



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE  
NACIONAL – PROFMAT

FABIANA CARDONA SILVA

**Análise dos fatores que contribuem para o desempenho da proficiência em matemática dos alunos do 9.º ano do ensino fundamental no Município de Petrolina-PE.**

JUAZEIRO – BA

2022

FABIANA CARDONA SILVA

**Análise dos fatores que contribuem para o desempenho da proficiência em matemática dos alunos do 9.º ano do ensino fundamental no Município de Petrolina-PE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Vale do São Francisco, como requisito necessário à obtenção do título de Mestre em Matemática.

Prof. Dr. Dennis Marinho Oliveira  
Ramalho de Souza  
(Orientador)

Prof. Dr. Alexandre Ramalho Silva  
(Coorientador)

JUAZEIRO – BA

2022

S586a Silva, Fabiana Cardona  
Análise dos fatores que contribuem para o desempenho da proficiência em matemática dos alunos do 9.º ano do ensino fundamental no Município de Petrolina-PE. / Fabiana Cardona Silva. – Juazeiro - BA, 2022.  
ix, 46 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, 2022.

Orientador (a): Prof. Dr. Dennis Marinho Oliveira Ramalho de Souza

Inclui referências.

1. Matemática. 2. Regressão Logística. 3. Desempenho escolar – Petrolina, PE I. Título.. II. Souza, Dennis Marinho Oliveira Ramalho de. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

CDD 510

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF  
Bibliotecário: Márcio Pataro. CRB - 5 / 1369.

**Análise dos fatores que contribuem para o desempenho da proficiência em matemática dos alunos do 9.º ano do ensino fundamental no Município de Petrolina-PE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Vale do São Francisco, como requisito necessário à obtenção do título de Mestre em Matemática.

Dissertação aprovada em 22 de setembro de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Dennis Marinho Oliveira Ramalho de Souza

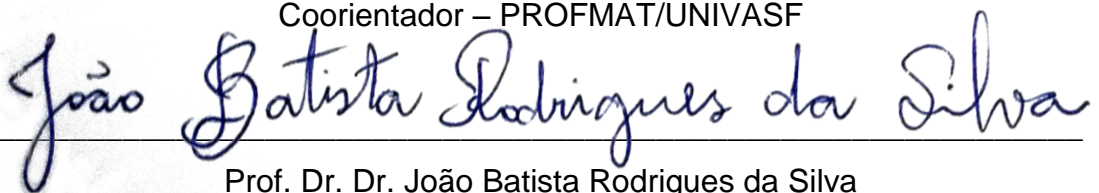
Orientador – PROFMAT/UNIVASF



---

Prof. Dr. Alexandre Ramalho Silva

Coorientador – PROFMAT/UNIVASF



---

Prof. Dr. Dr. João Batista Rodrigues da Silva

Examinador Interno – Instituto Federal da Bahia, Campus Juazeiro



---

Profa. Dra. Mirian Ferreira de Brito

Examinador Externo – UNEB

JUAZEIRO – BA

2022

## **DEDICATÓRIA**

A todos os que escolhem a docência como profissão e acreditam na mudança que a educação pode realizar; aos que decidem estudar mesmo quando a situação não é a mais favorável, e àqueles que não tiveram oportunidades de estudo mas, ainda assim, lutam como pais, avós, famílias, para que alguém possa seguir em frente.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por toda provisão e cuidado durante todo o curso e mesmo antes dele. Aos meus pais, a minha mãe pela compreensão e orações e ao meu pai (in memoriam) por todo esforço que dedicou a nossa família. A todos da família pelo apoio e ajuda oferecida. Aos amigos pelo apoio e compreensão. E a todos que foram meus colegas de profissão, de curso e aos meus alunos, pela experiência que me ofereceram nessa experiência docente.

Aos professores Dr. Dennis Marinho e Dr. Alexandre Ramalho pelo tempo gasto nas leituras e reuniões que foi de extrema importância para o desenvolvimento do trabalho.

## **EPIÍGRAFE**

“Nãõ permita que a bondade e a lealdade o abandonem; prenda-as ao redor do pescoço e escreva-as no fundo do coração.

Entãõ vocẽ conseguirá favor e boa reputaçãõ, diante de Deus e das pessoas. Confie no Senhor de todo o coração; nãõ dependa de seu prõprio entendimento. Busque a vontade dEle em tudo que fizer, e Ele lhe mostrará o caminho que deve seguir.”

Provérbios de Salomãõ 3:3-6

## RESUMO

O trabalho aqui apresentado tem como objetivo investigar as variáveis que mais influenciaram o desempenho de alunos dos anos finais do ensino fundamental no município de Petrolina, Pernambuco, na prova do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) através da estatística descritiva, utilizando as regressões logísticas com variáveis dummy. Utilizando uma metodologia com abordagem quantitativa e qualitativa, por meio da estatística descritiva, com base nos dados do questionário do aluno e da proficiência por ano escolar do SAEB, os dados foram investigados e indicaram que fatores como cor, sexo, escolaridade dos pais, reprovação, trabalho doméstico e fora do domicílio, uso de telas, fazer tarefa de casa, e gostar de matemática, interferem nos resultados da proficiência de matemática.

**Palavras-chave:** Matemática; Regressão Logística; Desempenho escolar; Petrolina, PE



## **ABSTRACT**

The research presented here aims to investigate the variables that most influenced the performance of students in the final years of elementary school in the city of Petrolina, Pernambuco, in the test of the Basic Education Assessment System (SAEB) through descriptive statistics, using logistic regressions with dummy variables. Using methodology with a quantitative and qualitative approach, through descriptive statistics, based on data from the student's questionnaire and the SAEB proficiency per school year, the data were investigated indicated that factors such as color, sex, parental education, grade retention, domestic and outside labour, screen time, homework, liking mathematics, are some influential factors in the results of mathematics proficiency.

**Keywords:** Mathematics, Logistic Regression, School performance, Petrolina, PE

## SUMÁRIO

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....             | 10 |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....    | 12 |
| <b>3 METODOLOGIA</b> .....            | 17 |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> ..... | 22 |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....   | 37 |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....              | 39 |
| <b>ANEXO A</b> .....                  | 45 |

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento educacional, mensurados pelos dados e índices educacionais, é claramente importante para os profissionais da educação. Sendo assim, a motivação para essa pesquisa surgiu durante os 13 anos de docência em matemática na rede estadual da cidade de Petrolina, PE. Aos professores de matemática, juntamente com a gestão escolar, é dada a tarefa de identificar as lacunas de aprendizagem de nossos alunos e buscar estratégias para que a escola atinja uma meta pré-estabelecida.

Além disso, a análise dos dados educacionais de uma região também é de grande relevância para o governo e a sociedade. De acordo com Silva, Castro e Amaral (2019) o avanço na educação pode nos trazer também efeitos positivos em outros fatores da vida das pessoas, como emprego, lazer e saúde. É preciso observar as oscilações crescentes ou decrescentes desses dados para as cidades, estados ou países, porque uma queda nos níveis dos índices educacionais que dimensionam a sua qualidade implicam em consequências financeiras e sociais a curto e longo prazo (ALVES, LEMOS, BRITO, MARTINS & ALMEIDA, 2017).

Buscar as consequências de um bom resultado educacional leva ao questionamento sobre as causas dessas variações, sobre os fatores que influenciam esses resultados. Algumas pesquisas relacionam os serviços educacionais ofertados com as várias características geográficas, sociais e políticas dos municípios em que estão inseridos, como gastos públicos em educação, infraestrutura municipal, principal atividade econômica (MONTE; LEOPOLDINO, 2020; NOGUEIRA; SILVA; VIEIRA; BARROS, 2018). Outras pesquisas abordam aspectos mais específicos das escolas, das salas de aula, das famílias dos alunos e dos próprios alunos. (PALERMO; SILVA; NOVELLINO, 2014)

Os dados para embasamento de muitas dessas pesquisas são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Desde que foi implantado o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

(SAEB), em 1988, vem gerando indicadores sobre o sistema educacional brasileiro. O SAEB (INEP) auxilia na descrição da educação básica brasileira e dos fatores que podem interferir no desempenho do estudante, aponta indicadores, soluções e mensura a qualidade da educação oferecida. (INEP 2019)

O objetivo deste trabalho é investigar as variáveis que mais influenciaram o desempenho de alunos do 9.º ano do ensino fundamental no município de Petrolina, Pernambuco, na prova do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) através da estatística descritiva, utilizando as regressões logísticas com variáveis dummy. Para isso considerou-se as análises em temáticas para extração de cada variável importante: (i) SOCIODEMOGRÁFICA; (ii) SOCIOECONÔMICA; (iii) ESTRUTURA FAMILIAR; (iv) HÁBITOS FAMILIARES; (v) HÁBITOS PESSOAIS; (vi) TRAJETÓRIA ESCOLAR e (vii) INTERAÇÃO COM A DISCIPLINA MATEMÁTICA.

Esta dissertação está estruturada em capítulos. No Capítulo 2 é apresentada a Fundamentação Teórica do trabalho discutindo-se conceitos e aspectos teóricos relacionados com o município e as avaliações do Saeb. No Capítulo 3 é descrita a metodologia utilizada na pesquisa, de caráter exploratório e descritivo. No Capítulo 4 são apresentados os resultados e discussões em relação a cada um dos fatores analisados. No Capítulo 5 temos as considerações finais do trabalho dando força ao discurso educacional de que o processo de aprendizagem é complexo e é holístico. Logo em seguida temos as Referências Bibliográficas utilizadas na pesquisa, seguida do Anexo que consta o Questionário do Aluno para o 9.º ano do ensino fundamental.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 INFORMAÇÕES SOBRE O SAEB

As provas do Saeb são avaliações externas, organizados pelo INEP, com base em matrizes de referência. Essas matrizes se relacionam às competências e habilidades adequadas para cada série direcionando os conteúdos ministrados nas unidades escolares e o que as questões da prova do Saeb devem medir.

*“O Saeb contém testes de desempenho de Língua Portuguesa e Matemática elaborados com base nas matrizes de referência”. Estas reúnem os conhecimentos e processos cognitivos a serem aferidos em cada disciplina e série/ano, conferindo maior transparência ao processo de avaliação.*

*As Matrizes de língua portuguesa e Matemática do Saeb que pautaram a edição de 2017 foram estabelecidas em 2001.3 as matrizes não englobam todo o currículo escolar e não podem ser confundidas com procedimentos, estratégias de ensino ou orientações metodológicas, pois são recortes dos conteúdos curriculares estabelecidos para determinada etapa ou ciclo escolar.” (INEP, 2019)*

Depois de avaliados, os alunos são agrupados em uma escala de proficiência (conhecimentos ou habilidades representados por um valor que determinados pelos acertos do aluno), como visto na Tabela 01, apesar de avaliar os alunos este é um instrumento que visa avaliar a educação que é oferecida a esses alunos nas unidades, nos municípios, regiões e no país. (INEP, 2019)

**Tabela 01 - ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA 9.º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

| NÍVEL 1   | NÍVEL 2   | NÍVEL 3   | NÍVEL 4   | NÍVEL 5   | NÍVEL 6   | NÍVEL 7   | NÍVEL 8   | NÍVEL 9                         |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225 | Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250 | Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275 | Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300 | Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325 | Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350 | Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375 | Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400 | Desempenho maior ou igual a 400 |
| INSUFICIENTE                                    |   |   | BÁSICO  |   |   | ADEQUADO  |   |                                 |

(Fonte: INEP, 2020, adaptação)

Quando o estudante do 9.º ano, ou outra série, apresenta um desempenho menor que 200 é orientado que as unidades escolares tenham atenção específica direcionada aos descritores em que ele apresenta dificuldade, pois ainda não apresenta as habilidades mínimas que deveriam apresentar nessa série escolar.

Mas esses dados gerados pelas provas do Saeb e pelos questionários podem ir muito além dessa análise do resultado por aluno, de acordo com Rigotti e Cerqueira (2004, apud FONSECA; NAMEN, 2016, p. 135):

*“A aplicação de testes e questionários gera um grande volume de dados e estes, por sua vez, são armazenados em diferentes arquivos que podem ser obtidos no site do referido instituto (via download). Desse modo, as bases de dados disponibilizadas constituem um importante acervo, contendo uma grande quantidade de informações para gestores, pesquisadores, educadores e a comunidade em geral.”*

Os testes cognitivos dos estudantes medem a aprendizagem, e as respostas dos questionários do aluno permitem avaliar as várias faces da realidade dos alunos. Esses dois juntos compreendem o material necessário para essa e outras pesquisas que relacionem as características sociais e pessoais desses alunos com suas notas.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

Petrolina é a quarta maior cidade do interior nordestino, localiza-se no interior do estado de Pernambuco, na mesorregião do São Francisco Pernambucano. Em 2018, o salário médio mensal do município era de 2.2 salários mínimos. De acordo com os dados da Embrapa, 76% da população encontra-se em área urbana. Apesar de apenas 24% da população estar em área rural, tornou-se um polo de desenvolvimento regional devido à fruticultura irrigada em meio à caatinga (IBGE, 2021).

Em relação à educação nos anos finais do Ensino Fundamental, a cidade vem apresentando um resultado do IDEB crescente e também acima das metas estipuladas pelo estado. Dentre as cidades de grande porte (com uma população acima de 100 mil habitantes) é a que, atualmente, apresenta o melhor resultado em Pernambuco. No ano de 2017, seu resultado já era de 4,7, enquanto o do Estado era de 4,1.

Mesmo com esses indicadores positivos, quando observamos o item estudado em particular, que é a prova SAEB/Matemática, para o ano de 2017, temos apenas 1,8% dos alunos apresentando o resultado adequado para o 9.º ano do Ensino Fundamental (3% no nível avançado e 15% no proficiente). Resultados apenas um pouco acima de Pernambuco e do Brasil. Um dos problemas verificados é que não está havendo crescimento nesse indicador, em 2013 tínhamos 12% dos alunos em nível adequado, em 2015, subimos para 19%, porém, em 2017, caímos em um ponto percentual.

### 2.3 REGRESSÕES LOGÍSTICAS COM VARIÁVEIS DUMMY (BINÁRIAS)

As regressões lineares múltiplas servem para prever o valor de uma variável dependente ( $y$ ) em relação a variáveis independentes ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ).

“Regressão múltipla é o método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada como relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas. O objetivo da análise de regressão múltipla é prever as mudanças na variável dependente como resposta a mudanças nas variáveis independentes.” (HAIR, et al., 2009)

$$y(x_1+x_2+\dots+x_{n-1}+x_n)=b_0+ b_1x_1+ b_2x_2+\dots+b_{n-1}x_{n-1}+b_nx_n$$

b's: Estimadores da regressão;

y: Variável dependente;

x's: Variáveis aleatórias.

Quando as variáveis independentes não são quantitativas ou existe necessidade de transformação da variável, podemos utilizar as variáveis dummy, ou dicotômicas, para realizar a regressão linear. Uma variável dummy é uma variável criada para representar numericamente uma variável qualitativa. Ela é representada pelo 0 pra ausência e pelo 1 para a presença de determinada característica.

“Uma variável dicotômica é aquela que representa uma categoria de uma variável independente não-métrica. Qualquer variável não-métrica com  $k$  categorias pode ser representada por  $k-1$  variáveis dicotômicas.” (HAIR, et al., 2009)

A análise de dados por meio de um modelo regressivo pode identificar as variáveis mais importantes, juntamente com os testes estatísticos de significância, como teste de F-Snedecor. Adotaremos um nível de significância de 5% analisando os resultados obtidos. As variáveis de cada temática relacionadas com a nota de proficiência em matemática.



O quadro da ANOVA é fator preponderante para uma análise mais profunda sobre os estimadores  $b_0, b_1, b_2, \dots, b_n$  da equação de regressão e identificar o peso nas contribuições das variáveis através do quadrado médio do resíduo e, posteriormente, teste F de Snedecor. Assim sendo, é possível identificar as variáveis mais e menos importantes e, conseqüentemente, descartar o modelo atual e montar um novo modelo com as variáveis ditas importantes no modelo inicial proposto.

### 3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa quantitativa e qualitativa, em que é apresentada uma análise do banco de dados do SAEB/2017. Quantitativa quando submetemos ao dados às regressões propostas e avaliamos seus resultados, identificando os fatores mais significativos, analisando por meio das tabelas da ANOVA; e qualitativa quando buscamos contextualizar os resultados a partir das perspectivas de outros trabalhos que relacionam esses fatores com a aprendizagem.

A amostra estudada compreende informações de escolas públicas localizadas em zonas urbanas e rurais de Petrolina com 10 (dez) ou mais alunos matriculados nos 9.º anos do Ensino Fundamental, fazendo um total de informações sobre 4303 alunos que estão registrados no sistema para Petrolina (IBGE, Petrolina cod. 2611101).

Os dados coletados foram fornecidos pelo INEP e tabulados em planilha Excel, transpostos para a plataforma R-Statistics. O R-Statistics é um software gratuito com uma linguagem específica direcionada a análise de dados criado em 1996 por Ross Ihaka e Robert Gentleman que, juntamente com um ambiente interligado, admite operação de dados, realização de cálculos e produção de gráficos.

Os dados foram submetido a regressão logística do modelo Binomial para identificação das variáveis que mais contribuem (positivamente ou negativamente) para a nota de proficiência na disciplina de matemática (adotando erro tipo I de 5%). Vale ressaltar que o erro tipo I é a probabilidade de o pesquisador rejeitar uma verdade, ou seja, errar nas conclusões das suas pesquisas.

Nesse estudo a proficiência (conhecimentos ou habilidades dimensionados pelo teste como o número que representa a medida desses conhecimentos ou habilidades) foi relacionada com os dados do questionário sobre comportamento SOCIOECONÔMICO, SOCIODEMOGRÁFICO, ESTRUTURA FAMILIAR, HÁBITOS FAMILIARES, HÁBITOS PESSOAIS, TRAJETÓRIA ESCOLAR E DE TRABALHO, e

INTERAÇÃO DO ALUNO COM A DISCIPLINA MATEMÁTICA. As perguntas desse questionário foram agrupadas nessas temáticas e, para cada grupo, foi construída uma equação de regressão, um quadro de ANOVA (Análise de Variância da Regressão) e conclusão sobre a importância da(s) variável(is) que compõem esse equação.

De acordo com Guimarães (2008) podemos avaliar se um modelo é adequado através da ANOVA. Que estará sendo apresentado na pesquisa em tabelas semelhantes à Tabela 02, abaixo:

**Tabela 02 – Análise de Variância**

|           | Df | Sum Sq | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|----|--------|---------|---------|---------|
| Fatores   |    |        |         |         |         |
| Residuals |    |        |         |         |         |

Fonte: Guimarães (2008), adaptado

Na primeira coluna temos as fontes de variação, que são os fatores que estão sendo estudados sobre a possível influência na nota de matemática e também os resíduos.

Nas colunas seguintes, temos:

Df: graus de liberdade;

Sum Sq: Soma dos quadrados;

Mean Sd: Quadrado médio

F value: Valor F calculado que é comparado com o valor F crítico, se o “F value” da tabela for maior que o valor crítico, rejeita-se a hipótese nula de que o fator não tem influência na nota.

Pr: p-valor, se este for menor que o nível de significância estabelecido (0,05), então consideramos o fator como significativo.

A nota de proficiência na prova do SAEB tem uma escala de 0 até 500 pontos e esses pontos classificam o aluno em níveis. A partir de 300 pontos o aluno é considerado proficiente, ou seja, com o conhecimento adequado para a série. Uma vez que essa categoria ainda é uma pequena parte do total de alunos, para esse

estudo, consideramos o nível médio de pontuação (250 pontos) como sendo um relativo sucesso. Os alunos que não concluíram ou abandonaram a disciplina foram retirados da pesquisa.

Estando os dados divididos nas categorias acima citadas, as variáveis, com base nas perguntas do questionário do aluno, foram transformadas em variáveis dummy (0 para ausência de alguma característica e 1 para presença da mesma), delimitadas pelo foco da pesquisa, testadas e verificadas a relevância através da análise da regressão. Na Tabela 03 é possível visualizar as variáveis transformadas em dummy e quando elas assumem o valor 0 ou 1.

**Tabela 03 – Variáveis Dummy**

(continua)

| Representação   | Significado            | 0                    | 1                         |
|-----------------|------------------------|----------------------|---------------------------|
| q <sub>1</sub>  | Sexo                   | Masculino            | Feminino                  |
| q <sub>2</sub>  | Declarar cor/raça      | Branco ou pardo      | Outros                    |
| q <sub>5</sub>  | Televisão              | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>6</sub>  | Rádio                  | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>7</sub>  | Vídeo cassete/ DVD     | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>8</sub>  | Geladeira              | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>9</sub>  | Geladeira duplex       | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>10</sub> | Freezer                | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>11</sub> | Máquina de lavar roupa | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>12</sub> | Carro                  | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>13</sub> | Computador             | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>14</sub> | Banheiro               | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>15</sub> | Quarto de dormir       | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>17</sub> | Empregado doméstico    | Ausência             | Presença                  |
| q <sub>18</sub> | Morar com a mãe        | Não                  | Sim                       |
| q <sub>19</sub> | Escolaridade da mãe    | Menor que a do aluno | Maior ou igual a do aluno |
| q <sub>22</sub> | Morar com o pai        | Não                  | Sim                       |
| q <sub>23</sub> | Escolaridade do pai    | Menor que a do aluno | Maior ou igual a do aluno |

**Tabela 03 – Variáveis Dummy**

(continuação)

|                 |   |                    |                |
|-----------------|---|--------------------|----------------|
| Q <sub>20</sub> | Mãe saber ler e escrever                            | Sim                | Não            |
| Q <sub>21</sub> | Filho ver a mãe lendo                               | Sim                | Não            |
| Q <sub>24</sub> | Pai saber ler e escrever                            | Sim                | Não            |
| Q <sub>25</sub> | Filho ver o pai lendo                               | Sim                | Não            |
| Q <sub>26</sub> | Presença nas reuniões escolares                     | Sim                | Não            |
| Q <sub>27</sub> | Incentivo dos pais ao estudo                        | Sim                | Não            |
| Q <sub>28</sub> | Incentivo dos pais aos trabalhos escolares          | Sim                | Não            |
| Q <sub>30</sub> | Incentivo dos pais à presença do aluno na escola    | Sim                | Não            |
| Q <sub>31</sub> | Conversa do aluno com os pais sobre a escolar       | Não                | Sim            |
| Q <sub>43</sub> | Uso de telas  | Mais de 2h por dia | Até 2h por dia |
| Q <sub>44</sub> | Trabalho doméstico                                  | Mais de 2h por dia | Até 2h por dia |
| Q <sub>45</sub> | Trabalho  | Não                | Sim            |
| Q <sub>47</sub> | Estudar apenas em escola pública a partir do 6º ano | Sim                | Não            |
| Q <sub>48</sub> | Reprovação escolar                                  | Não                | Sim            |
| Q <sub>49</sub> | Abandono escolar                                    | Não                | Sim            |
| Q <sub>57</sub> | Querer continuar a estudar após o 9º ano            | Sim                | Não            |
| Q <sub>53</sub> | Gostar de matemática                                | Sim                | Não            |
| Q <sub>54</sub> | Fazer o dever de casa                               | Sim                | Não            |
| Q <sub>55</sub> | Professor corrigir o dever de casa                  | Sim                | Não            |

Fonte: Elaboração Própria

Para auxiliar nas conclusões estatísticas sobre a pontuação da proficiência em matemática e sua respectiva temática analisada, foi aplicado o teste t-Student para verificar a qualidade das estimativas dos b's que fazem parte da regressão. Objetivando maior precisão, as estimativas que não apresentaram significância foram submetidas ao teste das correlações de Kendall (analisando se existe correlação positiva ou negativa entre duas variáveis).

Os dados foram analisados para identificação de comportamentos e características de grupos distintos, identificação das variáveis que possam ser correlacionadas diretamente com o desempenho escolar na pontuação de matemática, verificação se os fatores gerais que afetam esse rendimento nos anos finais do ensino fundamental são semelhantes aos encontrados em outros estudos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores que tiveram destaque em cada grupo são aqueles que também têm destaque para outras pesquisas em diferentes regiões. A sinalização desses fatores devem ser pontos de atenção para ações de intervenção, na escola e fora da escola, para o alcance de acréscimos na proficiência de matemática.

Com a observação do Questionário do Aluno, dividiram-se os grupos de perguntas que na seguinte estrutura:

- Na CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA foram selecionados as perguntas sobre os fatores relacionados às características físicas individuais de cada aluno;
- Na CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA, as perguntas relacionadas à presença de bens ou estrutura física do domicílio do aluno;
- Na ESTRUTURA FAMILIAR, estão às perguntas sobre quem é o principal responsável pelo acompanhamento da aprendizagem do aluno e também ao grau de escolaridade desse responsável;
- Em HÁBITOS FAMILIARES foram selecionadas as perguntas referentes às intervenções dos responsáveis na vida escolar do aluno e também se esses responsáveis têm uma escolaridade mínima, ou seja são alfabetizados, para conseguir ter uma melhor comunicação com a instituição de ensino;
- Em HÁBITOS PESSOAS separou-se as questões sobre o uso do tempo do aluno entre estudo e outras atividades em seu domicílio;
- Em TRAJETÓRIA ESCOLAR/PROFISSIONAL estão as perguntas referentes ao sucesso e fracasso escolar, abandono, tipo de escola que estou e se o aluno trabalha e se pretende continuar os estudos; e finalmente,
- Em INTERAÇÃO COM A DISCIPLINA estão as perguntas referentes à gostar de matemática, fazer as atividades de casa e atuação do professor para tirar as dúvidas do aluno corrigindo as atividades.

Esses grupos esboçam um painel das várias facetas da realidade em que aluno está inserido e que estão interligadas. Em seguida, será analisada, mais especificamente, cada uma delas.

#### 4.1. CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Em relação à CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA (QUESTÕES 1 até 4) apenas foram analisadas as perguntas referentes a sexo, sendo que ser do sexo feminino assume o valor 1 e ser do sexo masculino assume o valor 0, e cor ou raça, sendo que se declarar branco ou pardo assume o valor 0 e não se declarar branco ou pardo assume o valor 1. As questões 3 e 4 não foram analisadas porque, na amostra, todos os alunos estavam dentro da faixa etária adequada, nascidos entre os anos de 2002 e 2004. Sendo a regressão representada por:

$$y = 266,330 - 13,729q_1 - 5,752q_2 \quad (1)$$

*y*: nota da proficiência em matemática

*q*<sub>1</sub>: coeficiente relacionado ao sexo

*q*<sub>2</sub>: coeficiente relacionado a raça

**Tabela 04** – Análise de Variância – Variáveis Sociodemográficas

|           | Df   | Sum Sq  | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| q01       | 1    | 156475  | 156475  | 73,395  | 0,0000  |
| q02       | 1    | 23997   | 23997   | 11,256  | 0,0008  |
| Residuals | 3482 | 7423521 | 2132    |         |         |

Fonte: Elaboração própria

Pelos dados expostos na Tabela 04 podemos concluir que, na regressão proposta, a variável sexo explica 85,69% da nota, enquanto a variável cor explica



13,14% com um resíduo de 1,17%. Essas últimas informações são obtidas, como segue na equação explicada abaixo. Significa, no caso desse exemplo, que 85,69% da variação da nota está associada à variável sexo.

$$\frac{Mean Sq q_1}{Mean Sq Total} = \frac{156.475}{156.475 + 23.997 + 2132} = 0,8569 \quad (2)$$

Podemos observar na regressão que ser mulher apresenta um decréscimo médio de 13,792 na nota ( $p < 0,001$ ). De acordo com a pesquisa de KERSEY, Csumitta e Cantlon (2019) as análises neurais múltiplas mostram que o cérebro de meninos e meninas funciona de forma semelhante durante o processamento matemático, e que as diferenças existentes na adolescência ou na idade adulta mais provavelmente tenham se originado por fortes influências socioculturais que agem desde infância. Para Barbosa (2016) necessitamos desmistificar que meninos são melhores que as meninas, pois discursos como esse podem criar estereótipos que dificultem as possibilidades de aprendizagem de um indivíduo.

Em relação à raça/cor, é esperado que os alunos que não se declararam brancos ou pardos apresentam um decréscimo médio na nota de 5,752 ( $p < 0,001$ ). Outras pesquisas evidenciaram que raça/cor tem impacto relevante na aprovação dos alunos e demonstram a presença de uma estratificação social voltada para esse tema (FRANCESCHINI; RIBEIRO; GOMES, 2016). A pesquisa de Bassetto (2021) também defende que podemos explicar essa diferença pelo fato de essa população que não se declara branca ou parda ainda ter os pais com menores níveis de escolaridade e até mesmo por situações racistas pelas quais esses estudantes passam, afetando a autoestima dos mesmos e trazendo, como consequência, essa desigualdade no sistema de ensino.

## 4.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Quanto à CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA (QUESTÕES 5 até 17) foi eliminada apenas a questão 16 pois não apresentou representação no estudo. Em relação às variáveis, a presença dos bens citados nas perguntas (televisão,

rádio, videocassete e/ou DVD, geladeira, geladeira duplex, freezer, máquina de lavar roupa, carro, computador, banheiro, quarto) assume o valor 1 e a ausência assume o valor 0, e na questão 17, a presença de empregado doméstico assume valor 1 e a ausência assume valor 0.

Na regressão abaixo, foram utilizadas, inicialmente, todas as variáveis, porém as variáveis relacionadas a questão 6 (presença de rádio,  $p = 0,67$ ), questão 8 (presença de geladeira comum,  $p = 0,68$ ), questão 14 (presença de banheiro,  $p = 0,68$ ) e questão 15 (presença de quarto,  $p = 0,44$ ) não apresentaram peso significativo dentro da equação de regressão abaixo:

$$\begin{aligned}
 y = & 227,983 + 19,435q_5 - 1,282q_6^* + 2,280q_7 - 7,608q_8^* + 11,224q_9 \\
 & - 5,154q_{10} - 7,532q_{11} + 2,809q_{12} + 12,666q_{13} + 2,202q_{14}^* \\
 & + 8,062q_{15}^* - 8,986q_{17} \quad (3)
 \end{aligned}$$

$y$ : nota da proficiência em matemática

$q_5$ : variável relacionada a televisão

$q_6^*$ : variável relacionada ao rádio

$q_7$ : variável relacionada ao videocassete e/ou DVD

$q_8^*$ : variável relacionada a geladeira

$q_9$ : variável relacionada a geladeira duplex

$q_{10}$ : variável relacionada a freezer

$q_{11}$ : variável relacionada a máquina de lavar roupa

$q_{12}$ : variável relacionada ao carro

$q_{13}$ : variável relacionada ao computador

$q_{14}^*$ : variável relacionada ao banheiro

$q_{15}^*$ : variável relacionada ao quarto de dormir

$q_{17}$ : variável relacionada ao empregado(a) doméstico(a)

Uma outra equação de regressão foi proposta, excluindo as variáveis citadas anteriormente:

$$y = 230,708 + 18,413q_5 + 1,900q_7 + 11,685q_9 - 5,059q_{10} - 7,663q_{11} + 2,058q_{12} + 12,801q_{13} - 9,051q_{17} \quad (4)$$

**Tabela 05** – Análise de Variância – Variáveis Socioeconômicas

|           | Df   | Sum Sq  | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| q05       | 1    | 87434   | 87434   | 42,7177 | 0,0000  |
| q07       | 1    | 7559    | 7559    | 3,6930  | 0,0547  |
| q09       | 1    | 131869  | 131869  | 64,4271 | 0,0000  |
| q10       | 1    | 11969   | 11969   | 5,8479  | 0,0156  |
| q11       | 1    | 21641   | 21641   | 10,5731 | 0,0012  |
| q12       | 1    | 19167   | 19167   | 9,3644  | 0,0022  |
| q13       | 1    | 121385  | 121385  | 59,3050 | 0,0000  |
| q17       | 1    | 22729   | 22729   | 11,1046 | 0,0008  |
| Residuals | 3371 | 6899731 | 2047    |         |         |

Fonte: Elaboração própria

A variável  $q_5$  (presença de TV em casa) continuou destacando-se entre os outros bens, aumentando seu peso no sistema para 18,413 pontos ( $p < 0,001$ ). Logo em seguida vem a presença dos bens computador, aumentando 12,801 pontos ( $p < 0,001$ ), e geladeira duplex com um acréscimo de 11,685 ( $p < 0,001$ ). A pesquisa de Palermo, Silva e Novellino (2014), observa que a presença bens aponta uma relação diretamente proporcional com o desempenho do aluno. De acordo com a Tabela 05, espera-se então que condições adequadas ao conforto e acesso às informações aumente o resultado do nível da proficiência de matemática do aluno. Na regressão proposta as variáveis que indicam a presença de TV, de geladeira duplex e de computador, juntas explicam 80% da nota, com um resíduo de 0,48%.

Quando a equação foi refeita, a variável  $q_7$  (ter vídeo cassete ou DVD), que antes apresentou um  $p = 0,042$ , apresentou uma perda de significância para um  $p = 0,054$ . Uma hipótese para esse valor é que essas tecnologias já tinham entrado em relativo desuso e não eram mais um recurso muito utilizado até mesmo pelos alunos que os possuíam.

### 4.3. ESTRUTURA FAMILIAR

Na categoria ESTRUTURA FAMILIAR (QUESTÕES 18, 19, 22 e 23) morar com a mãe, a mãe ter uma escolaridade maior ou igual a do aluno, morar com o pai, o pai ter escolaridade maior ou igual a do aluno, assumem o valor 1. A primeira equação de regressão referente a essas características foi:

$$y = 246,649 - 2,824q_{18} + 14,768q_{19} + 1,243q_{22} + 8,182q_{23} \quad (5)$$

$y$ : nota da proficiência em matemática

$q_{18}^*$ : variável relacionada a morar com a mãe

$q_{19}$ : variável relacionada à mãe ter escolaridade maior ou igual a do aluno

$q_{22}^*$ : variável relacionada a morar com o pai

$q_{23}$ : variável relacionada ao pai ter escolaridade maior ou igual a do aluno

Como as variáveis referentes as questões 18 ( $p = 0,075$ ) e 22 ( $p = 0,828$ ) não se mostraram relevantes para a regressão, as mesmas foram retiradas e a nova regressão sugerida foi escrita na forma:

$$y = 246,703 + 14,898q_{19} + 8,204q_{23} \quad (6)$$

**Tabela 06** – Análise de Variância – Variáveis de Estrutura Familiar

|           | Df   | Sum Sq  | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| q19       | 1    | 290206  | 290206  | 138,117 | 0,0000  |
| q23       | 1    | 44223   | 44223   | 21,047  | 0,0000  |
| Residuals | 3568 | 7496915 | 2101    |         |         |

Fonte: Elaboração própria

Por meio da Tabela 06 podemos concluir que na regressão, a variável que representa a mãe ter escolaridade maior ou igual a do aluno explica 86,23% do modelo, a escolaridade do pai ser maior ou igual a do aluno explica 13,15% e existe um resíduo de 0,62%.

A análise mostra que é muito significativo os pais terem uma escolaridade maior ou igual a do aluno. E tendo um peso maior para a escolaridade da mãe, um acréscimo de 14,898 ( $p < 0,001$ ), do que para a escolaridade do pai, um acréscimo de 8,204 ( $p < 0,001$ ) na nota da prova de matemática. Em Palermo, Silva e Novellino (2014) também nota-se um maior peso para a escolaridade da mãe, e principalmente para pais com ensino superior.

Pais com níveis de escolarização mais altos podem ter uma capacidade maior de assegurar que o ambiente familiar favoreça o desenvolvimento intelectual dos seus filhos, e também suas expectativas em relação à vida escolar dos filhos tendem a ser maiores e, por isso, os estimulam no desenvolvimento de valores e hábitos culturais que colaboram para o sucesso na aprendizagem. Além disso, as mães mais escolarizadas parecem conhecer mais informação sobre o desenvolvimento da aprendizagem do que os pais escolarizados e talvez seja esse um dos fatores que torne sua escolaridade mais significativa. (ALVES et al, 2017)

Recentemente, na Escola Evandro Ferreira dos Santos, localizada na periferia de Cabrobó-PE, recebeu indicação para o Prêmio Melhores Escolas do Mundo (World's Best School Prizes), colocando em prática um projeto pedagógico que, em plena pandemia de covid-19, ensinaram as mães a ler e escrever. (JC, 2022) É esperado que essa ação, de acordo com esse e outros estudos, possa incrementar

significativamente a aprendizagem dos alunos, trazendo resultados mais satisfatórios nas próximas avaliações do SAEB. Portanto, projetos como esse devem ser divulgados em mais escolas.

#### 4.4. HÁBITOS FAMILIARES

Na categoria HÁBITOS FAMILIARES (QUESTÕES 20, 21, 24 até 31) foi retirada apenas a questão 25 porque é referente à disciplina de Língua Portuguesa. Sendo que a mãe não saber ler e escrever, o filho não ver a mãe lendo, o pai não saber ler e escrever, o filho não ver o pai lendo, os pais irem às reuniões escolares, os pais incentivarem os filhos a estudar, os pais incentivarem os filhos a fazerem os trabalhos escolares, os pais incentivarem os filhos a irem a escola, e os pais conversarem com os filhos sobre assuntos escolares, assumem o valor 1. O modelo, a princípio, foi representado por:

$$y = 259,370 - 15,569q_{20} - 0,057q_{21} - 8,551q_{24} - 2,788q_{26} - 17,420q_{27} + 0,959q_{28} - 7,139q_{30} + 6,087q_{31} \quad (7)$$

*y: nota da proficiência em matemática*

*q<sub>20</sub>: variável relacionada à mãe saber ler e escrever*

*q<sub>21</sub><sup>\*</sup>: variável relacionada ao filho ver a mãe lendo*

*q<sub>24</sub>: variável relacionada ao pai saber ler e escrever*

*q<sub>25</sub><sup>\*</sup>: variável relacionada ao filho ver o pai lendo*

*q<sub>26</sub><sup>\*</sup>: variável relacionada aos pais irem às reuniões escolares*

*q<sub>27</sub>: variável relacionada aos pais incentivarem os filhos a estudar*

*q<sub>28</sub><sup>\*</sup>: variável relacionada aos pais incentivarem os filhos a fazer os trabalhos escolares*

$q_{30}^*$ : variável relacionada aos pais incentivarem os filhos a irem a escola

$q_{31}$ : variável relacionada aos pais conversarem com os filhos sobre a escola

As variáveis que representa as questões 21 ( $p = 0,969$ ), 26 ( $p = 0,175$ ), 28 ( $p = 0,439$ ) e 30 ( $p = 0,402$ ) não se mostraram relevantes para o modelo e foram retiradas. Sendo o novo modelo de regressão:

$$y = 257,943 - 15,475q_{20} - 8,868q_{24} - 19,596q_{27} + 5,533q_{31} \quad (8)$$

**Tabela 07** – Análise de Variância – Variáveis de Hábitos Familiares

|           | Df   | Sum Sq   | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|----------|---------|---------|---------|
| q20       | 1    | 71124    | 71124   | 33,0007 | 0,0000  |
| q24       | 1    | 32797    | 32797   | 15,2177 | 0,0000  |
| q27       | 1    | 18055    | 18055   | 8,3772  | 0,0038  |
| q31       | 1    | 21722    | 21722   | 10,0789 | 0,0015  |
| Residuals | 3492 | 75266012 | 2155    |         |         |

Fonte: Elaboração própria

Assim como no estudo de Palermo, Silva, Novellino (2014) é visível, através da Tabela 07, que o interesse na educação dos filhos e o direcionamento de sua vida escolar que os pais podem oferecer através de incentivos, presença na escola e conversas com os filhos sobre o cotidiano escolar tem influência sobre o desempenho acadêmico indicado pela proficiência de matemática explicando 27,27% da regressão. Os pais saberem ler e escrever explicam 71,25% da regressão, reforçando o que foi discutido na categoria anterior quanto a importância da escolaridade dos pais.

Colli e Luna (2019) relacionaram o fazer atividade de casa com os pais saberem ler e escrever e encontraram que, mesmo para o aluno que sempre faz as tarefas de casa, os pais saberem ler e escrever aumenta a nota média de matemática em 14,46 e se for apenas a mãe também aumenta essa nota média em 13,11. O destaque que se nota para os pais saberem ler e escrever, incentivarem a

estudar e se conversarem sobre o que aconteceu na escola, reforça a importância da família no processo motivacional aos estudos.

Assim como o que aconteceu na categoria ESTRUTURA FAMILIAR referente à escolaridade dos pais, se a mãe não sabe ler e escrever existe uma queda na nota de 15,475 ( $p < 0,001$ ) e se o pai não sabe a nota cai em 8,868 ( $p < 0,001$ ). A ausência do incentivo dos pais reduz a nota em 19,596 pontos ( $p < 0,01$ ), e se existe diálogo sobre o que acontece na escola a nota aumenta em 5,533 pontos ( $p < 0,01$ ).

#### 4.5. HÁBITOS PESSOAIS

Na categoria HÁBITOS PESSOAIS selecionamos as questões 32 até 44, focamos apenas na questão sobre o tempo livre para estudos e analisamos apenas as questões 43 e 44, referentes ao uso de telas (quanto tempo passa assistindo TV, navegando na internet ou jogos eletrônicos), sendo que fazer isso até duas horas por dia assume o valor 1. O modelo, neste aspecto, ficou da seguinte forma:

$$y = 249,22 + 15,68q_{43} - 5,56q_{44} \quad (9)$$

*y*: nota da proficiência em matemática

*q<sub>43</sub>*: variável relacionada ao uso de telas até 2h por dia

*q<sub>44</sub>*: variável relacionada a realizar trabalhos domésticos por até 2h por dia

**Tabela 08** – Análise de Variância – Variáveis de Hábitos Pessoais

|           | Df   | Sum Sq  | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| q43       | 1    | 206114  | 206114  | 96,921  | 0,0000  |
| q44       | 1    | 24607   | 24607   | 11,571  | 0,0007  |
| Residuals | 3492 | 7604794 | 2127    |         |         |

Fonte: Elaboração própria



Observando a Tabela 08, que houve um acréscimo na nota em 15,68 pontos ( $p < 0,001$ ) para quem usa até duas horas do dia para TV, internet e jogos eletrônicos. Na regressão proposta, o uso das telas em até 2h por dia, explica 88,52% da nota de matemática. O tempo determinado em até 2h assegura que o adolescente consiga ter uma boa noite de sono, o que é fundamental para aprendizagem (ARANTES JUNIOR et al, 2021). Os celulares e outras mídias estão presentes na escola e na aprendizagem, pesquisar formas de incorporação e de usos intencionais para esse contexto é importante, pois já faz parte dos hábitos e da cultura de discentes e docentes (MARTIN; TOSCHI, 2014).

É possível também analisar esse acréscimo na proficiência de matemática, com o uso das telas em até 2h, por algumas características dos jogos eletrônicos tão usados pelos alunos. A satisfação de desejos de forma virtual, a competição e a superação de desafios que desenvolvem a autonomia do aluno favorecendo a aprendizagem, são pontos em comum ao ser proposto um problema matemático. Ao se deparar com uma situação para aplicar conceitos e cálculos matemáticos o aluno recorre à motivação, persistência, curiosidade, atenção e atitude em relação à aprendizagem, como defende Ramos (2015) em sua pesquisa.

Houve uma queda de 5,56 pontos ( $p < 0,001$ ) na nota daqueles alunos que, por dia, usam até duas horas para fazer trabalhos domésticos, esse fator explica 10,57% da nota de proficiência de matemática. O trabalho infantil doméstico é mais comum para o sexo feminino. Pode ser remunerado, realizado em casa de terceiros ou na própria residência; pode ter a caracterização de ajuda, cabendo à criança/adolescente realizar atividades de manutenção na própria casa enquanto os adultos são liberados para realizar trabalhos remunerados; e pode ter apenas o caráter de socialização com atividades que levam menos tempo e que são decorrentes da divisão de tarefas entre os membros da família, mas sempre há grande chance interferir na aprendizagem quando essa se torna uma função prioritária aos estudos. (ALBERTO, et all, 2011)

#### 4.6. TRAJETÓRIA ESCOLAR/ PROFISSIONAL

Em TRAJETÓRIA ESCOLAR/ PROFISSIONAL (QUESTÕES 45 até 49 e 57) focamos nas perguntas que tratam sobre a disciplina matemática e os planos e projetos do aluno e eliminamos a questão 46. Para as respostas não trabalhar fora de casa, estudar apenas em escola de administração pública a partir do 6º ano (5ª série), já ter sido reprovado, abandonar a escola, querer continuar estudando após o 9.º ano assumem o valor 1. E o modelo ficou da seguinte forma:

$$y = 261,463 + 7,004q_{45} - 5,112q_{47} - 21,122q_{48} - 5,441q_{49} - 14,857q_{57} \quad (10)$$

*y*: nota da proficiência em matemática

*q<sub>45</sub>*: variável relacionada a trabalhar fora de casa

*q<sub>47</sub>*: variável relacionada a estudar apenas em escola pública a partir do 6º ano

*q<sub>48</sub>*: variável relacionada a já ter sido reprovado

*q<sub>49</sub>\**: variável relacionada a abandonar a escola

*q<sub>57</sub>\**: variável relacionada a querer continuar estudando após o 9º ano

A variável que representa a questão 49 ( $p = 0,14087$ ) não apresentou relevância para o modelo e foi retirada. Ao retirá-la, o resultado do  $p$  valor da variável que representa a questão 57 (passou de  $p = 0,00000$  para  $p = 0,16778$ ) não apresentando mais a significância anterior. Fez-se necessário, então, apenas nesse caso, aplicar a correlação de Kendall para verificar associação entre essas duas variáveis. Constatou-se que elas apresentam uma associação irrelevante para o estudo. E seguimos com a nova proposta para o modelo de regressão:

$$y = 259,192 + 7,139q_{45} - 5,16662q_{47} - 21,899q_{48} \quad (11)$$

**Tabela 09** – Análise de Variância – Variáveis de Trajetória Escolar/ Profissional

|           | Df   | Sum Sq   | Mean Sq | F value  | Pr (>F) |
|-----------|------|----------|---------|----------|---------|
| q45       | 1    | 49708    | 49708   | 24,2348  | 0,0000  |
| q47       | 1    | 10806    | 10806   | 5,2683   | 0,0217  |
| q48       | 1    | 39727    | 39727   | 180,2583 | 0,0000  |
| Residuals | 3457 | 70906647 | 2051    |          |         |

Fonte: Elaboração própria

O aluno que não trabalha apresenta um acréscimo de 7,004 ( $p < 0,001$ ), o trabalho, principalmente quando não se emprega nenhuma das competências e habilidades propostas pela disciplina, consome o tempo que poderia ser dedicado ao estudo, explicando um pouco desse acréscimo. Segundo Dias e Urbanetz (2019) fica quase restrito para os filhos da população da classe operária se inserir no mercado de trabalho, não como uma escolha, mas como imposição do capitalismo, e aos filhos das elites cabe o dedicar-se aos estudos, preparando para uma educação superior. Analisando a Tabela 09, não trabalhar explica 48,59% da nota.

Nos últimos dois anos houve um aumento do número de crianças e adolescentes em trabalho infantil. Enquanto as meninas são mais frequentes no trabalho doméstico, os meninos são a maioria no trabalho infantil fora das residências. As estimativas para os próximos anos não é diferente a não ser que sejam adotadas medidas protetivas como: benefícios para crianças e adolescentes, investimento em educação, promoção de trabalhos adequados para os adultos para que as famílias não tenham que recorrer às crianças (UNICEF, 2021).

Se o aluno estudou apenas em escola de administração pública diminui sua nota em 5,112 pontos ( $p < 0,05$ ), mostrando que ainda temos um sistema público educacional fragilizado e inferior quando comparado ao sistema educacional privado. O tipo de escola (pública ou privada) também pode estar relacionado com as condições econômicas do aluno, refletindo, indiretamente, outras situações de fragilidade familiar (MATOS; RODRIGUES; LEITE, 2021).

Reprovações anteriores faz com que a nota caia em 21,122 pontos ( $p < 0,001$ ) explicando 38,84% da nota. Esse item interfere na autoestima do aluno e,

consequentemente, na motivação para o estudo (COSTA-LOBO, MATAMÁ, NASCIMENTO, 2020). Alunos que repetiram alguma série percebem a sua capacidade como sendo insuficiente para obtenção do aprendizado (GUERREIRO-CASANOVA; DANTAS; AZZI, 2015).

#### 4.7. INTERAÇÃO COM A DISCIPLINA MATEMÁTICA

Sobre a INTERAÇÃO COM A DISCIPLINA MATEMÁTICA (QUESTÕES 53 até 55), nessa categoria que envolve intenções e ações do aluno e do professor. Usamos 1 para não gostar de matemática, não fazer o dever de casa de matemática e para o professor não corrigir o dever de casa. O modelo foi representado por:

$$y = 266,922 - 13,226q_{53} - 10,147q_{54} - 2,668q_{55} \quad (12)$$

*y*: nota da proficiência em matemática

*q*<sub>53</sub>: variável relacionada a gostar de matemática

*q*<sub>54</sub>: variável relacionada a fazer o dever de casa de matemática

*q*<sub>55</sub><sup>\*</sup>: variável relacionada ao professor corrigir o dever de casa

A variável que representa a questão 55 ( $p = 0,2345$ ) não demonstrou relevância para o modelo e foi retirada. Sendo o novo modelo de regressão:

$$y = 266,79 - 13,27q_{53} - 10,56q_{54} \quad (13)$$

**Tabela 10** – Análise de Variância – Variáveis de Interação com a Disciplina Matemática

|           | Df   | Sum Sq | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|-----------|------|--------|---------|---------|---------|
| q53       | 1    | 232067 | 232067  | 111,668 | 0,0000  |
| q54       | 1    | 838662 | 838662  | 40,353  | 0,0000  |
| Residuals | 3479 | 723001 | 2078    |         |         |

Fonte: Elaboração própria

Não gostar de matemática traz uma queda de 13,27 pontos ( $p < 0,001$ ), não fazer as atividades de casa uma queda de 10,56 na nota ( $p < 0,001$ ). Esses resultados trazem para a discussão o aluno ser também protagonista na construção do seu conhecimento, de acordo com as informações da Tabela 10, fazer o dever de casa explica 78,17% da nota. O próprio entendimento da capacidade de aprender, as expectativas desse aluno, pode ser um indicativo de melhor rendimento acadêmico (GUERREIRO-CASANOVA; DANTAS; AZZI, 2015).

Uma explicação aceitável em relação ao gostar da disciplina está relacionada com a motivação, os alunos com gosto pelo estudo ou pela escola aproveitam melhor e se envolvem mais nas atividades escolares, obtendo assim um desenvolvimento maior de suas competências do que os alunos que não gostam de estudar e/ou de sua escola e mostram desinteresse por suas tarefas (COSTA-LOBO, MATAMÁ, NASCIMENTO, 2020, apud: LOURENÇO; DE PAIVA, 2010).

A matemática é uma disciplina com muitas regras, técnicas, modelos, mas principalmente, reflexão crítica. A autonomia do aluno em estar disposto a tentar é o que constrói a base para esse crescimento (ROSSO; BERTI, 2010). E o papel do professor está tanto em expor os conteúdos como em trabalhar a curiosidade, a busca pelo conhecimento e a motivação do aluno. Paulo Freire (1996) diz que a educação não é uma “experiência fria, sem alma, em que os sentimentos e as emoções, os desejos, os sonhos devem ser reprimidos”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo cujo objetivo foi investigar as variáveis que mais influenciaram o desempenho de alunos do 9.º ano do ensino fundamental no município de Petrolina, reafirmam-se conclusões de estudos anteriores. Verificou-se que fatores que são significativos nesta pesquisa também foram encontrados com significância em outras amostras maiores ou menores, de outros estados, de várias realidades econômicas, dando força ao discurso educacional de que o processo de aprendizagem é complexo e é holístico.

Ainda que nesta pesquisa as características do aluno estejam em foco, os resultados apresentados nessa pesquisa podem ser direcionados à comunidade escolar. Projetos escolares que estimulem as meninas a estudar matemática e a valorização das várias raças, desfazendo estereótipos, aumentam a nota de proficiência em matemática.

As regressões apresentadas aqui mostram que o interesse dos pais na vida escolar pode aumentar a proficiência de matemática. Além disso, se as famílias e a gestão escolar buscarem se envolver nas ações escolares como alfabetização de pais ou responsáveis, palestras sobre aprendizagem também podem incrementar a nota de matemática positivamente através de fatores como “escolaridade dos pais” e “pai/mãe saber ler e escrever”.

Os modelos mostram que para garantir bons resultados, o estudo deve ser a prioridade da família em relação a outras atividades (trabalho doméstico ou fora de domicílio). Pois vimos, em números estatísticos, que se os pais ou responsáveis se envolverem no processo de aprendizagem, sugerindo, participando de reuniões e deixando transparecer aos educandos que existe um interesse em seu sucesso, teremos uma contribuição significativa para a vida escolar dos alunos.

Com base nos resultados dessa pesquisa, se justifica a ação dos educadores incluírem em seu planejamento questões mais relacionadas aos interesses do aluno e à sua realidade, uso de recursos tecnológicos, jogos, filmes, e até produção de conteúdo na internet. Além disso, verificou-se que trabalhar a curiosidade, a busca

pelo conhecimento, a motivação, é um papel tão fundamental quanto a exposição dos conteúdos pois influenciam em fatores como “gostar da disciplina matemática”.

Trabalhar o protagonismo do aluno, a autonomia, garante uma maior probabilidade de aumentar proficiência em matemática, pois buscar ser responsável com as atividades escolares e traçar expectativas quanto ao seu futuro foram fatores significativos nos modelos apresentados.

Em relação às Secretarias de Educação, quando estas buscam planos para oferecer recursos físicos (espaços e recursos tecnológicos) e humanos que fortaleçam as unidades escolares (contratação de psicólogos, facilidade no encaminhamento de alguns alunos para atendimento e tratamento médico) colaboram para que haja um acréscimo na nota de matemática através dos fatores “uso de telas” e “querer continuar a estudar”. Estratégias para proteção dos alunos quanto ao trabalho infantil e reprovação (visitação com maior frequência às escolas dos representantes dos órgãos de proteção à criança e ao adolescente) também evitam que haja um decréscimo na nota através dos fatores “trabalhar fora” e “reprovação”.

A comunidade escolar, bem informada e integrada pode a curto e longo prazo desfrutar de melhorias econômicas e sociais, como maiores e melhores oportunidades de trabalho e de acesso ao lazer e à saúde.

## REFERÊNCIAS

ALBERTO, M. F. P., SANTOS, d. P., LEITE, F. M., LIMA, J. W., & WANDERLEY, J. C. V. (2011). O trabalho infantil doméstico e o processo de escolarização. *Psicologia & Sociedade*, 23(2), 293-302.

ALVES, A. F., LEMOS, G. C., BRITO, L., MARTINS, A. A., & ALMEIDA, L. S. (2017). Desempenho Cognitivo na Infância: A Mãe e o Meio Urbano fazem a Diferença. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 32(3). Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/revistaptp/article/view/18218>. Acesso em: 08 Mai. 2022.

ARANTES JÚNIOR, AF; SILVA, SS da .; ARAÚJO, ESM de .; SILVEIRA, MAC da .; HEIMER, MV Associação entre qualidade do sono e tempo de tela em adolescentes. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* , [S. l.] , v. 10, n. 7, pág. e43810716714, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16714. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16714>. Acesso em: 9 de maio. 2022.

AZEVEDO, Margarida. 50 melhores escolas do mundo: conheça a escola de Cabrobó, no Sertão de Pernambuco, uma das finalistas. *jc* 2022. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/enem-e-educacao/2022/06/15024893-50-melhores-escolas-do-mundo-conheca-a-escola-de-cabrobo-no-sertao-de-pernambuco-uma-das-finalistas.html>. Acesso em: 31/072022.

BARBOSA, Lucas Alves Lima. Masculinidades, feminilidades e educação matemática: análise de gênero sob ótica discursiva de docentes matemáticos. *Educação e Pesquisa* [online]. 2016, v. 42, n. 3 [Acessado 28 Março 2022] , pp. 697-712. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-9702201609149400>>. ISSN 1678-4634. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201609149400>.

BASSETTO, Camila Fernanda. Análise regional dos resultados do Saesp: uma abordagem com modelos hierárquicos. *Ciência & Educação (Bauru)* [online]. 2021,



v. 27 [Acessado 28 Março 2022] , e21063. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320210063>>. Epub 19 Nov 2021. ISSN 1980-850X. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210063>.

COLLI, Daniel Rodriguez e LUNA, Sergio Vasconcelos de Práticas de integração Família-Escola como Predictoras do Desempenho Escolar de Alunos \* \* Agradecemos ao pesquisador da Universidade de São Paulo, Fabio Tadei, que nos auxiliou na importação e formatação das informações dos microdados SAEB para o programa Stata. . Psicologia: Ciência e Profissão [online]. 2019, v. 39 [Acessado 13 Setembro 2022] , e186361. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-3703003186361>>. Epub 20 Dez 2019. ISSN 1982-3703. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003186361>.

COSTA-LOBO, Cristina, MATAMÁ, Joana and NASCIMENTO, Daniela. Reasoning, Affectivity and School Performance at the end of Portuguese Elementary Education: Which Variables To Consider?. Paidéia (Ribeirão Preto) [online]. 2020, v. 30 [Accessed 28 March 2022] , e3008. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1982-4327e3008>>. Epub 08 July 2020. ISSN 1982-4327. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3008>.

DIAS MARTINS PUPO, M.; URBANETZ, S. T. APRENDIZAGEM PROFISSIONAL: possibilidades e perspectivas para adolescentes e jovens das classes populares. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S. l.], v. 2, n. 17, p. e8212, 2019. DOI: 10.15628/rbept.2019.8212. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/8212>. Acesso em: 9 maio. 2022.

FONSECA, Stella Oggioni da; NAMEN, Anderson Amendoeira. MINERAÇÃO EM BASES DE DADOS DO INEP: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA PARA NORTEAR MELHORIAS NO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO. **Educ. Rev.**, Belo Horizonte , v. 32, n. 1, p. 133-157, março 2016 . Disponível em <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-)

46982016000100133&lng=es&nrm=iso>. acessado em 28 feb. 2022.  
<https://doi.org/10.1590/0102-4698140742>.

FRANCESCHINI, Vanessa L. C.; RIBEIRO, Paula M.; GOMES, Marília M. F. **A cor da reprovação**: fatores associados à reprovação dos alunos do ensino médio. Educ. Pesqui., São Paulo , v. 42, n. 3, p. 773-786, set. 2016 . Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022016000300773&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022016000300773&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 08 set. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Roosevelt. Quinze tecnologias de ponta que ficaram obsoletas. Veja, 2017. Disponível em: <https://vejasp.abril.com.br/coluna/memoria/tecnologias-obsoletas/>. Acesso em: 15 de ago de 2022.

GUERREIRO-CASANOVA, Daniela Couto; DANTAS, Marilda Aparecida; AZZI, Roberta Gurgel. **Personal and school aspects associated to academic self-efficacy in high school**. Psicol. Ensino & Form., Brasília , v. 6, n. 1, p. 72-94, 2015. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2177-20612015000100006&lng=en&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-20612015000100006&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 08 Set. 2019.

GUIMARÃES, Paulo Ricardo Bittencourt. **Métodos Quantitativos Estatísticos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008.

HAIR, J. F. Jr. et al. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/petrolina.html>. Acesso em: 28 fev. 2022.

IDEB – Resultados e Metas. Atualizado em 15 de out de 2020. Disponível em < <http://ideb.inep.gov.br/resultado/> >. Acesso em: 16 de fev. de 2022.

INEP, **Relatório SAEB** [recurso eletrônico]. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019.

INEP, **ESCALAS DE PROFICIÊNCIA DO SAEB** [recurso eletrônico]. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

KERSEY, A.J., CSUMITTA, K.D., CANTLON, J.F. **Gender similarities in the brain during mathematics development.** npj Sci. Learn. 4, 19 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41539-019-0057-x>. Acesso em: 08 Mai. 2022

LEMOS, Valter, **Políticas públicas de educação: equidade e sucesso escolar**, Sociologia, Problemas e Práticas [Online], 73 | 2013, posto online no dia 23 agosto 2013, consultado no dia 03 outubro 2019. Disponível em: <http://journals.openedition.org/spp/1383>. Acesso em: 04 Out. 2019.

MARTIN, L. da S. N.; TOSCHI, M. S. **CELULAR NA ESCOLA: POLÍTICAS, USOS E DESAFIOS PEDAGÓGICOS.** Revista Inter Ação, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 557–574, 2014. DOI: 10.5216/ia.v39i3.28786. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/28786>. Acesso em: 15 ago. 2022.

MATOS, Daniel Abud Seabra; RODRIGUES, Erica Castilho; LEITE, Walter Lana. Efeito indireto do nível socioeconômico sobre a proficiência em matemática. Revista Meta: Avaliação, [S.l.], v. 13, n. 41, p. 795-818, dec. 2021. ISSN 2175-2753. Disponível em:

<<https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/3499>>.

Acesso em: 15 aug. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v13i41.3499>.

MATOS, Daniel A. A. S.; RODRIGUES, Erica C. **Indicadores educacionais e contexto escolar**: uma análise das metas do Ideb. Estudos em Avaliação Educacional, 2016, Vol.27(66), pp.662-688 [Periódico revisado por pares]

MONTE, Meiry Mesquita; LEOPOLDINO, Cláudio Bezerra. ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA DOS GASTOS ESTADUAIS EM SEGURANÇA PÚBLICA. **Revista Gestão em Análise**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 48-59, jul. 2020. ISSN 2359-618X. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/gestao/article/view/2700>>. Acesso em: 17 out. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.12662/2359-618xregea.v9i2.p48-59.2020>.

NARDI, E. L.; SCHNEIDER, M. P. **Qualidade na educação básica**: entre significações, políticas e indicadores. Revista Educação em Questão, v. 42, n. 28, 15 abr. 2012.

NOGUEIRA, L. C., SILVA, G. F. d., VIEIRA, B. A., BARROS, A. D. M. d. Analisando a Eficiência dos Investimentos em Educação, Saúde e Urbanismo no Semiárido do Estado do Rio Grande do Norte. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS, 7(3), 2018.

PALERMO, Gabrielle A.; SILVA, Denise B. N.; NOVELLINO, Maria S. F. **Fatores associados ao desempenho escolar**: uma análise da proficiência em matemática dos alunos do 5º ano do ensino fundamental da rede municipal do Rio de Janeiro. R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 367-394, jul./dez. 2014.

RAMOS, Daniela Karine. **Jogos eletrônicos e aprendizagem: aspectos motivacionais na percepção de jovens jogadores**. Revista NUPEM, Campo Mourão, v. 7, n. 12, jan./jun. 2015

ROSSO, Ademir J.; BERTI, Nívea M. O erro e o ensino-aprendizagem de matemática na perspectiva do desenvolvimento da autonomia do aluno. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, p. 1005 a 1035, dezembro 2010. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/4313>. Acesso em 15 ago, 2021.

SANTOS, Maria Lucivânia S. dos; SILVA, Katharine N. P.; SILVA, Vanessa C. da. **Trabalho docente e ampliação da jornada escolar no ensino médio - intensificação em escolas de referencia da rede estadual Pernambuco**. Revista on line de Política e Gestão Educacional, [S.l.], n. 18, feb. 2017. ISSN 1519-9029. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9375>. Acesso em: 27 sep. 2019.

SILVA, Rodrigo Ichikawa Claro; CASTRO, Paulo Roberto Ciola; AMARAL, Ana Claudia Corrêa Zuin Matttos. **Educação enquanto direito humano em prol do desenvolvimento recíproco**. *EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação*, Porto Velho, v. 06, nº 16, p. 324-343, out/dez., 2019.

TRABALHO infantil aumenta pela primeira vez em duas décadas e atinge um total de 160 milhões de crianças e adolescentes no mundo. Unicef, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/trabalho-infantil-aumenta-pela-primeira-vez-em-duas-decadas-e-atinge-um-total-de-160-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-no-mundo>>. Acesso em: 10 de ago. de 2022.

## ANEXO A

## QUESTIONÁRIO DO ALUNO - 9º ANO (8ª SÉRIE) DO ENSINO FUNDAMENTAL

Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB 2017

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. Qual é o seu sexo?</b> <input type="radio"/> A Masculino. <input type="radio"/> B Feminino.</p> <p><b>2. Qual é a sua cor ou raça?</b></p> <p><input type="radio"/> A Branca. <input type="radio"/> D Amarela.<br/> <input type="radio"/> B Preta. <input type="radio"/> E Indígena.<br/> <input type="radio"/> C Parda. <input type="radio"/> F Não quero declarar.</p> <p><b>3. Você poderia nos dizer qual é o mês de seu aniversário?</b></p> <p><input type="radio"/> A Janeiro. <input type="radio"/> G Julho.<br/> <input type="radio"/> B Fevereiro. <input type="radio"/> H Agosto.<br/> <input type="radio"/> C Março. <input type="radio"/> I Setembro.<br/> <input type="radio"/> D Abril. <input type="radio"/> J Outubro.<br/> <input type="radio"/> E Maio. <input type="radio"/> K Novembro.<br/> <input type="radio"/> F Junho. <input type="radio"/> L Dezembro.</p> <p><b>4. Em que ano você nasceu?</b></p> <p><input type="radio"/> A 2005 ou depois. <input type="radio"/> E 2001.<br/> <input type="radio"/> B 2004. <input type="radio"/> F 2000.<br/> <input type="radio"/> C 2003. <input type="radio"/> G 1999.<br/> <input type="radio"/> D 2002. <input type="radio"/> H 1998 ou antes.</p> <p><b>5. Na sua casa tem televisão em cores?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, duas. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, uma. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>6. Na sua casa tem aparelho de rádio?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>7. Na sua casa tem videocassete e/ou DVD?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>8. Na sua casa tem geladeira?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, duas. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, uma. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>9. Na sua casa tem freezer (parte da geladeira duplex)?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>10. Na sua casa tem freezer separado da geladeira?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>11. Na sua casa tem máquina de lavar roupa (O tanquinho NÃO deve ser considerado)?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, duas. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, uma. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>12. Na sua casa tem carro?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> | <p><b>13. Na sua casa tem computador?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>14. Na sua casa tem banheiro?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>15. Na sua casa tem quartos para dormir?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não tem. <input type="radio"/> C Sim, dois. <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um. <input type="radio"/> D Sim, três.</p> <p><b>16. Incluindo você, quantas pessoas vivem atualmente em sua casa?</b></p> <p><input type="radio"/> A Uma, pois moro sozinho(a).<br/> <input type="radio"/> B Duas.<br/> <input type="radio"/> C Três.<br/> <input type="radio"/> D Quatro.<br/> <input type="radio"/> E Cinco.<br/> <input type="radio"/> F Seis pessoas ou mais.</p> <p><b>17. Em sua casa trabalha empregado(a) doméstico(a) pelo menos cinco dias por semana?</b></p> <p><input type="radio"/> A Não.<br/> <input type="radio"/> B Sim, um(a) empregado(a).<br/> <input type="radio"/> C Sim, dois(duas) empregados(as).<br/> <input type="radio"/> D Sim, três empregados(as).<br/> <input type="radio"/> E Sim, quatro ou mais empregados(as).</p> <p><b>18. Você mora com sua mãe?</b></p> <p><input type="radio"/> A Sim. <input type="radio"/> C Não, mas moro com outra mulher responsável por mim.<br/> <input type="radio"/> B Não.</p> <p><b>19. Até que série sua mãe, ou a mulher responsável por você, estudou?</b></p> <p><input type="radio"/> A Nunca estudou.<br/> <input type="radio"/> B Não completou a 4.ª série/5.º ano do Ensino Fundamental.<br/> <input type="radio"/> C Completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.<br/> <input type="radio"/> D Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.<br/> <input type="radio"/> E Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade.<br/> <input type="radio"/> F Completou a Faculdade.<br/> <input type="radio"/> G Não sei.</p> <p><b>20. Sua mãe, ou a mulher responsável por você, sabe ler e escrever?</b></p> <p><input type="radio"/> A Sim. <input type="radio"/> B Não.</p> <p><b>21. Você vê sua mãe, ou a mulher responsável por você, lendo?</b></p> <p><input type="radio"/> A Sim. <input type="radio"/> B Não.</p> |
|--|---|

## QUESTIONÁRIO DO ALUNO - 9º ANO (8ª SÉRIE) DO ENSINO FUNDAMENTAL

**22. Você mora com seu pai?**

A Sim.

B Não.

C Não, mas moro com outro homem responsável por mim.

**23. Até que série seu pai, ou o homem responsável por você, estudou?**

A Nunca estudou.

B Não completou a 4.ª série/5.º ano do Ensino Fundamental.

C Completou a 4.ª série/5.º ano, mas não completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental.

D Completou a 8.ª série/9.º ano do Ensino Fundamental, mas não completou o Ensino Médio.

E Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade.

F Completou a Faculdade.

G Não sei.

**24. Seu pai, ou o homem responsável por você, sabe ler e escrever?**

A Sim.  B Não.

**25. Você vê o seu pai, ou o homem responsável por você, lendo?**

A Sim.  B Não.

**26. Com qual frequência seus pais, ou responsáveis por você, vão à reunião de pais?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.

**27. Seus pais ou responsáveis incentivam você a estudar?**  A Sim.  B Não.

**28. Seus pais ou responsáveis incentivam você a fazer o dever de casa e/ou os trabalhos da escola?**  A Sim.  B Não.

**29. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ler?**  A Sim.  B Não.

**30. Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e/ou não faltar às aulas?**  A Sim.  B Não.

**31. Seus pais ou responsáveis conversam com você sobre o que acontece na escola?**  A Sim.  B Não.

| Com qual frequência você lê:                                | Sempre ou quase sempre. | De vez em quando.       | Nunca ou quase nunca.   |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 32. Jornais.  | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 33. Livros em geral.  | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 34. Livros de literatura.                                   | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 35. Revistas em geral.                                      | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 36. Revistas em quadrinhos (gibis).                         | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 37. Revistas de comportamento, celebridades, Esporte ou TV. | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 38. Notícias na internet (ex.: blog, notícia).              | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |

| Com qual frequência você costuma ir à/ao:                     | Sempre ou quase sempre. | De vez em quando.       | Nunca ou quase nunca.   |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 39. Biblioteca.   | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 40. Cinema.   | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |
| 41. Espetáculo ou exposição (teatro, museu, dança ou música). | <input type="radio"/> A | <input type="radio"/> B | <input type="radio"/> C |

**42. Com qual frequência você participa de festas na sua vizinhança ou comunidade?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.

**43. Em dias de aula, quanto tempo você gasta assistindo à TV, navegando na internet ou jogando jogos eletrônicos?**

A Menos de 1 hora.  D Mais de 3 horas.

B Entre 1 e 2 horas.  E Não vejo TV, não navego na internet e não jogo jogos eletrônicos.

C Mais de 2 horas, até 3 horas.

**44. Em dias de aula, quanto tempo você gasta fazendo trabalhos domésticos (ex.: lavando louça, limpando o quintal etc.)?**

A Menos de 1 hora.  D Mais de 3 horas.

B Entre 1 e 2 horas.  E Não faço trabalhos domésticos.

C Mais de 2 horas, até 3 horas.

**45. Atualmente você trabalha fora de casa (recebendo ou não salário)?**

A Sim.  B Não.

**46. Quando você entrou na escola?**

A Na creche (0 a 3 anos).  C Na primeira série ou primeiro ano (6 a 7 anos).

B Na pré-escola (4 a 5 anos).  D Depois da primeira série ou primeiro ano.

**47. A partir da quinta série ou sexto ano, em que tipo de escola você estudou?**

A Somente em escola pública.  C Em escola pública e em escola particular.

B Somente em escola particular.

**48. Você já foi reprovado?**

A Não.  C Sim, duas vezes ou mais.

B Sim, uma vez.

**49. Você já abandonou a escola durante o período de aulas e ficou fora da escola o resto do ano?**

A Não.  C Sim, duas vezes ou mais.

B Sim, uma vez.

**50. Você gosta de estudar Língua Portuguesa?**  A Sim.  B Não.

**51. Você faz o dever de casa de Língua Portuguesa?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.  D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

**52. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Língua Portuguesa?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.  D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

**53. Você gosta de estudar Matemática?**  A Sim.  B Não.

**54. Você faz o dever de casa de Matemática?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.  D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

**55. O(A) professor(a) corrige o dever de casa de Matemática?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.  D O(A) professor(a) não passa dever de casa.

**56. Você utiliza a biblioteca ou sala de leitura da sua escola?**

A Sempre ou quase sempre.  C Nunca ou quase nunca.

B De vez em quando.  D A escola não possui biblioteca ou sala de leitura.

**57. Quando você terminar o 9º ano(8ª série), você pretende:**

A Somente continuar estudando.  C Continuar estudando e trabalhar.

B Somente trabalhar.  D Ainda não sei.