

# Capital cultural e desempenho escolar de matemática: uma análise com base no teste qui-quadrado e na teoria de Bourdieu

Cultural capital and mathematics school performance: an analysis based on the chi-square test and Bourdieu's theory

Ageane Lígia Aranha Braga<sup>1</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-3790-1609>

José Walter Cárdenas Sotil<sup>2</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-6629-8343>

**RESUMO:** O artigo analisa a influência da herança cultural em relação ao desempenho escolar de matemática de estudantes do ensino fundamental em Macapá. A pesquisa foi realizada no Mestrado Profissional em Matemática na Universidade Federal do Amapá. Escrevemos o trabalho com base no método estatístico, usando o teste qui-quadrado de Person para analisar o desempenho escolar de matemática de estudantes do ensino fundamental, a herança cultural e familiar. A discussão teórica baseou-se na Estatística Inferencial e na Teoria da Herança e Capital Cultural de Bourdieu. O desempenho escolar em matemática positivo depende da participação dos responsáveis dos estudantes em reuniões escolares; de conversas com a criança ou jovem sobre os acontecimentos da escola; de ter uma rotina de horário para dormir à noite e do incentivo à leitura de livros. O estudo ainda mostrou que o estudante que não foi reprovado, que não abandonou a escola nem exerceu atividade remunerada, ele tende a alcançar sucesso no desempenho em matemática. Portanto, o capital cultural acumulado de cada família influencia de forma positiva ou negativa no desempenho escolar em matemática, dependendo da rotina da família em relação à vida escolar.

**Palavras-chave:** Educação Matemática, Desempenho Escolar de Matemática, Capital Cultural, Teste Qui-Quadrado, Ensino Fundamental.

**ABSTRACT:** The paper analyzes the influence of cultural heritage on the mathematics school performance of middle school students in Macapá. The research developed in the Master Program in Mathematics at the Federal University of Amapá. We wrote the work based on the statistical method using Person's chi-square test to analyze school performance in math, cultural, and family heritage. The theoretical discussion has based on Inferential Statistics and Bourdieu's Theory of Heritage and Cultural Capital. The school performance in positive mathematics depends on the participation of the students' leaders in school meetings; on conversations with the child or youth about the events of the school; on having a routine of hours to sleep at night, and on encouraging the reading of books. The study also showed that the student who did not fail, who did not leave school or engage in pain activity, tends to achieve success in performance in math. Thus, the cultural capital accumulated of each family influences positively or negatively on school performance in math and depending on the family's

<sup>1</sup> Mestra em Matemática pela Universidade Federal do Amapá e professora de matemática do Governo do Estado do Amapá, Secretaria de Estado da Educação, Escola Estadual Maria Ivone de Menezes. E-mail: ligjaageane@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutor em Matemática Aplicada pela Universidade de São Paulo, professor adjunto do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal do Amapá e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional na mesma instituição. E-mail: cardenas@unifap.br.



routine in relation to school life.

**Keywords:** Mathematics Education, Mathematics School Performance, Cultural Capital, Chi-Square Test, Middle school.

## 1. INTRODUÇÃO

Em 2017, a *Revista do Professor de Matemática* republicou a entrevista do professor Elon Lages Lima, a qual originalmente foi publicada no mesmo periódico em 1995. Nesta ferida entrevista, ele apresentou algumas reflexões sobre o ensino da matemática no Brasil, a qual passados vinte e quatro anos depois, as suas observações continuam pertinentes à realidade brasileira, isto é, “hoje como ontem” (LIMA, 2017, p. 3-5).

O contexto em que se insere a entrevista de Lima, refere-se aos estudos realizados pelo Ministério da Educação (MEC), o qual constatou que o ensino da matemática nas escolas brasileiras foi o que pior desempenho teve, entre todas as disciplinas do currículo escolar da Educação Básica.

Segundo Lima (2017), não apenas o ensino da matemática, mas “todo o ensino vai mal”. Ele explica que muito embora as pessoas classifiquem a matemática como uma disciplina difícil, “qualquer criança cuja capacidade mental lhe permita aprender a ler e escrever é também capaz de aprender a Matemática que se ensina” (LIMA, 2017, p. 3).

Para justificar que todo o ensino vai mal, Lima (2017, p. 3) argumenta:

Nos países ricos, aqueles em que o povo tem uma vida mais confortável, são precisamente aqueles em que as pessoas têm acesso a uma educação de melhor qualidade. [...] Esse quadro resulta da conscientização, arraigada na cultura nacional, de que a Educação, além de ser a única porta para o bem estar, é um direito do cidadão e um dever do Estado.

No que tange, especificamente, à matemática, Lima (2017, p. 4) esclarece que ao contrário das demais disciplinas do currículo escolar, que se referem aos objetos e situações concretas, ciência matemática trata de noções e verdades de natureza abstrata, pois estabelece generalizações por meio das proposições que são precisas e proíbem ambiguidades, o que exige do estudante mais concentração e cuidado. Contudo, tais virtudes não precisam ser necessariamente inatas, mas adquiridas pela perseverança, dedicação e ordem no trabalho, que são qualidades indispensáveis para o estudo da matemática.

Ainda, Lima (2017, p. 4) fala sobre a dificuldade em aprender matemática na educação básica:

Se o fato de exigir empenho, atenção e ordem significasse ser mais difícil, a resposta (relutante) seria sim. As ideias e regras matemáticas no nível que estamos considerando são, porém, extremamente simples e claras, bem mais simples e claras, por exemplo, do que as regras da crase, ou mesmo do que a lei do impedimento no futebol. E segue afirmando que “toda pessoa de inteligência média, sem talentos ou pendores especiais, pode aprender toda matemática do ginásio, desde que esteja disposta à trabalhar e tenha uma orientação adequada.

O autor explica que já mencionara dois motivos (que não são únicos) que justificam o mau resultado no ensino da matemática: Pouca dedicação aos estudos por parte dos alunos (e



da sociedade que os cerca, a começar pela própria família); e despreparo dos seus professores nas escolas, que frequentam (LIMA, 2017).

Além desses fatores, Lima (2017, p. 4) cita ainda que:

O conhecimento matemático é, por natureza, encadeado e cumulativo. Um aluno pode, por exemplo, saber praticamente tudo sobre a proclamação da república brasileira e ignorar completamente tudo das capitânicas hereditárias. Mas não será capaz de estudar trigonometria se não conhecer os fundamentos da álgebra, nem entenderá esta última se não souber as operações aritméticas, etc.

Ele ainda chama a atenção que as causas do fracasso do ensino da matemática não podem ser classificadas de forma simples e imediata. Já que são muitas as variáveis envolvidas no processo, abrangendo aspectos históricos e culturais, e que não podem ser desconsideradas, assim como não se deve atribuir a responsabilidade somente aos professores de matemática (LIMA, 2017).

Para Bourdieu (2002), o êxito do estudante tem como elemento determinante a herança cultural, que é transmitida pela família. Por conseguinte, os resultados obtidos ao longo da trajetória escolar, inclusive nos níveis mais elevados de escolarização, estão relacionados às propriedades culturais transmitidas pela família.

Passeron e Bourdieu (2008), no livro *A Reprodução*, eles analisaram a estrutura e funcionamento do sistema escolar francês. O estudo destaca sobre quando o estudante (sobretudo a criança) inicia a aprendizagem formal, ele é recebido em um ambiente marcado pelo caráter de classe, constituído pela gestão escolar, organização pedagógica e preparação dos discentes. Desta maneira, a educação e o sistema escolar faz o “efeito reverso”, pois em vez de ter uma função transformadora da realidade social, o modelo educacional (francês e do mundo ocidental) reproduz e reforça as desigualdades sociais, culturais e econômicas.

Com objetivo de formular a sua teoria, Bourdieu (2001) criou um arcabouço teórico-conceitual e explicação aos fenômenos estudados em relação à sociedade francesa, como *habitus*<sup>3</sup> e *capital*<sup>4</sup>, que constam a sua discussão no livro *O Poder Simbólico*. Quanto a essa obra, observa-se que o texto do autor parte de uma tentativa de superação da dicotomia entre subjetivismo (*indivíduo*) e objetivismo (*sociedade*).

Na formação do *habitus*, a *produção simbólica*<sup>5</sup> é o principal vetor de reprodução de desigualdades, porque a recria de modo indireto, forjando hierarquias e gerando constrangimentos. Trata-se de uma das questões mais importantes apresentadas no pensamento Bourdieu e que fundamentou esta pesquisa: a análise de como os indivíduos incorporam a estrutura social, legitimando-a e reproduzindo-a.

<sup>3</sup> Se refere à incorporação de uma determinada estrutura social pelos indivíduos, influenciando seu modo de sentir, pensar e agir sobre o mundo, de tal maneira que se sentem obrigados (consciente ou inconscientemente) a confirmar ou reproduzir a lógica do sistema. (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2009). Assim, o *habitus* representa a forma como a cultura do grupo social e a história individual moldam o corpo e mente e, como o resultado, moldam a ação social no presente.

<sup>4</sup> Na concepção de Bourdieu, o capital é forma ampliada de ver a realidade, que vai além do aspecto econômico, conforme explica Pereira (2015). Ou seja, entendê-la enquanto instrumento de troca simbólica. Pode ser do tipo: cultural, social, econômico ou científico e só são perceptíveis quando assumem classificação na estrutura social de classe.

<sup>5</sup> De acordo com Bourdieu (2007), a produção simbólica resultou de elaborações a partir das áreas da ciência, religião, artes e moral.



Gaspareto Júnior (2013), ao citar o trabalho de Bourdieu<sup>6</sup>, esclarece que o mundo social é construído sobre três conceitos: *campo*, *habitus* e *capital*. Para este autor, o primeiro (*campo*) representa um espaço simbólico, no qual os confrontos legitimam as representações. É o poder simbólico que classifica os símbolos conforme a existência ou ausência de um código de valores. O conceito de *habitus* discorre sobre a capacidade dos sentimentos, dos pensamentos e das ações dos indivíduos de incorporar determinada estrutura social. Já o capital representa o acúmulo de forças que o indivíduo pode alcançar no campo.

Para Bourdieu (1992), os estudantes são atores sociais que trazem em sua bagagem uma compreensão diferente sobre o ensino escolar e a família exerce uma influência importante nas expectativas do estudante em relação à escola. Para ele, o conceito de herança familiar é entendida como o conjunto de bens culturais e materiais que os pais possuem e podem ser herdados pelos filhos, por meio do convívio familiar. As posições sociais, escolares e profissionais dos “herdeiros” são influenciadas pelas relações e posições do grupo familiar. Assim, é possível que o desempenho escolar possa ser influenciado por variáveis advindas do grupo familiar.

Considerando uma possível conexão entre a necessidade de dedicação, o esforço e a organização do estudante e da família para aprender matemática, como defendida por Lima (2017) e a herança cultural segundo a explicação de Bourdieu (2008), é possível existir uma correlação positiva ou uma relação de dependência?

O fato dos estudantes construírem conhecimentos cada vez menos significativos em matemática, faz surgir assim um problema social e econômico grave, haja vista que a capacidade de raciocinar, demonstrar, convencer, interpretar, explicar e fazer associações devem ser desenvolvidas pelos alunos e a disciplina Matemática no currículo escolar justifica-se por desenvolver essas habilidades no processo de ensino e aprendizagem.

Se estas habilidades forem pouco desenvolvidas, as pessoas podem ser facilmente enganadas por outras e terão uma baixa produtividade em suas atividades profissionais, daí porque o baixo rendimento em matemática também é um problema de ordem social, cultural e econômico.

A esse respeito, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabelecem que as necessidades cotidianas fazem com que os estudantes desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões, portanto, devem desenvolver habilidades e competências para lidar com a atividade matemática (BRASIL, 1997).

As habilidades e competências relacionadas à aprendizagem em matemática são necessárias ao exercício pleno da cidadania. Por isso, a importância de se ter conhecimentos concretos sobre a realidade que nos cerca, visando tomar decisões de enfrentamento ao problema educacional do baixo desempenho escolar de matemática na escola pública.

A relevância do tema se justifica pela contribuição científica, econômica e social que os resultados desta pesquisa pode oferecer às políticas educacionais, que objetivam a melhora dos índices educacionais, com destaque ao desempenho dos estudantes em matemática, além de disseminar na universidade, a informação de que o apoio da família na formação de estudantes do ensino fundamental é indispensável.

Como já exposto por Lima (2017), esforço, perseverança, dedicação e organização são

<sup>6</sup> Bourdieu é o autor dos subconceitos de capital social, capital cultural, capital econômico e capital simbólico.



qualidades essenciais na aprendizagem da matemática, entretanto esses atributos não são características inatas dos seres humanos. Nesse contexto, o autor apresenta uma questão para pensar: A atenção da família na educação do aluno é fator indispensável para a obtenção de êxito na disciplina matemática?

As qualidades como esforço, perseverança, dedicação e organização podem ser adquiridas por qualquer pessoa. Na fase infanto-juvenil (quando o estudante frequenta a escola básica), a dedicação e o acompanhamento da família na educação formal são fatores decisivos para obtenção de sucesso escolar, ou seja, a herança cultural transmitida pela família aos estudantes é fator relevante na construção dos conhecimentos matemáticos.

O objetivo deste estudo é analisar a influência da herança cultural em relação ao desempenho escolar de matemática de estudantes do ensino fundamental de uma escola pública, na cidade de Macapá. Para alcançar esse foco, se fez necessário estudar e descrever a teoria de Bourdieu sobre herança cultural; analisar estatisticamente o desempenho escolar de matemática e suas relações com seus hábitos individuais e familiares; identificar na população estudada a herança cultural, o capital cultural e as disposições individuais ou familiares e, por último correlacionar a teoria de Bourdieu, com os dados obtidos na coleta de dados direta.

## 2. MÉTODO ESTATÍSTICO E MATERIAL

Nesta seção, sintetizamos os dados relacionados ao método estatístico, os participantes da pesquisa e seu local, instrumentos de coleta de dados e sobre o teste qui-quadrado de Person para análise dos dados.

### 2.1. Método estatístico

Com base no método estatístico, os dados obtidos na coleta direta foram analisados matematicamente. Crespo (2002) explica esse método envolve as etapas de coleta, organização, descrição, interpretação e análise de dados qualitativos e quantitativos, e cuja análise depende das teorias da estatística descritiva e/ou inferencial.

2.2. População, amostra, erro amostral e técnica de amostragem para selecionar os participantes

- População (N): 95 estudantes voluntários do 8º ano do Ensino Fundamental, que estavam matriculados no 2º Semestre de 2018 em uma escola pública.
- Amostra estratificada (n): 57 estudantes voluntários do 8º ano do Ensino Fundamental.
- Técnica de amostragem: A pesquisa foi realizada por amostragem probabilística, admitindo 8% de erro amostral e 92% de nível de confiança.

Os participantes foram subdivididos em duas classes, a saber: Classe A, referente aquelas cujas notas na disciplina Matemática eram maiores ou iguais a 80% do valor máximo; e Classe B para os estudantes cuja nota estavam abaixo de 80% da nota máxima.

A amostra estratificada por turma e proporcional ao número de estudantes de cada classe (A e B) foi distribuída, conforme a Tabela 1:



**Tabela 1:** Distribuição das amostras, segundo as Classes A e B  
**Table 1:** Distribution of samples according to Classes A and B

Turma	Classe A		Classe B		Total
	Aluno	Amostra	Aluno	Amostra	
8º ano - A	9	5	22	12	31
8º ano - B	1	1	28	17	29
8º ano - C	1	1	28	17	29
8º ano - D	1	1	5	3	6
Total	12	8	83	49	95

Fonte: (BRAGA, 2019).

A amostra pesquisada é composta por estudantes que residem, em sua maioria (78%) no entorno da escola (Bairros Cidade Nova, Perpétuo Socorro e Baixada do Japonês), enquanto 22% não residem no entorno da escola, com faixa etária em média 14,3 anos, desvio padrão de 1,3 anos, estando a maioria (51%) entre 13 e 14 anos.

### 2.3. Local da pesquisa em educação matemática

Realizamos a pesquisa na Escola Estadual Maria Ivone de Menezes (EEMIM), vinculada à Secretaria de Estado da Educação (SEED), localizada na área urbana do município de Macapá, no Estado do Amapá e situada à Rua Antônio Pelais de Souza, nº 320, Bairro: Perpétuo Socorro.

### 2.4. Instrumento de coleta direta de dados

Após a seleção da amostra por turma e por classe, realizamos aplicamos um questionário (Instrumento A) os estudantes voluntários do Ensino Fundamental. O Instrumento A, originalmente, cotinha 30 perguntas abertas, organizado em três categorias: a) Herança cultural (13 perguntas); b) Capital cultural (9 perguntas); c) Disposições individuais ou culturais (8 perguntas).

Mas para a elaboração deste artigo, foram consideradas apenas (8 perguntas) do Questionário A, visando aplicar o método estatístico escolhido para sistematizar e realizar a análise dos dados coletados.

Nesta pesquisa, utilizamos dados quantitativos e qualitativos acerca da família e dos estudantes com bom desempenho (Classe A) e com desempenho insatisfatório (Classe B), visando correlacionar o desempenho escolar de matemática, com seus os hábitos, conforme discutido na teoria de Bourdieu (1992).

### 2.5. Teste qui-quadrado para análise dos dados

Com o objetivo de identificar a correlação entre os hábitos dos estudantes de ambas as classes com as teorias de Bourdieu, escolhemos aplicar uma técnica da estatística não paramétrica, especialmente, o teste qui-quadrado. Este é um dos mais populares testes do método estatístico (FONSECA; MARTINS, 1996), o qual também é conhecido como teste de adequação do ajustamento.

Para realização deste teste, deve-se considerar um experimento aleatório de interesse, cujos eventos  $E_1, E_2, E_3, \dots, E_K$  ("k" eventos), são associados a esse experimento.



Supomos que tal experimento possa ser realizado “n” vezes, sendo “n” o número total de estudantes voluntários que compõem a amostra do estudo.

A partir desse experimento foi possível identificar as frequências observadas ( $Fo_k$ ) e calcular as frequências esperadas ( $Fe_k$ ). Segundo, Fonseca e Martins (1996, p. 226), o Teste Qui-quadrado consiste na aplicação de técnicas que objetivam:

[...] verificar se há adequação de ajustamento entre as frequências observadas e as frequências esperadas. Isto é, se as discrepâncias ( $Fo_i - Fe_i$ ),  $i = 1, 2, 3, \dots, k$ , são devidas ao acaso, ou se de fato existe diferença significativa entre tais frequências.

Segundo Fonseca e Martins (1996), no caso em que se deseja estudar a associação ou dependência entre duas variáveis, pode-se utilizar o Teste Qui-quadrado para independência ou associação, onde as frequências observadas devem ser agrupadas em uma tabela de dupla entrada ou tabela de contingência, sendo esta a técnica mais utilizada nesta pesquisa.

Para realização do referido teste para independência, consideramos os procedimentos:

- a) Enunciou-se as hipóteses  $H_0$  e  $H_1$ , onde em  $H_0$  afirmou-se que as variáveis são independentes ou não se associam e em  $H_1$  afirmou-se que as variáveis são dependentes ou se associam.
- b) Fixou-se  $\alpha = 5\%$  e escolheu-se a variável Qui-quadrado  $\varphi$  da seguinte maneira:  $\varphi = (L - 1)(C - 1)$ , onde L e C são os números de linhas e colunas, respectivamente, da tabela de contingência das frequências observadas;
- c) De posse de  $\alpha$  e  $\varphi$ , recorre-se à Tabela  $X^2$  para determinar a Região de aceitação (RA), que varia no intervalo de 0 a  $X_{sup}^2$  e a Região crítica (RC) que é maior que  $X_{sup}^2$ ;
- d) Construiu-se uma tabela de contingência das frequências esperadas ( $Fe_{ij}$ ) utilizando, para tanto, a relação:

$$Fe_{ij} = \frac{(\text{soma da linha } i)(\text{soma da coluna } j)}{\text{total de observações}}$$

- e) Calculou-se o valor da variável ( $X_{cal}^2$ ) a partir da relação:

$$X_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}}$$

- f) Realizou-se a conclusão, com base nos seguintes parâmetros:
  - Se  $X_{cal}^2 < X_{sup}^2$ , não se pode rejeitar  $H_0$ , isto é, não se pode dizer que as variáveis são dependentes;
  - Se  $X_{cal}^2 > X_{sup}^2$ , deve-se rejeitar  $H_0$ , isto é, as variáveis são dependentes ou estão associadas.

É importante ressaltar que o teste Qui-quadrado para independência ou associação foi utilizado nesta pesquisa para verificar a possível associação entre os hábitos dos alunos (Classe A e B), e seus desempenhos escolares em matemática.



### 3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por meio do Teste Qui-Quadrado, analisamos 8 variáveis, quanto à existência de relação de dependência ou associação, o que descrevemos nas subseções do artigo, a seguir:

#### 3.1. Desempenho escolar de matemática e gênero

Em relação ao gênero, a amostra de estudantes do ensino fundamental é composta de 30 (53%) feminino e 27 (48 %) masculino, conforme apresentado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho escolar de matemática em relação ao gênero  
**Table 2:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of mathematics school performance in relation to gender

Sexo	Classe		Total
	A	B	
Feminino	7 (4,2)	23 (25,8)	30
Masculino	1 (3,8)	26 (23,2)	27
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

Na comparação entre o gênero e o desempenho escolar de matemática formulamos as hipóteses:

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o estudante pertence independe do gênero;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o estudante pertence depende do gênero.

O valor de  $\chi_{sup}^2$  tabelado com  $(2-1)(2-1) = 1$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi_{sup}^2 = 3,8$ . O valor  $\chi_{cal}^2$  calculado dos valores da Tabela 2 é de:

$$\chi_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 4,5$$

Como  $\chi_{cal}^2 > \chi_{sup}^2$ , então a hipótese nula deve ser rejeitada. Isso significa que o gênero dos alunos e a classe a que pertencem são dependentes. Na classe A, o melhor desempenho em matemática, são do gênero feminino (88%), enquanto na classe B, desempenho insatisfatório, os do gênero masculino (53%) são predominantes.

#### 3.2. Desempenho escolar de matemática e frequência dos pais nas reuniões escolares

A frequência dos responsáveis pelos estudantes nas reuniões escolares, nos projetos que envolvem a família e nos plantões pedagógicos é reconhecida como uma conduta favorável à aprendizagem. Na composição da amostra em relação à frequência dos pais nas reuniões escolares, 22 (39%) dos responsáveis são sempre presentes, 4 (7%) nunca estão presentes e 31 (54%) estão presentes ocasionalmente (Tabela 3).

Na comparação entre o gênero e o desempenho escolar de matemática, formulamos as hipóteses:



$H_0$  - A classe à qual o estudante independe, se o responsável frequenta reuniões na escola;

$H_1$  - A classe à qual o estudante pertence depende, se o responsável frequenta reuniões na escola.

O valor de  $\chi^2_{sup}$  tabelado com  $(3-1)(2-1) = 2$  graus de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi^2_{sup} = 5,99$ . O valor  $\chi^2_{cal}$  calculado da Tabela 3 dos valores observados e esperados é de:

$$\chi^2_{cal} = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 6,6$$

Como  $\chi^2_{cal} > \chi^2_{sup}$ , então a hipótese nula deve ser rejeitada. Isso significa que a frequência dos pais na EEMIM é dependente, portanto, interfere no desempenho escolar de matemática. Ou seja, os filhos dos pais que participam da educação dos mesmos ativamente frequentando a escola, têm melhor desempenho.

**Tabela 3:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho escolar de matemática em relação à presença dos responsáveis nas reuniões escolares

**Table 3:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of school mathematics performance in relation to the presence of those responsible for school meetings

Frequência à reunião	Classe		Total
	A	B	
Sempre	6 (3,1)	16 (18,9)	22
Nunca	1 (0,6)	3 (3,4)	4
De vez em quando	1 (4,4)	30 (26,6)	31
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

### 3.3. Desempenho em matemática e conversa com os responsáveis sobre os acontecimentos da escola

No que tange à preocupação dos responsáveis em conversar com os alunos sobre o que acontece na escola, verificou-se que 30 (53%) se interessam e 27 (47%) não se interessam em conversar sobre os acontecimentos na escola (Tabela 4).

**Tabela 4:** Frequências observadas e esperadas (em parêntese) do desempenho escolar de matemática em relação à conversa com os responsáveis sobre os acontecimentos na escola

**Table 4:** Observed and expected frequencies (in parenthesis) of mathematics school performance in relation to the conversation with those responsible for the events at the school

Conversa sobre a escolar	Classe		Total
	A	B	
Sim	7 (4,2)	23 (25,8)	30
Não	1 (3,8)	26 (23,2)	27
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

Na comparação entre a conversa com os responsáveis sobre os acontecimentos na escola e o desempenho escolar em matemática formulamos as hipóteses:

$H_0$  - A classe à qual o estudante pertence independe, se o responsável conversa sobre



os acontecimentos da escola;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o estudante pertence depende se o responsável conversa sobre os acontecimentos da escola.

O valor de  $\chi_{sup}^2$  tabelado com  $(2-1)(2-1) = 1$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi_{sup}^2 = 3,8$ . O valor  $\chi_{cal}^2$  calculado da Tabela 4 dos valores observados e esperados é de:

$$\chi_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 4,54$$

Como  $\chi_{cal}^2 > \chi_{sup}^2$ , então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o fato dos responsáveis conversar os alunos, influência positivamente no desempenho do aluno em matemática. A Tabela 4 mostra um interesse na classe A, onde 7 (88%) acompanham os acontecimentos da escola. Enquanto na classe B, há 23 (47%) dos responsáveis que acompanham e 26 (53%) não acompanham os eventos da escola.

### 3.4. Desempenho escolar de matemática e determinação de horário pelos responsáveis para os estudantes dormirem à noite

Diante das novas tecnologias disponíveis no meio atual, tais como celular, computadores, internet, redes sociais, etc, a estipulação de uma rotina para os discentes está cada vez mais difícil. Diante desta realidade, investigar se os responsáveis pelos alunos estabelecem horários para que os mesmos durmam à noite configurou-se como um fator importante para a pesquisa. Na configuração da amostra, 22 (28%) determinam horário, 4 (19%) nunca e 31 (53%) ocasionalmente determinam o horário para os alunos dormirem à noite (Tabela 5).

Na comparação entre estabelecer horários para os alunos dormirem e o desempenho em matemática formulamos as hipóteses:

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o aluno pertence independe se o responsável estabelece horário para dormir à noite;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o aluno pertence depende se o responsável estabelece horário para dormir à noite.

**Tabela 5:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho escolar de matemática em relação à determinação de horário para que os estudantes durmam à noite

**Table 5:** Observed and expected frequencies (in parentheses) mathematics school performance with regard to the determination of the time for students to sleep at night

Horário para dormir	Classe		Total
	A	B	
Sempre	6 (3,1)	16 (18,9)	22
Nunca	1 (0,6)	3 (3,4)	4
De vez em quando	1 (4,4)	30 (26,6)	31
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

O valor de  $\chi_{sup}^2$  tabelado com  $(3-1)(2-1) = 2$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi_{sup}^2 = 5,99$ . O valor  $\chi_{cal}^2$  calculado da Tabela 5 dos valores observados



e esperados é de:

$$x_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 6,6$$

Como  $x_{cal}^2 > x_{sup}^2$  então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o desempenho em matemática dos alunos depende se os responsáveis estabelecem horário para dormirem à noite. A maioria dos responsáveis (75%) na classe A estabelecem sempre horário para dormir, enquanto 62% dos responsáveis por vezes estabelecem horário para dormir.

### 3.6. Desempenho escolar de matemática e incentivo à leitura de livros não didáticos por parte dos responsáveis

Quanto ao incentivo à leitura de livros não didáticos pelos alunos por parte dos responsáveis, verificou-se que 7 (12%) sempre incentiva, 9 (72%) incentiva de vez em quando e 9 (16%) nunca incentiva (Tabela 6).

Na comparação entre o incentivo à leitura de livros não didáticos pelos alunos e o desempenho em matemática formulamos as hipóteses:

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o aluno pertence independe do incentivo à leitura de livros;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o aluno pertence depende do incentivo à leitura de livros.

**Tabela 6:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho escolar de matemática em relação ao incentivo à leitura de livros não didáticos pelos alunos por parte dos responsáveis

**Table 6:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of mathematics school performance in relation to encouraging students to read non-textbooks by parent

Leitura de outros livros	Classe		Total
	A	B	
Sempre	3 (1,0)	4 (6,0)	7
Nunca	1 (1,3)	8 (7,7)	9
De vez em quando	4 (5,8)	37 (35,2)	41
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

Na comparação entre o incentivo à leitura de livros não didáticos pelos alunos e o desempenho escolar em matemática, formulamos as hipóteses:

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o aluno pertence independe do incentivo à leitura de livros;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o aluno pertence depende do incentivo à leitura de livros.

O valor de  $x_{sup}^2$  tabelado com  $(3-1)(2-1) = 2$  graus de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $x_{sup}^2 = 5,99$ . O valor  $x_{cal}^2$  calculado da Tabela 3.5 dos valores observados e esperados é de:

$$x_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 10,5$$

como  $x_{cal}^2 > x_{sup}^2$  então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o desempenho em



matemática dos alunos depende se os responsáveis incentivam a leitura de livros não didáticos. Na Tabela 6, os dados mostram que a maioria não incentiva a leitura de livros não didáticos, na classe A são 50% e na classe B são 63% que de vez em quando incentivam a leitura. Os responsáveis que incentivam sempre a leitura, são somente 37,5% na classe A e 8% na classe B.

### 3.7. Desempenho escolar de matemática e retenção escolar dos estudantes

Sabemos que a reprovação é variável relevante quando se deseja estudar o desempenho escolar de estudantes. A esse respeito, a população estudada apresenta 52% de alunos que nunca foram retidos e 48% que já foram retidos em algum momento de suas trajetórias escolares (Tabela 7).

**Tabela 7:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho em matemática em relação à reprovação no histórico dos estudantes

**Table 7:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of mathematics school performance in relation to the disapproval in the students' history

Retenção escolar	Classe		Total
	A	B	
Sim	0 (3,8)	27 (23,2)	27
Não	8 (4,2)	22 (25,8)	30
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

Na comparação entre a existência de reprovação no histórico dos alunos e o desempenho escolar em matemática, formulamos as hipóteses

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o estudante pertence independe do fato de sempre ter sido retido em alguma série;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o estudante pertence depende do fato de ter sido retido em alguma série.

O valor de  $\chi_{sup}^2$  tabelado com  $(2-1)(2-1) = 1$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi_{sup}^2 = 3,84$ . O valor  $\chi_{cal}^2$  calculado da Tabela 3.6 dos valores observados e esperados é de:

$$\chi_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 8,38$$

como  $\chi_{cal}^2 > \chi_{sup}^2$  então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o desempenho escolar em matemática dos alunos depende do histórico de reprovação dos alunos. Na Tabela 7, os dados mostram que alunos que nunca foram reprovados tem melhor desempenho escolar em matemáticas (100% na classe A).

### 3.8. Desempenho escolar de matemática e abandono escolar dos alunos

No que tange ao abandono escolar e conforme a amostra estudada, verificou-se que



81% dos estudantes já abandonaram o ano letivo em algum momento de suas trajetórias escolares e apenas 19% nunca abandonou (Tabela 8).

**Tabela 8:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho em matemática em relação ao abandono escolar no histórico dos estudantes

**Table 8:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of mathematics school Performance in relation to school dropout in the students' history

Abandono escolar	Classe		Total
	A	B	
Sim	0 (6,5)	46 (39,5)	46
Não	8 (1,5)	3 (9,5)	11
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).

Na comparação entre a existência de abandono escolar no histórico dos alunos e o desempenho escolar em matemática, formulamos as hipóteses:

**H<sub>0</sub>** - A classe à qual o aluno pertence, independe do fato do aluno ter abandonado as aulas no decorrer do ano letivo;

**H<sub>1</sub>** - A classe à qual o aluno pertence, depende do fato do aluno ter abandonado as aulas no decorrer do ano letivo.

O valor de  $\chi^2_{sup}$  tabelado com  $(2-1)(2-1) = 1$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi^2_{sup} = 3,84$ . O valor  $\chi^2_{cal}$  calculado da Tabela 8 dos valores observados e esperados é de:

$$\chi^2_{cal} = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 38,92$$

como  $\chi^2_{cal} > \chi^2_{sup}$  então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o desempenho escolar em matemática dos alunos depende do histórico de abandono dos alunos. Na Tabela 8, os dados mostram que alunos que nunca tiveram abandono escolar tem melhor desempenho escolar em matemática (100% na classe A).

### 3.9. Desempenho escolar de matemática e trabalho remunerado dos alunos

Nas classes populares, como é o caso da população estudada, o exercício do trabalho remunerado, desde cedo, é comum. No caso presente, observamos que 30% dos alunos trabalham e 70% não trabalham (Tabela 9).

**Tabela 9:** Frequências observadas e esperadas (em parênteses) do desempenho escolar de matemática em relação ao trabalho remunerado dos alunos

**Table 9:** Observed and expected frequencies (in parentheses) of mathematics school performance in relation to students' paid work

Trabalho remunerado	Classe		Total
	A	B	
Sim	0 (2,4)	17 (14,6)	17
Não	8 (5,6)	32 (34,4)	40
Total	8	49	57

Fonte: (BRAGA, 2019).



Na comparação entre a ocupação remunerada dos alunos e o desempenho escolar em matemática, formulamos as hipóteses:

$H_0$  - A classe à qual o estudante pertence independe, se o estudante trabalha;

$H_1$  - A classe à qual o estudante pertence depende, se o estudante trabalha.

O valor de  $\chi_{sup}^2$  tabelado com  $(2-1)(2-1) = 1$  grau de liberdade e risco de 5% de rejeitar a hipótese nula, é de  $\chi_{sup}^2 = 3,84$ . O valor  $\chi_{cal}^2$  calculado da Tabela 9 dos valores observados e esperados é de:

$$\chi_{cal}^2 = \sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^C \frac{(Fo_{ij} - Fe_{ij})^2}{Fe_{ij}} = 3,96$$

como  $\chi_{cal}^2 > \chi_{sup}^2$  então a hipótese nula deve ser rejeitada. Assim, o desempenho escolar em matemática dos alunos depende da ocupação remunerada dos alunos. Na Tabela 9, os dados mostram que alunos que não trabalham tem melhor desempenho em matemática em matemática (100% na classe A).

Além dessas variáveis, cuja relação de dependência com o desempenho em matemática constatou-se por meio do teste Qui-quadrado. Outras variáveis também foram pesquisadas, contudo após análise estatística realizada, não foi verificada tal relação.

### 3.10. Discussão do resultado

O estudo teve como foco o problema: “A atenção da família na Educação do aluno é fator indispensável para a obtenção de êxito na disciplina matemática?”, questão que foi documentada em uma entrevista de Lima (1995). Para respondê-la, o artigo orientou-se pelas Teorias da Herança Cultural e Capital Cultural (BOURDIEU, 1992; 2001; 2002).

As variáveis analisadas na pesquisa oferecem elementos que confirmam parcialmente a hipótese de que a dedicação e o acompanhamento da família na educação formal do estudante são fatores decisivos para obtenção de sucesso escolar, pois a herança cultural transmitida pela família aos estudantes é quesito relevante à construção dos saberes matemáticos, isso porque qualidades como esforço, perseverança, dedicação e organização podem ser adquiridas por qualquer pessoa de inteligência mediana bem orientada (LIMA, 2017).

Constatamos que o melhor desempenho escolar de matemática encontra-se entre as meninas, ou seja, existe uma associação de dependência entre o sexo feminino e o desempenho satisfatório em matemática. Daí se percebe a influência da herança familiar relacionada ao gênero no desempenho dos estudantes, já que entre pais e mães estudados, são as mães (12%) que concluíram o ensino superior em número maior que os pais (7%).

Quanto ao aspecto relacionado ao hábito dos responsáveis pelos estudantes, de frequentarem as reuniões escolares, os projetos que envolvem a família e os plantões pedagógicos, que é reconhecida como uma conduta favorável à aprendizagem, verificou-se que a maioria, ou não frequenta (7%) ou frequenta só de vez em quando (54%) a Escola nessas ocasiões. Nesse contexto, a frequência dos responsáveis na Escola interfere no desempenho do aluno em matemática, já que o estudo mostrou haver uma relação de dependência entre essas variáveis. Ou seja, os alunos cujos responsáveis participam da educação dos mesmos ativamente,



frequentando a escola pública, têm melhor desempenho em matemática.

De acordo com Bourdieu (1992), a herança familiar disposta por meio dos hábitos familiares são capitais relevantes no êxito escolar dos discentes. O interesse sobre o que acontece na escola e envolve o filho é exemplo claro desse aspecto. Entre a população estudada verificou-se que alunos cujos responsáveis conversam com os mesmos sobre os acontecimentos na escola tendem a ter desempenho melhor em matemática. Contrariamente, alunos cujos pais não se interessam pela vida escolar dos filhos, tendem a apresentar rendimento insatisfatório em matemática.

Outro fator que descreve aspectos relacionados à herança familiar diz respeito ao estabelecimento, pelos pais, de uma rotina diária quanto ao horário em que devem dormir à noite. Isso porque, diante das novas tecnologias disponíveis no meio atual, tais como celulares, computadores, internet, redes sociais, etc, a estipulação de uma hábito saudável para os discentes está cada vez mais difícil.

Diante desta realidade, verificou-se que a maioria dos responsáveis, ou não estabelecem horário para os filhos dormirem à noite (19%) ou somente estabelecem de vez em quando (53%), e isso influencia negativamente no desempenho dos alunos, ou seja, existe uma relação de dependência entre a definição de uma rotina como está e o desempenho em Matemática, de tal modo que filhos cujos pais estabelecem limites quanto ao horário para dormir à noite tendem a ter um rendimento melhor na disciplina de matemática.

Outro fator relevante verificado refere-se ao hábito de leitura incentivado pelos responsáveis aos alunos. A maioria dos responsáveis, ou nunca incentiva (16%) ou o faz somente de vez em quando (72%). Mediante tais informações constatou-se que o desempenho em matemática dos alunos depende do hábito de leitura incentivado pelos responsáveis. Trata-se de uma herança cultural transmitida aos filhos somente quando existente no seio familiar.

Filhos que nunca veem os pais lendo, mesmo que incentivados por ele, não desenvolvem tal hábito, já que, como mesmo explica Bourdieu, a herança familiar é um conjunto de bens culturais e materiais que os pais possuem e podem ser herdados pelos filhos, por meio do convívio familiar. As posições sociais, escolares e profissionais dos “herdeiros” são influenciadas pelas relações e posições do grupo familiar. Desse modo, o desempenho escolar pode ser influenciado por variáveis advindas do grupo familiar.

Tais constatações corroboram com o que Bourdieu (1992), que defende ao afirmar que o êxito do aluno tem como elemento determinante a herança cultural que lhe fora transmitida no seio familiar, por conseguinte, os resultados obtidos ao longo da trajetória escolar, inclusive nos níveis mais altos de escolarização, como o ensino superior, estão relacionados às propriedades culturais que são transmitidas pela família.

Outra categoria analisada no decorrer desta pesquisa diz respeito à disposição individual ou familiar para os estudos. Assim, a reprovação escolar é variável relevante quando se deseja estudar o desempenho dos estudantes. A esse respeito e segundo a população estudada, a maioria (55%) dos alunos (classe B), já foram retidos em algum momento de suas trajetórias escolares, assim como nenhum dos alunos foram (classe A). Essa realidade possui relação de dependência com o desempenho em matemática, ou seja, alunos que nunca foram retidos tendem a ter um aproveitamento melhor em matemática.

Quanto ao abandono escolar e conforme a população estudada, verificou-se que a maioria dos discentes (81%) já abandonaram o ano letivo em algum momento de suas trajetórias escolares. Esse dado corrobora com a relação de dependência verificada entre o abandono e o



desempenho em matemática, visto que ficou evidente que alunos que nunca abandonaram as aulas tendem a ter um aproveitamento melhor na disciplina.

Situação semelhante se vislumbra com relação à ocupação dos alunos, já que nas classes populares, como é o caso da população estudada, o exercício do trabalho remunerado, desde cedo, é comum. No caso presente, muito embora a maioria (70%) não exerça atividade remunerada, vê-se que entre os alunos (classe A), nenhum exerce atividade remunerada, enquanto 35% dos alunos (classe B), exercem. Corroborando com esses dados, a análise estatística determinou que alunos que não trabalham tendem a ter melhor aproveitamento em matemática, já que ficou demonstrada a relação de dependência.

Trata-se do conceito de Disposição defendido por Bourdieu, pois, não se refere exatamente à liberdade que teria o aluno de decidir por si só sobre os rumos a tomar nos seus estudos, mas que tal liberdade não é absoluta, pois depende do capital apreendido por ele no decorrer de sua trajetória. Ou seja, as percepções, o gosto, as preferências seriam formados a partir das condições sociais de existência no interior das quais o sujeito foi socializado.

Da mesma forma, a intensidade e a qualidade do investimento escolar do sujeito dependeria da sua posição social de origem. Daí se explica o motivo pelo qual alunos que necessitam trabalhar para colaborar com o sustento familiar tendem a ter um desempenho insatisfatório em matemática.

Desta forma vê-se que o objetivo principal da pesquisa, qual seja analisar a influência da herança cultural, à luz da teoria proposta por Bourdieu (1992, 2001, 2002), no desempenho escolar de matemática de um grupo de estudantes do 8º ano do ensino fundamental da EEMIM, fora alcançado.

Como aludido, a hipótese previamente formulada fora confirmada parcialmente, pois hábitos importantes estudados não ratificaram relação de dependência com o desempenho escolar em matemática, a saber: o grau de instrução dos pais; o incentivo aos estudos pelos responsáveis; o incentivo à realização das atividades extraclasse; o número de horas de sono durante à noite; o hábito de frequentar centros culturais e cinemas; e a perspectiva futura com relação aos estudos e à profissão.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado demonstrou que o desempenho escolar em matemática é positivo quando os responsáveis pelos estudantes são pessoas que frequentam as reuniões escolares; conversam com os filhos sobre os acontecimentos da escola, estabelecem rotina de horário para dormirem à noite e incentivam à leitura de livros. Também é favorável quando os estudantes não tiveram retenção escolar, não abandonaram os estudos no ensino fundamental e nem exercem atividade remunerada.

Por outro lado, o capital cultural acumulado pelas famílias, ou seja, a rotina que desenvolvem e dependendo se os pais, as mães ou os responsáveis superestimam ou não a educação dos filhos, ele influencia de forma positiva ou negativa no desempenho escolar em matemática.

Esta pesquisa em educação matemática é importante à comunidade escolar, da qual a população estudada insere-se (EEMIM/SEED), considerando o resultado pode orientar as ações da coordenação pedagógica e de professores com relação ao planejamento de estratégias para atender as demandas educacionais da aprendizagem em matemática.

Os dados analisados nos levam a refletir que para outro estudo sobre o tema no futuro,



há também a necessidade de investigar os hábitos familiares e não somente a partir da visão dos estudantes, pois a herança cultural sob a ótica de Bourdieu valoriza de forma excessiva o capital cultural construído pela família e pela sociedade, na qual cada sujeito e estudante insere-se.

## REFERÊNCIA

- BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- BOURDIEU, P. **A Economia das Trocas Simbólicas**. 5.ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2002.
- BOURDIEU, P. **A Reprodução**: Elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.
- BRAGA, A. L. A. **Capital Cultural e Desempenho Escolar em Matemática: Uma análise estatística segundo as teorias de Pierre Bourdieu**. 2019. 70f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2019.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Vol. 3.
- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 18.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GASPARETO JÚNIOR, A. Pierre Bourdieu. 2013. Disponível em: <http://www.infoescola.com/biografias/pierre-bourdieu/>. Acesso em: 20/06/2021.
- LIMA, E. L. Entrevista com Elon Lages Lima. **Revista do Professor de Matemática**, Rio de Janeiro, 2017, Ano 35, n. 94, p. 3-5, Ago. 2017.
- NOGUEIRA, M. A.; NOGUEIRA, C. M. **Bourdieu e a Educação**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- PASSERON, J.-C.; BOURDIEU, P. **A Reprodução**: Elementos para uma teoria do sistema de ensino. Petrópolis: Vozes, 2008.
- TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Trad. de Alfredo Alves de Farias. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Artigo recebido: 20/06/2020.

Artigo revisado: 25/06/2020.

Artigo aprovado: 27/06/2020.

