eles trabalham fora de casa. Espera-se a partir desta análise, compreender o perfil dos estudantes de Ensino Médio da rede pública estadual na Bahia que compõe o recorte amostral utilizado.

Observa-se na Figura 5 a taxa de reprovação por cor/raça. De modo geral, as taxas reprovação entre brancos (29,4%) e não-brancos (34,4%), mostram que não-brancos apresentam maiores taxas de reprovação mais elevadas que os estudantes brancos no período analisado.

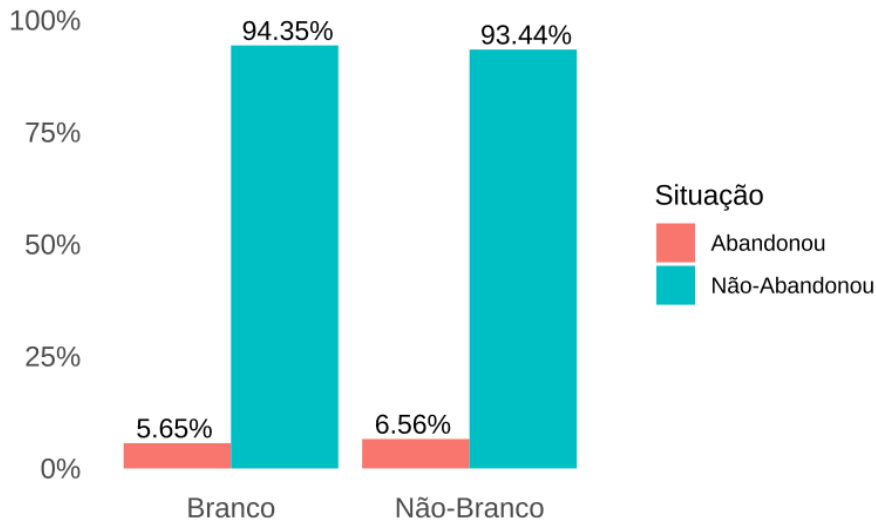
Figura 5 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por cor/raça, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Considerando a taxa de abandono por cor/raça, a Figura 6 mostra resultados similares: embora não-brancos apresentem taxas de abandono um pouco mais elevadas que os estudantes brancos, as taxas entre os diferentes grupos permanecem bem próximas: 5,65% para estudantes que se autodeclararam como brancos e 6,56% para os não-brancos.

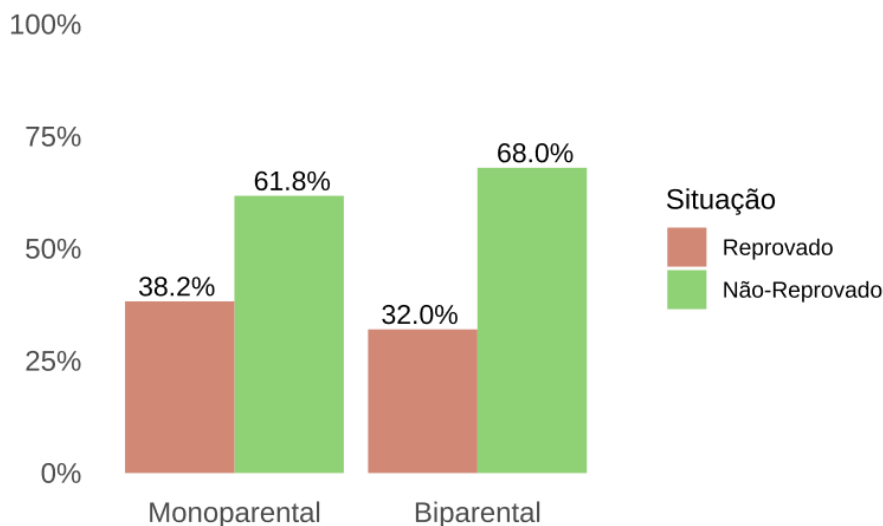
Figura 6 - Taxa de abandono no Ensino Médio por cor/raça, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

As Figuras 7 e 8 apresentam as taxas de reprovação e abandono escolar por arranjo familiar. A Figura 7 mostra que estudantes que vivem com apenas um dos pais (monoparental) reprovam mais a escola que aqueles que residem com ambos os pais (biparental). A taxa de reprovação para alunos de família monoparental é 6,2 pontos percentuais mais elevadas que as observadas entre alunos de família biparental.

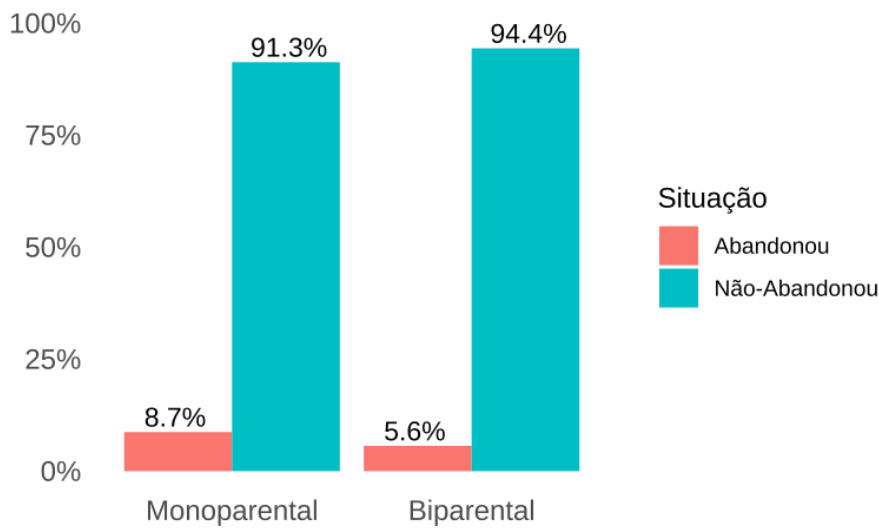
Figura 7 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por arranjo familiar, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

A Figura 8 revela uma realidade similar, com o abandono escolar sendo mais predominante entre estudantes que de família monoparental (8,7%) em comparação com estudantes de famílias mais tradicionais, que residem com o pai e a mãe (5,6%).

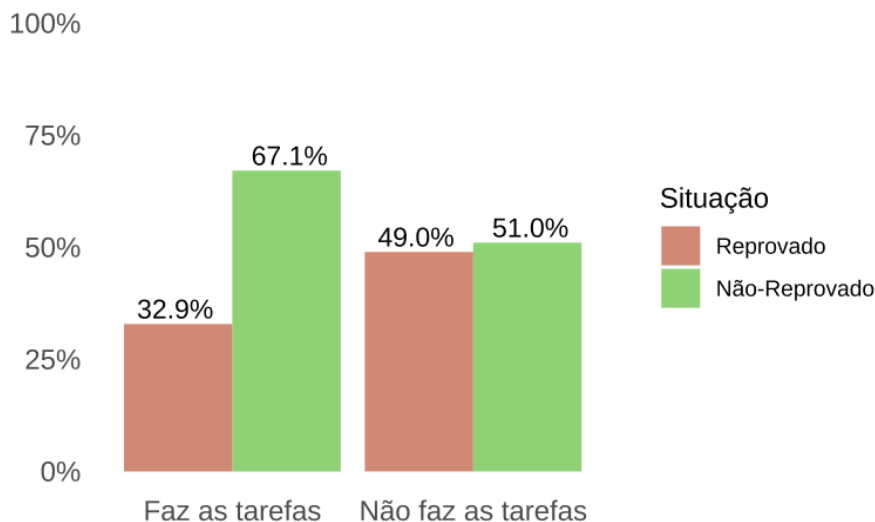
Figura 8 - Taxa de abandono no Ensino Médio por arranjo familiar, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

A Figura 9 apresenta a taxa de reprovação entre estudantes que realizam e que não realizam as tarefas escolares. Nota-se as taxas de reprovação são mais elevadas entre indivíduos que não realizam o dever de casa (49,0%) em comparação com os indivíduos que fazem as atividades (32,9%).

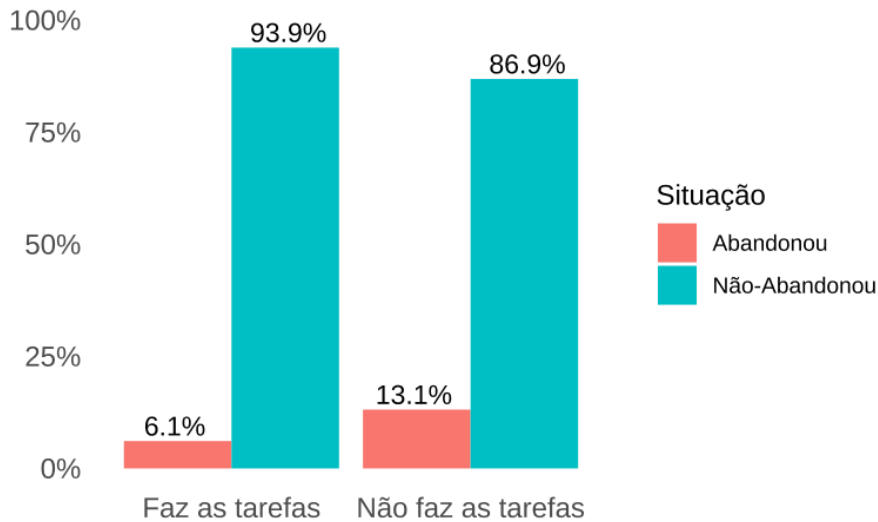
Figura 9 - Taxa de reprovação no Ensino Médio por tarefa escolar, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

A realização do dever de casa entre os estudantes também aparenta estar relacionada com as taxas de abandono. A Figura 10 mostra que as taxas de abandono de estudantes que não realizam a tarefa escolar (13,1%) são mais que o dobro das observadas entre aqueles que realizam as atividades escolares (6,1%).

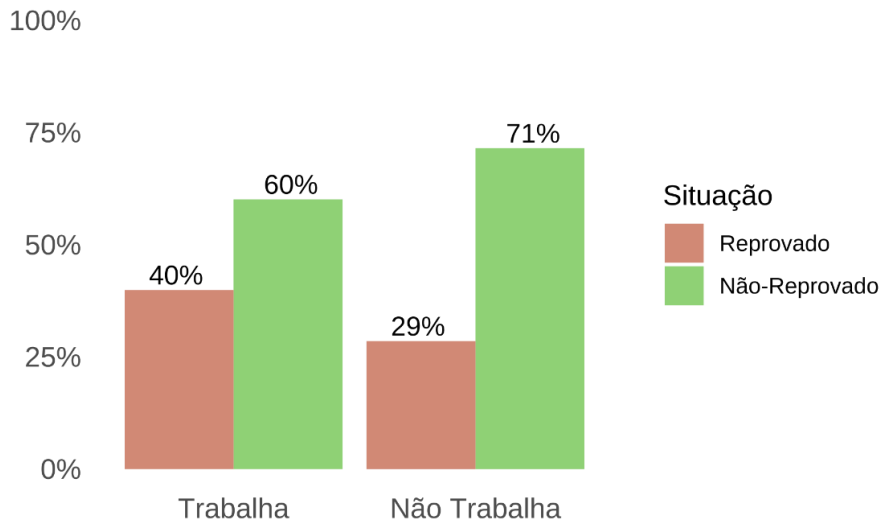
Figura 10 - Taxa de abandono no Ensino Médio por tarefa escolar, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Na Figura 11 e 12 é possível observar a taxa de reprovação e abandono escolar entre jovens que trabalham e que não trabalham fora de casa. Observa-se na Figura 11 que a taxa de reprovação de estudantes que trabalham fora de casa, recebendo ou não um salário, é 11 pontos percentuais mais elevadas que aqueles que não trabalham.

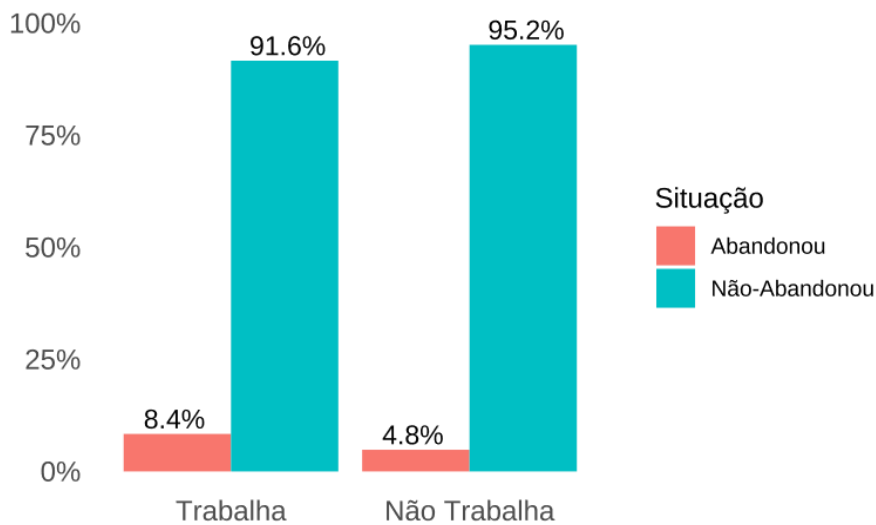
Figura 11 - Taxa de reprovação no Ensino Médio entre jovens que trabalham fora de casa, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

Já a Figura 12 mostra que enquanto a taxa de abandono para os que não trabalham é de apenas 4,8%, o abandono escolar entre aqueles que trabalham fora de casa é 8,4%, um quase valor quase duas vezes maior que os observados entre aqueles que se dedicam somente aos estudos.

Figura 12 - Taxa de abandono no Ensino Médio entre jovens que trabalham fora de casa, rede pública, 2019



Fonte: Elaboração própria (2022) com base em INEP (2019)

4.4 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

O objetivo deste trabalho é investigar quais as características do *background* familiar dos estudantes e os insumos escolares capazes de reduzir as chances de reprovação e de abandono escolar no Ensino Médio público do estado da Bahia. Nesse caso, as variáveis dependentes são a repetência e o abandono, variáveis de natureza binária, que assume valores iguais a “0” ou “1”, em que “1” denota a ocorrência do evento e “0” caso contrário. Desse modo, torna-se necessário adotar uma modelagem adequada, que considere a natureza binária da variável dependente.

Um método apropriado, nesse caso, seria a adoção de um modelo de probabilidade linear ou de modelos de resposta binária como o *probit* e o *logit*. De acordo com Wooldridge (2018) o modelo de probabilidade linear é o modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) aplicado a uma variável dependente binária. Considere a seguinte equação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + u \quad (1)$$

Em que Y é uma variável de resposta binária, X_j são as variáveis explicativas e β_j os coeficientes da regressão, e u o termo de erro não observável. A interpretação do modelo de probabilidade linear difere da interpretação usual de um modelo MQO, em que os β_j são interpretados como a mudança em Y devido ao aumento de uma unidade X_j , *ceteris paribus*.

No modelo de probabilidade linear, os coeficientes β_j mensuram a mudança na probabilidade de sucesso quando X_j muda, mantendo fixos os outros fatores.

Isso se deve ao fato de que, sob a hipótese de média condicional zero, e sendo Y uma variável binária que assume valores iguais a “0” ou “1”, $E(Y|X) = P(Y = 1|X)$, ou seja, a probabilidade de sucesso ($Y=1$) é igual ao valor esperado de Y . Nesse caso temos $P(Y = 1|X) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$, que mostra que a probabilidade de sucesso $P(Y = 1|X)$ é uma função linear de X_j .

Uma limitação do modelo de probabilidade linear é a possibilidade de que a probabilidade de sucesso não seja linearmente relacionada com as variáveis explicativas em todos os seus possíveis valores, de modo que as probabilidades estimadas acabem sendo menores que 0 ou maiores que 1.

Uma forma de contornar essa limitação é através do uso de outros modelos de resposta binária como o modelo *logit* e o modelo *probit*, em que $P(Y = 1|X) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)$, em que G é uma função que assume valores entre zero e um, $0 < G(z) < 1$, para todos os números reais z . Isso garante que todas as probabilidades de resposta estimadas estejam no intervalo entre 0 a 1. Para este trabalho, optou-se pelo modelo *logit*. Assim temos que, no modelo *logit*, G é uma função logística igual a:

$$G(z) = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = \Delta(z) \quad (2)$$

Para interpretar os resultados das estimações do modelo *logit*, será utilizada a razão de chances, que pode ser definida como a razão entre as chances de ocorrência de um evento dividida pelas chances de não ocorrência desse evento. Quando a razão de chances é inferior a 1, a variável explicativa reduz a probabilidade de o evento ocorrer. Em contrapartida, quando a razão de chances é superior a 1, aumenta-se a probabilidade de ocorrência do evento (FIELD; MILES; FIELD, 2012).

Outra forma de se interpretar os resultados de uma regressão logística é subtrair uma unidade do coeficiente da razão de chances da variável independente e multiplicar o seu resultado por 100, estimando assim o aumento percentual da chance de ocorrência do evento (FERNANDES *et al.*, 2021). Neste trabalho, os resultados das estimações para reprovação e abandono obtidas através do modelo *logit* serão interpretados dessas duas formas.

5 RESULTADOS

A apresentação dos principais resultados referentes às estimações realizadas está dividida em duas partes. Em um primeiro momento são apresentadas as significâncias estatísticas das estimações dos fatores associados à retenção e ao abandono escolar no Ensino Médio público na Bahia. Em seguida, são apresentadas as interpretações dos resultados em termos de razão de chances, e como as mesmas se relacionam com a hipótese deste trabalho.

A critério de comparação estimou-se um modelo de probabilidade linear (MPL) usando mínimos quadrados ordinários. Em seguida, estimou-se um modelo de regressão logística (*logit*).

A Tabela 2 mostra os resultados das estimações para a probabilidade de retenção. Dentre as características do indivíduo e suas famílias, com exceção da variável NSE, todas as outras variáveis apresentaram coeficientes significativos e com sinal esperado e conforme as previsões da literatura. Com relação a variáveis relativas à escola, observa-se que as variáveis IPE, adequação docente e Ideb se mostraram estatisticamente significativos. Dentre essas variáveis, o índice de posse de equipamentos da escola (IPE) não apresentou o sinal esperado, em que se esperava que escolas mais bem equipadas estivessem associadas a menores chances de reprovação. O coeficiente da variável adequação da formação docente também apresentou um sinal distinto do esperado, apresentando um sinal positivo. Esperava-se que professores que lecionassem disciplinas adequadas à sua formação tivessem uma capacidade maior de passar o conteúdo aos alunos, melhorando o seu desempenho educacional, e, conseqüentemente, reduzindo as chances de reprovação.

Quando considerado os resultados das estimações para a probabilidade o abandono, observa-se na Tabela 3, que, dentre as variáveis do aluno e de *background* familiar, as variáveis de família monoparental, escolaridade da mãe, envolvimento dos pais, o nível socioeconômico do estudante (NSE), se o aluno realiza o dever de casa, e se trabalha fora de casa se mostraram estatisticamente significativas e com o sinal esperado. Já com relação às características das escolas, somente o Ideb se mostrou significativo.

Tabela 2 - Estimativas dos modelos MPL e *logit* para reprovação

Variáveis Independentes	MPL		<i>Logit</i>	
	Coefficientes ¹	EP ²	Coefficientes ¹	EP ²
Branco	-0,036***	0,008	-0,175***	0,037
Família monoparental	0,058***	0,007	0,266***	0,031
Escolaridade da mãe				
Não estudou	—	—	—	—
EF completo	-0,067***	0,008	-0,288***	0,038
EM completo	-0,132***	0,008	-0,593***	0,039
ES completo	-0,176***	0,011	-0,826***	0,053
Envolvimento dos pais³	-0,012***	0,004	-0,055***	0,018
NSE³	0,005	0,004	0,024	0,018
Tarefa de casa	-0,142***	0,014	-0,612***	0,064
Trabalha fora de casa	0,103***	0,006	0,475***	0,027
Urbana	0,000	0,012	0,000	0,055
IPE³	0,024***	0,005	0,114***	0,021
IIE³	0,002	0,005	0,008	0,021
Média de alunos por turma	0,000	0,001	-0,002	0,002
Adequação docente	0,001***	0,000	0,004***	0,001
Média de horas-aula	0,004	0,004	0,017	0,017
Ideb	-0,041***	0,005	-0,199***	0,024
No. Obs.	25.955		25.955	

¹ Nota: * p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

² EP = Erro Padrão

³ Nota: Índices construídos a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI), através do pacote ltm (RIZOPOULOS, 2006) do *software* R

Fonte: Elaboração própria (2022)

Tabela 3 - Estimativas dos modelos MPL e *logit* para abandono

Variáveis Independentes	MPL		<i>Logit</i>	
	Coefficientes ¹	EP ²	Coefficientes ¹	EP ²
Branco	-0,003	0,004	-0,056	0,073
Família monoparental	0,025***	0,004	0,369***	0,056
Escolaridade da mãe				
Não estudou	—	—	—	—
EF completo	-0,014***	0,004	-0,171***	0,065
EM completo	-0,039***	0,004	-0,605***	0,072
ES completo	-0,045***	0,006	-0,869***	0,113
Envolvimento dos pais³	-0,017***	0,002	-0,286***	0,032
NSE³	-0,009***	0,002	-0,169***	0,034
Tarefa de casa	-0,056***	0,008	-0,662***	0,097
Trabalha fora de casa	0,030***	0,003	0,520***	0,052
Urbana	0,007	0,006	0,120	0,104
IPE³	0,003	0,002	0,051	0,040
IIE³	-0,001	0,002	-0,021	0,040
Média de alunos por turma	0,000	0,000	0,003	0,004
Adequação docente	0,000	0,000	-0,002	0,002
Média de horas-aula	0,000	0,002	-0,015	0,037
Ideb	-0,024***	0,003	-0,485***	0,050
No. Obs.	25.955		25.955	

¹ Nota: * p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

² EP = Erro Padrão

³ Nota: Índices construídos a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI), através do pacote ltm (RIZOPOULOS, 2006) do *software R*

Fonte: Elaboração própria (2022)

A Tabela 4 apresenta os resultados do modelo *logit* para reprovação em termos de razão de chances. A razão de chances para alunos que se declararam como brancos foi de 0,84. Tal valor indica que as chances de reprovação são cerca de 16% menores para alunos que se declararam como brancos em comparação com os não brancos. Este resultado corrobora as previsões da literatura, que apontam a existência de diferenças de trajetória escolar e as desvantagens educacionais associadas à cor presentes na educação brasileira (RIANI, 2005; LEON; MENEZES-FILHO, 2002; MACHADO; GONZAGA, 2007).

Os resultados sugerem que, em comparação com alunos que moram em uma casa com uma família tradicional, com pai e mãe, alunos que vivem somente com o pai ou com a mãe possuem 31% mais chances de serem reprovados. E que quanto maior for o nível de escolarização da mãe, menor as chances de os filhos serem reprovados em comparação com os não reprovados.

Tomando como referência a categoria-base “Mãe não estudou”, observa-se que, em comparação aos estudantes cujas mães não estudaram as chances de reprovação, são em média: 25% menor para estudantes com mães que completaram o Ensino Fundamental; 45% menor para alunos com mães que completaram o Ensino Médio; e 56% menor para aqueles cujas mães possuem o Ensino Superior completo.

Os resultados obtidos corroboram com a literatura sobre a importância dos arranjos familiares na trajetória escolar (ABDO; AMARAL, 2019), e a importância da educação materna como uma das principais variáveis preditoras da retenção escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2008; ORTIGÃO; AGUIAR, 2013). Alunos de famílias tradicionais acabam tendo acesso a uma quantia maior de recursos financeiros disponíveis, o que aliado a pais com um maior nível de instrução na família, possibilita um maior acúmulo de capital cultural e econômico, e propicia um ambiente familiar adequado aos estudos, protegendo os indivíduos contra a probabilidade de repetência (ALVES; ORTIGÃO; FRANCO, 2007).

Observa-se também que as chances de reprovação é 5% menor para alunos cujos pais mostrem um nível de interesse acima da média pela educação dos pais em comparação com alunos com pais com um nível de interesse abaixo da média. Tais resultados indicam a importância da participação e atenção dos pais quanto à educação dos filhos, e como a trajetória escolar desses indivíduos está relacionada com a postura dos pais a respeito da vida escolar dos seus filhos (ORTIGÃO; AGUIAR, 2013; PAULA; FRANCO; SILVA, 2018).

As chances de um estudante que realiza os deveres de casa ser reprovado é 46% menor se comparado com os que não realizam. Por outro lado, a probabilidade de um estudante que trabalha fora de casa ser reprovado é 61% maior se comparados aos que não trabalham. Desse modo, estudantes que trabalham fora de casa têm menos tempo disponível para os estudos, o que afeta negativamente seu desempenho educacional, e, conseqüentemente, seus resultados educacionais (LEON; MENEZES-FILHO, 2002; PAULA; FRANCO; SILVA, 2018).

Embora a literatura, majoritariamente, aponte que os insumos escolares não sejam tão relevantes definição dos resultados educacionais em comparação fatores relacionados ao *background* familiar dos estudantes, variáveis relacionadas ao ambiente escolar como as condições físicas de funcionamento da escola, aos equipamentos escolares, e as práticas pedagógicas e institucionais impactam os resultados escolares estudantes (SOARES; SÁTYRO, 2008). Nos modelos estimados as variáveis IPE, IIE, média de alunos por turma, adequação docente, média de horas-aula e o Ideb mensuraram a qualidade do ambiente escolar.

Os resultados para o IPE nos dizem que se o índice de posse de equipamentos da escola aumenta em uma unidade, a mudança nas chances de ele ser reprovado em comparação com não ser reprovado é de 1,12. Isso significa que as chances de um estudante ser reprovado aumentam em 12% à medida que o índice de posse de equipamentos aumenta. Os resultados obtidos pelo indicador de posse de equipamentos se mostram pouco intuitivos: escolas mais bem equipadas estão associadas a maiores chances de reprovação.

Intuitivamente, espera-se que em escolas com acesso a mais equipamentos escolares os estudantes apresentam menores chances de serem reprovados. Destaca-se, portanto, a necessidade de uma análise mais atenta desta variável. Os questionários do SAEB e do Censo Escolar passaram por uma reformulação em 2019, com o conjunto de itens sobre as condições escolares deixando de ter uma escala de intensidade, e apenas mensurando a existência ou não desses equipamentos. Logo, uma possível explicação para tal resultado é que a agregação realizada para a construção do índice talvez esteja captando outros efeitos não esperados.

Esperava-se adequação da formação docente influenciasse as chances do estudante ser reprovado. As categorias Grupo 1 e Grupo 2 da classificação de adequação da formação dos docentes retratam os docentes que atuam na mesma área de atuação de sua formação inicial. Supunha-se, portanto, que professores que lecionassem disciplinas adequadas à sua formação apresente uma maior capacidade de passar o conteúdo aos alunos, melhorando o seu

desempenho educacional, e, conseqüentemente, reduzindo as chances de reprovação. Infelizmente, os resultados obtidos não observaram uma associação entre a variável de adequação da formação docente e as chances de reprovação entre os estudantes.

Ao agregar o desempenho escolar dos estudantes com dados sobre aprovação escolar, o Ideb funciona como um importante indicador de qualidade da educação nas escolas. Os resultados encontrados mostram que se a nota do Ideb da escola aumenta em uma unidade, as chances de um estudante ser reprovado diminuem em 18% à medida que a nota do Ideb aumenta. Ou seja, a melhoria da qualidade da educação nas escolas influencia diretamente a trajetória escolar dos estudantes, reduzindo a probabilidade de reprovação.

Na Tabela 4 também é possível observar os resultados do modelo *logit* para abandono em termos de razão de chances. Os resultados encontrados para alunos de famílias compostas apenas pela mãe ou pelo pai sugerem que os indivíduos nessas famílias têm 45% mais chances de abandonar a escola que os alunos que moram com o pai e a mãe na mesma casa. Além disso, em comparação aos estudantes cujas mães não estudaram as chances de abandono escolar, são em média: 16% menores para estudantes com mães que completaram o Ensino Fundamental; 45% menores para alunos com mães com Ensino Médio completo; e 58% menores para aqueles cujas mães concluíram o Ensino Superior.

A literatura mostra que a evasão escolar muitas vezes está associada à perda de interesse pelo estudo ou a necessidade de ajudar na renda familiar (GONÇALVES; RIOS-NETO; CÉSAR, 2016). A necessidade de ajudar financeiramente, aliadas ao fato de que alunos que moram com apenas um dos pais, muitas vezes possuem uma renda familiar menor se comparado aos alunos que moram com pai e a mãe, tornam a relação observada entre as variáveis, compreensível.

Mães mais escolarizadas, por sua vez, podem ter um interesse maior pela educação dos filhos, e poderiam ter uma influência maior nas decisões dos indivíduos de permanecerem ou não nas escolas (SHIRASU; ARRAES, 2016). Além disso, um maior nível de instrução por parte dos pais poderia levar a melhores qualificações no mercado de trabalho, o que protegeria o aluno de ter que abandonar os estudos para ajudar na renda familiar.

As chances de abandono também estão associadas ao envolvimento dos pais e o nível socioeconômico dos estudantes (NSE). Alunos com pais mais interessados pela educação dos filhos apresentam 25% menos chances de deixar frequentar a escola em comparação com alunos de pais que demonstrem um interesse abaixo da média pela educação dos filhos. Os

resultados para o NSE mostram que as chances de estudantes com nível socioeconômico acima da média abandonar os estudos é 16% menor em comparação com aqueles cujo nível socioeconômico é abaixo da média.

Tais resultados corroboram o que tem sido visto até então: a decisão dos indivíduos de permanecerem ou não na escola é altamente influenciada pelas suas condições financeiras do estudante e pelo apoio e incentivo ao estudo por parte dos pais. Indivíduos em situação de desvantagem social, que careçam de condições financeiras adequadas e que não encontram um ambiente familiar adequado aos estudos acabam à mercê de fatores extraescolares que afetam o seu desempenho escolar, e a sua motivação para dar continuidade aos estudos, ocasionando casos de repetência e abandono (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; ORTIGÃO; AGUIAR, 2013; SHIRASU; ARRAES, 2016).

Estudantes que realizam os deveres de casa têm 48% menos chances de abandonarem a escola se comparado com os que não realizam. Já os alunos que declaram trabalhar fora de casa, de forma remunerada ou não, têm uma probabilidade 68% maior de deixar de frequentar a escola se comparados aos que não trabalham. Como posto anteriormente, a necessidade de colaborar com o orçamento familiar, faz com que os estudantes procurem o mercado de trabalho, aumentando suas chances de abandonar os estudos.

Já os resultados da nota do Ideb da escola mostram que se a nota do Ideb aumenta em uma unidade, as chances de um estudante abandonar a escola diminuem em 38% à medida que o Ideb aumenta. Ou seja, embora a decisão de abandonar a escola esteja intimamente atrelada à origem social dos indivíduos, escolas de melhor qualidade são capazes influenciar tal decisão, e garantir que esses alunos permaneçam na escola.

Tabela 4 - Razão de chances para reprovação e abandono

Variáveis Independentes	Reprovação		Abandono	
	OR ¹	95% IC ²	OR ¹	95% IC ²
Branco	0,84***	0,78, 0,90	0,95	0,82, 1,09
Família monoparental	1,31***	1,23, 1,39	1,45***	1,30, 1,61
Escolaridade da mãe				
Não estudou	—	—	—	—
EF completo	0,75***	0,70, 0,81	0,84***	0,74, 0,96
EM completo	0,55***	0,51, 0,60	0,55***	0,47, 0,63
ES completo	0,44***	0,39, 0,48	0,42***	0,33, 0,52
Envolvimento dos pais	0,95***	0,91, 0,98	0,75***	0,71, 0,80
NSE	1,02	0,99, 1,06	0,84***	0,79, 0,90
Tarefa de casa	0,54***	0,48, 0,61	0,52***	0,43, 0,63
Trabalha fora de casa	1,61***	1,52, 1,70	1,68***	1,52, 1,86
Urbana	1,00	0,90, 1,12	1,13	0,92, 1,39
IPE	1,12***	1,07, 1,17	1,05	0,97, 1,14
IIE	1,01	0,97, 1,05	0,98	0,90, 1,06
Média de alunos por turma	1,00	0,99, 1,00	1,00	0,99, 1,01
Adequação docente	1,00***	1,00, 1,01	1,00	0,99, 1,00
Média de horas-aula	1,02	0,98, 1,05	0,98	0,91, 1,06
Ideb	0,82***	0,78, 0,86	0,62***	0,56, 0,68
No. Obs.	25.955		25.955	

¹ OR = Odds Ratio/Razão de chances

² IC = Intervalo de Confiança

³ Nota: * p < 0.1; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Fonte: Elaboração própria (2022)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou identificar os determinantes da retenção e do abandono escolar no Ensino Médio. Mais especificamente, buscou-se estimar quais características dos indivíduos, de suas famílias e das escolas estão associados a menores chances de reprovação e abandono escolar entre os alunos das escolas públicas de ensino médio baianas.

Este trabalho tem como motivação as elevadas taxas de reprovação e abandono escolar entre os alunos de ensino médio das escolas públicas da Bahia, superiores à média nacional, que apresenta as piores taxas dentre todas as etapas da Educação Básica. Dado o papel do Ensino Médio como última etapa da Educação Básica, elevadas taxas desses problemas educacionais são especialmente preocupantes, dado que implicam não só em desperdícios de recursos públicos, como também em uma massa de indivíduos que não conseguem ingressar no Ensino Superior ou obter melhores colocações no mercado de trabalho, reduzindo assim a sua produtividade e, obstruindo o crescimento econômico.

Os resultados aqui obtidos corroboram com os encontrados na literatura sobre o tema. A partir da análise da relação entre as características individuais e de *background* familiar com a reprovação, constatou-se que alunos brancos, com mães mais escolarizadas, cujos pais estejam mais envolvidos na educação dos filhos, e que realizam os deveres de casa tem menores chances de serem reprovados. Em contraste, a probabilidade de ser reprovado é maior para alunos que vivem somente com o pai ou com a mãe, e que trabalham fora de casa.

Com relação aos efeitos dos insumos escolares sobre a retenção, escolas com maior nota no IDEB reduzem as chances de o aluno ser reprovado. Um resultado distinto do esperado foi índice de posse de equipamentos (IPE), que apresentou sinal positivo, indicando que escolas mais bem conservadas estão associadas a uma maior probabilidade de reprovação. Destaca-se a necessidade de um estudo mais aprofundado desta variável, uma vez que a agregação realizada para a construção do índice talvez esteja captando outros efeitos não esperados.

Quanto ao efeito do *background* familiar e dos fatores escolares sobre a probabilidade de abandono, alunos com mães mais escolarizadas, com pais mais envolvidos na educação dos filhos, de maior nível socioeconômico e que realizam as atividades de casa, tem menos chances de deixar de frequentar a escola. Por sua vez, a probabilidade de abandonar a escola é maior entre alunos de famílias monoparentais e que trabalham fora de casa. Já quanto aos efeitos dos insumos escolares sobre a probabilidade de abandono escolar, apenas a nota do

IDEB das escolas se mostrou estatisticamente significativo, reduzindo as chances de abandono escolar entre os indivíduos.

Desse modo, os resultados aqui obtidos trazem importantes contribuições para a área de políticas públicas em educação, visto que a identificação dos fatores que levam os alunos das escolas públicas de ensino médio da Bahia a serem reprovados ou a abandonar à escola, permite que os gestores atuem de modo a superar tais problemas levando em consideração as peculiaridades existentes no estado.

Uma limitação do presente trabalho é a natureza da base de dados utilizada. A falta de dados longitudinais, com observações de diversos anos para os mesmos alunos, limitou a análise apenas aos determinantes da reprovação e ao abandono escolar, não sendo possível aferir de fato o fluxo escolar dos alunos. Apesar das limitações, este trabalho conseguiu corroborar com os resultados encontrados na literatura e fornecer indícios sobre quais características da família e da escola explicam a reprovação e o abandono escolar nas escolas de ensino médio público da Bahia.

O sistema educacional é organizado hierarquicamente ou em níveis, com os alunos formando turmas, as turmas constituindo escolas, as escolas estando inseridas nos municípios e os municípios sendo agrupados em estados (BARBOSA; FERNANDES, 2000). O uso de um modelo empírico que considere a estrutura hierárquica presente nos dados educacionais, como o modelo de regressão multinível, poderia oferecer resultados mais robustos, permitindo analisar as variáveis explicativas tanto no nível micro (individual), quanto no nível macro (agrupado), através da inserção de informações relativas ao indivíduo e ao contexto em que ele está inserido (HOX; MOERBEEK; VAN DE SCHOOT, 2017).

Desse modo, trabalhos posteriores podem avançar com relação ao modelo empírico utilizado, empregando um modelo *logit* hierárquico, que leva em consideração a estrutura hierárquica existente nos dados educacionais e a natureza binária da variável dependente, o que não foi possível no tempo disponível para realização deste trabalho.

Por fim, outro avanço que pode ser obtido em trabalhos futuros é analisar a questão do impacto da pandemia de COVID-19. Com a suspensão das aulas presenciais devido à COVID-19, torna-se necessário investigar os impactos da COVID-19 sobre a trajetória escolar dos indivíduos, principalmente, no que tange ao abandono escolar entre os alunos do Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

- ABDO, Maysa de Medeiros Pereira; DO AMARAL, Luciana Soares Luz. Estrutura familiar e desempenho escolar dos filhos. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 2018. **Anais [...]**. Poços de Caldas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2019. p. 1-20.
- ALAVARSE, Ocimar Munhoz; MAINARDES, Jefferson. Fluxo escolar. *In: OLIVEIRA, DA; DUARTE, AMC; VIEIRA, LMF. Dicionário: trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <https://gestrado.net.br/verbetes/fluxo-escolar/>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- ALVES, Fátima; ORTIGÃO, Isabel; FRANCO, Creso. Origem social e risco de repetência: interação raça-capital econômico. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 161-180, 2007.
- BARBOSA, Maria Eugênia Ferrão; FERNANDES, Cristiano. A escola brasileira faz diferença? uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em Matemática dos alunos da 4ª série. *In: FRANCO, Creso (org.). Promoção, ciclos e avaliação educacional*. Porto Alegre: ArtMed, 2001. p. 155-172.
- BARBOSA, Maria Eugênia Ferrão; FERNANDES, Cristiano. Modelo multinível: uma aplicação a dados de avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 22, p. 135-154, dez. 2000.
- BECKER, Gary S. Investment in human capital: A theoretical analysis. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, part 2, p. 9-49, 1962.
- BOWLES, Samuel. Towards an educational production function. *In: HANSEN, W. Lee. (ed.) Education, income, and human capital*. New York: NBER Books, 1970. p. 11-70.
- BRANSON, Nicola; HOFMEYR, Clare; LAM, David. Progress through school and the determinants of school dropout in South Africa. **Development Southern Africa**, v. 31, n. 1, p. 106-126, 2014.
- CASTELAR, Pablo Urano de C.; MONTEIRO, Vitor Borges; LAVOR, Daniel Campos. Um estudo sobre as causas de abandono escolar nas escolas públicas de Ensino Médio no Estado do Ceará. *In: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE*, 2012. **Anais [...]**. Ceará: Governo do Estado do Ceará, 2012. p. 33-56.
- CERQUEIRA, César Augusto. Determinação de fatores ligados às taxas de distorção idade/série, taxa de evasão escolar e taxa de repetência. *In: RIOS-NETO, E. L. G.; RIANI, J. L. (Org.). Introdução à demografia da educação*. Campinas: ABEP, 2004, p. 1-50.
- CHOI, Alvaro *et al.* Predictors and effects of grade repetition in Spain. **Revista de Economia Mundial**, v. 48, p. 21-42, 2018.
- COLEMAN, James S. *et al.* **Equality of educational opportunity**. Washington. DC: US Government Printing Office, 1966.
- CORMAN, Hope. The effects of state policies, individual characteristics, family characteristics, and neighborhood characteristics on grade repetition in the United States. **Economics of Education Review**, v. 22, n. 4, p. 409-420, 2003.

COSTA, Roberta; BRITTO, Ariana; WALTENBERG, Fábio. Efeitos da formação docente sobre resultados escolares do ensino médio. **Estudos Econômicos**, v. 50, n. 3, p. 369-409, 2020.

DAVIES, Nicholas. FUNDEB: a redenção da educação básica?. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 753-774, out. 2006.

EDUCAÇÃO, Todos pela. *In*: **Anuário brasileiro da educação básica 2020**. São Paulo: Moderna, 2020. Disponível em: <https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica/2020/index.html>. Acesso em: 15 jun. 2022.

FERNANDES, Antônio Alves Tôrres *et al.* Leia este artigo se você quiser aprender regressão logística. **Revista de Sociologia e Política**, v. 28, n.74, p. 1-20, 2021.

FERRÃO, Maria Eugénia; BELTRAO, Kaizo Iwakami; SANTOS, Denis Paulo dos. O impacto de políticas de não-repetência sobre o aprendizado dos alunos da 4ª série. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p. 495-513, 2002.

FIELD, Andy; MILES, Jeremy; FIELD, Zoë. **Discovering statistics using R**. London: Sage publications, 2012.

FRITSCH, Rosangela; VITELLI, Ricardo; ROCHA, Cleonice Silveira. Defasagem idade-série em escolas estaduais de ensino médio do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 95, p. 218-236, 2014.

GANDRA, Juliana Mara de Fátima Viana. **O impacto da educação em tempo integral no desempenho escolar**: uma avaliação do programa mais educação. 2017. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdades de Ciências Econômicas, UFV, Viçosa, 2017.

GONÇALVES, Maria Elizete; RIOS-NETO, Eduardo LG; CÉSAR, Cibele Comini. Evasão no ensino fundamental brasileiro: identificação e análise dos principais determinantes. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2008. **Anais [...]**. Caxambu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2016. p. 1-20.

HANUSHEK, Eric A. Publicly provided education. *In*: FELDSTEIN, Martin; AUERBACH, Alan J. **Handbook of public economics**. Amsterdam: Elsevier, 2002. p. 2045-2141, v. 4.

HONDA, Kátia Morinaga. **Um estudo sobre os determinantes do atraso escolar**. 2007. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, USP, São Paulo, 2007.

HOX, Joop J.; MOERBEEK, Mirjam; VAN DE SCHOOT, Rens. **Multilevel analysis: techniques and applications**. 3. ed. New York: Routledge, 2017.

HUGHES, Jan N. *et al.* Effect of retention in elementary grades on dropping out of school early. **Journal of school psychology**, v. 65, p. 11-27, 2017.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: educação 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Indicadores educacionais**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais>. Acesso em: 20 jul. 2021.

- JACOB, Brian A.; LEFGREN, Lars. The effect of grade retention on high school completion. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 1, n. 3, p. 33-58, 2009.
- JIMERSON, Shane R.; ANDERSON, Gabrielle E.; WHIPPLE, Angela D. Winning the battle and losing the war: Examining the relation between grade retention and dropping out of high school. **Psychology in the Schools**, v. 39, n. 4, p. 441-457, 2002.
- KLEIN, Ruben. Produção e utilização de indicadores educacionais: metodologia de cálculo de indicadores do fluxo escolar da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 84, n. 206-07-08, p. 107-157, 2003.
- LEON, Fernanda Leite Lopez; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p. 417-452, 2002.
- MACHADO, Danielle Carusi; GONZAGA, Gustavo. O impacto dos fatores familiares sobre a defasagem idade-série de crianças no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, n. 4, p. 449-476, 2007.
- MAHUTEAU, Stéphane; MAVROMARAS, Kostas. An analysis of the impact of socio-economic disadvantage and school quality on the probability of school dropout. **Education Economics**, v. 22, n. 4, p. 389-411, 2014.
- MANACORDA, Marco. The cost of grade retention. **Review of Economics and Statistics**, v. 94, n. 2, p. 596-606, 2012.
- MATOS, Daniel Abud Seabra; RODRIGUES, Erica Castilho. Indicadores educacionais e contexto escolar: uma análise das metas do IDEB. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 66, p. 662-688, 2016.
- MENEZES-FILHO, Naércio *et al.* Avaliando o impacto da progressão continuada nas taxas de rendimento e desempenho escolar do Brasil. **Relatório de avaliação econômica**. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2008.
- MILITÃO, Sílvio Cesar Nunes. FUNDEB: mais do mesmo?. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 18, n. 19, p. 124-135, 2011.
- MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. **Journal of Political Economy**, v. 66, n. 4, p. 281-302, 1958.
- MONTEIRO, Rui Anderson Costa; GONZÁLEZ, Miguel León; GARCIA, Alessandro Barreta. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: o porquê e seu contexto histórico. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, p. 82-95, 2011.
- MURILLO, F. Javier; ROMÁN, Marcela. School infrastructure and resources do matter: analysis of the incidence of school resources on the performance of Latin American students. **School Effectiveness and School Improvement**, v. 22, n. 1, p. 29-50, 2011.
- OLIVEIRA, Luís; SOARES, Sergei. Determinantes da repetência escolar no Brasil: uma análise do painel dos censos escolares entre 2007 e 2010. Brasília, DF: IPEA, fev. 2012. (Texto para discussão, n. 1.706). Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1706.pdf. Acesso em: 22 mar. 2022.
- OREOPOULOS, Philip. Do dropouts drop out too soon? Wealth, health and happiness from compulsory schooling. **Journal of Public Economics**, v. 91, n. 11-12, p. 2213-2229, 2007.

ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; AGUIAR, Glauco Silva. Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 94, n. 237, p. 364-389, 2013.

PAEK, Insu; COLE, Ki. **Using R for item response theory model applications**. New York: Routledge, 2019.

PALERMO, Gabrielle A.; SILVA, Denise Britz do Nascimento; NOVELLINO, Maria Salet Ferreira. Fatores associados ao desempenho escolar: uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, p. 367-394, 2014.

PAULA, Josiane Souza de; FRANCO, Ana Maria de Paiva; SILVA, José Waldemar da. Fatores relacionados ao atraso escolar no estado de Minas Gerais. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 29, n. 72, p. 886-917, 2018.

PESSÔA, Samuel de Abreu; BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda. Retorno da educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 1, p. 97-125, 2008.

PONTILI, Rosangela Maria; KASSOUF, Ana Lúcia. Fatores que afetam a frequência e o atraso escolar, nos meios urbano e rural, de São Paulo e Pernambuco. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 27-47, mar. 2007.

PORTELLA, Alysson Lorenzon; BUSSMANN, Tanise Brandão; OLIVEIRA, Ana Maria Hermeto de. A relação de fatores individuais, familiares e escolares com a distorção idade-série no ensino público brasileiro. **Nova Economia**, v. 27, n. 3, p. 477-509, dez. 2017.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas. **Determinantes do resultado educacional no Brasil: Família, perfil escolar dos municípios e dividendo demográfico numa abordagem hierárquica e espacial**. 2005. Tese (Doutorado em Demografia) - Faculdade de Ciências Econômicas, UFMG Belo Horizonte, 2005.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; ASSIS, Marcos Arcanjo. Os determinantes do fluxo escolar no ensino médio em Minas Gerais (Brasil). *In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS*, 20., 2016. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2017. p. 1-21.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto no resultado educacional dos alunos brasileiros?. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 251-269, 2008.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; SILVA, Vania Candida da; SOARES, Tufi Machado. Repetir ou progredir? uma análise da repetência nas escolas públicas de Minas Gerais. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 623-636, 2012.

RIOS-NETO, Eduardo LG; CÉSAR, Cibele Comini; RIANI, Juliana de Lucena Ruas. Estratificação educacional e progressão escolar por série no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 32, n. 3, p. 395-415, dez. 2002.

RIZOPOULOS, Dimitris. ltm: An R package for latent variable modeling and item response analysis. **Journal of Statistical Software**, v. 17, n. 5, p. 1-25, 2006.

SAVIANI, Dermeval. Organização da educação nacional: sistema e conselho nacional de educação, plano e fórum nacional de educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 769-787, 2010.

SCHULTZ, Theodore. Capital formation by education. **The Journal of Political Economy**, v.68, n. 6, p. 571-583, 1960.

SHIRASU, Maitê Rimekká; ARRAES, Ronaldo de Albuquerque. Determinantes da evasão e repetência escolar. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016. **Anais [...]**. Florianópolis: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia - ANPEC, 2016. p. 1-24.

SOARES, Sergei; SÁTYRO, Natália. **O impacto de infraestrutura escolar na taxa de distorção idade-série das escolas brasileiras de ensino fundamental: 1998 a 2005**. Rio de Janeiro: IPEA, maio 2008. (Texto para discussão, n. 1.338). Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1338.pdf. Acesso em: 20 mar. 2022.

SOARES, Denilson Junio Marques; SOARES, Talita Emidio Andrade; SANTOS, Wagner dos. Infraestrutura e desempenho escolar na Prova Brasil: aspectos e conexões. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1-18, 2020.

TAVARES JÚNIOR, Fernando; FARIA, Victor Basílio; DE LIMA, Marcos Alves. Indicadores de fluxo escolar e políticas educacionais: avaliação das últimas décadas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 23, n. 52, p. 48-67, 2012.

TODD, Petra E.; WOLPIN, Kenneth I. On the specification and estimation of the production function for cognitive achievement. **The Economic Journal**, v. 113, n. 485, p. 3-33, 2003.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introductory econometrics: a modern approach**. 7. ed. Boston: Cengage Learning, 2018.