

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO  
Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho

Mylena Dias de Queiroz

O EFEITO DE CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA NA OCORRÊNCIA DO  
ABANDONO ESCOLAR: ANÁLISE DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
ESTADUAL DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte

2021

Mylena Dias de Queiroz

O EFEITO DE CARACTERÍSTICAS DA ESCOLA NA OCORRÊNCIA DO  
ABANDONO ESCOLAR: ANÁLISE DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO DA REDE  
ESTADUAL DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Administração Pública.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Juliana de Lucena Ruas Riani.

Belo Horizonte

2021

Q3e	<p>Queiroz, Mylena Dias de. O efeito de características da escola na ocorrência do abandono escolar [manuscrito] : análise do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais / Mylena Dias de Queiroz. – 2021. [9], 77 f. : il.</p> <p>Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2021.</p> <p>Orientadora: Juliana de Lucena Ruas Riani</p> <p>Bibliografia: f. 77-83</p> <p>1. Educação – Minas Gerais. 2. Ensino médio – Abandono escolar – Minas Gerais. 3. Ensino público – Minas Gerais. I. Riani, Juliana de Lucena Ruas. II. Título.</p>
-----	---

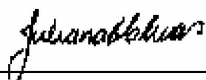
CDU 37(815.1)

Mylena Dias de Queiroz


O efeito de características da escola na ocorrência do abandono escolar:  
Análise do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação  
em Administração Pública da Escola de  
Governos Professor Paulo Neves de  
Carvalho, da Fundação João Pinheiro,  
como requisito parcial para a obtenção  
do título de bacharel em Administração  
Pública.

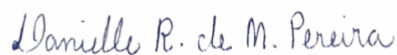
**Aprovada na Banca Examinadora**



Profª Drª Juliana Lucena Ruas Riani (Orientadora) – Fundação João Pinheiro



Prof Dr Claudio Burian Wanderley (Avaliador) – Fundação João Pinheiro



Profª Drª Danielle Ramos de Miranda Pereira (Avaliadora) – Fundação João  
Pinheiro

Belo Horizonte, 04 de fevereiro de 2021

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus por ter me concedido o privilégio de chegar até aqui. Poder cursar essa graduação na Fundação João Pinheiro foi um aprendizado, um presente e uma transformação.

Agradeço à minha mãe Zenita e a meu pai Wanderley que me incentivam a realizar sonhos e que me apoiam até nos dias mais difíceis com todo amor, dedicação e cuidado. À minha irmã, Melissa, companheira de vida, obrigada por ser quem você é e por estar comigo. É uma benção ter vocês que me ensinam todos os dias, cada um à sua maneira, a encarar o mundo com coragem e esperança.

Aos meus demais familiares que, ao longo de todo esse tempo, acompanharam minha trajetória sempre torcendo por mim com muito carinho.

À minha professora orientadora Juliana Riani que me auxiliou com o que fosse necessário sempre com muita disposição, atenção e compreensão. A sua orientação foi fundamental para a construção e conclusão deste trabalho. Toda a minha admiração e respeito à profissional e à pessoa que você é.

Aos meus colegas e amigos pelo companheirismo e por proporcionarem momentos de alegria, descontração e desabafos, em especial, aos da minha sala, Carol, Ciro, Dhébora, Júlia, Lucas, Luísa, Marcos e Stéphanie.

Aos demais professores e servidores da Fundação João Pinheiro por todo o aprendizado que muito contribuiu para minha formação acadêmica e profissional. Aos servidores da Superintendência de Avaliação Educacional e, em específico, da Diretoria de Avaliação da Aprendizagem da Secretaria de Estado de Educação por terem me recebido tão bem e pela oportunidade de realizar o estágio curricular supervisionado.

Expresso, portanto, minha gratidão a todos que passaram por minha vida até o presente momento e que contribuíram de maneira direta ou indireta para a conclusão dessa etapa. Para além disso, o apoio de vocês foi essencial para seguir em frente com esperança, determinação e lutando por um mundo mais justo e solidário, em que a educação, de fato, seja para todos e que ela seja transformadora como está sendo para mim.

## RESUMO

O abandono escolar consiste na situação em que o aluno deixa de frequentar a escola antes do fim do ano letivo, o que pode impactar o aprendizado, o cumprimento de uma trajetória regular pelo estudante, a própria permanência dele no sistema educacional e, em última instância, comprometer a efetivação do direito à educação. Em Minas Gerais, esse fenômeno acontece em maior medida no ensino médio, mais especificamente, no 1º ano dessa etapa de ensino. Desse modo, o objetivo geral que norteia a pesquisa é aferir em que medida características da escola se associam à ocorrência do abandono escolar no contexto das escolas estaduais mineiras no 1º ano do ensino médio. Para investigar esse problema, foi utilizada uma abordagem quantitativa, por meio do método da regressão quantílica, a partir de dados do Censo Escolar, do Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes ao ano de 2017, último ano em que o 1º ano realizou a referida avaliação. Os resultados apontam que as características da escola importam e que turmas menores, bom clima escolar, maior jornada média de horas que o aluno passa na escola e menor complexidade da gestão se configuram como fatores que atuam na direção de reduzir a ocorrência do abandono escolar. Entretanto, uma maior distorção idade-série e um menor nível socioeconômico são aspectos que contribuem para o aumento das taxas de abandono do 1º ano do ensino médio. Compreender os fatores escolares que influem sobre esse fenômeno é fundamental para que o Estado, por meio de políticas públicas, possa atuar diretamente nesses espaços visando garantir a permanência do estudante na escola e propiciando condições para que ele possa aprender e se desenvolver enquanto indivíduo e cidadão.

Palavras-chave: Abandono escolar, ensino médio, rede estadual, Minas Gerais, regressão quantílica.

## ABSTRACT

School dropout refers to a situation that a student stops attending school before the end of the school year which can impact learning, accomplishment of a regular school trajectory, his own permanence in the educational system and, ultimately, compromises the realization of the right to education. In Minas Gerais, this phenomenon occurs to a greater extent in high school, more specifically, in the first year. Thus the general objective that guides the research is to measure the extent to which school's characteristics are associated with the occurrence of school dropout in the context of Minas Gerais's state schools in the first year of high school. To investigate this problem, a quantitative approach was adopted, using the quantile regression method, based on data from the Censo Escolar, the Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb) and the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referring to 2017, the last year in which the first year resolved this evaluation. The results point out that school's characteristics matter and that smaller classes, a good school climate, a longer average number of hours the students spend in school and less management complexity are factors that reduce the occurrence of school dropout. However, highest age-grade distortion rate and lower socioeconomic level are aspects that contribute to increase the dropout rates in the first year of high school. Understanding the school's factors that influence this phenomenon is fundamental so that the State, through public policies, can act directly in these spaces in order to guarantee the student's permanence at school and providing conditions so that he/she can learn and develop as an individual and citizen.

Keywords: School Dropout, high school, state education network, Minas Gerais, quantile regression.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – Taxas de rendimento e de transição escolar.....	15
Figura 2 – Modelo conceitual de estudo sobre abandono escolar no ensino médio .	28
Figura 3 – Linha do tempo da aplicação do Proeb .....	36

### GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa de abandono escolar no Brasil por etapa de ensino (fundamental e médio) no período 2007-2019 (%) .....	19
Gráfico 2 – Histograma da taxa de abandono do 1º ano do ensino médio da rede estadual de 2017.....	52
Gráfico 3 – Distribuição do percentual de estudantes do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais por escola que não declararam cor/raça em 2017 .....	68

### QUADROS

Quadro 1 – Variáveis integrantes da análise do fenômeno do presente estudo .....	38
Quadro 2 – Níveis do índice de complexidade da gestão .....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de abandono escolar em Minas Gerais na rede estadual por etapa de ensino no período 2007-2019 (%).....	20
Tabela 2 – Taxa de abandono escolar nos Estados do Sudeste no 1º ano do ensino médio da rede estadual no período 2007-2019 (%).....	21
Tabela 3 – Valores dos Fatores de Inflação da Variância ( <i>Variance Inflation Factors/VIF</i> ) das variáveis explicativas.....	51
Tabela 4 – Estatísticas descritivas.....	56
Tabela 5 – Resultados da regressão quantílica.....	58
Tabela 6 – Estatísticas descritivas do percentual de estudantes do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais por escola que não declararam cor/raça em 2017.....	68

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Abandono escolar: conceito e legislação</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>Contextualização do abandono escolar no Brasil, Minas Gerais e estados do Sudeste</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3</b>	<b>O paradoxo: ganhos gerados pela educação e abandono escolar</b> .....	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Fatores escolares na pesquisa em educação</b> .....	<b>24</b>
<b>2.5</b>	<b>Determinantes do abandono escolar</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6</b>	<b>Avaliação educacional em Minas Gerais</b> .....	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1</b>	<b>Indicadores: escolas</b> .....	<b>39</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Método da Estatística Multivariada: Análise fatorial</b> .....	<b>42</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Indicadores calculados pela análise fatorial</b> .....	<b>45</b>
<b>3.2</b>	<b>Indicadores: aluno</b> .....	<b>48</b>
<b>3.3</b>	<b>Indicador: contexto socioeconômico</b> .....	<b>49</b>
<b>3.4</b>	<b>Regressão quantílica</b> .....	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>73</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>77</b>
	<b>APÊNDICE A – Quadros dos indicadores construídos por análise fatorial</b> .....	<b>84</b>
	<b>APÊNDICE B – Modelo de regressão linear múltipla</b> .....	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O papel da educação é fundamental tanto na vida dos cidadãos quanto no contexto das nações. Segundo estudos internacionais, a escolaridade gera ganhos individuais e coletivos, de modo que ela é determinante no desenvolvimento econômico e social dos países. Como exemplos desses benefícios, têm-se: redução da desigualdade social, da criminalidade, melhoria nos indicadores de saúde, promoção de maior coesão social, entre outros (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011).

No cenário internacional, a agenda 2030 das Nações Unidas que consiste em um plano de ação que conecta pessoas e nações em torno de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas visando alcançar as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental, inclui a dimensão da educação (ONU, 2020). O ODS4 diz respeito ao âmbito da educação e envolve “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (ONU, 2020). No Brasil, a educação se configura como um direito de todos e dever do Estado e da família estando tais dispositivos legais presentes, por exemplo, na Constituição Brasileira de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96). O exposto evidencia o compromisso internacional e nacional no que se refere a diretrizes em torno da busca de uma educação de qualidade, inclusiva e que garanta o desenvolvimento do indivíduo enquanto tal e como cidadão.

Nesse contexto, coloca-se o problema do abandono escolar que pode impactar o aprendizado, a qualidade educacional, pode ainda comprometer o cumprimento de uma trajetória regular pelo estudante, a própria permanência dele no sistema educacional e, em última instância, a efetivação do direito à educação. O abandono escolar consiste na situação em que o aluno deixa de frequentar a escola antes do fim do ano letivo, sem formalizar, portanto, sua transferência. Dessa forma, o abandono pode ou não anteceder a evasão escolar que é quando o estudante sai, de fato, do sistema e não se matricula no ano seguinte (KLEIN, 2005; MINAS GERAIS, 2018).

No Brasil, as taxas de abandono escolar de 2007 a 2019 considerando todas as dependências administrativas (municipais, estaduais, federais e privadas) e localizações (urbanas e rurais) apresentaram diminuição no ensino fundamental (EF)

e no ensino médio (EM). Porém, é nessa última etapa de ensino (EM) que tal indicador é maior durante todos os anos referidos acima. Em 2018, por exemplo, a taxa de abandono do ensino fundamental era 1,5% enquanto a do ensino médio era 6,1%. Já em 2019 os percentuais eram, respectivamente, 1,2% e 4,8%. Em Minas Gerais, o cenário para a rede estadual envolvendo escolas urbanas e rurais também é caracterizado, assim como no âmbito nacional no mesmo período de 2007 a 2019, por maiores taxas no ensino médio e, mais especificamente, no 1º ano. Em 2018, esse indicador no ano/série referido era de 11,9% apresentando queda, em 2019, para o percentual de 7%.

É importante destacar também o que a literatura aponta como fatores que ajudam a predizer o abandono escolar, principalmente, no ensino médio. Desse modo, ser do sexo masculino, baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade da mãe e/ou do pai (SOARES *et al*, 2015), ter um histórico prévio de baixo desempenho, de reprovação e de abandono (FERNANDES, R., 2011; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; SOARES T. *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015), trabalhar para auxiliar a família na complementação de renda e/ou pois desejam independência financeira (NERI *et al*, 2009; FRANCESCHINI, 2015; SOARES T. *et al*, 2015), situações especiais, como gravidez (no caso das meninas) (SOARES T. *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015), pior infraestrutura das escolas (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011), configuram-se como alguns dos aspectos que a literatura já aponta como importantes na análise da ocorrência desse fenômeno.

A ação do governo, principalmente nas escolas, é fundamental no que diz respeito ao enfrentamento desse problema, uma vez que tal atuação pode contribuir para a diminuição da estratificação educacional no Brasil, que é quando a origem social do aluno se encontra fortemente associada a sua trajetória escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2008). Sendo assim, atuar buscando diminuir o efeito dessa origem social é de grande relevância e impacta também a ocorrência do abandono, já que alguns dos determinantes desse fenômeno também incluem questões relacionadas ao ambiente familiar, como o capital cultural, a participação na vida escolar do filho (SOARES T. *et al*, 2015) e a influência das características socioeconômicas (SOARES T. *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

A escolha, portanto, de analisar os dados que representem fatores escolares se deve ao fato de se objetivar compreender melhor quais características das escolas (docentes, gestão, insumos escolares, entre outros) que estão

associadas a maiores taxas de abandono. Isso se justifica e se mostra importante compreender, principalmente, em razão tanto de gerar conhecimento por meio da pesquisa quanto da possibilidade de atuação do Estado, por meio de políticas públicas, no contexto desses próprios espaços, por exemplo. Salienta-se que essa ação deve visar mitigar esse problema, contribuir para a permanência do estudante no sistema educacional, para a formação do aluno enquanto cidadão e para a efetivação do direito à aprendizagem.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo geral aferir em que medida as características da escola se associam à ocorrência do abandono escolar no contexto das escolas estaduais mineiras no 1º ano do ensino médio regular. Tal delimitação se justifica na medida em que as taxas de abandono, no âmbito de Minas Gerais, são maiores nessa etapa e ano/série explicitados. Além disso, como é de competência do Estado e do Distrito Federal atuarem no ensino médio (BRASIL, 1988), a análise por rede estadual também é necessária para entender melhor como esse problema acontece.

Para que seja possível cumprir tal objetivo, pode-se elencar alguns objetivos específicos:

1) Contextualizar o abandono escolar elencando o arcabouço legal que envolve aspectos relacionados à trajetória escolar e abordando os dados do fenômeno em Minas Gerais comparando com o Brasil e com outros estados;

2) Realizar levantamento bibliográfico sobre conceitos, definições e determinantes da trajetória escolar regular e, principalmente, do abandono escolar no ensino médio, de modo a informar a elaboração de um quadro com dimensões e variáveis que interferem no abandono escolar do ensino médio. Esse quadro será realizado com base na revisão bibliográfica, focando, principalmente, na dimensão da escola;

3) Identificar as características da escola, por meio da análise dos dados, que estão associadas à ocorrência do abandono escolar no 1º ano do ensino médio regular nas escolas estaduais de Minas Gerais.

Dessa maneira, este trabalho é dividido em 5 (cinco) capítulos sendo essa introdução o primeiro deles. Em seguida, o capítulo 2 se configura como o referencial teórico e aborda conceitos de abandono escolar, leis e diretrizes que versam sobre a trajetória escolar regular, dados sobre a ocorrência do fenômeno no Brasil, Minas Gerais e outros estados do Sudeste, determinantes do abandono escolar,

principalmente, no ensino médio e contextualização sobre a avaliação educacional em Minas Gerais, especificamente, sobre o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb). O capítulo 3 já envolve a descrição da metodologia utilizada envolvendo a exposição dos indicadores coletados, o método de análise fatorial adotado para a construção de alguns deles, a exposição dos aspectos que acarretaram na aplicação da regressão quantílica bem como a descrição desse método. Já o capítulo 4 envolve a discussão dos resultados alcançados dialogando com o que a literatura já aponta sobre o fenômeno. Por fim, o capítulo 5 se configura como as considerações finais deste estudo.

Coloca-se, portanto, o seguinte questionamento que se pretende responder ao fim do presente trabalho: quais são os fatores e características da escola que se associam à ocorrência do abandono escolar no contexto do 1º ano do ensino médio regular da rede estadual de Minas Gerais?

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Abandono escolar: conceito e legislação

Diversas informações são necessárias para conhecer e compreender o cenário educacional de um determinado país. Para isso, dados sobre o acesso aos sistemas de ensino, o desempenho escolar, a oferta educacional, as modalidades de ensino e o fluxo dos alunos ao longo da trajetória escolar são fundamentais (BROOKE; SOARES, 2008). Além disso, pode-se apontar que o levantamento dessas informações contribui tanto para o debate nesse campo de pesquisa quanto para a tomada de decisão no âmbito das políticas públicas.

Muitos estudos na área educacional abordam os resultados alcançados pelos estudantes nas avaliações de aprendizagem em larga escala. Tais resultados se configuram como um importante meio para compreender a qualidade do sistema educacional, entretanto, eles, isoladamente e por si só, não são suficientes para abarcar as várias dimensões do processo de escolarização, como as informações de acesso e de exclusão do sistema educacional (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

Considerando uma das dimensões do processo de escolarização, têm-se o abandono e a evasão escolar, os quais se configuram como dois conceitos diferentes. O abandono consiste na situação em que o aluno sai da escola em um ano, porém retorna no ano seguinte, enquanto a evasão ocorre quando o aluno deixa a escola e não volta mais para o sistema (INEP, 1998). Então, se o aluno deixa de frequentar a escola antes do término do ano letivo, sem formalizar sua transferência, essa situação se configura como abandono escolar (MINAS GERAIS, 2018).

Klein (2005) também define que o aluno afastado por abandono é aquele que não foi considerado aprovado ou reprovado ao final do ano letivo. Desse modo, em um sistema fechado, isto é, desconsiderando transferências entre sistemas educacionais, no fim do ano letivo, um aluno matriculado na escola será considerado aprovado, reprovado ou afastado por abandono. No ano seguinte, o aluno afastado por abandono pode repetir a série anterior ou evadir do sistema de modo que essas duas ações advêm do motivo de afastamento por abandono (KLEIN, 2005).

Além disso, vale destacar que, ao final do ano letivo, se o aluno for considerado aprovado, ele pode se matricular sendo promovido à série seguinte ou pode evadir do sistema (evadido aprovado) ou ainda pode repetir a série (repetente

aprovado). Já o aluno considerado reprovado repete a série (repetente reprovado) ou evade do sistema (evadido reprovado) (KLEIN, 2005).

O abandono integra as taxas de rendimento, as quais se referem à porcentagem de alunos aprovados, reprovados ou em abandono que estavam matriculados no ensino fundamental ou médio da modalidade de ensino regular (excluindo-se educação especial e educação de jovens e adultos - EJA - por suas especificidades). A soma das taxas de aprovação reprovação e abandono sempre resulta em 100% sendo a soma de seus valores absolutos a quantidade de estudantes que possuía alguma dessas três informações de rendimento (MINAS GERAIS, 2018). Enquanto a evasão compõe as taxas de transição (promoção, repetência, migração para EJA e evasão), as quais dizem respeito à condição de matrícula do aluno de um ano para o outro. (INEP, 2017; MINAS GERAIS, 2018). Tais conceitos se encontram representados pela figura 1 abaixo:

Figura 1 - Taxas de rendimento e de transição escolar



Fonte: Adaptado de REVISTA NOVA ESCOLA, 2012 *apud* QEDU ACADEMIA, 2020.

Percebe-se, diante do conceito de abandono escolar, que a ocorrência desse pode, dentre várias consequências, comprometer o cumprimento das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE) e pelo Plano Estadual de Educação (PEE). Antes de discorrer sobre tais metas e sua relação com o abandono,

é válido destacar primeiramente alguns aspectos presentes na Constituição Brasileira de 1988 e em outros dispositivos legais acerca do direito à educação, dos objetivos dessa e da trajetória escolar:

Art. 205. **A educação, direito de todos e dever do Estado** e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, **visando** ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

[...]

(BRASIL, 1988 grifo nosso)

O presente trecho da Constituição de 1988 evidencia o Estado como um dos detentores do dever de promover o direito do cidadão à educação sempre na direção de incentivar o desenvolvimento das pessoas enquanto indivíduos e cidadãos.

Já a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, também se configura como um respaldo legal e reforça a faixa etária de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos de idade, a qual diz respeito a uma trajetória escolar regular no âmbito da educação básica. Pode-se observar que:

Art. 4º O **dever do Estado com educação escolar pública** será efetivado mediante a garantia de:

I - **educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade**, organizada da seguinte forma: (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013)

a) pré-escola; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

b) ensino fundamental; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

c) ensino médio; (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

II - educação infantil gratuita às crianças de **até 5 (cinco) anos de idade**;

[...]

Art. 21. A educação escolar compõe-se de:

I - **educação básica**, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II - educação superior.

(BRASIL, 1996 grifo nosso)

Diante do exposto, nota-se que a trajetória escolar regular de um aluno envolve o seu ingresso aos 4 (quatro) anos de idade e conclusão aos 17 (dezessete) anos. Assim, para que a responsabilidade/dever do Estado e o direito do cidadão à

educação formal sejam efetivados, o funcionamento do sistema educacional envolve tanto a garantia da igualdade de condições do aluno no acesso e na permanência no sistema, quanto a existência de uma trajetória escolar regular (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019; INEP, 2017).

Já em relação ao PNE, esse foi instituído pela Lei 13.005/14 e tem vigência de 10 (dez) anos. Além disso, o Plano apresenta algumas diretrizes que o orientam e algumas estratégias a serem adotadas na direção da garantia de uma educação de qualidade para todos envolvendo variados aspectos, como a diversidade, a sustentabilidade, a cidadania, a equidade, dentre outros.

[...]

Art. 2º São **diretrizes** do PNE:

I - erradicação do analfabetismo;

**II - universalização do atendimento escolar;**

III - **superação das desigualdades educacionais**, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;

IV - melhoria da **qualidade da educação**;

V - formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;

VI - promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;

VII - promoção humanística, científica, cultural e tecnológica do País;

VIII - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do Produto Interno Bruto - PIB, que assegure atendimento às necessidades de expansão, com padrão de qualidade e equidade;

IX - valorização dos (as) profissionais da educação;

X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

(BRASIL, 2014 grifo nosso).

Pode-se observar que algumas metas presentes no Plano, como as de número 1, 2, 3, 4 e 7, convergem para a busca da promoção de uma trajetória escolar regular, ou seja, o conteúdo dessas metas envolve o objetivo de aumentar o percentual de alunos que concluem as etapas na idade recomendada.

**Meta 1:** universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de **4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade** e ampliar a oferta de educação infantil em creches de forma a atender, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das crianças de até 3 (três) anos até o final da vigência deste PNE.

**Meta 2:** universalizar o ensino fundamental de 9 (nove) anos para toda a população de 6 (seis) a 14 (quatorze) anos e garantir que **pelo**

**menos 95% (noventa e cinco por cento) dos alunos concluem essa etapa na idade recomendada, até o último ano de vigência deste PNE.**

**Meta 3:** universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, **a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85%** (oitenta e cinco por cento).

**Meta 4:** universalizar, para a população de **4 (quatro) a 17 (dezessete) anos** com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

[...]

**Meta 7:** fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com **melhoria do fluxo escolar** e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb:

[...]

(BRASIL, 2014 grifo nosso)

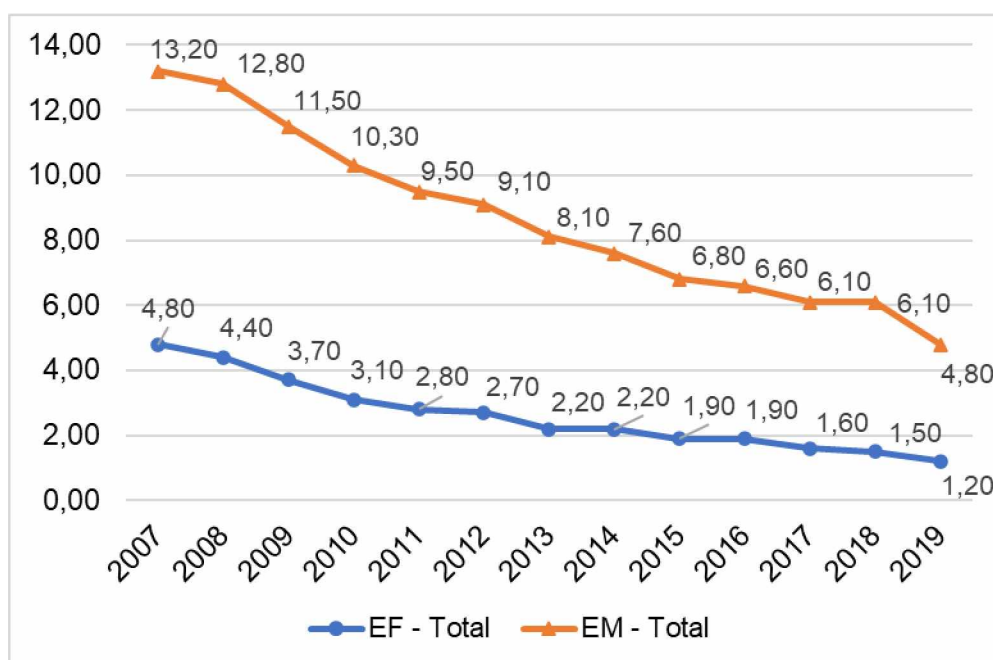
No âmbito estadual, tem-se o PEE, o qual foi instituído pela Lei nº 23.197/18 para o período de 2018 a 2027, que, também, apresenta metas muito semelhantes e alinhadas ao que é estabelecido na esfera federal, como as metas 1, 2, 3, 4 e 7 (MINAS GERAIS, 2018). Isso evidencia que esse plano ratifica o que é vigente no âmbito nacional.

Diante do explicitado, pode-se perceber que os parâmetros legais aqui expostos, tais como: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o PNE e o PEE, revelam os objetivos de se garantir que o aluno termine as etapas da educação básica dentro da faixa etária prevista e recomendada. Logo, é fundamental compreender o abandono escolar, seus determinantes e o cenário atual de ocorrência a fim de mitigar esse problema que impacta não apenas o cumprimento de aspectos legais, mas a efetivação do direito do cidadão à educação de qualidade e gratuita.

## 2.2 Contextualização do abandono escolar no Brasil, Minas Gerais e estados do Sudeste

Expostos o conceito de abandono escolar e os dispositivos legais envolvidos, faz-se necessário abordar os dados da ocorrência desse fenômeno visando caracterizá-lo ao longo do tempo no âmbito nacional e estadual. No gráfico 1, tem-se o comportamento das taxas de abandono no Brasil calculadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os dados são os do país referente ao período de 2007 a 2019 considerando as etapas de ensino regular: ensino fundamental (EF) e o ensino médio (EM), envolvendo todas as dependências administrativas (redes: municipal, estadual, federal e privada) e todas as escolas urbanas e rurais (localização).

Gráfico 1 – Taxa de abandono escolar no Brasil por etapa de ensino (fundamental e médio) no período 2007-2019 (%)



Fonte: Dados: INEP, 2019.  
Elaboração própria, 2020.  
Nota: EF: Ensino Fundamental.  
EM: Ensino médio.

A partir do gráfico 1, a tendência observada é de diminuição das taxas de abandono nos dois níveis de ensino representados, entretanto, a taxa do ensino médio durante todo o período é maior que a do fundamental, embora a diferença entre os níveis de ensino tenha diminuído durante o período.

Vale destacar que, devido ao fato de o abandono escolar ocorrer em maior medida no ensino médio, faz-se necessário analisar a rede estadual de modo mais específico, uma vez que é de competência do Estado e do Distrito Federal atuarem no ensino médio (BRASIL, 1988).

A tabela 1 a seguir contém os dados relativos às taxas de abandono em Minas Gerais por etapa de ensino (fundamental e médio), de modo que há um detalhamento do ensino fundamental em anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano) e do ensino médio regular em seus anos/séries 1º ano, 2º ano e 3º ano. Além disso, o período analisado é o mesmo 2007-2019 e a dependência administrativa é a estadual.

Tabela 1 – Taxa de abandono escolar em Minas Gerais na rede estadual por etapa de ensino no período 2007-2019 (%)

Ano	Ensino Fundamental Total	Ensino Fundamental - Anos Iniciais	Ensino Fundamental - Anos Finais	Ensino Médio - Total	1º ano do Ensino médio	2º ano do Ensino médio	3º ano do Ensino médio
2007	4,3	1,3	6,2	13,6	16,0	13,2	10,3
2008	4,1	1,0	6,0	12,6	14,8	12,2	9,6
2009	3,4	0,9	5,0	10,7	13,0	10,2	7,8
2010	2,9	0,6	4,2	10,0	12,0	9,3	7,2
2011	3,0	0,6	4,4	10,2	13,2	9,0	6,7
2012	2,7	0,6	3,9	10,1	13,4	9,0	6,4
2013	2,3	0,4	3,2	9,5	12,7	8,2	6,0
2014	2,0	0,3	2,8	8,5	10,1	9,2	5,6
2015	2,0	0,3	2,9	7,4	8,8	7,3	5,1
2016	2,1	0,3	2,9	7,2	8,7	6,7	4,4
2017	2,1	0,4	3,1	8,1	10,4	7,2	4,8
2018	2,0	0,2	2,9	8,8	11,9	8,0	5,4
2019	1,1	0,2	1,6	5,3	7,0	5,0	3,1

Fonte: Dados: INEP, 2019.  
Elaboração própria, 2020.

Diante do exposto, observa-se que, em Minas Gerais, o ensino médio também detém maiores taxas que as do fundamental. Pode-se acrescentar a tendência de elevação do abandono escolar a partir de 2016 do ensino médio em geral (total) e de seus anos/séries 1º ano, 2º ano e 3º ano com posterior queda, em 2019, de todos esses percentuais; ao passo que, em relação ao ensino fundamental (anos iniciais e finais), percebe-se um leve aumento de 2016 para 2017 e depois redução em 2018 e 2019.

Mesmo com a diminuição das taxas ao longo dos anos, o 1º ano do ensino médio é o que apresenta os maiores valores dentre todos anos/séries e etapas representadas. Visando, também, comparar Minas Gerais com os outros Estados do Sudeste, tem-se a seguinte tabela, que envolve as taxas de abandono escolar no 1º ano do ensino médio regular da rede estadual nos 4 (quatro) Estados: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. Vale ressaltar que são consideradas as escolas urbanas e rurais.

Tabela 2 – Taxa de abandono escolar nos Estados do Sudeste no 1º ano do ensino médio da rede estadual no período 2007-2019 (%)

<b>Ano</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Espírito Santo</b>	<b>Rio de Janeiro</b>	<b>São Paulo</b>
2007	16,0	17,7	20,0	6,4
2008	14,8	16,1	20,8	5,6
2009	13,0	15,3	19,6	5,3
2010	12,0	10,3	18,0	6,0
2011	13,2	11,7	15,3	6,2
2012	13,4	10,9	12,5	6,4
2013	12,7	11,4	8,9	6,8
2014	10,1	10,8	9,1	6,0
2015	8,8	7,5	5,9	4,7
2016	8,7	5,9	11,1	5,7
2017	10,4	4,9	6,9	5,1
2018	11,9	4,2	7,1	5,3
2019	7,0	2,7	9,3	3,1

Fonte: Dados: INEP, 2019.  
Elaboração própria, 2020.

O que a tabela 2 evidencia é a redução das taxas de abandono em todos os estados durante o período de 2007 a 2019. De 2007 até 2016, São Paulo apresentava os valores mais baixos do referido indicador, entretanto, no ano de 2017 até 2019, Espírito Santo passa a ter as menores taxas de abandono escolar no ano/série e na rede citadas. De 2018 para 2019, apenas o Rio de Janeiro apresentou elevação da taxa de abandono, a qual se configurou também, em 2019, como a maior dentre os outros estados seguida por Minas Gerais (7,0%), São Paulo (3,1%) e Espírito Santo (2,7%). Vale ressaltar que Minas Gerais, nos anos de 2012, 2013, 2015, 2017 e 2018, foi o estado do Sudeste com o maior valor para o referido indicador.

Observa-se que, em 2019, Minas Gerais é o segundo Estado do Sudeste com maior taxa de abandono escolar no 1º ano do ensino médio regular da rede

estadual sendo esse, portanto, o recorte da etapa, ano/série e dependência administrativa do presente estudo. Nesse contexto delineado pelos dados expostos, o próximo tópico objetiva discorrer sobre o seguinte questionamento: por que ainda há elevadas taxas de abandono escolar mesmo com os vários benefícios gerados com a escolarização?

### **2.3 O paradoxo: ganhos gerados pela educação e abandono escolar**

Apesar de abandono e evasão escolar serem conceitos diferentes, Neri *et al* (2009) discorrem sobre o paradoxo que envolve a alta evasão que também pode ser usado para se pensar o abandono, já que, segundo Santos e Albuquerque (2019), essa interrupção na trajetória escolar pode, eventualmente, anteceder a evasão do sistema. O paradoxo consiste na existência de elevada taxa interna de retorno da educação e a alta evasão escolar, ou seja, se os benefícios advindos da educação são altos, por que há ainda adolescentes/jovens que decidem evadir? (NERI *et al*, 2009; FERNANDES, R., 2011).

A taxa de retorno social da educação inclui, por exemplo, os custos de oportunidade<sup>1</sup> de o jovem estudar em vez de trabalhar e os custos diretos da educação (privados ou públicos). Segundo a literatura, ela consiste, aproximadamente, em 15% por ano de estudo (NERI *et al*, 2009). Já a taxa interna de retorno da educação é, segundo Neri *et al* (2009), ainda mais elevada que a social, uma vez que exclui os custos públicos da educação e inclui os benefícios privados. Segundo Becker (1964, *apud* DALCIN; ZANON, 2017), a decisão dos indivíduos entre investir ou não em educação passa por comparar os custos e benefícios envolvidos, de modo que a taxa interna de retorno é a taxa que os iguala. Ela representa, portanto, o custo de oportunidade de se investir em educação em relação a outras alternativas de investimento (DALCIN; ZANON, 2017).

Os benefícios futuros da escolarização são abordados em vários estudos. No contexto da análise do efeito das leis de escolaridade compulsória no Canadá, Estados Unidos e Reino Unido sobre os alunos que teriam evadido o ensino médio na ausência dessas leis, um ano a mais de escolaridade compulsória implicou em um

---

<sup>1</sup> Custo de oportunidade “é qualquer coisa de que se abre mão para obter algum item” (MANKIWI, 2005, p. 6). Um exemplo: o custo de oportunidade de trabalhar envolve os benefícios que o indivíduo teria com a alternativa não escolhida, ou seja, estudar, por exemplo.

aumento da renda permanente em 15% (OREOPOULOS, 2007 *apud* FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011). Para além da dimensão econômica, observou-se que os estudantes que detêm maior escolaridade apresentam menor probabilidade de relatar problemas de saúde, como depressão. Os adultos detentores de maior escolaridade obrigatória, por sua vez, são mais propensos a alegar maior satisfação com suas vidas (OREOPOULOS, 2007 *apud* FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011).

Dois motivos, que não se excluem, podem explicar o paradoxo apontado por Neri *et al* (2009). Um deles é que, mesmo que os benefícios futuros sejam elevados, existem, para alguns adolescentes, altos custos de se frequentar a escola. Tais custos incluem tanto o aspecto econômico, quanto os subjetivos e psicológicos (FERNANDES, R., 2011).

No contexto brasileiro, Neri *et al* (2009), por exemplo, apresentam que os motivos expressados pelos adolescentes para não frequentarem a escola se concentraram muito mais na falta de interesse (40,3%) em comparação à necessidade de trabalho e de renda (27,1%). Além disso, repetências, dificuldade de aprendizado e uma interação não muito positiva com professores e outros alunos podem contribuir para que o estudante abandone a escola (LEE; BURKAM, 2003 *apud* FERNANDES, R., 2011).

Outro motivo para evadir seria a tendência dos adolescentes de subestimarem os benefícios futuros da educação, de maneira que há um grande foco no presente e um menor valor atribuído ao que ocorrerá no futuro. Isso pode acontecer devido ao fato de que esses não avaliam corretamente esses benefícios no futuro (FERNANDES, R., 2011).

Vale ainda destacar que

Enquanto a **preferência pelo presente** possa variar entre indivíduos da mesma idade e estar associada a grupos sociais, estudos em neurologia e psicologia do desenvolvimento destacam que **esse comportamento presente-orientado é típico de jovens e adolescentes**. Uma elevada preferência pelo presente poderia explicar também porque os jovens são mais propensos a adotar comportamentos de risco: sexo inseguro; uso de drogas; dirigir em alta velocidade; ingresso em carreiras criminosas etc. (FERNANDES, R., 2011, p. 7 grifo nosso)

Nesse contexto, é fundamental entender o papel da escola na vida dos estudantes, já que são elevados os ganhos privados que o indivíduo obteria se

continuasse na escola. Essa ruptura provocada pelo abandono pode gerar implicações prejudicando as trajetórias dos indivíduos no processo de socialização escolar podendo gerar impactos no aprendizado, na qualidade educacional e, eventualmente, anteceder a evasão do sistema (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

## **2.4 Fatores escolares na pesquisa em educação**

Antes de abordar o que a literatura nacional já apresenta sobre os fatores que influenciam o abandono escolar, é necessário expor rapidamente alguns aspectos sobre o que se discute acerca do papel da escola nas pesquisas em educação, já que o foco do presente trabalho envolve a análise dos fatores escolares no contexto abandono escolar do 1º ano do ensino médio. Vale ressaltar que, a seguir, o evidenciado diz respeito ao efeito de determinados fatores no desempenho dos estudantes, entretanto, esses se assemelham ao que se encontra, especificamente, para o abandono, o que será melhor detalhado no próximo tópico.

A ideia prevalecente na primeira metade do século XX era a de que o acesso à escola pública e gratuita promoveria, por si só, a igualdade de oportunidade. Os indivíduos, então, competiriam, em condições iguais, dentro do sistema de modo que o detentor de maior destaque, por possuir dons individuais, avançaria e, conseqüentemente, subiria nas posições da hierarquia social (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002; BONAMINO *et al*, 2010). Desse modo, a escola seria, portanto, dotada de neutralidade e de imparcialidade sendo responsável pela disseminação de um conhecimento objetivo e racional. A seleção dos alunos, por exemplo, seria baseada em critérios racionais. O exposto, portanto, mostra que nem sempre a questão da influência da origem social nos resultados escolares foi predominante. As desigualdades de escolarização entre os grupos sociais foram explicitadas, principalmente, diante do contexto de democratização do acesso à escola e do prolongamento da escolaridade obrigatória (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002).

Nos anos 60 houve uma reinterpretação do papel dos sistemas de ensino na sociedade e da concepção de escola. As divulgações de grandes pesquisas quantitativas, como o Relatório Coleman, patrocinadas pelos governos inglês, americano e francês, de modo geral, evidenciaram o efeito da origem social (classe social, etnia, sexo, local de moradia, entre outros) sobre a trajetória escolar (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002; SOARES, J. 2004). Tais estudos trouxeram, na

época, certo pessimismo, já que as conclusões iam na direção da ideia de que a escola exerceria pouco impacto no desempenho dos alunos (SOARES, J. 2004).

Após avanços metodológicos nas pesquisas no âmbito da educação, segundo Soares, J. (2004), mesmo em escolas cujos alunos apresentam diferenciação quanto à origem social, à etnia e ao nível de proficiência anterior, procurou-se identificar fatores que tornam determinadas escolas melhores que outras. Desse modo, como resultado do levantamento da literatura internacional e nacional, vale destacar brevemente o modelo conceitual<sup>2</sup> apresentado por Soares, J. (2004) sobre os fatores intra e extraescolares que estão relacionados ao desempenho cognitivo dos alunos e que se associam com o exposto no próximo capítulo que enfatiza os determinantes do abandono escolar no ensino médio.

Nesse modelo conceitual apresentado por Soares, J. (2004), o foco de seu estudo recai, em específico, sobre as escolas públicas de ensino fundamental e médio, de modo que são considerados como fatores influentes no desempenho os relacionados: ao aluno (como sexo, cor/raça, saúde, motivação, talento), à sua família (como recursos econômicos, culturais, envolvimento na vida escolar do filho), à escola (como recursos físicos e humanos, papel dos professores, clima escolar, direção e gestão) e às estruturas sociais que são externas à escola (leis, valores socioculturais e religiosos, políticas educacionais). Vale ressaltar que a separação de fatores, na realidade, não é estanque, uma vez que esses se interrelacionam (SOARES, J., 2004, 2007).

Sendo assim, diante do exposto sobre a influência da origem social do aluno, fatores escolares e de outros aspectos nas pesquisas em educação, o tópico a seguir objetiva detalhar, segundo a literatura, as variáveis que impactam a ocorrência do abandono escolar, principalmente, no ensino médio. Serão abordadas as diversas dimensões que influem nesse problema, porém vale destacar que, o foco do presente trabalho, é investigar os fatores escolares envolvidos, os quais detêm certa parcela no impacto sobre o fenômeno do abandono escolar, como será detalhado ao longo deste estudo.

---

<sup>2</sup> Para mais detalhes e para visualizar o esquema proposto, ver Soares, J. (2004, 2007)

## 2.5 Determinantes do abandono escolar

Os estudos internacionais classificam os fatores que predizem o abandono escolar durante o ensino médio em dois grupos. O primeiro diz respeito às características individuais dos alunos, como o desempenho acadêmico nos ensinos fundamental e médio, o comportamento e as atitudes do aluno, as características demográficas - sexo e cor/raça -, entre outros. Já o segundo grupo se associa às características institucionais de suas escolas, famílias e comunidades, tais como estrutura e renda familiar, capital social (participação na vida escolar do filho e acompanhamento do progresso escolar, por exemplo), políticas e práticas escolares, níveis de pobreza ou riqueza da comunidade, entre outros. (RUMBERGER; LIM, 2008 *apud* SOARES T. *et al*, 2015).

Santos e Albuquerque (2019) corroboram o exposto acima reafirmando que análises, nos estudos sobre desigualdade e educação, já realizadas vêm evidenciando a associação entre características socioeconômicas, culturais e posições de classe não apenas ao desempenho dos estudantes nas avaliações de larga escala, mas ao insucesso nas trajetórias escolares, à permanência dos estudantes nas instituições de ensino e à conclusão da escolarização obrigatória.

Os autores também destacam que o abandono escolar deve ser entendido considerando um contexto para além das escolhas individuais, haja vista a maior probabilidade de ocorrer em classes socioeconomicamente mais baixas e em indivíduos em condições de vulnerabilidade (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

De acordo com Soares, T. *et al* (2015), no Brasil, apesar das contribuições importantes sobre o tema do abandono escolar já existentes, faltam mais estudos que confirmem, esclareçam e aprimorem as explicações para esse fenômeno abordando os variados atores envolvidos. Desse modo, o estudo de Soares, T. *et al* (2015) objetivou explicitar as características que se associam ao abandono escolar o qual, conseqüentemente, compromete a conclusão do ensino médio nas escolas públicas de Minas Gerais. Os dados utilizados foram os da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD - 2001 a 2008) e os produzidos pela Pesquisa sobre Abandono Escolar (PSAE) desenvolvida em 2009 e publicada em 2011.

Com os resultados do estudo de Soares, T. *et al* (2015), foi possível delinear um perfil geral dos jovens mais vulneráveis ao abandono do ensino médio como sendo: os do sexo masculino (GUIMARÃES; LIMA, 2018; SOARES, T. *et al*,

2015), os que detêm menores condições econômicas, os que apresentam histórico prévio de baixo desempenho acadêmico, de reprovação e de abandono, os que demonstram desinteresse, falta de motivação e de participação nas atividades escolares (SOARES, T. *et al*, 2015) e os que apresentam situações especiais, no caso das meninas, como a gravidez (SOARES, T. *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015).

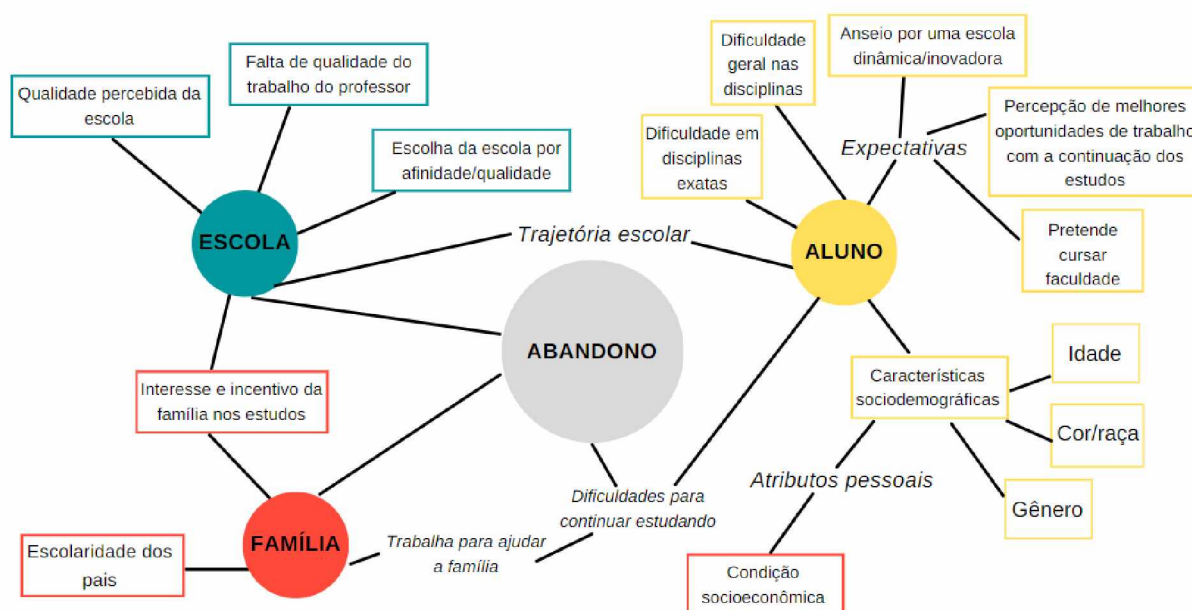
No que diz respeito, especificamente, à maternidade/paternidade, após o nascimento da criança, o que ocorre, muitas vezes, é a continuação dos estudos por parte das alunas que detêm apoio familiar para a criação do bebê ou há, também, as alunas que param de estudar devido à dificuldade de conciliação do estudo com a criação do filho(a) (FRANCESCHINI, 2015).

No modelo conceitual construído do estudo de Soares, T. *et al* (2015) por meio da revisão da literatura e de estudos prévios somada às evidências empíricas da PSAE, têm-se três dimensões de fatores que se interconectam e que são associados ao abandono escolar no ensino médio. A primeira dimensão diz respeito aos fatores ligados à escola, como: a falta de qualidade do trabalho do professor percebida pelo aluno, a qualidade da escola percebida pelo aluno e a escolha da escola por qualidade/afinidade. A segunda dimensão é a do aluno e suas características, a qual envolve os fatores, como as dificuldades nas disciplinas, as expectativas futuras e as características sociodemográficas (cor/raça, sexo, idade, entre outros). A terceira e última dimensão é a dos fatores ligados à família, como a escolaridade dos pais, a condição socioeconômica e o acompanhamento e o apoio dos responsáveis nos estudos. Vale destacar algumas interconexões<sup>3</sup> explicitadas no modelo que ligam as dimensões, como trajetória escolar, dificuldades para continuar estudando, trabalho para ajudar a família e atributos pessoais, as quais também se configuram como fatores que se associam à decisão do abandono (SOARES, T. *et al*, 2015).

---

<sup>3</sup> Tais interconexões que se encontram na figura 2 em itálico agregam fatores que também influem no fenômeno do abandono escolar do ensino médio, como as expectativas dos alunos em relação a seu futuro, trajetória escolar, necessidade de trabalhar, atributos pessoais (ver mais SOARES, T. *et al*, 2015).

Figura 2 – Modelo conceitual de estudo sobre abandono escolar no ensino médio



Fonte: Adaptado de SOARES, T. *et al*, 2015.

Sobre o trabalho, esse pode se configurar como um fator que contribui para o aluno abandonar a escola. Algumas razões que ajudam a explicar a opção do jovem pelo trabalho passam pela necessidade de auxiliar a família a completar a renda, por exemplo, e o desejo de independência financeira, assim como o apontado por outros estudos que abordam essa temática (NERI *et al*, 2009; FRANCESCHINI, 2015; SOARES, T. *et al*, 2015).

Outro achado que corrobora essa questão da influência do fator de necessidade de trabalho na decisão por abandonar ou não diz respeito às regiões mais ricas economicamente. As maiores taxas de abandono escolar no ensino médio se encontram em áreas que apresentam maior crescimento econômico, o que pode estar relacionado, segundo a literatura, à maior oportunidade de emprego disponível que influi, principalmente, diante da necessidade de o jovem complementar sua renda (NERI *et al*, 2009; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; GUIMARÃES; LIMA, 2018). Como exemplos, no Centro Goiano, mesorregião mais industrializada do estado de Goiás, as probabilidades de abandono escolar são maiores nessa área em relação aos outros estudantes de outras mesorregiões do estado (GUIMARÃES; LIMA, 2018). O fato de a escola estar localizada na região metropolitana de Fortaleza também contribui para o aumento da taxa de abandono quando comparado às outras localidades do estado do Ceará (CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012). Já dentre

as regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo, as taxas de abandono se mostraram maiores em São Paulo caracterizada por ser economicamente mais rica (NERI *et al*, 2009).

Além disso, vale destacar que maiores níveis socioeconômicos dos alunos estão relacionados empiricamente a menores taxas de abandono no ensino médio (SOARES, T. *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019), de modo que com maior capital econômico, maiores seriam as probabilidades de oferecer ao filho condições favoráveis para o seu aprendizado escolar. Por si só, o âmbito econômico não explica por completo a ocorrência do abandono, como já analisado pelos estudos expostos. O capital social traduzido em apoio e acompanhamento dos pais sobre o progresso escolar do filho também importa, assim como o capital humano manifestado, por exemplo, pela escolaridade dos pais (FRANCESCHINI, 2015; SOARES, T. *et al*, 2015).

Apesar da tese de Franceschini (2015) objetivar entender os fatores associados à reprovação de alunas e alunos na primeira série do ensino médio, esse estudo traz algumas contribuições relevantes sobre o abandono escolar e que confirmam o que a literatura também aponta. A tese envolve jovens de 15 a 19 anos de idade matriculados nas escolas estaduais do município de Ribeirão das Neves (MG). Para isso, o estudo utilizou uma abordagem quanti-quali, em que os dados quantitativos de 2008 advêm da Pesquisa Jovem (Cedeplar/MG) e do Censo escolar, enquanto os qualitativos se originam da realização de grupos focais, em 2014, com alunos e entrevistas com os coordenadores das escolas. A tese também discorre sobre as motivações para o fracasso escolar e as maneiras de mudar essa situação na visão dos atores envolvidos (alunas, alunos e coordenação).

A partir da abordagem qualitativa, percebeu-se, em geral, que as razões do fracasso escolar, entendido de forma mais ampla levando em consideração também a infrequência escolar, o abandono e a evasão da escola envolvem alguns fatores, tais como: o trabalho, a gravidez, a falta de interesse dos alunos, a falta de participação e acompanhamento das famílias (capital social). Além disso, os grupos focais evidenciaram a existência do *bullying* (pontuado, principalmente pelas alunas) praticado em relação às características físicas e ao modo de se vestir dos jovens, a baixa qualidade das aulas, o cansaço advindo, por exemplo, do fato de trabalharem e a violência. As coordenações das escolas estudadas destacaram também a distorção

idade-série e a dificuldade do aluno do nono ano em se adaptar à primeira série do ensino médio, em razão do maior número de disciplinas (FRANCESCHINI, 2015).

Em relação à cor/raça, na parte quantitativa do estudo, a variável não foi significativa, porém, no âmbito qualitativo, percebeu-se que, o tipo reprovado(a) é caracterizado, por meio do resultado advindo dos grupos focais, como sendo moreno(a), pardo(a), preto(a) e negro(a), ao passo que o tipo aprovado(a) é visto como branco(a) (FRANCESCHINI, 2015). Além disso, no âmbito dos estudos da educação, mesmo em contextos distintos, geralmente, as pesquisas indicam que indivíduos da cor/raça pardos e pretos tendem a apresentar piores resultados escolares (FRANCESCHINI, 2015). No estudo de Guimarães e Lima (2018), em um dos modelos de regressão logística<sup>4</sup> para a análise do problema do abandono no ensino médio goiano, ser um aluno branco reduziria as chances de abandonar. Todo o exposto evidencia que investigar a variável cor/raça também é fundamental para entender a associação dessa no contexto do problema do abandono escolar como um todo.

Já o estudo dos autores Santos e Albuquerque (2019) buscou, especificamente, analisar as características das escolas brasileiras que se associam com as taxas de abandono escolar nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio nos anos de 2014 e de 2017 com dados do INEP.

Observou-se, em relação às taxas de abandono por escola nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio nos dois anos estudados, uma tendência de decréscimo dessas. O mesmo comportamento foi observado sobre os estabelecimentos de ensino nas áreas urbanas e rurais sendo válido destacar que a taxa é maior naqueles localizados no campo para os dois níveis de ensino. Segundo Santos e Albuquerque (2019), isso pode decorrer de condições socioeconômicas e de limitações na infraestrutura dos estabelecimentos do campo sendo necessário destacar o fato de o número de escolas no campo ofertantes de ensino médio ser bem menor que o das urbanas. Já no estudo de Guimarães e Lima (2018), no contexto do estado de Goiás, as escolas urbanas que detinham maiores probabilidades de apresentar maiores taxas de abandono no ensino médio.

Em relação ao ensino médio, em 2017, no estudo de Santos e Albuquerque (2019) tanto nos testes de correlação quanto nos resultados dos modelos de

---

<sup>4</sup> No outro modelo do estudo desses autores, em que o enfoque é nas modalidades no período noturno, a variável ser branco não foi significativa (GUIMARÃES; LIMA, 2018).

regressão linear multivariada (localização e o nível socioeconômico como variáveis de controle), as conclusões vão na mesma direção. Maior média de horas-aula diárias e maior regularidade do corpo docente apresentavam correlação e coeficientes negativos com as taxas de abandono. Isso indica que o aumento de tais fatores estavam associados a menores taxas de abandono. Já a média de alunos por turma e a distorção idade-série obtiveram correlação e coeficientes positivos com o abandono de modo que o aumento dessas variáveis é associado a maiores taxas de abandono (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

No que diz respeito à complexidade da gestão<sup>5</sup>, os estabelecimentos que detêm um maior número de estudantes, apresentam diversas etapas de ensino e turnos, ou seja, escolas mais complexas, requerem mais recursos físicos e humanos para o desempenho do trabalho (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). No modelo, escolas de maior complexidade apresentavam coeficientes maiores e, portanto, contribuíam para a elevação das taxas de abandono. Já a taxa de reprovação mostrou correlação positiva com a taxa de abandono, ou seja, o aumento dessa se relaciona com maiores taxas de abandono. Por outro lado, a porcentagem de docentes com nível superior apresentou correlação negativa significando que o maior percentual desse indicador se associou a menor ocorrência do abandono (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

Vale ressaltar que tanto a repetência, a qual influi na distorção idade-série, quanto essa mesma distorção se configuram como fatores que ajudam a predizer o abandono (FERNANDES, R., 2011; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; SOARES *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Desse modo, cabe destacar algumas das contribuições do estudo de Riani e Rios-Neto (2008), que, apesar de não abordar diretamente o tema do abandono, mas sim o grande desafio da elevada distorção idade-série decorrente, principalmente, da entrada tardia no sistema e da alta repetência, demonstra aspectos relevantes acerca dos fatores que impactam o sucesso da trajetória escolar dos indivíduos. Vale ressaltar que o estudo envolve o âmbito das etapas de ensino fundamental e médio

---

<sup>5</sup> O conceito de complexidade da gestão adotado pelo estudo é o mesmo utilizado no presente trabalho, ou seja, é o indicador calculado pelo INEP. Esse envolve o elevado número de estudantes, diversas etapas de ensino e maior quantidade de turnos sendo melhor detalhado em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/cadernos/article/view/3975/3563> e no capítulo 3 (metodologia).

no Brasil sendo o sucesso entendido como a probabilidade de o aluno cursar a série na idade correta.

Uma das variáveis que compõem o conceito de *background* familiar, que é o nível de escolaridade da mãe (capital cultural), mostrou-se associada a uma menor distorção idade-série. Devido à alta influência do ambiente familiar, manifestada aqui por um de seus aspectos como a educação materna, observa-se que, no Brasil, existe ainda elevada estratificação educacional, o que significa que a origem social do indivíduo se encontra fortemente relacionada à sua trajetória escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2008). Assim como no caso descrito acima, os determinantes do abandono escolar também incluem o capital cultural (SOARES *et al*, 2015) e a influência das características socioeconômicas (SOARES *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

Já no que diz respeito à qualidade dos professores e da infraestrutura das escolas nos municípios, a melhora da rede escolar contribui para diminuição da estratificação educacional. Esse efeito acontece tanto por meio do impacto no aumento da probabilidade de o aluno frequentar a escola em idade adequada quanto pela sua atuação na redução da importância dos fatores relacionados ao *background* familiar (no caso, escolaridade da mãe), diminuindo a desigualdade intergeracional (RIANI; RIOS-NETO, 2008).

Sobre essa questão de insumos escolares (quadras esportivas, laboratório de ciências, turmas menores, laboratório de informática, aparelho de vídeo/DVD e média de horas-aula), menores taxas de abandono no ensino médio estariam associadas a escolas e a municípios com mais e melhores insumos educacionais. (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011).

Pode-se acrescentar ainda a abertura de unidades escolares públicas nos finais de semana como um dos fatores que integra a infraestrutura escolar, porém que extrapola a questão de equipamentos físicos. Tal ação tem como objetivo integrar escola e comunidade por meio da ocupação do espaço escolar aos sábados e/ou domingos com atividades esportivas, culturais, de formação inicial para o trabalho destinadas aos estudantes e à população do entorno (BRASIL, 2020). Nesse sentido, faz-se necessário investigar a relação entre essa variável e a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio da rede estadual para verificar se essa iniciativa de estreitamento de laços entre escola e comunidade, por meio, por exemplo, do incentivo ao

desenvolvimento de diversas habilidades, está associada à menor ocorrência do abandono escolar.

Outra dimensão no âmbito da escola especificamente relacionada aos professores que deve ser investigada diz respeito às expectativas dos docentes em relação ao futuro de seus alunos. Isso se deve ao fato dessas impactarem positivamente, segundo Soares, T. *et al* (2010), a proficiência do aluno. Mesmo que essas expectativas sejam influenciadas pelas percepções dos docentes em relação às características sociodemográficas dos alunos e ao ambiente escolar, no âmbito do desempenho, tal variável importa para a análise (SOARES, T. *et al*, 2010). Dessa forma, no caso do abandono, vale verificar se o comportamento dessa é semelhante ao que ocorre com a variável desempenho.

Acrescenta-se que, segundo Riani e Rios-Neto (2008), no Brasil, diante de uma elevada estratificação educacional, faz-se necessário compreender os fatores que podem reduzir a importância da origem social do aluno, objetivando tornar o sistema mais igualitário. Ainda pode-se pensar essa ideia no que diz respeito ao abandono escolar, uma vez que minimizar o peso da origem social do aluno impacta também a ocorrência desse fenômeno, que, por sua vez, tem como um de seus determinantes questões relacionadas ao ambiente familiar.

Em resumo, para além da esfera individual e familiar, segundo a literatura, fatores escolares, em maior ou menor medida, também contribuem para a ocorrência, redução ou manutenção das taxas de abandono (FERNANDES, R., 2011; FELÍCIO, F., 2011; FRANCESCHINI, 2015; SOARES, T. *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). O presente trabalho, portanto, foca no âmbito escolar, uma vez que objetiva verificar em que medida variáveis que representam características da escola explicam as taxas de abandono da rede estadual mineira, mais especificamente, as do 1º ano do ensino médio.

Um entendimento, portanto, mais detalhado acerca dos fatores escolares é importante, principalmente, no que diz respeito à criação de condições para o enfrentamento desse problema que pode impactar a conclusão da educação básica pelo cidadão. Para a realização desse, faz-se necessário antes abordar brevemente o contexto da avaliação educacional em Minas Gerais devido ao fato de algumas variáveis a serem estudadas advirem de uma das avaliações aplicadas no âmbito estadual. Compreender o panorama geral de um dos instrumentos avaliativos de mensuração do desempenho dos alunos e de coleta de informações contextuais dos

atores envolvidos auxilia também no entendimento acerca do recorte feito para a pesquisa.

## 2.6 Avaliação educacional em Minas Gerais

O exposto a seguir objetiva contextualizar o cenário da avaliação educacional em Minas Gerais e, mais especificamente, o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb), já que tal instrumento avaliativo gera diversas informações que foram coletadas para a análise no presente trabalho. Tais informações dizem respeito a algumas dimensões e variáveis, como o desempenho, a percepção do aluno, professor e diretor acerca da escola, as características socioeconômicas, entre outros.

A intenção desse tópico não é expor o histórico<sup>6</sup>, em detalhes, da avaliação educacional em Minas Gerais, mas um panorama geral dessa no estado no que diz respeito ao Proeb. O Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (SIMAVE) foi instituído pelo governo do estado em 2000 e, atualmente, é composto pelo Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb), Programa de Avaliação da Alfabetização (Proalfa) e pelas avaliações internas<sup>7</sup> (MINAS GERAIS, 2020). Além disso, a metodologia utilizada no SIMAVE é análoga à do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)<sup>8</sup>, o que propicia a comparação dos resultados com o padrão de desempenho do sistema brasileiro de ensino retratado na escala de proficiência do SAEB (ALVES; FRANCO, 2008).

Os objetivos da criação do SIMAVE envolvem a elaboração de um panorama mais detalhado da educação pública no estado para que a tomada de decisões no âmbito das políticas públicas seja mais informada na direção de promover qualidade e equidade (MINAS GERAIS, 2020).

O Proeb, que compõe o SIMAVE, é uma avaliação aplicada em larga escala, anual (só não aconteceu nos anos de 2004 e 2005), censitária e, atualmente,

---

<sup>6</sup> Um histórico mais detalhado dos anos iniciais da avaliação educacional antes do SIMAVE se encontra descrito por Franco e Calderón (2017).

<sup>7</sup> As avaliações internas são aplicadas por um agente interno da escola (professor) visando avaliar a aprendizagem, enquanto as avaliações externas (como Proeb e Proalfa) são em larga escala e são aplicadas por agente externo à escola, em que o objetivo é o de diagnosticar o desempenho dos alunos.

<sup>8</sup> O Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) consiste em um conjunto de avaliações padronizadas aplicadas em larga escala (nacionalmente), realizadas por meio de testes cognitivos e questionários contextuais em determinadas etapas da educação básica (INEP, 2020). Maiores detalhes sobre o seu histórico estão disponíveis em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-exames-educacionais/saeb/historico>.

conta com a participação de escolas das redes estadual e municipal avaliando o nível de apropriação de conhecimentos e habilidades dos alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio em língua portuguesa e matemática (MINAS GERAIS, 2020).

Ao longo dos anos, assim como o Saeb, o Proeb passou por algumas modificações. Uma das mudanças<sup>9</sup> que é fundamental apresentar, uma vez que esse ocorrido permite a realização do presente estudo com o recorte proposto, foi o fato de, a partir de 2015, as provas serem aplicadas no 7º ano do ensino fundamental e no 1º ano do ensino médio nos anos ímpares. Já o 5º e o 9º ano do ensino fundamental realizariam essa avaliação nos anos pares, mantendo a realização da prova pelo 3º ano do ensino médio em todos os anos (pares e ímpares). Entretanto, para a edição de 2019, essa lógica e organização não se mantiveram de modo que há um maior alinhamento com o que é feito no Saeb. Assim, o Proeb passa a aplicar as provas para o 5º e 9º ano do ensino fundamental e para o 3º ano do ensino médio todos os anos (MINAS GERAIS, 2020).

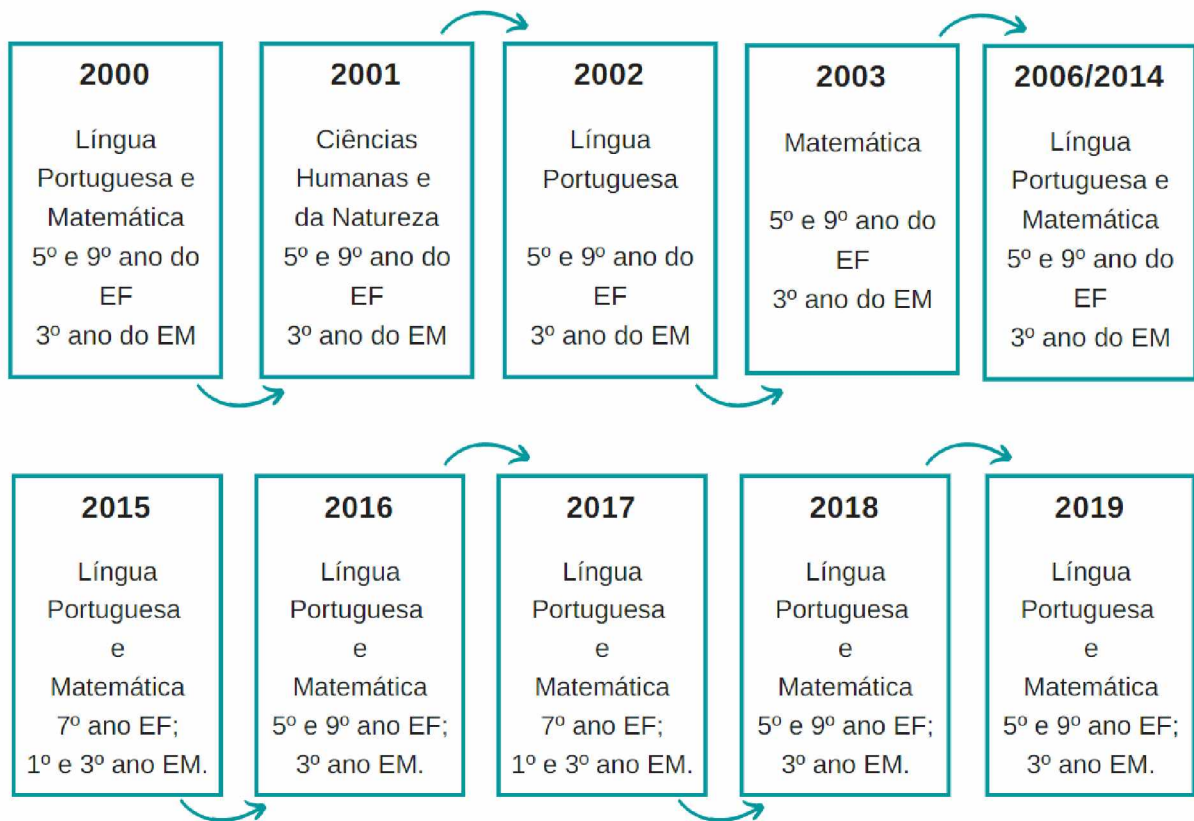
Além de testes cognitivos, existem os questionários contextuais que são preenchidos por alunos, professores e diretores. As questões relativas ao primeiro ator dizem respeito a perguntas relacionadas a características socioeconômicas, familiares, culturais e ao ambiente escolar. Em relação aos professores, as questões buscam captar características sociodemográficas, formação profissional, prática pedagógica, clima escolar, e conselho escolar e de classe. Já o questionário do diretor envolve perguntas que objetivam apurar características sociodemográficas, titulação, gestão pedagógica e democrática, trabalho dos professores, projeto político-pedagógico. O exposto acerca da trajetória do Proeb<sup>10</sup> ao longo dos anos pode ser ilustrado pela figura 3 abaixo:

---

<sup>9</sup> Essa mudança aconteceu devido ao fato de, nos anos ímpares, já existir a avaliação nacional (Saeb). Desse modo, nos anos não avaliados nacionalmente, isto é, nos anos pares, seriam avaliados 5º e 9º ano do ensino fundamental e o 3º ano do ensino médio enquanto, nos anos ímpares, os anos citados seriam avaliados pelo Saeb e o 7º ano do ensino fundamental, o 1º e 3º ano do ensino médio realizariam o Proeb.

<sup>10</sup> O histórico do SIMAVE e todos os seus componentes, em detalhes, pode ser encontrado no seguinte link na coleção de 2014 para os anos de 2000 a 2014: <http://simave.educacao.mg.gov.br/#!/colecoes>. Para os anos de 2015 a 2019, mais informações constam no seguinte link: <http://simave.educacao.mg.gov.br/#!/programa>.

Figura 3 – Linha do tempo da aplicação do Proeb



Fonte: Dados: Portal SIMAVE - CAEd/UFJF, 2020.  
Elaboração própria, 2020.

Exposto o panorama que envolve a avaliação educacional em Minas Gerais, o próximo capítulo aborda a metodologia do presente trabalho cujo objetivo é o de verificar a influência de características da escola na ocorrência do fenômeno do abandono escolar na rede estadual mineira, em específico, no 1º ano do ensino médio. As variáveis a serem analisadas juntamente com a base de dados correspondente – Censo escolar, Proeb e IBGE - e o método a ser utilizado serão detalhados a seguir.

### 3 METODOLOGIA

Para entender como acontece o fenômeno objeto deste trabalho, foi realizado um levantamento bibliográfico de estudos nesse âmbito do abandono escolar visando compreender as principais teorias e características que o envolvem. No âmbito do trabalho científico, tal estudo é iniciado com uma pesquisa bibliográfica, já que essa permite ao pesquisador conhecer o que já foi estudado sobre o assunto (FONSECA, 2002, p. 32 *apud* SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Construído esse panorama, o estudo prosseguiu com a definição de variáveis, segundo o que aponta a bibliografia, para verificar a relação existente entre elas e o abandono no contexto delimitado. Essa investigação acerca da associação entre as variáveis e a taxa de abandono escolar do 1º ano do ensino médio aconteceu por meio da regressão quantílica, a qual permite fazer estimativas para quaisquer quantis da variável resposta, o que será mais detalhado no tópico 3.4. O *software* utilizado para a realização dos procedimentos estatísticos<sup>11</sup> do presente trabalho foi o R versão 4.0.2 (R CORE TEAM, 2020).

Os dados utilizados são do Censo Escolar (Ministério da Educação – MEC/INEP), do Proeb<sup>12</sup> (Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública - SIMAVE/Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora - CAEd/UFJF) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Vale destacar que, como a última aplicação do Proeb para o 1º ano do ensino médio foi em 2017, todos os dados coletados são os referentes a este ano.

Pode-se acrescentar que a fase de coleta e análise dos dados abrange variáveis importantes, segundo a literatura existente, as quais ajudam a caracterizar e a explicar o fenômeno a ser estudado. Desse modo, o foco da análise do presente trabalho são as variáveis relacionadas à escola, porém, é importante também considerar os aspectos relacionados ao aluno e às suas famílias e ao contexto social e econômico em que a escola está inserida, já que a literatura aponta como importantes determinantes do abandono escolar.

Vale destacar que o presente estudo se configura, no que diz respeito aos objetivos, como uma pesquisa descritiva, uma vez que esse trabalho busca descrever

---

<sup>11</sup> Vale ressaltar que, para a formatação de alguns gráficos e tabelas, foi utilizado o Excel da Microsoft.

<sup>12</sup> Os dados do Proeb foram fornecidos pela Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais (SEE), mais especificamente, pela Diretoria de Avaliação dos Sistemas Educacionais (DAVE).

as características de determinado fenômeno que, no caso, é o abandono escolar e estabelecer algumas relações entre variáveis que importam segundo a literatura existente (GIL, 2002). Diante do explicitado, em resumo, o presente estudo se configura como uma pesquisa quantitativa e que envolve dados secundários originados de levantamentos estatísticos.

O quadro 1 resume de modo mais esquemático as variáveis a serem analisadas:

Quadro 1 – Variáveis integrantes da análise do fenômeno do presente estudo

O que	Como	Variáveis	Unidade de medida	Fonte dos dados	
<b>Análise dos dados do fenômeno do abandono no 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais</b>	Coleta da variável de resposta	Taxa de abandono	Porcentagem (%)	Censo escolar/INEP/2017	
	Coleta de variável para ajustar a base de dados	Taxa de não resposta	Porcentagem (%)		
	Levantamento de fatores relativos à escola	Média de horas-aula diária	Horas		Caed/contextual PROEB/2017
		Percentual de alunos em tempo integral	Porcentagem (%)		
		Média de alunos por turma	Aluno		
		Clima escolar	Unidade	Censo escolar/INEP/2017	
		Indicador de regularidade do corpo	Unidade		
		Percentual de docentes com curso	Porcentagem (%)	Caed/contextual PROEB/2017	
		Práticas pedagógicas	Unidade		
		Expectativas dos professores	Unidade	Censo escolar/INEP/2017	
		Índice de complexidade da gestão	Nível de complexidade		
		Gestão escolar	Unidade	Censo escolar/INEP/2017	
		Biblioteca	0 = Não; 1 = Sim		
		Quadra esportiva			
	Laboratório de ciências				
	Laboratório de informática				
	Abertura da escola aos finais de semana				
	Localização (urbana/rural)	0 = Rural; 1 = Urbana			
	Levantamento de aspectos referentes ao aluno agregados por escola	Percentual de estudantes do sexo feminino (Sexo)	Porcentagem (%)	Censo escolar/INEP/2017	
		Percentual de estudantes autodeclarados brancos (cor/raça)	Porcentagem (%)		
Taxa de distorção idade-série		Porcentagem (%)			
Índice Socioeconômico		1 = Baixo; 2 = Médio-baixo; 3 = Médio-alto; 4 = Alto	Caed/contextual PROEB/2017		
Proficiência média em língua portuguesa		Pontos			
Proficiência média em matemática		Pontos			
Levantamento de fator relativo a um contexto social e econômico mais amplo em que a escola está inserida	Escola pertence à RMBH e ao Colar Metropolitano	0 = Não; 1 = Sim	IBGE/2017		

Fonte: Dados: INEP, 2017; SEE/DAVE, 2017; IBGE, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Estes indicadores foram selecionados com base na revisão da literatura e na sua disponibilidade. Vale ressaltar que, embora as variáveis consideradas retratem dimensões relacionadas aos alunos, à escola e ao contexto socioeconômico em que a escola está inserida, o nível de agregação de toda a análise será a escola. Assim, as variáveis relacionadas aos alunos foram agregadas para o nível da escola.

Cabe explicitar a seguir, portanto, o que cada indicador acima exposto significa e mensura. Primeiro, serão apresentados os conceitos referentes às variáveis que representam características da escola, em seguida, dos alunos e, por fim, do contexto socioeconômico em que a escola está inserida.

### **3.1 Indicadores: escolas**

O primeiro indicador do quadro 1 é a variável dependente do presente estudo, a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio. Ele mensura o percentual de alunos que deixaram de frequentar a escola antes do fim do ano letivo sem formalizar a transferência (INEP, 1998; MINAS GERAIS, 2018). O objetivo do trabalho é identificar a associação das variáveis independentes consideradas na análise e a taxa de abandono.

O segundo indicador, a taxa de não resposta do 1º ano do ensino médio, consiste no percentual de alunos de determinada escola que não tiveram as informações de rendimento/movimento registradas na situação do aluno, devido à falta de informação ou a inconsistências (INEP, 2020). Tal taxa não entrou como uma variável explicativa no modelo, mas funcionou como um filtro, ou seja, a fim de fazer um ajuste metodológico foram excluídas do banco de dados as escolas que detinham, em 2017, esse indicador maior ou igual a 20%. Essa ação foi realizada para que a análise não fosse impactada por observações que possuíam um percentual elevado de alunos sobre os quais não se tinham informações (se reprovaram, abandonaram, entre outros).

A seguir serão detalhadas as variáveis independentes selecionadas para este trabalho. Uma delas é a média de horas-aula diária do 1º ano do ensino médio que consiste no tempo médio de permanência dos alunos na escola (BRASIL, 2016). Outro indicador relacionado a escola é o percentual de alunos do 1º ano do ensino

médio em tempo integral<sup>13</sup>, o qual foi calculado com base na metodologia da Subsecretaria de Informações e Tecnologias Educacionais da Secretaria Estadual de Educação (SEE). Essa variável consiste em quantificar a porcentagem de alunos<sup>14</sup> da educação básica do 1º ano do ensino médio da rede estadual que estão em jornada de tempo integral, a qual consiste na jornada média igual ou superior a sete horas diárias (INEP, 2020; MINAS GERAIS, 2018).

A média de alunos por turma do 1º ano do ensino médio corresponde à divisão do número de matrículas nesse ano/série pelo número de turmas desse mesmo ano/série (INEP, 2010).

Outro indicador é o de regularidade do docente da educação básica (IRD) que mensura a “[...] regularidade do corpo docente nas escolas de educação básica a partir da observação da permanência dos professores nas escolas nos últimos cinco anos [...]” (INEP, 2015, p. 1), nesse caso, de 2013 a 2017. O IRD foi elaborado pelo INEP com o intuito de quantificar essa rotatividade de professores, uma vez que, se ela for elevada, o estabelecimento de vínculos desses profissionais com a instituição e os alunos pode ser impactado. (INEP, 2015). O IRD varia de 0 a 5, de modo que, quanto mais próximo de 0, mais irregular é o vínculo do docente com a escola e quanto mais próximo de 5, mais regular é esse vínculo. O indicador de regularidade de cada escola é resultado da média do indicador de regularidade de seus docentes representando, assim, a regularidade média do corpo docente da escola inteira envolvendo todas as suas etapas de ensino (INEP, 2015). O próximo indicador é o percentual de docentes com curso superior por etapa, sendo considerado, nesse caso, o valor disponível referente ao ensino médio.

Outro indicador analisado foi o índice de complexidade da gestão que mensura o nível de complexidade da gestão de uma escola a partir de 4 (quatro) variáveis:

- (1) **porte** da escola;
- (2) **número de turnos** de funcionamento;
- (3) **complexidade das etapas** ofertadas pela escola e
- (4) **número de etapas/modalidades** oferecidas. As variáveis criadas para

---

<sup>13</sup> Esse Indicador representa o percentual de alunos da educação básica, especificamente os do 1º ano do ensino médio, cujas matrículas de escolarização são em escola pública, neste caso apenas as estaduais, presenciais e não pertencem à Educação de Jovens e Adultos nem à Educação Profissional Técnica de Nível Médio, oferecida na forma Subsequente ou Concomitante, e que possuem jornada de tempo integral, em relação ao total de alunos do 1º ano do ensino médio da rede estadual.

<sup>14</sup> Vale ressaltar que o total de alunos do 1º ano do ensino médio da rede estadual no Censo Escolar para os cálculos dos indicadores percentual de alunos em tempo integral, percentual de estudantes do sexo feminino e percentual de estudantes autodeclarados brancos foi de 296.617 (cerca de 2.587 alunos a mais que o constante na base de dados do Proeb 2017).

representar essas características são do tipo ordinal, nas quais as categorias mais elevadas indicariam maior complexidade de gestão (INEP, 2014, p. 1 grifo nosso).

Vale destacar que o porte da escola foi quantificado a partir do número de matrículas e a mensuração da complexidade das etapas consistiu em definir que etapas que atendem alunos com idade mais elevada são mais complexas (INEP, 2014). O quadro abaixo descreve os níveis de 1 a 6 e suas respectivas descrições acerca do que os caracteriza, de modo que o Nível 1 é o de menor complexidade enquanto o Nível 6 é o de maior complexidade.

Quadro 2 – Níveis do índice de complexidade da gestão

Níveis	Descrição*
Nível 1	Porte inferior a 50 matrículas, operando em único turno e etapa e apresentando a Educação Infantil ou Anos Iniciais como etapa mais elevada**.
Nível 2	Porte entre 50 e 300 matrículas, operando em 2 turnos, com oferta de até 2 etapas e apresentando a Educação Infantil ou Anos Iniciais como etapa mais elevada**.
Nível 3	Porte entre 50 e 500 matrículas, operando em 2 turnos, com 2 ou 3 etapas e apresentando os Anos Finais como etapa mais elevada**.
Nível 4	Porte entre 150 e 1000 matrículas, operando em 2 ou 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando Ensino Médio/profissional ou a EJA como etapa mais elevada**.
Nível 5	Porte entre 150 e 1000 matrículas, operando em 3 turnos, com 2 ou 3 etapas, apresentando a EJA como etapa mais elevada**.
Nível 6	Porte superior à 500 matrículas, operando em 3 turnos, com 4 ou mais etapas, apresentando a EJA como etapa mais elevada**.

Fonte: INEP (2014, p. 6).

Nota: \*Características apresentadas por pelo menos dois terços das escolas.

\*\*Considerando a idade dos alunos atendidos.

As variáveis biblioteca, quadra esportiva (coberta ou não), laboratório de ciências, laboratório de informática e abertura da escola aos fins de semana dizem respeito à infraestrutura escolar<sup>15</sup>. Para cada uma delas foi utilizada uma variável binária (*dummy*) para identificar a existência ou não deste item na escola. Na construção da variável binária, considerou-se 1 (um) para a presença do insumo escolar (por exemplo, quadra esportiva) e 0 (zero), caso contrário (ausência). Vale

<sup>15</sup> Tentou-se construir um indicador de infraestrutura escolar com as variáveis citadas por meio do método da análise fatorial, porém os testes realizados mostraram que não seria adequado.

ressaltar, no entanto, que o indicador de abertura da escola aos fins de semana vai além de representar uma das dimensões de infraestrutura no sentido físico, já que essa consiste em registrar os estabelecimentos escolares que abrem seu espaço visando ampliar integração entre comunidade e escola. Já o indicador localização consiste em apontar se a escola é urbana ou rural (urbana = 1, rural = 0).

Além dos indicadores expostos acima, por meio da análise fatorial, foram construídos 4 (quatro) indicadores a partir do questionário contextual do Proeb respondido por alunos e professores. São eles: o de clima escolar, o de práticas pedagógicas, o de expectativas dos professores e o de gestão escolar que serão detalhados no tópico 3.1.2. Fez-se necessário utilizar esse método explicitado no tópico 3.1.1 que sintetiza as relações de determinado conjunto de variáveis, a fim de caracterizar algumas dimensões presentes nas escolas estaduais mineiras.

### **3.1.1 Método da Estatística Multivariada: Análise fatorial**

A análise fatorial consiste em uma técnica de redução e resumo de dados que objetiva diminuir uma vasta quantidade de informações de um determinado conjunto de variáveis interrelacionadas em um número reduzido de fatores (FERREIRA JR, [s.d]; MOURA, 2020). Cada fator que é extraído da análise se configura como uma combinação linear das variáveis originais (MATOS; RODRIGUES, 2019; FERREIRA JR, [s.d]). Os fatores devem ser capazes de representar, de maneira mais simplificada, as variáveis originais captando a relação entre elas (FERREIRA JR, [s.d]).

Segundo Matos e Rodrigues (2019), na análise fatorial todas as variáveis são consideradas simultaneamente se constituindo, portanto, como um método de interdependência, já que cada variável seria prevista por todas as outras. Além disso, cada fator retrata o comportamento das variáveis e a estrutura de dependência entre essas que formam esse grande conjunto inicial de variáveis, destacando aquelas que são mais associadas a cada fator extraído (FERREIRA JR, [s.d]).

Para efetuar a análise fatorial para cada um dos 4 (quatro) indicadores a partir da base de dados do questionário contextual do Proeb 2017, foram selecionadas as variáveis que constam no Apêndice A. A técnica se iniciou com a construção da matriz de correlação composta pelas variáveis de cada indicador, ou seja, no caso do indicador de clima escolar, essa matriz envolveu a análise das 20 (vinte) variáveis

selecionadas, por exemplo. Essa etapa objetivou verificar a associação entre elas sendo sugerido que a maioria das correlações esteja acima de 0,3 (FIELD *et al*, 2012 *apud* MATOS; RODRIGUES, 2019).

Posteriormente, foi preciso fazer mais dois testes para verificar se o método da análise fatorial se aplicaria e poderia ser utilizado. Um desses foi o Teste de Esfericidade de Bartlett que testa se a matriz de correlação corresponde a uma matriz identidade (hipótese nula), isto é, verifica se é uma situação em que as variáveis são perfeitamente independentes. A hipótese nula sendo rejeitada a uma significância de 5% (valor-p < 0,05) significa que a matriz de correlação é diferente da matriz identidade, que existe algum tipo de associação entre as variáveis e que, portanto, a análise fatorial é válida (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Além disso, o Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), medida que varia entre 0 e 1, também foi realizado e visou estimar se existe uma estrutura de dependência entre as variáveis analisadas (MOURA, 2020; FERREIRA JR, [s.d]). Quanto mais próximo esse valor estiver de 1, mais adequado é efetuar a análise fatorial. Vale ressaltar que 0,5 pode ser considerado um valor mínimo aceitável, sendo ideal um valor a partir de 0,7 (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Após a realização dos testes e confirmado que é adequado utilizar a análise fatorial para os indicadores propostos, o estudo prosseguiu com o método propriamente dito. A primeira etapa consistiu em definir o número de fatores que serão extraídos, de maneira que a determinação dessa quantidade depende do pesquisador e dos objetivos de sua pesquisa. O primeiro fator extraído será a combinação linear que explicará o maior percentual da variância total do conjunto dos dados seguido pelo segundo fator, terceiro fator, e assim sucessivamente, de modo que o poder de explicação dos fatores seguintes vai se reduzindo (MOURA, 2020, FERREIRA JR, [s.d]).

Um dos critérios mais utilizados para escolher o número de fatores é o critério do autovalor (*eigenvalue/raiz característica*) que mensura a variância em todas as variáveis que é associada ao fator. Por exemplo, se determinado fator apresenta um *eigenvalue* baixo, ele contribui pouco para a explicação das variâncias (GARSON, 2009 *apud* MATOS; RODRIGUES, 2019). Desse modo, o poder de explicação de um fator consiste no percentual da variância total do conjunto de variáveis selecionadas que é explicado por esse fator extraído (ou pelos fatores) (MOURA, 2020). Nesse âmbito do critério do autovalor, há uma regra muito utilizada (critério de Kaiser) que

sugere que se deve extrair somente os fatores com autovalor (*eigenvalue*) maior do que 1 (um). Tal critério se ancora na ideia de que o autovalor maior que 1 (um) já representa uma quantidade considerável de variação (FIELD, 2009 *apud* MATOS; RODRIGUES, 2019).

Quanto maior o número de fatores a serem extraídos, maior será o valor da soma total dos *eigenvalues*, implicando, portanto, em um maior percentual da variância total das variáveis que será explicado pelo conjunto desses fatores selecionados. Porém, segundo Moura (2020), já que a grande vantagem da análise fatorial consiste em um número reduzido de fatores, de modo simplificado, a vasta quantidade de informações do conjunto de dados iniciais, optou-se, neste estudo, pela escolha do 1º (primeiro) fator, o qual sempre apresenta o maior poder de explicação entre os demais que se seguem.

Em seguida, fez-se necessário extrair o primeiro fator, o que pode ser realizado, por meio de diversas técnicas. O método escolhido para tal etapa foi o de componentes principais que se configura como um dos mais comuns e que gera “combinações lineares das variáveis originais que sejam independentes entre si e expliquem o máximo da variabilidade dos dados” (MATOS; RODRIGUES, 2019 p. 33). Além disso, vale ressaltar que as variáveis que apresentarem maiores correlações entre si vão se combinar dentro de um mesmo fator (FERREIRA JR, [s.d]).

A última etapa consistiu em estimar os *escores* fatoriais, de modo que “o *escore* para cada observação será o resultado da multiplicação do valor das variáveis pelo coeficiente do *escore* fatorial correspondente” (FERREIRA JR, [s.d] p. 6). A expressão geral para estimar o j-ésimo fator ( $Fator_j$ ) se encontra abaixo:

$$Fator_j = b_{j1}.X_1 + b_{j2}.X_2 + b_{j3}.X_3 + \dots + b_{jn}.X_n$$

em que os  $b_{jn}$  são os coeficientes dos *escores* fatoriais obtidos por regressão;  $X_1, \dots, X_n$  são as  $n$  variáveis iniciais selecionadas.

Os *escores* fatoriais se configuram como se fossem a média ponderada das variáveis observadas em cada uma das unidades da amostra, em que os pesos são dados pelas cargas fatoriais, as quais, por sua vez, consistem nas correlações das variáveis com o fator indicando o quanto determinada variável contribui para o fator (MATOS; RODRIGUES, 2019).

Os indicadores foram construídos a partir dos percentuais de respostas dos atores (aluno ou professor) que apontavam para um aspecto positivo da escola, ou

seja, no caso do indicador de clima, foi considerado o percentual que considera que a sua escola apresenta um bom clima. O mesmo raciocínio se aplicou ao indicador de práticas pedagógicas, de expectativas dos professores e de gestão escolar. A interpretação e o detalhamento desses indicadores são apresentados no próximo tópico.

### 3.1.2 Indicadores calculados pela análise fatorial

Os indicadores de clima escolar, práticas pedagógicas, expectativa dos professores e o de gestão escolar foram elaborados por meio da análise fatorial, com os dados advindos dos questionários contextuais do Proeb 2017. O total de escolas estaduais mineiras que ofertavam o 1º ano do ensino médio regular presente na base de dados do Proeb é de 2.320 escolas em 2017. Entretanto, considerando as respostas válidas, ou seja, excluindo as escolas em que os alunos desse ano/série não preencheram esse questionário, o total dessas escolas<sup>16</sup> é de 2.309.

O indicador de clima escolar objetiva mensurar a percepção dos alunos do 1º ano do ensino médio da rede estadual mineira acerca do ambiente de suas escolas no que diz respeito às dimensões: realização e mobilização da comunidade escolar para atividades na escola (gincanas, atividades extraclasse), relação entre os atores (alunos, professores e diretores), segurança dentro da escola e o estabelecimento das regras<sup>17</sup>.

O primeiro passo para obter o indicador de clima escolar foi calcular, para cada escola, a proporção de alunos que responderam os 20 quesitos de clima escolar de forma positiva. O denominador dessa razão foi o número de alunos que responderam à questão<sup>18</sup>. O segundo passo foi estimar, com base nessas proporções, o escore fatorial para cada escola, chamado de indicador de clima escolar. A hipótese nula foi rejeitada (valor-p <  $2,2 \times 10^{-16}$ ) e o valor do teste KMO foi igual 0,94, o que

---

<sup>16</sup> Vale ressaltar que a base de dados do Censo Escolar de 2017 contém 2323 escolas, enquanto a do Proeb envolve 2320 escolas. Foi realizada, portanto, a conferência das escolas faltantes e se observou: 2 (dois) Colégios Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) e 1 (um) Centro de Educação Profissional Tancredo Neves que não tiveram as informações de proficiência e do questionário contextual do Proeb 2017 compiladas.

<sup>17</sup> Os quesitos para a construção deste indicador se encontram no Apêndice A, mais especificamente, no quadro A.1.

<sup>18</sup> O número de alunos que responderam o questionário contextual é variável de acordo com o que é perguntado. O total de alunos do 1º ano do ensino médio da rede estadual na base de dados do contextual do Proeb de 2017 é de 294.030, porém vale ressaltar que cerca de 81.000 alunos (aproximadamente 27%) não responderam às perguntas podendo variar para mais ou para menos dependendo da questão.

indica que a análise fatorial se aplica e é adequada para a construção do referido indicador. Esse indicador vai de -3,6 a 4,2 de modo que, quanto maior é o seu valor, melhor é o clima em determinada escola, ou seja, a percepção dos alunos em sua escola é de que há atividades interessantes ao longo do ano (gincanas, apresentações), o relacionamento entre alunos, professores e diretores é bom, há sensação de segurança dentro do estabelecimento e as regras são debatidas com os estudantes e obedecidas.

O indicador de práticas pedagógicas visa capturar e retratar a percepção dos mesmos alunos acerca de como são as ações de seus professores em sala de aula (por exemplo, se esses profissionais utilizam o livro didático, se esses fazem revisão antes da prova, se falam sobre a importância de estudar, entre outros)<sup>19</sup>.

A primeira etapa para obter o indicador de práticas pedagógicas foi calcular, para cada escola, a proporção de estudantes que responderam os 14 quesitos de práticas pedagógicas de forma positiva. O denominador dessa razão foi o número de alunos que responderam à questão. Em seguida foi estimado, com base nessas proporções, o escore fatorial para cada escola, chamado de indicador de práticas pedagógicas. A hipótese nula foi rejeitada (valor- $p < 2,2 \times 10^{-16}$ ) e o valor do teste KMO foi igual 0,95, o que indica que a análise fatorial se aplica e é adequada para a construção desse indicador, o qual vai de -3,7 a 3,2, de maneira que, quanto maior seu valor, melhores seriam as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores em sala de aula, como correção do dever de casa em sala de aula, pouco tempo gasto com chamada, revisão antes da prova, entre outros.

Tanto o indicador de clima escolar quanto o de práticas pedagógicas foram elaborados a partir do questionário contextual apenas do aluno. Esta escolha se deve ao fato do baixo número de respostas dos professores que lecionam para o 1º ano do ensino médio. No caso do indicador de práticas pedagógicas, outro motivo para utilizar apenas o questionário do aluno diz respeito às próprias perguntas que são realizadas para os professores que são relativas às suas práticas adotadas em sala de aula, como: se o professor utiliza livro didático, se falta muito às aulas, se faz revisão antes da prova, se gasta pouco tempo realizando chamada, entre outros. Além de faltarem muitas respostas dos professores, essas perguntas podem acarretar na existência de resultados que não condizem exatamente com o que acontece, uma vez que essas

---

<sup>19</sup> Os quesitos para a construção deste indicador se encontram no Apêndice A, mais especificamente, no quadro A.2.

questões podem inibir a avaliação deles sobre o próprio trabalho realizado. Diante disso, o objetivo da construção desse indicador é, especificamente, retratar a visão geral dos estudantes em relação a todos os professores que lecionam em suas escolas no 1º ano do ensino médio.

Já os indicadores de expectativas dos professores e de gestão foram calculados a partir do questionário do professor, uma vez que, principalmente no caso do primeiro, a literatura aponta como um fator importante a ser analisado<sup>20</sup>. Foi utilizada a mesma metodologia de construção dos anteriores, ou seja, primeiro se calculou a proporção de respostas que representam aspectos positivos para cada escola e depois foi calculado o *escore* fatorial. Todas as perguntas consideradas para a construção dos indicadores estão no Apêndice A (quadros A.3 e A.4).

O indicador de expectativas dos professores objetiva mensurar se eles, em suas determinadas escolas, consideram que seus alunos apresentam elevadas probabilidades de completar os estudos sem reprovações, de conseguir entrar em uma boa faculdade e de terem melhores oportunidades de emprego em comparação a dos pais. A hipótese nula foi rejeitada (valor-p <  $2,2 \times 10^{-16}$ ) e o valor do teste KMO foi igual 0,84, o que indica que a análise fatorial se aplica e é adequada para a construção do referido indicador, o qual vai de -2 a 1,5 de modo que, quanto maior o seu valor, maiores são as expectativas dos professores em relação ao futuro de seus alunos.

O indicador de gestão escolar visa mensurar as dimensões de gestão pedagógica e democrática diferentemente do que mensura o indicador do INEP de complexidade da gestão e, como as perguntas são direcionadas para avaliar o diretor, foi utilizado, portanto, o questionário do professor. Vale ressaltar que essas perguntas não integravam o questionário dos alunos, somente o do professor e o do diretor. A hipótese nula foi rejeitada (valor-p <  $2,2 \times 10^{-16}$ ) e o valor do teste KMO foi igual 0,95, o que indica que a análise fatorial se aplica e é adequada para a construção do referido indicador que vai de -5 a 0,8. Quanto maior é o valor desse indicador, maior é o acompanhamento e a orientação do diretor acerca do trabalho do professor, as decisões relevantes são realizadas de modo mais coletivo, há prestação de contas

---

<sup>20</sup> Considerando os professores que lecionam no 1º ano do ensino médio, apenas cerca de 26% (4.549 de 17.184) responderam às perguntas do questionário contextual do Proeb. Levando em consideração apenas as respostas válidas dos professores, ou seja, que preencheram o questionário, tem-se que, aproximadamente, 23% das escolas (528 de 2.320) ficam sem os indicadores de expectativa do professor e de gestão escolar calculados.

por parte do diretor, há realização de reuniões com os professores mais frequentemente, entre outros.

### **3.2 Indicadores: aluno**

Expostas as variáveis que representam características da escola, a seguir serão detalhados os indicadores que expressam dimensões do aluno cujo nível de agregação é a escola.

Um dos indicadores é a porcentagem de estudantes do sexo feminino no 1º ano do ensino médio da rede estadual. Foi analisada também a variável cor/raça segundo o Censo Escolar e, nesse caso, foi utilizada a porcentagem de estudantes autodeclarados brancos por escola. Segundo o INEP (2015), o campo cor/raça enfrenta resistência em ser respondido, apesar de seu preenchimento ser obrigatório pelo responsável do aluno de até 16 anos incompletos, ou pelo próprio aluno, a partir dos 16 anos de idade. No Censo Escolar, são adotadas as mesmas categorias utilizadas pelo IBGE: branca, preta, parda, amarela e indígena e, caso o estudante opte por não informar, há a opção cor/raça "não declarada".

Outro indicador coletado foi a taxa de distorção idade-série que mensura o percentual de alunos, em cada ano/série, neste caso, no 1º ano do ensino médio, que têm uma idade de dois anos ou mais acima do que seria esperado para esse referido ano em que estão matriculados (INEP, 2004). Vale ressaltar que a educação básica obrigatória vai dos 4 aos 17 anos de idade, dividindo-se em etapas. Desse modo, entre 4 e 5 anos, a expectativa é que a criança esteja matriculada na pré-escola; entre 6 e 14 anos, que o aluno frequente e conclua o ensino fundamental; e, por fim, entre 15 e 17 anos, finalize o ensino médio (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

O indicador nível socioeconômico também foi coletado para a análise. O seu cálculo foi efetuado pelo CAEd/UFJF com base nas perguntas respondidas pelos alunos da escola no questionário contextual do Proeb de 2017. Neste estudo, essa variável foi categorizada de acordo com a classificação do CAEd<sup>21</sup>, em que os níveis

---

<sup>21</sup> As perguntas utilizadas na construção do indicador consideram aspectos econômicos, sociais e culturais, o que propicia a criação do Índice Socioeconômico dos Alunos (ISE), medida utilizada para representar, em números, a situação dos alunos e de suas famílias. O ISE é calculado por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI). Para sintetizar as condições econômicas e sociais dos estudantes que frequentam determinada unidade escolar, é calculado o Índice Socioeconômico Médio das Escolas (ISM) por meio da média aritmética simples dos ISEs dos estudantes que compõem cada uma delas (CAED, 2020). Para facilitar a interpretação da medida do índice médio da escola, o CAEd divide a escala em níveis, isto é, em Quartis do ISM. O primeiro quartil se refere aos 25% de escolas com o mais baixo nível no ISM. O segundo quartil é relativo aos 25% de escolas seguintes, o terceiro quartil

socioeconômicos são divididos com base em quartis, em que 1 = Baixo; 2 = Médio-baixo; 3 = Médio-alto; 4 = Alto. Vale destacar que essa variável diz respeito ao nível socioeconômico da escola como um todo a partir dos dados dos alunos que realizaram o Proeb em 2017.

Por fim, os dois últimos indicadores que caracterizam a dimensão do aluno são os desempenhos desses em língua portuguesa e matemática nas provas do Proeb 2017. Um dos objetivos para a análise desse indicador é o de investigar a relação da dificuldade ou não nessas disciplinas e a taxa de abandono. A hipótese é de que escolas cujos alunos possuem um menor aprendizado estão mais sujeitas a apresentar maior abandono dos seus alunos. Neste estudo, foram coletadas as médias das proficiências dos alunos por escola, em cada uma das disciplinas separadamente.

### **3.3 Indicador: contexto socioeconômico**

Já a variável<sup>22</sup> que identifica se a escola pertence à Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH e ao Colar Metropolitano (sim = 1, não = 0) visa captar uma dimensão mais ampla do contexto socioeconômico, em que a escola se insere. Vale ressaltar que o total de municípios que integram a RMBH e o Colar Metropolitano são de 50 (cinquenta). Segundo a literatura, regiões mais dinâmicas economicamente tendem a apresentar maior oferta de emprego e oportunidades, o que pode acarretar em taxas de abandono mais altas (NERI *et al*, 2009; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; GUIMARÃES; LIMA, 2018).

### **3.4 Regressão quantílica**

A escolha do método estatístico envolveu alguns procedimentos para verificar qual deles seria o mais adequado para analisar o fenômeno estudado considerando os dados disponíveis e o que a bibliografia da área aponta.

Apesar de o método de minimização dos quadrados dos erros ser mais utilizado para a estimação dos parâmetros nos modelos de regressão (SANTOS, B.,

---

diz respeito ao grupo de escolas com ISM entre os 50% e 75% mais altos. Por fim, o quartil mais alto consiste nos 25% de escolas com o mais alto nível no ISM (CAED, 2020).

<sup>22</sup> O PIB per capita do município também foi inicialmente testado, porém, diante dos testes e ajustes feitos, como essa variável não se mostrou significativa, ela foi retirada.

2012), tal técnica detém algumas limitações que, muitas vezes, sinalizam para a necessidade da escolha de outro método.

Enquanto, na regressão linear múltipla, por meio do método dos mínimos quadrados<sup>23</sup>, estima-se uma média para todos os dados da amostra, na regressão quantílica, toda a amostra é dividida em partes chamadas quantis, de modo que é possível fazer estimativas para quaisquer quantis da variável resposta, como a mediana (ZILLI et al, [2019?]; GOUVEIA; HORSTH; FARONI, 2017; SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006).

A base teórica do método da regressão quantílica foi desenvolvida por Koenker e Bassett (1978, *apud* ZILLI et al, [2019?]; SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006; GOUVEIA; HORSTH; FARONI, 2017) e por Koenker e Hallock (2001, *apud* GOUVEIA; HORSTH; FARONI, 2017), a qual permite estimar toda a distribuição condicional da variável dependente, propiciando maiores informações dos dados para além da média (SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006). Sendo assim, tal técnica mostra que o efeito das variáveis independentes sob a variável dependente se altera ao longo dos quantis (GOUVEIA; HORSTH; FARONI, 2017).

Diante do exposto, fez-se necessário realizar algumas análises e testes antes da definição pela utilização da regressão quantílica em detrimento da regressão linear múltipla<sup>24</sup>. Para isso, os pressupostos desse último método que foram analisados foram: 1) ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes; 2) os erros são homoscedásticos; 3) os erros apresentam distribuição normal (FILHO, D. et al, 2011).

Em relação ao primeiro pressuposto, a multicolinearidade indica a presença de alto grau de correlação entre as variáveis explicativas (FREUND; WILSON; SA, 2006 *apud* SALVIAN, 2016). Para verificar se há multicolinearidade ou não, foi utilizado o método formal de análise dos fatores de inflação da variância (*Variance Inflation Factors/VIF*). A recomendação é que esses fatores não ultrapassem o valor 10 (dez), uma vez que tal situação indica multicolinearidade podendo acarretar

---

<sup>23</sup> O método dos mínimos quadrados consiste em uma maneira de encontrar a linha que apresenta a menor soma das diferenças ao quadrado escolhendo, assim, a linha que melhor representa os dados (FIELD, 2009).

<sup>24</sup> O modelo de regressão linear múltipla testado apresenta a mesma ordem e as mesmas variáveis explicativas que constam no quadro 1 do capítulo 3. Além disso, assim como descrito neste mesmo capítulo, foi usado o filtro da taxa de não resposta (excluindo escolas com esse indicador maior ou igual a 20%) para garantir que as estimativas sejam mais confiáveis, já que considerar escolas com alto percentual de alunos sem informação sobre rendimento/movimento pode impactar a análise.

problemas na estimação dos coeficientes de regressão (DRAPER; SMITH, 1998 *apud* AMARAL; SILVA; REIS, 2009). O que se observou é que não há indícios de presença de multicolinearidade, já que nenhuma variável apresentou valor maior que 10 (dez) sendo válido ressaltar que apenas quatro variáveis das vinte e três integrantes do modelo apresentaram valores acima de 2 (dois) como se pode perceber na tabela abaixo.

Tabela 3 – Valores dos Fatores de Inflação da Variância (*Variance Inflation Factors/VIF*) das variáveis explicativas

<b>Variáveis explicativas</b>	<b>VIF</b>
Média hora-aula diária	1,177
Percentual de alunos em tempo integral	1,032
Média de alunos por turma	1,375
Clima escolar	3,236
Indicador de regularidade do corpo docente	1,241
Percentual de docentes com curso superior	1,204
Práticas pedagógicas	3,169
Expectativas dos professores	1,142
Índice de complexidade da gestão	1,202
Gestão	1,118
Biblioteca	1,111
Quadra	1,200
Laboratório de ciências	1,146
Laboratório de informática	1,103
Abertura da escola aos finais de semana	1,034
Localização (urbana/rural)	1,226
Percentual de estudantes do sexo feminino	1,112
Percentual de estudantes autodeclarados brancos	1,561
Taxa de distorção idade-série	1,431
Nível socioeconômico	1,833
Proficiência média em Língua Portuguesa	4,961
Proficiência média em Matemática	4,627
Escola pertence à RMBH	1,516

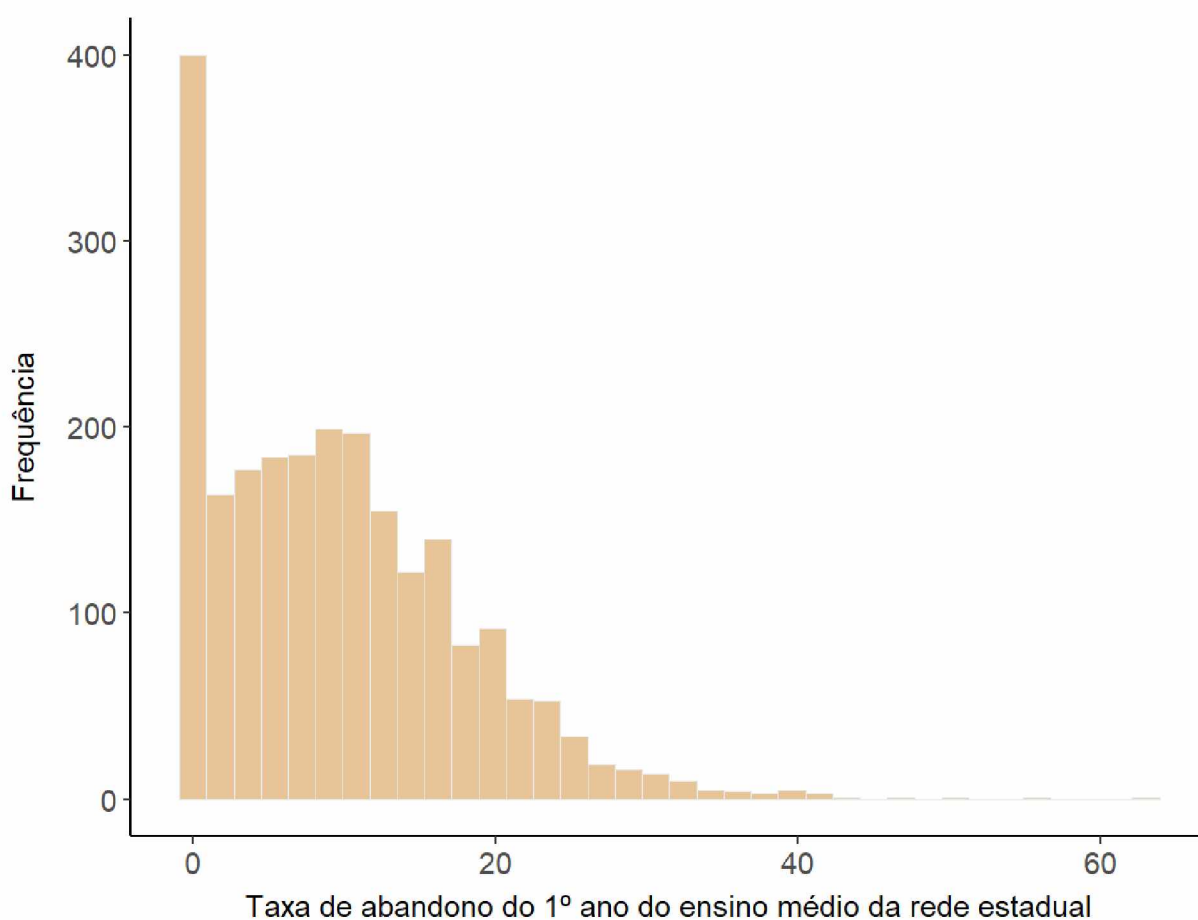
Fonte: Dados: INEP, 2017; SEE/DAVE, 2017; IBGE, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Para verificar se os erros são homocedásticos, o segundo pressuposto, foi feito o teste Breusch-Pagan (valor-p <  $2,2 \times 10^{-16}$ ), em que a hipótese nula foi rejeitada,

de modo que os erros são heteroscedásticos, isto é, não apresentam variância constante. Tal pressuposto violado afeta a confiabilidade dos testes de significância e dos intervalos de confiança (FILHO, D. *et al*, 2011). Outro teste realizado para verificar o terceiro pressuposto, Shapiro-Wilk, foi o de normalidade dos resíduos, em que, novamente, a hipótese nula foi rejeitada (valor-p <  $4,7 \times 10^{-12}$ ) indicando que os resíduos não apresentam distribuição normal.

Além dos testes expostos acima, a fim de compreender como a taxa de abandono (variável de resposta) se distribui e se existem *outliers*, foi elaborado um histograma para tal. Observa-se um grande número de escolas com tal indicador com valor 0 (zero) além de uma distribuição assimétrica com a presença de *outliers* à direita como se pode ver abaixo:

Gráfico 2 – Histograma da taxa de abandono do 1º ano do ensino médio da rede estadual de 2017



Fonte: Dados: INEP, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Além disso, a regressão quantílica se baseia no método da Minimização dos Erros Absolutos Ponderados<sup>25</sup>, o qual é robusto na presença de *outliers* na variável a ser explicada (SANTOS, B., 2012). Pode-se acrescentar ainda que esse método se mostra mais adequado quando a distribuição dos erros não é normal e quando ela é heterocedástica, ou seja, quando a variância dos erros não é constante, de maneira que os resíduos diminuem ou aumentam com o incremento da variável explicativa. (SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006; GOUVEIA; HORSTH; FARONI, 2017).

Ainda para validação do método da regressão quantílica, o teste de Wald foi aplicado para verificar, de modo simultâneo, se os coeficientes diferem, de fato, entre as equações estimadas para todos os três quantis (25, 50 e 75). A hipótese nula foi rejeitada (valor-p < 0,001) ao se testar todos os parâmetros de regressão simultaneamente nos quantis analisados sugerindo que pelo menos uma das variáveis é estatisticamente diferente nos quantis, isto é, o efeito das variáveis explicativas não tem o mesmo impacto na taxa de abandono em todos os pontos da distribuição justificando, assim, a utilização da regressão quantílica (SOUZA, 2017).

Diante do apresentado e dos testes realizados, foi selecionado o método da regressão quantílica para a análise das características escolares que impactam o abandono no 1º ano do ensino médio da rede estadual mineira. No presente trabalho, o pacote utilizado para a aplicação desse método no *software* R foi o *quantreg* (KOENKER, 2020).

De acordo com Koenker (2005 *apud* ZILLI et al, [2019?]), o quantil  $\tau$  de uma variável aleatória  $Y$  pode ser definido como a função inversa da distribuição acumulada no ponto  $\tau$ :

$$Q_{\tau}(Y) = F^{-1}(\tau) = \inf \{y \mid F(y) \geq \tau\}$$

De modo que, a função de distribuição acumulada de  $Y$  é  $F(y) = P(Y \leq y)$ . Além disso,  $\tau \in [0,1]$ , assim, para estimar, por exemplo, o primeiro quartil seria  $F^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ , mediana  $F^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$  e terceiro quartil  $F^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ .

---

<sup>25</sup> A regressão quantílica se baseia no método dos erros absolutos, sendo feita, para estimar os quantis selecionados, uma ponderação na minimização desses erros (SANTOS, B., 2012).

Para cada  $x$ , é possível relacionar a variável resposta, neste caso, a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio, e o vetor de covariáveis  $x$  por meio da relação linear abaixo considerando uma amostra de determinada população com pares ordenados  $(y_i, x_i)$ , em que  $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ .

$$Q_\tau(y_i | x_i) = y_i = \beta_0(\tau) + \beta_1(\tau)x_{i1} + \dots + \beta_p(\tau)x_{ip}$$

De maneira que  $Q_\tau(y_i | x_i)$  é o quantil condicional  $y_i | x_i$  e os valores  $\beta_0(\tau) + \dots + \beta_p(\tau)$  são os parâmetros desconhecidos indexados no quantil  $\tau$ , ou seja, esses são relativos ao quantil estimado. Desse modo, na interpretação do parâmetro encontrado para determinada variável independente, a interpretação do efeito ocorre para aquele quantil específico.

É possível estimar os parâmetros indexados no quantil  $\tau$ , segundo Koenker e Machado (1999 *apud* ZILLI et al, [2019?]), por meio da resolução de um problema de minimização do erro esperado.

A perda ou erro pode ser obtido pela seguinte função linear (função *check*) (SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006):

$$\rho_\tau(u) = u(\tau - I(u < 0)),$$

Em que,  $I$  é a função indicadora, de maneira que,  $I = 1$  se  $u < 0$  e  $I = 0$  se  $u \geq 0$ . A função  $\rho_u$  propicia o tratamento dos resíduos assimetricamente de modo que ela faz a multiplicação dos resíduos ( $u$ ) por  $(\tau - 1)$  se eles forem negativos e por  $\tau$  caso contrário (SANTOS, R. V; RIBEIRO, E. P, 2006).

Já o processo da minimização dos erros pode ser representado pela expressão abaixo:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}^p} \sum_{i=1}^n \rho_\tau \cdot [y_i - (\beta_0(\tau) + \beta_1(\tau)x_{i1} + \dots + \beta_p(\tau)x_{ip})]$$

De modo que,  $\rho(\tau)$  é um termo ponderador e o  $\tau$ -ésimo estimador  $\hat{\beta}(\tau)$  da regressão quantílica é selecionado de maneira a minimizar a soma dos desvios do  $y$  observado até um valor de  $\hat{y}$  ajustado.

Em resumo, a regressão quantílica fornece informações sobre se determinada variável foi significativa assim como os coeficientes das variáveis predictoras em cada quantil escolhido (25, 50 e 75). Dessa maneira, será possível verificar o efeito de características dos estabelecimentos escolares, dos alunos e do contexto socioeconômico mais amplo desde o grupo de escolas com baixa ocorrência de abandono até as escolas que detêm maiores valores na taxa de abandono do 1º ano do ensino médio.

Para verificar a qualidade o ajuste do modelo, foi utilizado o  $R^1(\tau)$  que representa uma medida semelhante ao coeficiente de determinação  $R^2$  usado na regressão linear<sup>26</sup>. O  $R^1(\tau)$  foi proposto<sup>27</sup> por Koenker e Machado (1999 *apud* SANTOS, B., 2012) e mensura

o relativo sucesso de correspondentes modelos de regressão quantílica em um específico quantil em função de uma apropriada soma de resíduos absolutos ponderados. Dessa forma,  $R^1(\tau)$  constitui uma medida local de qualidade de ajuste do modelo de regressão quantílica para um particular quantil (SANTOS, B., 2012 p. 36-37).

Quanto mais o valor de  $R^1(\tau)$  se aproximar de 1 (um), maior é o poder de explicação das variáveis do modelo no que diz respeito ao fenômeno do abandono escolar do 1º ano do ensino médio. Em seguida, serão discutidos os resultados encontrados no presente trabalho.

## 4 RESULTADOS

Inicialmente foram calculadas as estatísticas descritivas abaixo (Tabela 4) das variáveis estudadas neste trabalho a fim de compreender melhor as características desses dados e de subsidiar as análises dos resultados do modelo.

---

<sup>26</sup> Segundo Field (2009), o  $R^2$  informa a proporção da variância que é explicada pelo modelo, enquanto o  $R^2$  ajustado fornece uma noção do quão bem o modelo construído pode ser generalizado. Quanto mais próximo de 1 (um) essas duas medidas forem, maior é o poder de explicação do modelo testado sendo desejável que o  $R^2$  ajustado seja o mais próximo possível de  $R^2$ .

<sup>27</sup> Para mais detalhes das expressões que envolvem ao cálculo do  $R^1(\tau)$ , ver Koenker e Machado (1999 *apud* SOUZA, 2017 p. 23; ZILLI et al, [2019?] p. 4).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas

Variáveis	Mínimo	1º quartil	Mediana	Média	3º quartil	Máximo	Desvio padrão
Taxa de abandono	0,000	3,400	8,800	9,951	15,000	63,000	8,188
Taxa de não resposta	0,000	0,800	2,300	3,278	4,625	19,300	3,447
Média horas-aula diária	3,000	4,300	4,400	4,317	4,500	5,600	0,273
Percentual de alunos em tempo integral	0,000	0,000	0,000	0,488	0,000	23,810	1,506
Média de alunos por turma	4,700	29,000	34,000	32,730	37,700	51,000	7,046
Clima escolar	-3,614	-0,652	0,042	0,006	0,632	4,177	0,968
Indicador de regularidade do corpo docente	1,436	2,380	2,720	2,702	3,023	3,934	0,449
Percentual de docentes com curso superior	0,000	90,900	95,300	93,630	100,000	100,000	7,662
Práticas pedagógicas	-3,697	-0,657	0,038	-0,002	0,642	3,156	0,980
Expectativas dos professores	-1,960	-0,818	0,032	0,000	0,881	1,453	1,001
Índice de complexidade da gestão	1,000	4,000	5,000	4,776	6,000	6,000	0,991
Gestão escolar	-4,976	-0,296	0,346	0,000	0,746	0,746	1,000
Biblioteca	0,000	1,000	1,000	0,966	1,000	1,000	0,182
Quadra	0,000	1,000	1,000	0,779	1,000	1,000	0,415
Laboratório de ciências	0,000	0,000	0,000	0,377	1,000	1,000	0,485
Laboratório de informática	0,000	1,000	1,000	0,938	1,000	1,000	0,241
Abertura da escola aos finais de semana	0,000	0,000	0,000	0,272	1,000	1,000	0,445
Localização (urbana/rural)	0,000	1,000	1,000	0,939	1,000	1,000	0,239
Percentual de estudantes do sexo feminino	14,290	43,740	47,750	48,070	52,240	76,120	7,284
Percentual de estudantes autodeclarados brancos	0,000	14,450	24,260	30,640	44,470	95,930	21,143
Taxa de distorção idade-série	0,000	23,700	32,700	32,950	41,230	83,700	12,716
Nível socioeconômico	1,000	1,000	3,000	2,283	3,000	4,000	1,273
Proficiência média em Língua Portuguesa	185,800	236,700	248,200	248,700	260,500	322,000	17,913
Proficiência média em Matemática	208,500	241,200	251,700	252,900	261,800	368,900	16,511
Escola pertence à RMBH	0,000	0,000	0,000	0,172	0,000	1,000	0,377

Fonte: Dados: INEP, 2017; SEE/DAVE, 2017; IBGE, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Como já foi explicitado no tópico 3.4 da metodologia, a taxa de abandono apresenta um comportamento assimétrico indicando a presença de *outliers*. Tal fato somado aos resultados dos testes realizados para a escolha do método estatístico apontou para a utilização da regressão quantílica.

Sendo assim, foi realizada a regressão quantílica e os seus resultados se encontram na tabela 5 a seguir. Os coeficientes das variáveis serão analisados a fim de verificar o impacto dessas ao longo dos diferentes quantis e se a relação entre essas variáveis e a taxa de abandono é direta (sinal positivo) ou inversa (sinal negativo). Além disso, o valor-p, também exposto na tabela 5, indica as variáveis significativas, ou seja, as que ajudam a explicar a taxa de abandono no modelo considerando os níveis de confiança de 95% e 90% (valores-p: 0,05 e 0,10, respectivamente). Já o  $R^1(\tau)$ , como explicitado anteriormente no tópico 3.4, consistirá em uma medida de qualidade do ajuste do modelo, de modo que, quanto maior o seu valor, maior é o poder de explicação do modelo, ou seja, significa que as variáveis consideradas explicam grande parte da variabilidade das taxas de abandono do 1º ano do ensino médio das escolas estaduais mineiras.

Os dados coletados são relativos a um universo de 1760 (mil setecentos e sessenta) escolas estaduais mineiras que ofertam o 1º ano do Ensino Médio. Vale ressaltar que esse número envolve as escolas que possuem todos os indicadores calculados além de terem sido retiradas as que detinham a taxa de não resposta do 1º ano maior ou igual a 20% (29 escolas). Tal filtro foi realizado por questões metodológicas, ou seja, para que não sejam consideradas escolas que tinham um percentual elevado de alunos que não tiveram as informações de rendimento/movimento computadas, uma vez que essa situação poderia interferir no resultado final.

Alguns resultados das variáveis obtidos por meio da regressão quantílica confirmaram o que é apontado pela literatura, porém outros já não foram esperados. Com o objetivo de investigar esses resultados divergentes, um teste com a regressão linear múltipla foi realizado<sup>28</sup>, o que será abordado adiante no presente documento, porém não de forma aprofundada, uma vez que os resultados não se modificaram.

A tabela 5 abaixo mostra o resultado do modelo estimado pela regressão quantílica. O primeiro quantil envolve 25% das escolas com menores taxas de

---

<sup>28</sup> A saída da regressão linear múltipla se encontra no Apêndice B.

abandono, o segundo quantil integra 50% das escolas do universo de observações (envolvendo as escolas com taxas de abandono baixas até a mediana) e o terceiro quantil é composto por 75% das escolas, de modo que esse acrescenta ao segundo quantil escolas com maiores taxas de abandono. Antes do início das análises, vale destacar que alguns exemplos hipotéticos serão descritos apenas para verificar o efeito isolado de determinada variável. Na realidade, porém, reconhece-se que os aspectos e dimensões se inter-relacionam e compensam os efeitos uns dos outros.

Tabela 5 – Resultados da regressão quantílica

Variáveis explicativas	Quantil 25		Quantil 50		Quantil 75	
	Coefficiente	Valor-p	Coefficiente	Valor-p	Coefficiente	Valor-p
Constante	2,520	0,574	10,930	0,036	18,181	0,000
Média horas-aula diária	-2,757	0,000	-3,629	0,000	-3,822	0,000
Percentual de alunos em tempo integral	-0,138	0,002	-0,210	0,044	-0,231	0,021
Média de alunos por turma	0,093	0,000	0,112	0,000	0,067	0,047
Clima escolar	-0,561	0,051	-0,850	0,009	-1,166	0,002
Indicador de regularidade do corpo docente	1,467	0,000	0,109	0,809	-0,468	0,379
Percentual de docentes com curso superior	0,046	0,031	0,052	0,050	0,039	0,159
Práticas pedagógicas	0,743	0,007	0,678	0,041	1,106	0,002
Expectativas dos professores	0,131	0,469	0,131	0,509	0,106	0,635
Índice de complexidade da gestão	0,540	0,005	0,477	0,012	0,521	0,022
Gestão escolar	0,315	0,056	0,346	0,131	-0,132	0,408
Biblioteca	-0,549	0,341	1,175	0,117	1,480	0,251
Quadra	0,084	0,861	0,532	0,230	-0,377	0,544
Laboratório de ciências	1,234	0,001	0,933	0,018	1,238	0,008
Laboratório de informática	1,599	0,023	-0,165	0,874	-2,057	0,072
Abertura da escola aos finais de semana	0,402	0,314	-0,791	0,064	0,496	0,379
Localização (urbana/rural)	0,711	0,209	1,383	0,017	2,492	0,009
Percentual de estudantes do sexo feminino	-0,012	0,492	-0,029	0,244	-0,019	0,529
Percentual de estudantes autodeclarados brancos	0,012	0,139	0,015	0,137	0,029	0,008
Taxa de distorção idade-série	0,182	0,000	0,273	0,000	0,386	0,000
Nível socioeconômico	-0,368	0,038	-0,443	0,023	-0,475	0,029
Proficiência média em Língua Portuguesa	0,004	0,805	-0,013	0,579	-0,009	0,729
Proficiência média em Matemática	-0,030	0,045	-0,012	0,617	-0,022	0,365
Escola pertence à RMBH	-1,399	0,017	-1,907	0,001	-2,001	0,005
R <sup>2</sup> (tau)	0,139		0,184		0,227	
Observações	1760		1760		1760	

Fonte: Dados: INEP, 2017; SEE/DAVE, 2017; IBGE, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

As variáveis a seguir se referem a características da escola envolvendo as dimensões da gestão, do clima escolar, do professor e da infraestrutura física. Os dois

primeiros indicadores da tabela 5 dizem respeito ao tempo em que o aluno permanece na escola. Percebe-se que, a partir dos valores das estatísticas descritivas da tabela 4, em geral, a maioria dos alunos do 1º ano do ensino médio da rede estadual não estudam em tempo integral, já que pelo menos 75% das escolas (3º quartil) apresentou percentual de alunos em tempo integral com valor de 0 (zero). Além disso, na média de horas-aula diária das escolas, a média e a mediana ficaram em torno de 4,3 e 4,4, enquanto o 3º quartil foi de 4,5 evidenciando mais uma vez que a grande maioria das escolas não possui alunos em tempo integral ou possui pequenas turmas com alunos que detêm essa jornada de 7 horas diárias ou mais na escola. As variáveis média de horas-aula diária e percentual de alunos em tempo integral foram significativas (valor- $p < 0,05$ ) e apresentaram coeficientes negativos em todos os 3 (três) quantis. Desse modo, quanto maior o tempo que os estudantes passam na escola, menor seria a ocorrência do abandono escolar no 1º ano do ensino médio confirmando o que a literatura aponta para o ensino médio como um todo (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011. SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Importante ressaltar que os coeficientes destas duas variáveis, em módulo, são maiores para os quantis mais altos, indicando que o impacto delas na diminuição da taxa de abandono é maior no grupo de escolas com maiores taxas.

Os resultados da tabela 5 mostram que, mantidas as outras variáveis constantes, para cada aumento de uma unidade no indicador de percentual de alunos do 1º ano em tempo integral, a taxa de abandono seria reduzida em 0,14, 0,21 e 0,23 pontos percentuais respectivamente no primeiro, segundo e terceiro quantil. Apenas para exemplificar, em termos de variação, no grupo de escolas com as menores taxas de abandono, por exemplo, a escola com o valor de 3,4% (1º quartil), essa redução seria na ordem de 4,1%. Já considerando uma escola, cuja taxa de abandono é de 8,8% (mediana), tal situação poderia resultar em uma diminuição de 2,4% da taxa de abandono. No quantil 75, considerando uma escola com taxa de abandono de 15% (o valor do 3º quartil na tabela 4), essa variação poderia chegar a uma diminuição de 1,5% dessa taxa.

Em relação ao indicador média de alunos por turma, de acordo com a tabela 4, as escolas apresentaram, em média, aproximadamente, uma média de 32 alunos por turma no 1º ano do ensino médio, em que o extremo inferior foi de 4 enquanto o superior foi de 51. A literatura aponta que menores taxas de abandono no ensino médio estão associadas a turmas menores (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R.,

2011; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Isso se confirmou neste trabalho, já que os coeficientes dessa variável foram significativos a um nível de confiança de 95% e positivos em todos os quantis, de modo que os seus maiores valores são nas escolas com taxas de abandono medianas (0,112), seguidas pelas baixas (0,093) e, por fim, pelas altas (0,067). Para cada aumento de uma unidade na média de alunos por turma, a taxa de abandono se elevaria, aproximadamente, em 0,09, 0,11 e 0,07 pontos percentuais no primeiro, segundo e terceiro quantil, respectivamente. Apenas para se ter uma ideia da magnitude destes efeitos, o aumento de uma unidade na média de alunos por turma representa um aumento de 2,7% na taxa de abandono das escolas que estão no primeiro quantil (taxa de abandono de 3,4%), 1,3% no segundo (taxa de abandono de 8,8%) e 0,4% no terceiro (taxa de abandono de 15%).

O indicador de clima escolar visou captar questões relacionadas ao ambiente da escola no que diz respeito à relação entre os atores (alunos, professores e diretores), à segurança, ao estabelecimento e cumprimento das regras, ao *bullying*, à ocorrência de atividades coletivas na escola, entre outros aspectos descritos no tópico 3.1.2 e no Apêndice A. Tal variável se mostrou significativa nos quantis 50 e 75 a um nível de confiança de 95%, enquanto, no quantil 25, esse nível foi de 90%. O que os resultados evidenciam é que o clima escolar importa e, quando considerado bom/saudável pelos alunos, ele atua no sentido de contribuir para a diminuição da taxa de abandono do 1º ano do ensino médio. Vale destacar que o coeficiente dessa variável é maior no quantil 75 (-1,166), seguido do quantil 50 (-0,850) e menor para o quantil 25 (-0,561), ou seja, um bom clima escolar diminui o abandono dos alunos com maior impacto para as escolas com maiores taxas de abandono.

Diante do exposto até o momento, no que diz respeito à atuação governamental, faz-se necessário pensar em políticas públicas que envolvam as dimensões abordadas. Desse modo, ações no sentido de melhorar o ambiente escolar, nos âmbitos da segurança, do bom relacionamento entre alunos, professores e diretores, do combate ao *bullying*, do estabelecimento de regras claras e válidas para todos contribuem para a redução do abandono escolar no 1º ano do ensino médio. Além disso, atuações na direção de organizar e definir turmas menores que possibilitem um acompanhamento mais próximo do estudante podem contribuir para a permanência do aluno na escola. Pode-se acrescentar ainda que aumentar o tempo que o estudante passa na escola também se configura como uma das alternativas a

serem pensadas e delineadas, a fim de combater o abandono nas escolas estaduais mineiras, principalmente, no que diz respeito ao 1º ano do ensino médio.

Os quatro próximos indicadores objetivam considerar aspectos relacionados aos docentes. Um desses é o de regularidade docente que, quanto mais próximo de 5, mais regular é o vínculo do docente com a escola. Na tabela 4 das estatísticas descritivas, a média e a mediana desse indicador ficaram em torno de 2,7, enquanto o valor máximo não chegou a 4. Na tabela 5, essa variável se mostrou significativa apenas no grupo de escolas com menores taxa de abandono (quantil 25). Entretanto, o seu sinal não foi esperado, uma vez que a literatura aponta que escolas com menores taxas de abandono tendem a apresentar uma maior regularidade dos professores (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019), pois o docente que permanece pouco tempo em determinada escola detém menores condições para identificar situações específicas dos estudantes e da comunidade escolar e de, por exemplo, contribuir na resolução de eventuais desafios/problemas a serem enfrentados pela escola (INEP, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Um dos motivos para o resultado não esperado desta variável, pode ser o fato desse indicador ser referente à escola, envolvendo todas das suas etapas de ensino e não apenas ao 1º ano do ensino médio.

Em relação ao percentual de docentes com curso superior<sup>29</sup>, tal indicador foi significativo nos dois primeiros quantis (níveis de confiança de 95% e 90%, nesta ordem), entretanto com o sinal não esperado. Alguns fatores podem ter acarretado esse resultado divergente. Primeiro, o fato deste indicador ser relativo ao ensino médio (envolvendo todos os anos/séries dessa etapa) e não apenas aos professores do 1º ano pode ter influenciado no resultado. Outra questão importante é o fato desta variável retratar o âmbito apenas da formação em curso superior não realizando a correspondência entre essa e sua área de atuação e/ou não mensurando, de fato, como é o trabalho do docente no dia a dia para além da sua formação em curso superior.

O indicador de práticas pedagógicas foi construído visando captar aspectos que caracterizam qualidade da atuação do docente percebida pelos estudantes, como se o professor utiliza o livro didático, se responde as dúvidas dos estudantes, se reforça a importância de estudar, se utiliza diferentes recursos para lecionar, entre

---

<sup>29</sup> Vale destacar que a única escola com valor 0 (zero) nesse indicador de percentual de docentes com curso superior diz respeito a uma escola indígena.

outros (Apêndice A). Embora tal variável tenha sido significativa a um nível de confiança de 95% em todos os quantis, o sinal é contrário ao que é exposto pela literatura. Segundo a bibliografia da área, uma melhor qualidade dos professores e das práticas pedagógicas adotadas por eles estaria associada à redução da ocorrência do abandono escolar no ensino médio (SOARES, T. *et al*, 2015; REDDY; SINHA, 2010 *apud* SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Entretanto, o sinal encontrado no modelo estimado foi positivo. O indicador de práticas pedagógicas pode não ter conseguido captar essa dimensão devido, por exemplo, ao formato das perguntas, à não resposta por parte de alunos levando à representação da percepção apenas de parcela deles (cerca de 27% não responderam ao questionário) ou à interação dessa variável com a de clima escolar<sup>30</sup>.

O último indicador que busca representar a dimensão do docente é o de expectativas dos professores, o qual não se mostrou significativo ao longo dos quantis. Vale ressaltar que o objetivo de analisar tal variável consistiu em verificar se essa atuaria no sentido de reduzir as taxas de abandono, uma vez que, no caso do desempenho, a expectativa do professor gera um impacto positivo na proficiência do aluno, mesmo que tais expectativas sofram influências das percepções dos docentes em relação ao ambiente escolar e das características sociodemográficas dos alunos (SOARES, T. *et al*, 2010). Um dos motivos que pode ter ocasionado o presente resultado foi a baixa participação dos professores no preenchimento do questionário contextual, já que apenas 26% dos docentes que lecionam para o 1º ano do ensino médio o responderam.

Pode-se perceber, portanto, que os quatro indicadores relacionados aos docentes, em sua maioria, não foram significativos, ou, quando foram, não apresentaram a relação apontada pela literatura. A inclusão destas variáveis advém da tentativa de envolver a dimensão do trabalho do professor e da qualidade das aulas, uma vez que, segundo a literatura, a qualidade do docente importa (SOARES *et al*, 2015). Questões de como as aulas são lecionadas, as estratégias utilizadas, as expectativas em relação aos alunos, o relacionamento entre professor e aluno, a correspondência entre sua formação e a área de atuação são aspectos fundamentais

---

<sup>30</sup> Apesar de correlação entre as duas ser de, aproximadamente, 0,80, os valores do fator de inflação de variância, o qual detecta a presença de multicolinearidade, nas variáveis clima escolas e práticas pedagógicas, como se pode observar no tópico 3.4, tabela 3, foram de 3,24 e 3,17, respectivamente. Tais resultados não superam o valor de 10, sinalizando que não há presença de multicolinearidade (AMARAL; SILVA; REIS, 2009).

na análise do fenômeno (FERNANDES, R., 2011, SOARES *et al*, 2015; DE WITTE *et al.*, 2013 *apud* SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). As variáveis disponíveis e escolhidas no presente trabalho podem não ter captado de forma adequada estas questões. Somado a isto, elas podem estar correlacionadas com outras variáveis importantes para a determinação do abandono que não foram incluídas no modelo. Desta forma, é importante maiores investigações futuras para entender melhor a importância dos professores na taxa de abandono do 1º ano do ensino médio.

O próximo indicador é o índice de complexidade da gestão que se mostrou significativo (valor- $p > 0,05$ ) nos três quantis analisados, ou seja, desde o grupo de escolas com baixas taxas de abandono até o das com maiores taxas. Além disso, os coeficientes foram positivos em todos os quantis indicando que maiores níveis de complexidade da gestão impactam a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio na direção de aumentá-la, o que confirma o que a literatura aponta. Vale ressaltar que a diferença dos coeficientes ao longo dos quantis é pequena, de maneira que esses são maiores nas escolas com menores (0,54) taxas de abandono seguida pelas maiores (0,52) e, por fim, pelas medianas (0,48). Assim, escolas com mais matrículas, etapas ofertadas, turnos em funcionamento e atendimento a alunos com idade mais avançada, isto é, escolas mais complexas exigem um maior número de professores, mais arranjos na organização das grades curriculares e apresentam maiores desafios no que diz respeito à manutenção do estudante na escola (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Em outras palavras, lidar com alunos de idades variadas, principalmente, quando se tem distorção idade-série, com necessidades de conciliar trabalho e estudo e com questões motivacionais, por exemplo, configuram-se como desafios expressivos na gestão da escola envolvendo tanto a estrutura física quanto os atores - diretor, professores e alunos - no combate ao abandono escolar. Além disso, vale destacar que, segundo Santos e Albuquerque (2019) e de acordo com as estatísticas descritivas expostas na tabela 4, a oferta do ensino médio é mais frequente em escolas caracterizadas como de maior complexidade, haja vista o 1º quartil apresentar o valor 4 para esse indicador além da mediana de 5.

Outro indicador que visa complementar a análise dessa dimensão de gestão da escola é o indicador calculado (detalhado no tópico 3.1.2) a partir das respostas dos professores no questionário contextual do Proeb 2017. Essas perguntas (Apêndice A) objetivam coletar informações dos diretores das escolas na dimensão pedagógica e democrática, ou seja, se o diretor auxilia e orienta os

professores na elaboração de determinados documentos, se há a participação dos docentes na tomada de decisões relevantes, entre outros. No modelo estimado, a variável gestão escolar só foi significativa a um nível de confiança de 90% no primeiro quantil, porém, com sinal positivo (0,315), relação não esperada com a taxa de abandono, uma vez que melhores insumos escolares envolvendo gestão, infraestrutura, organização das turmas, contribuem, segundo a literatura, para a diminuição das taxas de abandono no ensino médio (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011). Era esperado, portanto, que, quanto melhor a gestão no âmbito pedagógico e democrático, menores seriam as taxas de abandono. Este resultado contraditório pode ter acontecido devido à mesma questão do indicador de expectativas dos professores, ou seja, a baixa proporção de respostas dos docentes que responderam ao questionário contextual do Proeb (cerca de 26%), pode ter influenciado a construção desse indicador.

Os cinco próximos indicadores são relativos à infraestrutura disponível na escola, os quais objetivam mensurar em que medida tais insumos escolares contribuem ou não para a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio das escolas. Segundo a literatura, os estabelecimentos escolares com melhor infraestrutura e melhores insumos escolares, no sentido físico e no que diz respeito à qualidade do corpo docente, à organização das turmas, tenderiam a apresentar menores taxas de abandono no ensino médio (FELÍCIO, F., 2011; FERNANDES, R., 2011). Para além do impacto na taxa de abandono, tais aspectos somados a outras variáveis escolares desempenham ainda um papel na redução da estratificação educacional diminuindo, por exemplo, o peso de características da origem social do aluno em sua trajetória escolar (RIANI; RIOS-NETO, 2008).

As variáveis biblioteca e quadra não se mostraram significativas, o que pode ter sido influenciado pelo fato de a maioria das escolas com 1º ano do ensino médio, pelo menos 75% delas, já possuírem biblioteca e quadra esportiva (coberta ou não), uma vez que o valor do 1º quartil é 1 (um) na tabela 4 para as duas variáveis. Sobre a variável laboratório de ciências, essa se mostrou significativa em todos os quantis (valor-p < 0,05), porém com o sinal não esperado, isto é, de acordo com os resultados do modelo, a escola possuir um laboratório de ciências estaria relacionado a um aumento da taxa de abandono, o que contraria o que é discutido pela literatura. De acordo com as estatísticas descritivas, pelo menos 50% das escolas não possuem laboratório de ciências além de apresentar uma média baixa (0,38) em comparação a

outros aspectos que integram a análise da infraestrutura, como biblioteca (0,97), quadra (0,78) e laboratório de informática (0,94). Já o laboratório de informática foi significativo nos quantis 25 e 75 com níveis de confiança de 95% e 90%, nesta ordem. O sinal dessa variável não foi esperado no primeiro quantil, ou seja, no grupo de escolas com menores taxas de abandono. Entretanto, já no conjunto de escolas que inclui as detentoras de maiores valores dessa taxa, o coeficiente e seu respectivo sinal (-2,06) confirmam o que é explicitado pela literatura, isto é, que melhores insumos escolares tendem a contribuir para a redução da taxa de abandono no ensino médio e, neste caso em específico, para o 1º ano dessa etapa de ensino. Sobre os resultados divergentes encontrados nessas variáveis de infraestrutura, estudos posteriores são necessários para uma investigação mais aprofundada acerca dos efeitos dessas na taxa de abandono do 1º ano do ensino médio.

Esses quatro aspectos envolvidos na análise da infraestrutura física são relevantes no estudo do fenômeno, uma vez que a bibliografia os aponta como fatores que ajudam a explicar a ocorrência do abandono escolar no ensino médio, porém, esses por si só, não conseguem captar se o aluno do 1º ano no cotidiano, de fato, utiliza frequentemente tais espaços em atividades individuais e coletivas. Apesar disso, tentou-se apreender, para além dessa informação de existência de tais insumos escolares, se os alunos são levados à biblioteca para ler, se esses participam de atividades extraclasse, gincanas, esportes por meio do indicador de clima escolar já abordado anteriormente como variável (quando há um bom/saudável clima) que contribui para a redução do abandono escolar dos alunos do 1º ano.

Para além da infraestrutura física, a disposição dela para o uso da comunidade envolvida também se configura como um fator a ser analisado a fim de investigar a relação dessa com a taxa de abandono do 1º ano do ensino médio. A abertura de unidades escolares públicas, neste caso as estaduais em específico, nos finais de semana, visa potencializar a parceria entre escola e comunidade ao ocupar o espaço escolar aos sábados e/ou domingos, de maneira criativa e interativa, com atividades esportivas, educativas, culturais, de formação inicial para o trabalho e geração de renda oferecidas aos estudantes e à população do entorno (BRASIL, 2020). Pode-se perceber, a partir da tabela 4, que pelo menos 50% das escolas não abriam aos finais de semana, já que a mediana foi 0 (zero), além disso, a média desse indicador ficou em torno de 0,27. Como resultado, observou-se que essa variável se mostrou significativa apenas no quantil mediano a um nível de confiança de 90%. O

coeficiente estimado apresentou sinal esperado (-0,79), de modo que, se a escola abre aos fins de semana, a taxa de abandono cairia 0,79 pontos percentuais. No que diz respeito à variação, essa redução poderia ser na ordem de 9,0% considerando uma escola com taxa de abandono 8,8% (mediana). Esse achado evidencia a importância de espaços de integração e de incentivo à criatividade no combate ao abandono escolar, por meio tanto do estreitamento de laços sociais quanto do estímulo ao aprendizado de diferentes habilidades.

O último indicador que caracteriza dimensões escolares é o de localização (urbana/rural) sendo válido destacar que a maioria das escolas se localiza na zona urbana, haja vista a média elevada desse indicador na tabela 4 (0,94). Essa variável foi significativa nos quantis 50 e 75 (valor-p < 0,05) e apresentou coeficientes positivos (1,38, 2,50, respectivamente) indicando que o fato de a escola ser urbana aumentaria a probabilidade de ocorrência de abandono escolar no 1º ano do ensino médio. Na literatura, observam-se estudos, como o de Santos e Albuquerque (2019), que apontam para escolas rurais como detentoras de maiores taxas de abandono devido a condições socioeconômicas e a limitações na infraestrutura dos estabelecimentos do campo. Já Guimarães e Lima (2018), em relação ao ensino médio goiano, apresentam que são nas escolas urbanas que o abandono escolar acontece em maior medida. No presente trabalho, essa variável pode ter captado a dimensão de mercado de trabalho, ou seja, devido à existência de maiores oportunidades de trabalho na área urbana, isso atuaria no sentido de contribuir para o aumento das taxas de abandono no 1º ano do ensino médio, principalmente, no caso de alunos que possuem necessidades de trabalhar. A influência do mercado de trabalho e de regiões economicamente mais dinâmicas e aquecidas tendem atuar no sentido de aumento do abandono escolar e são abordadas por Neri *et al* (2009); Castelar; Monteiro; Lavor, (2012) e Guimarães e Lima (2018).

Em relação às características dos alunos, as quais são apontadas pela literatura como importantes na análise do fenômeno, observam-se alguns resultados que confirmam o que a bibliografia apresenta e outros que são divergentes.

O percentual de estudantes do sexo feminino nas escolas, em média, quase chegou a 50% apresentando o valor de 48,1 e mediana de 47,8. Apesar desse indicador apresentar o sinal negativo indicando uma relação inversa entre esse e a

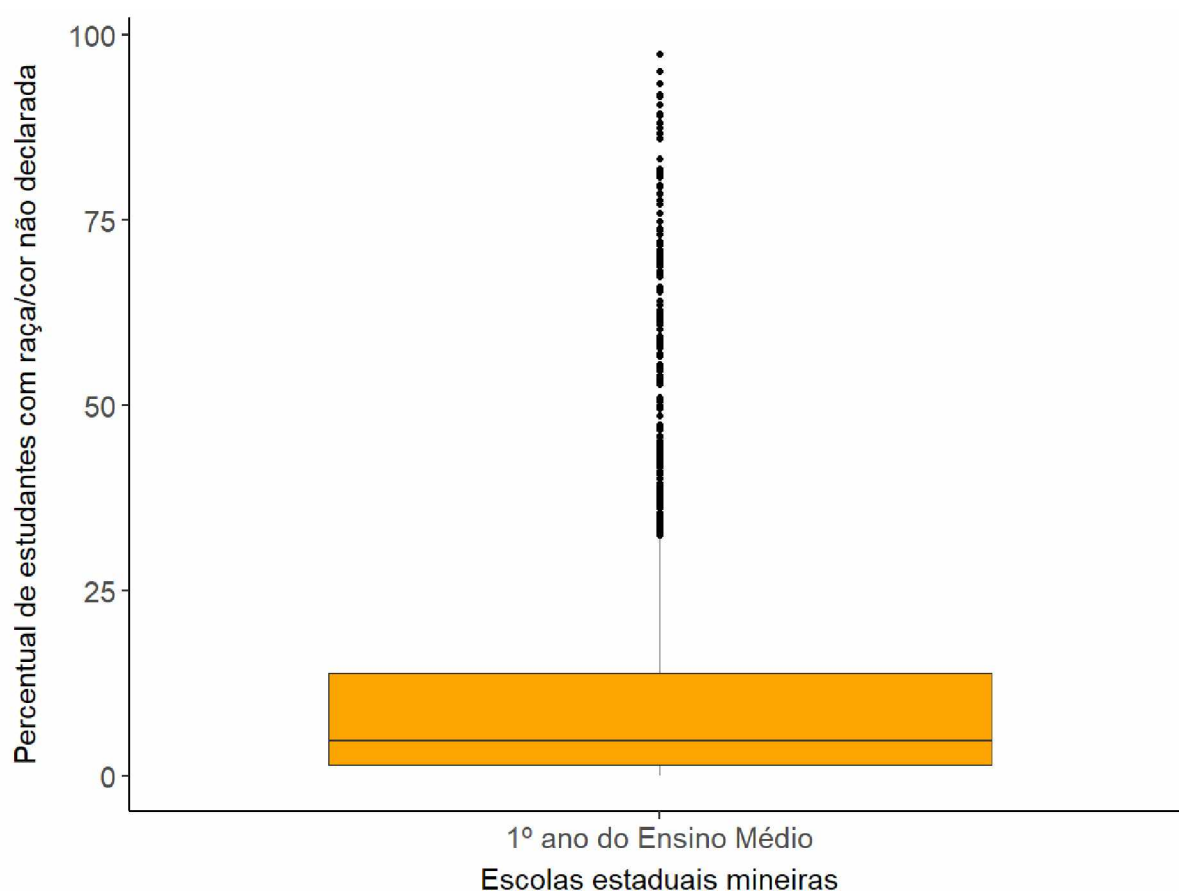
taxa de abandono e corroborando o que é exposto pelos estudos já realizados na área<sup>31</sup>, esse não foi significativo considerando o valor-p em cada quantil selecionado.

No que diz respeito à cor/raça, o indicador coletado foi o percentual de estudantes autodeclarados brancos sendo válido destacar que, em pelo menos 75% das escolas, esse indicador não chegou a 50%, haja vista a mediana de 24,3 e 3º quartil de 44,5 na tabela 4 indicando o predomínio das outras categorias de cor/raça na grande maioria das escolas (inclusive incluindo o percentual de não declaração). Se o coeficiente dessa variável fosse negativo, indicaria que as maiores taxas de abandono escolar do 1º ano do ensino médio estariam relacionadas a um menor percentual de estudantes brancos. Assim, considerando as mesmas categorias utilizadas pelo IBGE: branca, preta, parda, amarela e indígena, o resultado indicaria que os não-brancos, isto é, pretos, pardos, amarelos e/ou indígenas tenderiam a abandonar a escola no 1º ano do ensino médio em maior medida em comparação com os brancos. No modelo, tal variável foi significativa a um nível de confiança de 95% apenas no quantil 75, ou seja, no grupo que inclui escolas detentoras de maiores taxas de abandono. Entretanto, o sinal não foi esperado, uma vez que os resultados na literatura apresentam que meninos (SOARES T. *et al*, 2015; GUIMARÃES; LIMA, 2018) negros (GUIMARÃES; LIMA, 2018) e ainda com baixo nível socioeconômico (SOARES T. *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019) possuem maiores chances de deixar de frequentar a escola no ensino médio. Cabe ressaltar, que esta informação deve ser vista com cautela, devido à forma como ela é coletada pelo Censo Escolar. Essa é de preenchimento obrigatório devendo ser declarada pelo responsável do aluno de até 16 anos incompletos ou autodeclarada pelo aluno a partir dos 16 anos de idade e, além disso, tem-se ainda a opção “não declarada” caso o responsável ou o aluno não queira informar a cor/raça (INEP, 2015). Assim, no caso dos alunos do 1º ano do ensino médio das escolas estaduais mineiras, o percentual de estudantes que não declararam cor/raça por escola é alto, cerca de 25% das escolas possuem o percentual de não declaração acima de 13,85% além da existência de expressivos *outliers* (Gráfico 3).

---

<sup>31</sup> Ver Soares et al (2015); Guimarães; Lima (2018).

Gráfico 3 – Distribuição do percentual de estudantes do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais por escola que não declararam cor/raça em 2017



Fonte: Dados: INEP, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Tabela 6 - Estatísticas descritivas do percentual de estudantes do 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais por escola que não declararam cor/raça em 2017

<b>Mínimo</b>	<b>1º quartil</b>	<b>Mediana</b>	<b>Média</b>	<b>3º quartil</b>	<b>Máximo</b>
0,000	1,495	4,769	12,518	13,850	97,436

Fonte: Dados: INEP, 2017.  
Elaboração própria, 2020.

Sobre a taxa de distorção idade-série, de acordo com as estatísticas descritivas da tabela 4, a média e a mediana desse indicador ficaram em torno de 32%, além disso, pelo menos 25% das escolas apresentou esse percentual cima de 41% com o valor máximo de 83,7%. Essa variável se mostrou significativa nos três quantis selecionados (valor-p =  $2,2 \times 10^{-16} = 0$ ), além disso, os coeficientes foram positivos evidenciando que, quanto maior a proporção de alunos com idade superior à adequada para o 1º ano do ensino médio, maior seria a taxa de abandono da escola nessa etapa de ensino. O resultado confirma o que a literatura apresenta, uma vez

que, quanto maior é o atraso escolar do aluno devido à entrada tardia no sistema, abandono em anos/séries anteriores e/ou reprovação(ões)<sup>32</sup>, maiores são as probabilidades de ocorrência do abandono no 1º ano da última etapa da educação básica (FERNANDES, 2011; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; SOARES, T. *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Para cada redução de 1 ponto percentual na taxa de distorção, a taxa de abandono tende a diminuir em, aproximadamente, 0,18, 0,27, 0,39 pontos percentuais, respectivamente no 1º, 2º e 3º quantil, ou seja, seu efeito aumenta nas escolas com maiores taxas de abandono. Para se ter uma ideia dos efeitos da redução de 1 ponto percentual da taxa de distorção idade-série no abandono escolar, escolas do quantil 25, por exemplo com 3,4% de taxa de abandono, esse fenômeno seria reduzido em 5,4%. Já no quantil mediano, com taxa de abandono de 8,8%, essa variação seria de -3,1%, enquanto que no grupo de escolas com alto índice de abandono escolar, 15%, essa taxa poderia diminuir em cerca de 2,6%. Tal fato implica que políticas que estimulem uma trajetória regular do aluno já no ensino fundamental e a redução da distorção idade-série poderão ter um impacto considerável na redução do abandono escolar no ensino médio.

O nível socioeconômico, segundo a literatura, produz efeitos sobre o fenômeno estudado, de modo que, quanto menor o seu valor, maiores seriam as probabilidades de ocorrência do abandono escolar no ensino médio (SOARES T. *et al*, 2015; SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). A partir da tabela 4, percebe-se que o nível socioeconômico de pelo menos metade das escolas que compuseram a amostra foi de 3 (médio-alto), enquanto a média ficou em torno de 2,3. O que se observou nos resultados do modelo foi que a variável em questão foi significativa a um nível de confiança de 95% nos três quantis. A associação entre essa e a taxa de abandono confirmou o que a literatura aponta, ou seja, as duas apresentam uma relação inversa, de modo que, quanto maior o nível socioeconômico da escola, menores seriam as taxas de abandono escolar do 1º ano do ensino médio. De acordo com os resultados da tabela 5, os coeficientes do nível socioeconômico foram de 0,37, 0,44, 0,48 nos quantis 25, 50 e 75, nesta ordem, de maneira que, como o coeficiente do último quantil

---

<sup>32</sup> A taxa de reprovação não foi selecionada para compor o modelo devido à sua relação complementar com a taxa de abandono. O número de matrículas consideradas para o cálculo das taxas de rendimento envolve a contabilização do número de aprovados, reprovados e abandonos, de modo que a soma das taxas de aprovação, reprovação e abandono resultam em 100%.

é maior, em módulo, o impacto dessa variável é mais elevado no grupo de escolas com maiores taxas de abandono. Vale destacar ainda que tal variável tenta captar, para além do capital econômico, o capital cultural, já que a construção do indicador envolve a consideração de perguntas que investigam o nível de escolaridade da mãe e do pai, se os alunos frequentam bibliotecas, cinemas, teatros, parques, entre outros.

Os dois últimos indicadores que representam características dos alunos são a proficiência desses em língua portuguesa e matemática no Proeb 2017 sendo consideradas as médias por escola e por disciplina. A variável relativa à matéria de português não foi significativa, enquanto a de matemática se mostrou significativa no grupo de escolas com menores taxas de abandono a um nível de confiança de 95%. Além disso, o seu coeficiente foi negativo (-0,03), o que indica que maiores proficiências em matemática em determinada escola atuam no sentido de reduzir a taxa de abandono. Tal resultado pode apresentar relação com a dificuldade nas disciplinas, e, nesse caso em específico na de matemática, de modo que, o baixo desempenho sinaliza o impacto do não alcance do nível esperado de apropriação de conhecimentos e habilidades no 1º ano do ensino médio na taxa de abandono escolar, assim como é colocado pela literatura (LEE; BURKAM, 2003 *apud* FERNANDES, R., 2011, SOARES T. *et al*, 2015; FRANCESCHINI, 2015). Vale ressaltar, no entanto, que há limitações em utilizar apenas esses indicadores para representarem a questão das dificuldades nas disciplinas, uma vez que essas variáveis se referem a apenas língua portuguesa e matemática. Para uma análise mais aprofundada acerca desse aspecto, seria necessário investigar a apreensão das habilidades e conhecimentos em outras matérias, porém, o Proeb mensura a proficiência dos alunos e a média da escola apenas nesses dois componentes curriculares.

Por fim, o último indicador analisado objetiva captar um contexto econômico e social mais amplo, em que a escola se insere. Apesar de apenas 50 (cinquenta) municípios no estado de Minas Gerais integrarem a RMBH e o Colar Metropolitano, essa variável foi coletada visando verificar aspectos apontados pela literatura. Essa se mostrou significativa (valor-p < 0,05) nos três quantis e apresentou também coeficientes negativos (-1,40, -1,91, -2,00, nesta ordem) indicando que as escolas localizadas fora da RMBH e do Colar Metropolitano detêm maiores probabilidades de ocorrência do abandono escolar no 1º ano. De acordo com os estudos da área, quando se compara regiões (RMs, mesorregiões, entre outros), as mais aquecidas e dinâmicas economicamente tendem a apresentar, ao contrário do achado neste

trabalho, maiores taxas de abandono no ensino médio, haja vista as maiores oportunidades de emprego disponíveis que influem, principalmente, na situação de necessidade de o jovem complementar sua renda (NERI, *et al*, 2009; CASTELAR; MONTEIRO; LAVOR, 2012; GUIMARÃES; LIMA, 2018). Entretanto, as maiores exigências do mercado de trabalho, em termos de maior escolaridade, podem também ser uma explicação para o resultado encontrado. Todavia, são apenas suposições e que precisam de maiores investigações. O que o estudo aponta é que alunos que frequentam escolas localizadas na RMBH e Colar Metropolitano possuem menores chances de abandono.

O que se observou no que diz respeito às características do aluno foi que a idade e o nível socioeconômico importam e influem na ocorrência do abandono escolar. Logo, o Estado, no caso da distorção idade-série, por meio de políticas públicas, pode atuar diretamente na promoção de uma recuperação contínua e eficaz dos níveis de habilidades cognitivas dos alunos nas disciplinas em geral, o que pode produzir efeitos na motivação para que as etapas escolares sejam concluídas na idade adequada (SOARES T. *et al*, 2015). Já em relação ao nível socioeconômico, o Estado não atua diretamente a curto prazo na elevação desse por meio da escola, mas se configura como uma dimensão mais ampla e de atuação em diversas frentes, como no âmbito do desenvolvimento econômico e social. Além disso, no que diz respeito aos resultados de gênero e cor/raça, outros estudos posteriores devem ser realizados visando investigar melhor o impacto de tais dimensões no fenômeno do abandono, haja vista os acontecimentos históricos brasileiros que conformam para situações de desigualdades envolvendo tais recortes.

Vale ressaltar que os resultados da regressão linear múltipla<sup>33</sup> realizada apenas com o fim de conferir os resultados que não foram esperados não se alterou. Desse modo, as variáveis que foram significativas no modelo de regressão quantílica, porém com o sinal não esperado, não se alteraram no método de regressão linear múltipla (Apêndice B) mantendo, portanto, os resultados, em termos dos sinais, encontrados na regressão quantílica.

---

<sup>33</sup> Além da utilização nesse método de regressão múltipla do filtro da taxa de não resposta (utilizado no modelo de regressão quantílica), foi acrescentado também o filtro da taxa de abandono excluindo as escolas com tal indicador maior ou igual a 40%. Isso se deveu ao fato de a regressão linear múltipla não ser robusta à presença de *outliers*. Com os dois filtros, foram excluídas 10 escolas do total de escolas com todos os indicadores em relação ao modelo da regressão quantílica.

Em relação ao ajuste do modelo, observou-se que esse vai melhorando na medida em que são acrescentadas as escolas com maiores taxas de abandono, haja vista os valores do  $R^1(\tau)$  no 1º, 2º e 3º quantil (0,139, 0,184, 0,227, respectivamente). Tais resultados indicam que ainda há outros aspectos que influem na ocorrência do abandono escolar do 1º ano do ensino médio que não foram considerados no modelo, já que, quanto mais o  $R^1(\tau)$  for próximo de 1 (um), melhor o ajuste e maior o poder de explicação do modelo construído.

Por fim, por meio dos resultados do presente trabalho, percebeu-se que as características da escola importam e podem atuar como redutoras nas taxas de abandono do 1º ano do ensino médio. Assim, o Estado possui um espaço de atuação importante que pode, diretamente, promover políticas públicas que vão na direção de combater esse problema que impacta a vida de estudantes, o qual, se não enfrentado, pode, em última instância, comprometer o direito desses cidadãos à aprendizagem.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho objetivou verificar em que medida as características das escolas impactam a ocorrência do abandono escolar no 1º ano do ensino médio da rede estadual de Minas Gerais. Tal recorte se justifica na medida em que as taxas de abandono são maiores no ensino médio e, especificamente, no 1º ano dessa última etapa de ensino da Educação Básica. Além disso, como Estados e Distrito Federal detêm competência para atuar no ensino médio, analisar a rede estadual mineira se faz, também, necessário.

A fim de cumprir o objetivo central do presente estudo, foram investigados os conceitos que dizem respeito à trajetória escolar do estudante, as legislações envolvidas, o panorama da ocorrência do fenômeno no Brasil, Minas Gerais e estados do Sudeste e o que a literatura aponta como determinantes do abandono escolar, especialmente, no ensino médio. A análise desses aspectos guiou e possibilitou a coleta dos indicadores a serem analisados para o ano de 2017, os quais advêm do Censo Escolar, do Proeb e do IBGE.

Por meio desse levantamento de dados sobre o fenômeno e da bibliografia relacionada, percebeu-se que o abandono escolar no ensino médio, situação em que o aluno deixa de frequentar a escola antes do fim do ano letivo, é influenciado por fatores da dimensão do aluno, da família, da escola e do contexto econômico e social mais amplo. Neste trabalho, no entanto, apesar de investigar os aspectos citados acima, a escola se configurou como o objeto central da análise.

Diante disso, por meio do método da regressão quantílica, foram investigados os efeitos das variáveis em três quantis, 25, 50 e 75, de modo que o primeiro quantil envolve as escolas com as 25% menores taxas de abandono, o segundo divide o grupo de escolas ao meio (quantil mediano) e o terceiro adiciona ao grupo anterior as escolas com maiores taxas de abandono no 1º ano do ensino médio.

Foi possível, portanto, por meio da análise dos resultados da aplicação do modelo da regressão quantílica, responder a principal pergunta que orientou o presente trabalho que questionava quais os fatores e características da escola que se associam à ocorrência do abandono escolar no contexto do 1º ano do ensino médio regular da rede estadual de Minas Gerais. Observou-se, nos três quantis, ou seja, em escolas com menores a maiores taxas de abandono, que turmas menores, maior jornada média de horas do aluno na escola, bom relacionamento entre os alunos,

professores e diretores, segurança no ambiente escolar, ocorrência de eventos ao longo do ano, como gincanas e apresentações, regras estabelecidas para todos, menor complexidade de gestão da escola (menor número de matrículas, menos turnos e etapas ofertadas) são fatores escolares que contribuem para a redução do abandono. Desse modo, políticas públicas que vão na direção do exposto acima auxiliam na permanência do estudante no 1º ano dessa última etapa de ensino da Educação Básica. Vale ressaltar que a escola é um espaço direto de atuação do poder público, o qual, por sua vez, pode tentar reduzir o peso das características do aluno e de suas famílias que também impactam o abandono.

No caso dessas dimensões do aluno e de suas famílias, em todos os quantis, o nível socioeconômico e a idade se configuram como fatores que influem no fenômeno. Dessa maneira, um maior nível socioeconômico dos alunos (agregados por escola) e o fato de o estudante estar com a idade esperada para o 1º ano do ensino médio reduzem as chances de abandonar. Assim, abandono, reprovações em anos anteriores e a entrada tardia na escola podem atuar como desestimuladores contribuindo para a não permanência do estudante na escola. Além disso, menor nível socioeconômico também aumenta a probabilidade de abandono, o que, segundo a literatura, pode se relacionar à necessidade de o jovem trabalhar ocasionando, muitas vezes, no abandono (NERI *et al*, 2009; FRANCESCHINI, 2015; SOARES T. *et al*, 2015).

Em determinados quantis, a abertura das escolas aos finais de semana e a maior proficiência média em matemática atuam no sentido também de reduzir o abandono escolar no 1º ano do ensino médio. Todavia, os alunos que estudam em escolas urbanas e fora da RMBH e do Colar Metropolitano apresentam maiores chances de abandono, o que pode estar relacionado, respectivamente, às maiores oportunidades disponíveis de trabalho na área urbana e a menores exigências do mercado de trabalho, no que diz respeito à escolaridade, sendo atrativas, principalmente, para o aluno que detém necessidade de trabalhar. Vale destacar que, em relação a essas variáveis: localização e escola pertence à RMBH, o evidenciado acima se configura como suposição sendo necessário maiores investigações sobre tais fatores.

Outros aspectos, no entanto, foram divergentes ou não foram significativos, como os que representam as dimensões dos professores, da infraestrutura física da escola, de gênero e de cor/raça. Os motivos que podem ter influenciado sobre tais

resultados já foram explicitados no capítulo 4 podendo envolver desde determinado problema na coleta dessas informações no Censo Escolar quanto à baixa participação de respostas de determinado ator em determinados indicadores (como o docente no caso dos indicadores calculados por meio da análise fatorial). Sendo assim, tal situação sinaliza a necessidade de outros estudos que analisem, de modo mais aprofundado, tais variáveis.

Algumas dimensões importantes para a análise não foram incluídas devido à disponibilidade dos dados, o que, portanto, configura-se como uma das limitações do presente trabalho. Como exemplos de aspectos a serem captados por outras variáveis apontadas pela literatura e relacionadas mais aos alunos, mas que interagem com fatores escolares são: se o aluno trabalha ou não, dificuldade em outras disciplinas para além de língua portuguesa e matemática, motivação e engajamento do estudante, o acompanhamento e o apoio dos responsáveis nos estudos, gravidez (no caso das meninas). Desse modo, estudos posteriores que incorporem tais aspectos são fundamentais para a discussão do tema.

Pode-se apontar ainda como mais uma das limitações o fato do presente trabalho se configurar como uma análise de um ano determinado, no caso o de 2017, e não de uma série temporal. Para maior aprofundamento e averiguação dos resultados divergentes, fazem-se necessários estudos posteriores que investiguem determinada amostra ao longo do tempo. Além disso, a abordagem quantitativa, isoladamente, não consegue captar, de fato, e caracterizar de modo mais completo o fenômeno do abandono escolar no 1º ano do ensino médio. Para isso, pesquisas que mesquem os métodos, ou seja, que acrescentem a abordagem qualitativa são muito necessárias para uma discussão mais aprofundada desse problema.

Outra limitação diz respeito aos indicadores calculados por meio da análise fatorial, principalmente, nos que as perguntas foram respondidas por docentes, como o de expectativas dos professores e o de gestão escolar. Devido à baixa proporção de resposta dos docentes, cerca de 26%, tal fato pode ter interferido nos resultados tanto em relação a se mostrar não significativo quanto no que diz respeito a apresentar sinais não esperados segundo a literatura.

Em relação ao modelo estatístico, não se analisou mais de um nível de agregação, em razão do objetivo de se investigar a escola, a qual se configura como um espaço direto de atuação governamental justificando, assim, o foco da análise sobre os fatores escolares. Além disso, realizar o cruzamento das bases do Censo

escolar e do Proeb poderia não ser adequado na medida em que há uma grande probabilidade de não se captar as informações socioeconômicas dos alunos por meio dos dados do Proeb, pois, como essa avaliação é aplicada, geralmente, ao final do ano letivo, muitos alunos podem já ter abandonado. Esse último aspecto influenciou a coleta dos indicadores dos alunos do Censo escolar sendo eles agregados por escola. Diante disso, futuros estudos são necessários visando analisar outras dimensões específicas, como a do aluno e de sua família, por exemplo.

É válido ressaltar ainda que a pandemia do COVID-19 com início em 2020 produzirá seus efeitos no âmbito da educação, uma vez que as aulas presenciais foram paralisadas no mês de março de 2020 sendo instituído, no caso da rede estadual de Minas Gerais em maio desse mesmo ano, o Regime de Estudo Não Presencial<sup>34</sup> (MINAS GERAIS, 2020). Diante disso, nas próximas pesquisas, será fundamental estudar esse período de mudanças substantivas na sociedade visando entender os efeitos das medidas de restrição de convívio social no cotidiano dos estudantes, professores, diretores e de todos os profissionais envolvidos na área da educação. Pode-se acrescentar ainda que, em relação ao abandono escolar, em razão dessa ruptura das aulas presenciais e da desigualdade de acesso dos alunos a recursos tecnológicos, financeiros, culturais, infraestruturais, psicológicos e/ou emocionais (FERREIRA, V.; COSTA, B., 2020), o vínculo do aluno com a escola pode se enfraquecer contribuindo para uma ocorrência ainda maior do abandono e podendo ocasionar no não retorno de parcela de estudantes em 2021, ou seja, resultando em maior evasão escolar. Sendo assim, para a discussão do tema do abandono, é necessário, posteriormente, investigar os impactos da pandemia não só neste âmbito da educação, mas considerando outras dimensões também como o aprendizado.

Como resultados do presente estudo, as características das escolas importam para análise e podem atuar como redutoras do fenômeno do abandono escolar no 1º ano do ensino médio. Diante disso, o Estado pode, por meio de políticas públicas, atuar visando combater esse problema que impacta a vida dos estudantes na direção de garantir que esses permaneçam na escola, adquiram conhecimentos e atitudes, a fim de prepará-los para a participação ativa e crítica na vida social do país (SOARES, J. 2004).

---

<sup>34</sup> Até o mês de dezembro de 2020, as aulas presenciais da rede estadual permaneciam ainda suspensas devido à pandemia do COVID-19.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Gabriela Domingues; SILVA, Vanessa Loureiro; REIS, Edna Afonso. **Análise de Regressão Linear no Pacote R**. Belo Horizonte. 2009. Disponível em: <<http://www.est.ufmg.br/porta1/arquivos/rts/RT-SE-2009.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2020.
- BONAMINO, Alicia; ALVES, Fátima; FRANCO, Creso; CAZELLI, Sibe1e. **Os efeitos das diferentes formas de capital no desempenho escolar: um estudo à luz de Bourdieu e de Coleman**. Rev. Bras. Educ. vol. 15, n. 45, pp. 487-499, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n45/07.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2016.
- BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Brasília, DF: Assembleia Nacional Constituinte, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2020.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 19 abr. 2020.
- BRASIL. Lei nº 13005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>. Acesso em: 01 abr. 2020.
- BRASIL. **Ministério da educação**. Programa Escola Aberta. Brasília, DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/16739-programa-escola-aberta>>. Acesso em: 03 dez. 2020.
- BRASIL. **Portal Brasileiro de Dados Abertos**. Média de Horas-Aula diária na Educação Básica. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/media-de-horas-aula-diaria-na-educacao-basica#:~:text=Este%20indicador%20expressa%20o%20tempo,s%C3%A9ries%20e%20n%C3%ADvel%20de%20ensino>>. Acesso em: 22 nov. 2020.
- BROOKE, Nigel; SOARES; José Francisco (org.). **Pesquisa em eficácia escolar – origem e trajetória**. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- CAED/UFJF. Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Nota técnica**: Nível socioeconômico. Juiz de Fora, 2020.
- CASTELAR, Pablo Urano de Carvalho; MONTEIRO, Vitor Borges; LAVOR, Daniel Campos. **Um estudo sobre as causas de abandono escolar nas escolas públicas de ensino médio no estado do Ceará**. Anais do VIII Encontro – Economia do Ceará em Debate, Fortaleza, 2012. Disponível em: [http://www2.ipece.ce.gov.br/encontro/2012/UM\\_ESTUDO\\_SOBRE\\_CAUSAS\\_ABANDONO\\_ESCOLAR\\_PUBLICAS\\_ENSINO\\_MEDIO\\_CEARA\\_2o\\_lugar.pdf](http://www2.ipece.ce.gov.br/encontro/2012/UM_ESTUDO_SOBRE_CAUSAS_ABANDONO_ESCOLAR_PUBLICAS_ENSINO_MEDIO_CEARA_2o_lugar.pdf). Acesso em: 02 maio. 2020.

DALCIN, Aline; ZANON, Daiane. **Taxa interna de retorno da educação: uma análise não paramétrica para o Rio Grande do Sul**. Ensaios Fee, Porto Alegre, v. 38, n. 2, p. 251-272, set. 2017. Disponível em: <<http://200.198.145.164/index.php/ensaios/article/viewFile/4073/3925>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

FELÍCIO, Fabiana de. **Avaliação do impacto dos fatores escolares sobre o abandono no ensino médio**. São Paulo: METAS - Avaliação e Proposição de Políticas Sociais, 2011. 47 p. Disponível em: <<https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/cedoc/detalhe/avaliacao-do-impacto-dos-fatores-escolares-sobre-o-abandono-no-ensino-medio,d024231c-1208-4ab1-b7eb-889e059180d0>>. Acesso em 25 jun. 2020.

FERNANDES, Reynaldo. **Ensino médio: como aumentar a atratividade e evitar a evasão?** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. 44 p. Disponível em: <[https://www.institutounibanco.org.br/wp-content/uploads/2013/07/ensino\\_medio-como\\_aumentar\\_a\\_atratividade\\_e\\_evitar\\_a\\_evasao.pdf](https://www.institutounibanco.org.br/wp-content/uploads/2013/07/ensino_medio-como_aumentar_a_atratividade_e_evitar_a_evasao.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2020.

FERREIRA, Victor Barcelos; COSTA, Bruno Lazzarotti Diniz. **Entre a intenção e o gesto: desafios para a educação durante a pandemia**. 2020. Disponível em: <http://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=992>. Acesso em: 15 dez. 2020.

FERREIRA JR, Silvio. **Análise fatorial**. Belo Horizonte, [s.d].

FIELD, Andy. **Descobrimos a estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 2009.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson et al. O que fazer e o que não fazer com a regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). **Revista Política Hoje**, v. 20, n. 1, 2011. Disponível em: <[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31731293/117-763-2-PB.pdf?1376633198=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO\\_que\\_fazer\\_e\\_o\\_que\\_nao\\_fazer\\_com\\_a\\_regr.pdf&Expires=1607468748&Signature=ULDKGPdgah24zyep8xz34p5lwi7jMoye0HMeIndS-ycmFKnDGV8nMeP-End~rxNLiyTIAy0i-CVGDzsKQp-zAnPV5XU5tLbTIAQ9CdwLWAFdobLU-3kQT5-M7UQij9cgCQc8NcU89hYd5Ev6wKPMxdoPnzq~x8VDuO1BQx30MauTNzCW-k3UQUFRb-0vyJSSzNURHmTNypYONj6jsdLY6bhpZXgQFXRtiABmSpUr3Y7MxbJZpX7z4AuoD9CEtZgLRy8VgvsbkLw74QYqCHMei8a~dT00guFez5ci3sVfZsf--KBKMNd8j~hdkyRhGG29R2JjLkChahUoRzG0ggaQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31731293/117-763-2-PB.pdf?1376633198=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_que_fazer_e_o_que_nao_fazer_com_a_regr.pdf&Expires=1607468748&Signature=ULDKGPdgah24zyep8xz34p5lwi7jMoye0HMeIndS-ycmFKnDGV8nMeP-End~rxNLiyTIAy0i-CVGDzsKQp-zAnPV5XU5tLbTIAQ9CdwLWAFdobLU-3kQT5-M7UQij9cgCQc8NcU89hYd5Ev6wKPMxdoPnzq~x8VDuO1BQx30MauTNzCW-k3UQUFRb-0vyJSSzNURHmTNypYONj6jsdLY6bhpZXgQFXRtiABmSpUr3Y7MxbJZpX7z4AuoD9CEtZgLRy8VgvsbkLw74QYqCHMei8a~dT00guFez5ci3sVfZsf--KBKMNd8j~hdkyRhGG29R2JjLkChahUoRzG0ggaQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)>. Acesso em: 08 dez. 2020.

FRANCESCHINI, Vanessa Lima Caldeira. **“...eu preferia dormir do que ir pra escola”: um estudo quanti-quali sobre a reprovação na primeira série do Ensino Médio da rede estadual em Ribeirão das Neves, Minas Gerais**. 2015. 249 f. Tese (Doutorado) - Curso de Demografia, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A3NQX3/1/tese\\_franceschini\\_final\\_impress\\_o.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A3NQX3/1/tese_franceschini_final_impress_o.pdf). Acesso em: 07 abr. 2020.

FRANCO, Karla Oliveira; CALDERÓN, Adolfo Ignacio. O Simave à luz das três gerações de avaliação da educação básica. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 28, n. 67, p. 132-159, 2017. Disponível em: <[http://professor.ufop.br/sites/default/files/danielmatos/files/franco\\_e\\_calderon\\_2017\\_o\\_simave\\_a\\_luz\\_das\\_tres\\_geracoes\\_de\\_avaliacao\\_da\\_educacao\\_basica.pdf](http://professor.ufop.br/sites/default/files/danielmatos/files/franco_e_calderon_2017_o_simave_a_luz_das_tres_geracoes_de_avaliacao_da_educacao_basica.pdf)>. Acesso em: 19 ago. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2002. Disponível em: <[http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em 28 de jun. 2020.

GOUVEIA, Aline Gomes Peixoto; HORSTH, Tarrara Alves; FARONI, Walmer. Análise quantílica dos fatores de influência na arrecadação do Regime Geral de Previdência Social em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**. 2017. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/17208/1/artigo.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

GUIMARÃES; Adriana Moura; LIMA, Alex Felipe Rodrigues. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – IMB. **Determinação de fatores associados ao abandono escolar: uma análise do Ensino Médio Goiano**. Goiânia, 2018. Disponível em: <<https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/estudos/2018/estudo-analise-do-ensino-medio-goiano-201803.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas e Regiões Integradas de Desenvolvimento**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/18354-regioes-metropolitanas-aglomeracoes-urbanas-e-regioes-integradas-de-desenvolvimento.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica**. Disponível em: <<https://ces.ibge.gov.br/base-dados/metadados/inep/sistema-nacional-de-avaliacao-da-educacao-basica-SAEB.html#:~:text=Hist%C3%B3rico%3A,pela%20primeira%20vez%20em%201990.>>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Histórico SAEB**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/SAEB/historico>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Indicadores educacionais. Brasília. 2020**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Informe estatístico do MEC revela melhoria do rendimento escolar**. 1998. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/artigo/>-

/asset\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/informe-estatistico-do-mec-revela-melhoria-do-rendimento-escolar/21206>. Acesso em: 21 abr. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica nº 040/2014**. Indicador para mensurar a complexidade da gestão nas escolas a partir dos dados do Censo Escolar da Educação Básica, Brasília. 2014. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2014/escola\\_complexidade\\_gestao/nota\\_tecnica\\_indicador\\_escola\\_complexidade\\_gestao.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/escola_complexidade_gestao/nota_tecnica_indicador_escola_complexidade_gestao.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica CGCQTI/DEED/INEP nº 11/2015**. Indicador de regularidade do docente da Educação Básica, Brasília. 2015. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2014/docente\\_regularidade\\_vinculo/nota\\_tecnica\\_indicador\\_regularidade\\_2015.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2014/docente_regularidade_vinculo/nota_tecnica_indicador_regularidade_2015.pdf)

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Nota Técnica nº 8/2017/CGCQTI/DEED**. Estimativas de fluxo escolar a partir do acompanhamento longitudinal dos registros de aluno do Censo Escolar do período 2007-2016, Brasília. 2017. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/informacoes\\_estatisticas/indicadores\\_educacionais/2007\\_2016/nota\\_tecnica\\_taxas\\_transicao\\_2007\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2007_2016/nota_tecnica_taxas_transicao_2007_2016.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **O item cor/raça no Censo Escolar da Educação Básica**. 2015. Disponível em: <[https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/educacenso/documentos/2015/cor\\_raca.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/documentos/2015/cor_raca.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2020.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Taxas de rendimento escolar**. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/educacenso/situacao\\_aluno/documentos/2020/taxas\\_de\\_rendimento\\_escolar.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/educacenso/situacao_aluno/documentos/2020/taxas_de_rendimento_escolar.pdf). Acesso em: 14 nov. 2020.

KLEIN, Ruben. **Produção e utilização de indicadores educacionais: metodologia de cálculo de indicadores do fluxo escolar da educação básica**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005. p. 73. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484184/Produ%C3%A7%C3%A3o+e+utiliza%C3%A7%C3%A3o+de+indicadores+educacionais+metodologia+de+c%C3%A1lculo+de+indicadores+do+fluxo+escolar+da+educa%C3%A7%C3%A3o+b%C3%A1sica/def14c32-639f-4c1e-98e5-2e7d0105a4a1?version=1.2>>. Acesso em: 20 abr. 2020.

KOENKER, Roger. **quantreg**: Quantile Regression. R package version 5.75. 2020. Disponível em: <<https://CRAN.R-project.org/package=quantreg>>. Acesso em: 3 nov. 2020.

MANKIW, Nicholas Gregory. **Introdução à Economia**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MATOS, Daniel Abud Seabra; RODRIGUES, Erica Castilho. **Análise Fatorial**. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública (Enap), 2019. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4790/1/Livro%20An%C3%A1lise%20Fatorial.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 23197, de 26 de dezembro de 2018. Institui o Plano Estadual de Educação – PEE – para o período de 2018 a 2027 e dá outras providências. Belo Horizonte, MG. Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=23197&comp=&ano=2018>>. Acesso em: 13 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Nota técnica**: indicadores para monitoramento e avaliação dos planos municipais de educação. Belo Horizonte. 2018.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Secretaria de Estado de Educação lança Regime de Estudo não Presencial para alunos da rede pública estadual de Minas**: estratégia para garantir o ensino foi feita considerando as diversas realidades das regiões do estado e a criação de distintas ferramentas para chegar aos alunos e professores. Estratégia para garantir o ensino foi feita considerando as diversas realidades das regiões do estado e a criação de distintas ferramentas para chegar aos alunos e professores. 2020. Disponível em: <<https://www2.educacao.mg.gov.br/component/gmg/story/10854-secretaria-de-estado-de-educacao-lanca-regime-de-estudo-nao-presencial-para-alunos-da-rede-publica-estadual-de-minas>>. Acesso em: 18 dez. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Série histórica da educação Minas Gerais 2008/2017**. Belo Horizonte, 2018. p. 212. Disponível em: <[http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/PUBLICACAO\\_SERIE\\_HISTORICA.pdf](http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/PUBLICACAO_SERIE_HISTORICA.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública**. Disponível em: <<http://simave.educacao.mg.gov.br/#/pagina-inicial>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

MOURA, Nathalia Bertú. **Análise do desempenho municipal na educação em Minas Gerais**: uma proposta metodológica a partir do indicador do tribunal de contas do estado de Minas Gerais. 2020. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <<http://tede.fjp.mg.gov.br/bitstream/tede/493/1/Nathalia%20Bertu%20Moura.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2020.  
<[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-35982012000300043&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-35982012000300043&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: dia 20 out. 2020.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Momento de ação global para as pessoas e o planeta**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

NERI, Marcelo. **Motivos da Evasão Escolar**. 2009. Disponível em: <<http://200.19.248.10:8002/professores/rmsobrinho/Estudo%20de%20Evas%C3%A3o/Motivos%20da%20evasao%20escolar.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

NOGUEIRA, Cláudio Marques Martins; NOGUEIRA, Maria Alice. **A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições**. Educação & Sociedade, Campinas. n. 78, abr. 2002 Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/es/v23n78/a03v2378.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2020.

QEDU ACADEMIA. **Taxas de Rendimento**. Disponível em: <<https://academia.qedu.org.br/censo-escolar/taxa-de-rendimento/>>. Acesso em 09 jun. 2020.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2020. Disponível em: <<https://www.R-project.org/>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

RIANI, Juliana de Lucena Ruas; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. **Background familiar versus perfil escolar do município: qual possui maior impacto nos resultados educacional dos alunos brasileiros?** Revista Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo. V. 25, n.2, p. 251-269, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n2/v25n2a04.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

SALVIAN, Mayara. **Multicolinearidade**. Piracicaba, SP. 2016. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2340848/mod\\_resource/content/0/Mayara\\_Multicolinearidade.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2340848/mod_resource/content/0/Mayara_Multicolinearidade.pdf)>. Acesso em: 04 dez. 2020.

SANTOS, Bruno Ramos dos. **Modelos de Regressão Quantílica**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45133/tde-12042012-154333/publico/DissertacaoBrunoRamosdosSantos.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SANTOS, Renato Vale; RIBEIRO, Eduardo Pontual. Diferenciais de rendimentos entre homens e mulheres no Brasil revisitado: explorando o “teto de vidro”. **Centro Universitário Newton Paiva/MG e PPGE/UFRGS**, 2006. Disponível em: <[http://www.sebh.ecn.br/seminario\\_4/arquivo5.pdf](http://www.sebh.ecn.br/seminario_4/arquivo5.pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2020.

SANTOS, Robson dos; ALBUQUERQUE, Ana Elizabeth M. Análise das taxas de abandono nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio a partir das características das escolas. **Cadernos de Estudos e Pesquisas em Políticas Educacionais**, v. 2, p. 34-34, 2019. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/cadernos/article/view/3975/3563>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2–A pesquisa científica. **Métodos de pesquisa**, v. 1, p. 31, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2020.

SOARES, José Francisco. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 2, n. 2, p. 6, 2004. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1065065>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOARES, José Francisco. Melhorias do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 135-160, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cp/v37n130/07.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOARES, Tufi Machado et al. A expectativa do professor e o desempenho dos alunos. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 26, n. 1, p. 157-170, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br/bitstream/123456789/49/1/A%20Expectativa%20do%20Professor%20e%20o%20Desempenho%20dos%20Alunos.pdf>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

SOARES, Tufi Machado et al. **Fatores associados ao abandono escolar no ensino médio público de Minas Gerais. Educação e Pesquisa**, [s.l.], v. 41, n. 3, p.757-772, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702201507138589>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0757.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2020.

SOUZA, Saul de Azevêdo. **Modelagem da obesidade adulta nas nações**: uma análise via modelos de regressão beta e quantílica. 2017. 74 f. Dissertação (Mestrado em Modelos de Decisão e Saúde) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9065/2/arquivototal.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

ZILLI, Carlos Augusto *et al.* **Análise de Modelos de Regressão Quantílica Obtidos a Partir de Dados Imobiliários**. [S.l.], [2019?]. Disponível em: <<https://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2020/02/AO-06-An%C3%A1lise-de-Modelos-de-Regress%C3%A3o-Quant%C3%ADlica-Obtidos-a-Partir-de-Dados-Imobili%C3%A1rios.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2020.

## APÊNDICE A – Quadros dos indicadores construídos por análise fatorial

Quadro A.1 – Perguntas integrantes do indicador de clima escolar

Indicador de clima escolar			
Questionário respondido pelo:	Dimensão	Perguntas do questionário contextual	Respostas possíveis
Aluno	Atividades gerais na escola	1. Na minha escola, temos várias atividades interessantes ao longo do ano (gincanas, apresentações, esportes etc.).	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		2. Na minha escola, temos aulas extras (de português, de matemática etc.).	
		3. Na minha escola, somos levados à biblioteca para ler.	
		4. Na minha escola, nós participamos de atividades extraclasse (fora da sala de aula).	
		5. Na minha escola, os professores deixam claro o que temos que aprender para passar de ano.	
		6. Na minha escola, o(a) diretor(a) e os professores deixam claro que estamos na escola para aprender.	
	Relações na escola	7. Na minha escola, os estudantes se relacionam bem com o(a) diretor(a).	A) Discordo totalmente; B) Discordo; C) Concordo; D) Concordo totalmente.
		8. Na minha escola, os estudantes se relacionam bem com os professores.	
		9. Na minha escola, os estudantes se relacionam bem uns com os outros.	
		10. Os adultos desta escola tratam os estudantes com respeito.	
		11. Os estudantes respeitam uns aos outros.	
		12. Na minha escola as pessoas se relacionam bem.	
	Segurança na escola	13. Quando há brigas nesta escola, ninguém interfere.	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		14. Já me senti ameaçado(a) nesta escola.	
		15. Já presenciei bullying entre os estudantes desta escola.	
		16. Sinto-me inseguro(a) dentro desta escola.	
	Regras na escola	17. Os estudantes não obedecem quando o(a) diretor(a) ou os professores chamam a atenção.	A) Discordo totalmente; B) Discordo; C) Concordo; D) Concordo totalmente.
		18. Na minha escola, muitos estudantes ficam do lado de fora da sala de aula fazendo barulho.	
		19. As regras da escola funcionam de forma diferente para os estudantes, alguns são punidos e outros não.	
		20. As regras e normas da escola são construídas sem consultar os estudantes.	

Fonte: SEE/DAVE, 2017.

Elaboração própria, 2020.

Quadro A.2 – Perguntas integrantes do indicador de práticas pedagógicas

Indicador de práticas pedagógicas			
Questionário respondido pelo:	Dimensão	Perguntas do questionário contextual	Respostas possíveis
Aluno	Aulas lecionadas pelos professores	1. Meus professores utilizam diferentes recursos para apresentar a matéria (vídeo, música, computador etc.).	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		2. Meus professores respondem às dúvidas que aparecem durante as aulas.	
		3. Meus professores corrigem o dever de casa em sala de aula com os estudantes.	
		4. Meus professores utilizam o livro didático.	
		5. Meus professores falam sobre a importância de estudar.	
		6. Meus professores revisam a matéria para as provas.	
		7. Meus professores faltam muito às aulas.	
		8. Meus professores corrigem os exercícios que passam em sala de aula com os estudantes.	
		9. Meus professores ajudam os estudantes com dificuldade.	
		10. Eu converso com meus professores sobre as minhas dificuldades com a matéria.	
		11. É fácil conversar com meus professores e esclarecer minhas dúvidas.	
		12. Meus professores fazem eu me sentir confiante para realizar provas e tarefas.	
		13. Meus professores gastam pouco tempo fazendo a chamada.	
		14. Meus professores colocam os estudantes para dentro da sala de aula com facilidade.	

Fonte: SEE/DAVE, 2017.

Elaboração própria, 2020.

Quadro A.3 – Perguntas integrantes do indicador de expectativas dos professores

Indicador de expectativas dos professores			
Questionário respondido pelo:	Dimensão	Perguntas do questionário contextual	Respostas possíveis
Professor	Expectativas a respeito dos alunos	1. Boa parte dos estudantes das minhas turmas vai se sair bem na prova que fizeram.	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		2. Boa parte dos estudantes das minhas turmas vai conseguir passar de ano sem dificuldades.	
		3. Boa parte dos estudantes das minhas turmas vai conseguir concluir o ensino médio sem dificuldades.	
		4. Boa parte dos estudantes das minhas turmas vai conseguir entrar em alguma faculdade.	
		5. Boa parte dos estudantes das minhas turmas vai conseguir ter bons empregos.	
		6. Eu tenho altas expectativas sobre o futuro dos estudantes das minhas turmas.	

Fonte: SEE/DAVE, 2017.

Elaboração própria, 2020.

Quadro A.4 – Perguntas integrantes do indicador de gestão escolar

Indicador de gestão escolar			
Questionário respondido pelo:	Dimensão	Perguntas do questionário contextual	Respostas possíveis
Professor	Gestão pedagógica na escola	1. O(A) diretor(a) da minha escola acompanha com frequência a entrada e a saída dos estudantes.	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		2. O(A) diretor(a) da minha escola auxilia os professores na escolha ou troca do livro didático.	
		3. O(A) diretor(a) da minha escola orienta os professores na elaboração do plano de trabalho e outras produções.	
		4. O(A) diretor(a) da minha escola orienta os professores na elaboração de projetos didáticos diferenciados.	
		5. O(A) diretor(a) da minha escola promove reuniões pedagógicas e/ou grupos de estudos com os professores.	
		6. O(A) diretor(a) da minha escola observa o trabalho nas turmas e orienta pedagogicamente os professores.	
		7. O(A) diretor(a) da minha escola se compromete com a aprendizagem.	
	Gestão democrática na escola	8. O(A) diretor(a) da minha escola resolve coletivamente as questões relevantes.	A) Não concordo; B) Concordo pouco; C) Concordo; D) Concordo muito.
		9. O(A) diretor(a) da minha escola consulta boa parte dos professores nas decisões importantes.	
		10. O(A) diretor(a) da minha escola convoca várias reuniões com os pais dos estudantes ao longo do ano letivo.	
		11. O(A) diretor(a) da minha escola ouve os estudantes quando eles o procuram.	
		12. O(A) diretor(a) da minha escola presta conta de suas decisões.	
		13. O(A) diretor(a) da minha escola deixa claro para professores, funcionários, pais e estudantes quais são as regras a serem obedecidas na escola.	
		14. O(A) diretor(a) da minha escola tem práticas democráticas de gestão.	

Fonte: SEE/DAVE, 2017.

Elaboração própria, 2020.

## APÊNDICE B – Modelo de regressão linear múltipla

Tabela B.1 – Valores do modelo de regressão linear múltipla

Variáveis explicativas	Coefficiente	Valor - P
Constante	9,926	0,030
Média horas-aula diária	-3,509	0,000
Percentual de alunos em tempo integral	-0,077	0,468
Média de alunos por turma	0,077	0,003
Clima escolar	-0,895	0,002
Indicador de regularidade do corpo docente	0,300	0,445
Percentual de docentes com curso superior	0,045	0,046
Práticas pedagógicas	0,907	0,002
Expectativas dos professores	0,155	0,356
Índice de complexidade da gestão	0,656	0,000
Gestão	0,125	0,454
Biblioteca	1,150	0,215
Quadra	0,441	0,292
Laboratório de ciências	1,041	0,003
Laboratório de informática	-0,113	0,871
Abertura da escola aos finais de semana	-0,255	0,481
Localização (urbana/rural)	1,007	0,169
Percentual de estudantes do sexo feminino	-0,009	0,680
Percentual de estudantes autodeclarados brancos	0,022	0,018
Taxa de distorção idade-série	0,276	0,000
Nível socioeconômico	-0,475	0,005
Proficiência média em Língua Portuguesa	-0,003	0,869
Proficiência média em Matemática	-0,021	0,299
Escola pertence à RMBH	-1,673	0,001
R-Quadrado ajustado	0,276	
Observações	1750	

Fonte: Dados: INEP, 2017; SEE/DAVE, 2017; IBGE, 2017.

Elaboração própria, 2020.