

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM GUAÍBA  
MESTRADO EM FORMAÇÃO DOCENTE PARA CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS,  
ENGENHARIA E MATEMÁTICA**

**ALESSANDRA FERREIRA GLÓRIA**

**DADOS REAIS E DIGITAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NAS SÉRIES  
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**GUAÍBA  
2026**

**ALESSANDRA FERREIRA GLÓRIA**

**DADOS REAIS E DIGITAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA NAS SÉRIES  
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Docência para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Docência para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

Orientadora: Profa. Dra. Caroline Tavares de Souza Clesar

**GUAÍBA**

**2026**

Catálogo de publicação na fonte (CIP)

G562d Glória, Alessandra Ferreira

Dados reais e digitais para o ensino de estatística nas séries finais do ensino fundamental / Alessandra Ferreira Glória. – Guaíba: Uergs, 2026.

127 f. il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Mestrado Profissional em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática, Unidade em Guaíba, 2026.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Caroline Tavares de Souza Clesar

1. Ensino de Estatística. 2. Sequências Didáticas. 3. Tecnologias Digitais. 4. Dissertação. I. Clesar, Caroline Tavares de Souza. II. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Mestrado Profissional em Formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática, Unidade em Guaíba, 2026. III. Título.

CDU 37:51

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Éder Júlio Kinast  
(UERGS)

---

Prof. Dr. Luciano Andreatta  
(UERGS)

---

Prof. Dr. Luiz Henrique Ferraz Pereira  
(UPF)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Caroline Tavares de Souza  
Clesar  
(UERGS - orientadora)

## AGRADECIMENTOS

A meus **pais, irmãos, filhos** e **nora**, o constante apoio e compreensão.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Caroline Tavares de Souza Clesar**, não apenas a dedicação, paciência, mas também o acolhimento à minha pesquisa e a mim durante todo esse árduo percurso, não me deixando desistir.

A todos os **professores da UERGS** que fazem parte do PPGSTEM e suas aulas que muito contribuíram para a minha trajetória de pesquisadora.

Aos colegas e aos amigos, especialmente **Gilmar e Cristine**, parceiros de todas segundas-feira, congresso e diversas conversas de apoio e incentivo.

E, por fim, à minha amiga mestre **Marta Serpa**, que me apresentou e me auxiliou em todo esse processo, desde a seleção até a conclusão desta pesquisa na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).

## RESUMO

Esta pesquisa, de cunho qualitativo e apoiada na metodologia da pesquisa-ação, teve como objetivo geral investigar e analisar como sequências didáticas, que articulam metodologias convencionais e ativas com o uso de dados reais e digitais, contribuem para a aprendizagem Estatística. Os instrumentos utilizados foram questionários, diário de campo e a observação. A amostra foi composta por 57 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Viamão/RS. O critério da escolha da amostra foi a acessibilidade, tendo em vista a atuação da pesquisadora como professora regente nas turmas nas quais a pesquisa foi aplicada. Na primeira etapa da pesquisa foram desenvolvidas sequências didáticas com a finalidade de explorar os conceitos básicos de estatística a partir do uso de metodologias diversificadas apoiadas em tecnologias digitais. Num segundo momento, foi realizada a aplicação das sequências didáticas em duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, no período de 5 maio a 10 de junho de 2025. Após a aplicação, realizou-se a análise dos dados a partir das etapas propostas na Análise Textual Discursiva. As categorias emergentes foram: O Uso das Tecnologias Digitais e Reflexões sobre o Tempo de Tela; Metodologias Variadas de Ensino e o Papel ativo do Estudante e a Interação e Colaboração no Processo de Aprendizagem. Como principais achados da pesquisa, destaca-se que embora os estudantes tenham demonstrado interesse pelo uso dos dispositivos digitais, observou-se que as atividades que envolveram a análise dos dados reais do cotidiano, bem como a construção manual de tabelas e gráficos, promoveram maior participação e compreensão dos conceitos estatísticos. Além disso, verificou-se que na análise do tempo de tela, os estudantes não demonstraram surpresa, mesmo esse tempo muitas vezes superiores a seis horas diárias, evidenciando a naturalização desse comportamento no contexto social contemporâneo. A pesquisa também evidenciou desafios relacionados à implementação de práticas pedagógicas que integrem as tecnologias digitais, destacando a necessidade de formação docente e políticas públicas que apoiem o professor na adoção de metodologias diversificadas. Como trabalhos futuros, sugere-se, ampliar a aplicação das sequências didáticas em diferentes contextos escolares e investigar o uso de outras tecnologias digitais no ensino de Estatística.

**Palavras-Chave:** Ensino de Estatística; Dados Reais e Digitais; Tecnologias Digitais; Sequências Didáticas.

## ABSTRACT

This research, of a qualitative nature and grounded in action research methodology, aimed to investigate and analyze how didactic sequences that articulate conventional and active methodologies, combined with the use of real and digital data, contribute to statistical learning. The instruments used were questionnaires, a field diary, and observation. The sample consisted of 57 seventh-grade students from a public school in the municipality of Viamão/RS, Brazil. The sampling criterion was accessibility, considering the researcher's role as the classroom teacher in the groups where the study was conducted. In the first stage of the research, didactic sequences were developed with the purpose of exploring basic statistical concepts through diversified methodologies supported by digital technologies. In the second stage, these sequences were implemented in two seventh-grade classes between May 5 and June 10, 2025. After the implementation, data were analyzed based on the stages proposed in Discursive Textual Analysis. The emerging categories were: The Use of Digital Technologies and Reflections on Screen Time; Varied Teaching Methodologies and the Active Role of the Student; and Interaction and Collaboration in the Learning Process. The main findings indicate that although students showed interest in the use of digital devices, activities involving the analysis of real-life data, as well as the manual construction of tables and graphs, promoted greater participation and understanding of statistical concepts. Furthermore, in analyzing screen time, students did not express surprise, even when their usage often exceeded six hours per day, highlighting the normalization of this behavior in the contemporary social context. The study also revealed challenges related to the implementation of pedagogical practices that integrate digital technologies, emphasizing the need for teacher training and public policies that support educators in adopting diversified methodologies. For future work, it is suggested to expand the application of didactic sequences in different school contexts and to investigate the use of other digital technologies in the teaching of Statistics.

**Keywords:** Statistics Education; Digital Technologies; Authentic and Digital Data; Didactic Sequence.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Desenho da pesquisa	46
Figura 2 – Produto Educacional	48
Figura 3 – Esquema da Sequência Didática	48
Figura 4 – Comentário do estudante	54
Figura 5 – Média semanal do tempo de tela	55
Figura 6 – Respostas dos estudantes ao final da pesquisa sobre seu entendimento sobre a Estatística	55
Figura 7 – Tabela do tempo de tela dos grupos e da turma	57
Figura 8 – Metodologias Variadas de Ensino	62
Figura 9 – Sala de aula invertida	66
Figura 10 – Coleta, organização de dados reais dos estudantes	67
Figura 11 – Tabelas de frequência dos dados dos estudantes	67
Figura 12 – Coleta e organização dos dados: tempo de tela	68
Figura 13 – Organização da estação	69
Figura 14 – Estação 2: Gráfico da fruta preferida	71
Figura 15 – Estação 3: Gráfico do time que o estudante torce	71
Figura 16 – Estação 4: Gráfico do número de irmãos	72
Figura 17 – Estação 6: Atividade preferida no tempo livre	72
Figura 18 – Gráfico da idade dos estudantes	73
Figura 19 – Gráfico da fruta preferida dos estudantes	74
Figura 20 – Gráfico da atividade preferida dos estudantes	74
Figura 21 – Gráfico da disciplina favorita dos estudantes	75
Gráfico 1 – Pesquisas com o uso das Tecnologias digitais para o ensino de Estatística durante e após a pandemia da Covid-19	25
Gráfico 2 – Aula preferida dos estudantes da sequência didática	54
Gráfico 3 – Tempo de tela despendido em redes sociais ou jogos	59
Gráfico 4 – Uso de tela por meninas (redes sociais) e meninos (jogos)	60
Gráfico 5 – Preferência dos estudantes pelas atividades da sequência didática sem uso das tecnologias digitais	65

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 –	Bibliografia Anotada	20
Quadro 2 –	Bibliografia Sistematizada	22
Quadro 3 –	Trabalhos selecionados para a Bibliografia Sistematizada	23
Quadro 4 –	Categorias do estado do conhecimento	24
Quadro 5 –	Recursos digitais para o ensino de Estatística	26
Quadro 6 –	Práticas Pedagógicas a partir de problemas sociais para o ensino de Estatística	30
Quadro 7 –	Atividades realizadas na aplicação da Pesquisa	44
Quadro 8 –	Unitarização	50
Quadro 9 –	Parcial da tabela dos estudantes identificados com nome fictício e seus dados	52
Quadro 10 –	Desafios encontrados na aplicação da pesquisa	63

## LISTA DE SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BTD	Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa)
DCN-EB	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PE	Produto Educacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PPDAC	Problemática Planejamento Coleta de Dados Análise dos Resultados e Conclusão
SEDUC-RS	Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCUD	Termo de Compromisso de Utilização de Dados
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TD	Tecnologia Digital
TDICs	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UNESP	Universidade Estadual de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	13
1.1 TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA	13
1.2 MOTIVAÇÃO, JUSTIFICATIVA E CONTEXTO DA PESQUISA	14
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA	17
1.4 OBJETIVOS	17
1.4.1 OBJETIVO GERAL	17
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
<b>2 ESTADO DO CONHECIMENTO</b>	19
2.1 MAPEAMENTO: IDENTIFICAÇÃO	19
2.2 REGISTRO	20
2.2.1 BIBLIOGRAFIA ANOTADA	20
2.2.2 BIBLIOGRAFIA SISTEMATIZADA	22
2.2.3 BIBLIOGRAFIA CATEGORIZADA	23
2.3 ANÁLISE	24
2.3.1 CATEGORIA 1: RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA	26
2.3.2 CATEGORIA 2: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DE PROBLEMAS SOCIAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA	30
<b>3 CONCEITOS BÁSICOS PARA O ENTENDIMENTO DA PESQUISA</b>	37
3.1 AS METODOLOGIAS DO ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA	37
3.2 O ENSINO DE ESTATÍSTICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS	39
<b>4 METODOLOGIA</b>	43
<b>5 PRODUTO EDUCACIONAL</b>	47
<b>6 ANÁLISE E DICUSSÃO DOS DADOS</b>	50
6.1 UNITARIZAÇÃO	50
6.2 CATEGORIZAÇÃO	52
6.2.1 A IMPORTÂNCIA DOS DADOS REAIS PARA A APRENDIZAGEM ESTATÍSTICA	52
6.2.2 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E REFLEXÕES SOBRE O TEMPO DE TELA	56
6.2.3 METODOLOGIAS VARIADAS DE ENSINO E O PAPEL ATIVO DO ESTUDANTE	61
6.2.4 INTERAÇÃO E COLABORAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM	68
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	76
<b>REFERÊNCIAS</b>	79
<b>APÊNDICES</b>	82
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL	82
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO FINAL	84
APÊNDICE C - PLANO DE AULA 1	87
APÊNDICE D - PLANO DE AULA 2	88
APÊNDICE E - PLANO DE AULA 3	89
APÊNDICE F - PLANO DE AULA 4	93
APÊNDICE G - PLANO DE AULA 5	98
APÊNDICE H - PLANO DE AULA 6	102
APÊNDICE I – PLANO DE AULA 7	104
<b>ANEXOS</b>	105
ANEXO 1 - DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE	105

ANEXO 2 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	106
ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PAIS E RESPONSÁVEIS	114
ANEXO 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ESTUDANTES	121
ANEXO 5 - CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA	126
ANEXO 6 - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS	127

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa realizada em um Mestrado Profissional se relaciona intimamente com a trajetória acadêmica e profissional de quem a realiza. Desse modo, torna-se relevante uma breve apresentação da professora-pesquisadora que desenvolveu esta pesquisa.

### 1.1 TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA

Minha trajetória acadêmica teve início na Licenciatura Plena em Matemática, cuja conclusão se deu no ano de 2013, seguida da Especialização em Supervisão e Orientação Escolar. Desde o ano de 2013, atuo como professora de Matemática na educação básica da rede estadual do estado do Rio Grande do Sul, nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, ministrando as disciplinas de Matemática, Estatística Básica e Resolução de Problemas. Há cinco anos atuo também como professora de Matemática da rede municipal de Viamão, nas séries finais do Ensino Fundamental.

No ano de 2022 uma colega de trabalho comentou com entusiasmo o seu ingresso no mestrado da UERGS. Posteriormente, explicou-me com detalhes sobre o programa PPGSTEM e eu me interessei pela linha de pesquisa: Tecnologias Digitais na Prática Docente. Esse interesse foi despertado pela minha inquietação, fruto da minha experiência docente em perceber o uso exacerbado de aparelhos celulares pelos estudantes em detrimento às atividades escolares.

Diante disso, visualizei no programa PPGSTEM a possibilidade de não só buscar mais conhecimento para responder meus questionamentos sobre o motivo de certo desinteresse nas minhas aulas de matemática – levando-me à reflexão sobre minha própria prática pedagógica –, mas também transformar esse desafio em contribuição, por meio da minha pesquisa, integrando as tecnologias digitais (TD) ao ensino da Matemática – especificamente ao ensino de Estatística –, com o auxílio dos dispositivos móveis, *smartphones* e *tablets* por possibilitarem vários recursos visuais como imagens, gráficos, dados do tempo de uso, tabelas, calculadoras e aplicativos, inerentes à estatística.

Na minha prática docente também foi possível observar o desinteresse de grande parte dos estudantes nas aulas ministradas de Matemática, mesmo diante de meus esforços de apresentar estratégias de ensino dinâmicas e, vez e outra, inovadoras. Contudo, os estudantes preferem a utilização de seus dispositivos digitais,

especialmente os *smartphones* conectados à internet, interagindo com os conteúdos disponibilizados principalmente nas redes sociais. Enfim, essa é a realidade: a tecnologia faz parte do cotidiano, e os professores urgentemente precisam se adequar a essa realidade, buscando meios de potencializar a aprendizagem de seus estudantes por meio da utilização desses recursos digitais.

## 1.2 MOTIVAÇÃO, JUSTIFICATIVA E CONTEXTO DA PESQUISA

Ao iniciar a pesquisa em 2023, ainda não havia sido sancionada no país a Lei nº 15.100 de 2025, que regula o uso de celular nas escolas públicas e privadas. Fato que reforçou a resistência dos estudantes em relação ao veto do uso de dispositivos móveis em sala de aulas sem fim pedagógico. Dessa forma, diante desta constante inquietação, surgiu a motivação para a escolha do tema desta pesquisa – a utilização de dispositivos digitais como recurso pedagógico para o ensino de Estatística. Quer dizer, partindo da hipótese de que os dados do tempo de tela dos próprios estudantes pode contribuir para uma aprendizagem estatística contextualizada, tornando-a atrativa e, o mais importante, reflexiva, como orienta a competência geral de número 5, disposta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) “utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano.” (Brasil, 2017).

A Estatística é o campo da Matemática que ultrapassa o enfoque exclusivo dos números e as operações, potencializando o desenvolvimento do pensamento crítico por meio da leitura, interpretação e análise crítica de dados ou informações presentes no cotidiano, e, a partir dessas habilidades desenvolvidas, são tomadas de decisões mais conscientes. Assim, reconhecendo a importância e a necessidade do conhecimento estatístico para a formação integral dos estudantes, foi a partir de 1990 que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) incluíram em nosso país formalmente o ensino da Estatística e probabilidade na Educação Básica, no bloco de conteúdos denominado Tratamento de Informação. No ano de 1998, o PCN foi homologado especificamente para os anos finais do Ensino Fundamental. Em 2018, por intermédio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foi estabelecido, para os estudantes das séries iniciais e finais do Ensino Fundamental, o ensino da Estatística como aprendizagem essencial para garantir o acesso aos conhecimentos e as competências mínimas para a sua formação integral, como descrita na

competência específica da Matemática (Brasil, 2017) que afirma que os estudantes devem desenvolver a capacidade de fazer observações de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

Ainda conforme a BNCC (Brasil, 2017, p. 275), “a expectativa nas séries finais do Ensino Fundamental é que os estudantes desenvolvam o planejamento e a construção de relatórios de pesquisas estatísticas descritivas incluindo medidas de tendência central (média, moda e mediana) e construção de tabelas e diversos gráficos.” Contudo, mesmo após quase quatro décadas da homologação dos documentos norteadores da educação brasileira sobre a importância do ensino da Estatística para contribuição da formação integral do estudante em todas as etapas de ensino, na prática escolar o que realmente acontece é que professores ainda negligenciam esse conteúdo, especialmente nas séries finais do Ensino Fundamental como mostram pesquisas recentes.

Nesse seguimento, segundo Costa (2023), é importante o professor propiciar o letramento estatístico das séries iniciais até as séries finais do Ensino Fundamental, pois a maior parte dos adolescentes não apresentam capacidade de ler dados ou informações e interpretá-los por meio de conhecimentos estatísticos. Nessa mesma perspectiva, Ferri (2022) afirma que a Estatística ainda é, segundo professores de Matemática, complicada para o ensino, já que esses estão habituados a trabalhar com valores exatos e encaram a matemática com uma lente estreita, que foca somente na assertividade numérica. Tal prática ocasiona, em grande parte dos estudantes das séries finais do Ensino Fundamental, o analfabetismo estatístico, levando boa parte dos estudantes a iniciarem a aprendizagem estatística somente no Ensino Médio, causando-lhes, conseqüentemente, prejuízos na sua formação.

Diante disso, em tempos em que as informações estão disponíveis na palma das mãos para serem lidas, analisadas, compartilhadas e decisões pra vida a serem tomadas através dessas informações, há a urgente necessidade de mudanças por parte dos docentes para garantir a aprendizagem estatística em todas as etapas de ensino para o pleno desenvolvimento destes estudantes e os benefícios que o letramento estatístico podem proporcionar-lhes, sendo uma das justificativas desta presente pesquisa.

Outro aspecto importante é que no contexto atual a presença das tecnologias

digitais influenciam diretamente as formas de acesso à informação, o modo de pensar, interpretar dados e tomar decisões, podendo ser integrada de modo intencional e com objetivo claro pedagógico ao ensino da Estatística. No entanto, o uso dessas tecnologias no ambiente escolar não pode ser considerado seguramente benéfico ou neutro. A esse respeito, Desmurget (2020) alerta para os impactos cognitivos do uso acrítico e excessivo das tecnologias digitais, quando essas substituem processos reflexivos profundos.

Além disso, no cenário atual, há uma grande discussão sobre o uso excessivo das telas por crianças e adolescentes. Pesquisadores de diversas áreas já apresentam os malefícios causados pela exposição excessiva às telas. Segundo Desmurget (2024, p. 10), “inúmeros especialistas denunciam a influência profundamente negativa dos dispositivos digitais atuais sobre o desenvolvimento.” Nos estudos apontados pelo autor, foram enumerados diversos malefícios, dentre eles destacando-se o impacto no rendimento escolar e as interações sociais afetadas.

Nesse sentido, no ensino da Estatística, o desafio não é apenas utilizar os recursos digitais no ambiente escolar como argumento de inserção dessas ferramentas contemporâneas, mas acima de tudo promover práticas pedagógicas que favoreçam a análise crítica, a interpretação consciente de dados e o desenvolvimento do pensamento estatístico para tomada de decisões responsáveis, evitando a simples mecanização dos procedimentos.

Na mesma lógica que Desmurget, Sibilia (2012) reforça as transformações no modo de aprendizagem da geração em que a cultura da hipervisibilidade é valorizada e é presente a aceleração das informações. Para a autora, a escola deve repensar seu papel diante das tecnologias digitais, superando tanto o tecnicismo como a ingênua rejeição dessas ferramentas.

Nesse seguimento, Papert (1980) já defendia que as tecnologias digitais podem favorecer aprendizagens significativas, especificamente no ensino de Estatística. De acordo com o autor, ambientes digitais, softwares e simuladores podem contribuir para a compreensão de conceitos estatísticos, desde que haja a mediação de um professor inserindo propostas investigativas, problematizadoras e centradas no aluno. Nessa mesma perspectiva, Moran (2015) destaca que o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar deve estar articulado a metodologias de ensino que promovam autonomia, colaboração e pensamento crítico. Essa visão dialoga com a concepção freiriana de uma educação libertadora, que afirma que ensinar não é transferir

conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção e construção. (Freire,1996).

Assim, é essencial compreender que as tecnologias digitais no ensino de Estatística servem como recursos mediadores de práticas pedagógicas que valorizem o desenvolvimento da autonomia, da capacidade de ler criticamente a realidade, da interpretação de dados do cotidiano, tornando esses estudantes cidadãos mais participativos e conscientes. Desse modo, o uso das tecnologias digitais, com claras intenções pedagógicas e de forma crítica para o ensino de Estatística, apresenta-se como uma ferramenta aliada e poderosa para uma educação mais significativa e socialmente comprometida.

### 1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Como sequências didáticas, que integram metodologias convencionais<sup>1</sup> e ativas a partir do uso de dados reais e digitais, podem promover a aprendizagem Estatística?

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 OBJETIVO GERAL

Investigar e analisar como sequências didáticas, que articulam metodologias convencionais e ativas com uso de dados reais e digitais, podem contribuir para a aprendizagem Estatística.

#### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender como os dados reais e digitais, com apoio de recursos tecnológicos, têm sido utilizados para o ensino de Estatística em sala de aula, considerando exemplos de boas práticas pedagógicas.
- Criar e aplicar sequências didáticas, a partir da integração de metodologias convencionais e ativas, com apoio das tecnologias

---

<sup>1</sup> Compreende-se como metodologias convencionais as metodologias utilizadas convencionalmente, como a aula expositiva-dialogada, e com a realização de atividades envolvendo os conceitos matemáticos.

digitais no ensino de Estatística.

- Analisar os dados oriundos da aplicação das sequências didáticas.
- Desenvolver um Produto Educacional, no formato de *e-book*, contendo as sequências didáticas.

Por fim, buscando contemplar os objetivos da pesquisa, este volume está organizado em 8 capítulos, apresentando-se, no capítulo 2, o Estado do conhecimento. No capítulo 3, encontram-se os conceitos básicos para o entendimento da pesquisa. Já no capítulo 4, é descrita a metodologia; enquanto que no capítulo 5 é apresentado o produto educacional. Na sequência, no capítulo 6 é realizada a discussão dos dados. Finalizando, no capítulo 7 estão expostas as considerações finais.

## 2 ESTADO DO CONHECIMENTO

Este capítulo apresenta o Estado do Conhecimento, cujo objetivo foi mapear, registrar, categorizar e analisar as produções científicas, publicadas nos últimos cinco anos, sobre o uso das tecnologias digitais para o ensino de Estatística.

Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 23) definem o Estado do Conhecimento como “ identificação, registro, categorização que levem a reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações sobre uma temática específica.”

Para sua melhor organização, os procedimentos foram realizados conforme as etapas descritas pelas autoras (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021): mapeamento das produções científicas (identificação), registro, categorização e análise.

### 2.1 MAPEAMENTO: IDENTIFICAÇÃO

A etapa de mapeamento apresenta como principal objetivo a busca e localização de produções científicas com aderência ao tema pesquisado. Nesse sentido, foram utilizados como repositórios o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES<sup>2</sup> e o repositório da Universidade Estadual Paulista (UNESP)<sup>3</sup>. Em seguida, foram definidos como descritores: “Ensino de Estatística” e “Tecnologias Digitais”, utilizando o operador booleano AND e os filtros como “assunto”, “título”.

Como critérios de inclusão, foram selecionadas publicações de 2020 a 2025, em Língua Portuguesa, que apresentavam o termo “ensino de estatística” e o termo “tecnologias digitais” (ou similares) e possuíam como lócus da investigação os anos finais do Ensino Fundamental. Ou seja, as pesquisas publicadas fora do período determinado, em outros idiomas, e que se referiam a práticas aplicadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, no ensino médio ou no ensino superior, bem como os estudos que não possuíam aderência ao tema tecnologias digitais foram excluídos.

---

<sup>2</sup> O Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES é “uma plataforma que tem como objetivo facilitar o acesso às informações de teses e dissertações defendidas junto ao Programa de Pós-Graduação do país” (CAPES, 2025).

<sup>3</sup> O repositório da UNESP foi utilizado para busca de obras publicadas nos últimos cinco anos com temas semelhantes ao tema da presente pesquisa, tendo em vista a relevância das pesquisas produzidas no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da referida instituição.

## 2.2 REGISTRO

O registro é o armazenamento sistemático das informações essenciais das produções científicas localizadas para posterior uso. Ademais, é utilizado para evitar a perda e duplicação de obras. É nesta fase que ocorre a produção do Estado do Conhecimento. Para tal, as autoras Morosini; Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 61) estabelecem quatro etapas e ressaltam a importância dos cuidados a serem tomados em cada uma delas.

A constituição do Estado de Conhecimento segue as etapas denominadas: Bibliografia Anotada, Bibliografia Sistematizada, Bibliografia Categorizada e Bibliografia Propositiva. Sendo importante frisar que estas compõem a metodologia do Estado do Conhecimento e precisam ser sistematicamente realizadas para que, ao final, seja perceptível o rigor científico despendido na pesquisa.

### 2.2.1 BIBLIOGRAFIA ANOTADA

Nesta etapa os documentos encontrados passam pelo processo de leitura flutuante dos resumos. Assim dizendo, informações importantes, tais como ano de publicação, nome do autor, referência completa, palavras-chave e resumo da pesquisa na íntegra, são organizadas em um quadro. Ressalta-se que, nesta investigação, foram acrescentados, a critério da pesquisadora, outros dois fatores: a base de dados e os critérios de inclusão ou exclusão.

Isto posto, no Estado do Conhecimento desta pesquisa foram localizadas 22 obras, conforme consta no quadro 1.

Quadro 1 – Bibliografia Anotada.

Nº	TÍTULO	TIPO	ANO	INCLUSÃO/ EXCLUSÃO
1	Ensinando Estatística com o Jamovi no Ensino Básico	Dissertação	2022	Incluído
2	APPDAC: Um Protótipo de Aplicativo para a Prática do Ciclo Investigativo e Letramento Estatístico	Dissertação	2021	Incluído
3	Sistemas de Recursos de Professores para ensinar conteúdos estatísticos nos anos finais do Ensino Fundamental em Escolas do Campo	Dissertação	2021	Excluído

4	Noções de Estatística e Probabilidade na Construção de um Portfólio como Dispositivo Didático	Dissertação	2021	Excluído
5	Educação Infantil e Tecnologias Digitais: Estudo de caso na Rede Pública de Ensino	Dissertação	2021	Excluído
6	Formação continuada a distância em Educação Estatística: Práticas pedagógicas video biografadas por professoras de Matemática	Tese	2022	Excluído
7	O Letramento Estatístico como Potencializador do Projeto Político da Convivência com o Semiárido	Tese	2022	Excluído
8	Contribuições do Letramento Estatístico em Situações do Cotidiano dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental	Dissertação	2021	Incluído
9	Explorando Potencialidades da Computação Desplugada na Rede Estadual de Educação de Mato Grosso	Tese	2023	Excluído
10	Uma Abordagem com Amostras no Ensino de Estatística para o 6º e o 9º ano de um CIEP do Estado do Rio De Janeiro	Dissertação	2023	Excluído
11	Vivência sobre investigação para a construção do raciocínio estatístico no Ensino Fundamental	Dissertação	2023	Excluído
12	Ferramentas Práticas para o Ensino e Aprendizado de Estatística na Educação Básica	Dissertação	2021	Excluído
13	Educação estatística no ensino básico : interpretando dados reais'	Dissertação	2022	Incluído
14	Tecendo caminhos para o Ensino e Aprendizagem de Estatística no Município de Lucrécia/RN	Dissertação	2023	Excluído
15	Estatística e Educação Socioemocional Integradas para Discutir Consumo Sustentável no Ensino Fundamental	Dissertação	2023	Incluído
16	Média Aritmética na Perspectiva do Letramento Estatístico nos Anos Finais: Compreensão de Professores e Possibilidades de Ensino	Dissertação	2023	Excluído
17	Uma sequência de ensino de estatística e probabilidades para o Ensino Fundamental e médio, com uso de um software específico	Dissertação	2023	Incluído
18	Práticas insubordinadas de professoras que ensinam estatística nos anos finais do Ensino Fundamental	Dissertação	2024	Excluído

19	Recursos Educacionais Digitais para o Ensino de Estatística no Ensino Fundamental	Dissertação	2023	Incluído
20	Mapeamento dos Estudos sobre Educação Estatística com uso Pedagógico das Tecnologias Digitais em Periódicos Nacionais	Dissertação	2021	Incluído
21	Uma revisão sobre pesquisas brasileiras que abordam o ensino de Estatística no Ensino Fundamental	Dissertação	2022	Excluído
22	O Ensino e Aprendizagem de Estatística com o uso de Projetos de Modelagem e Tecnologias Digitais	Dissertação	2020	Excluído

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

## 2.2.2 BIBLIOGRAFIA SISTEMATIZADA

A bibliografia sistematizada é a etapa na qual as teses, dissertações ou artigos são relacionados, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, de acordo com os seguintes itens: número do trabalho, ano de defesa ou publicação, autor(es), título, nível e resultados (Morosini; Kohls-Santos; Bittencourt, 2021).

Assim sendo, os dados dessa etapa foram organizados conforme ilustrado no quadro 2.

Quadro 2 – Bibliografia Sistematizada.

Nº	ANO	AUTOR	TÍTULO	NÍVEL	OBJETIVOS
17	2023	Tabata Suelen da Silva Capelli	Uma sequência de ensino de estatística e probabilidades para o ensino fundamental e médio, com uso de um software específico	Dissertação	Desenvolver e avaliar uma sequência didática para o ensino de estatística e probabilidade, utilizando um software educacional, voltada para alunos do ensino fundamental e médio.
<p><b>METODOLOGIA:</b> A metodologia envolveu a elaboração de atividades pedagógicas que abordam tópicos como estatísticas descritivas, gráficos, e experimentos probabilísticos. A sequência foi aplicada em sala de aula, com coleta de dados por meio de questionários, análises de desempenho, observações e entrevistas.</p>					
<p><b>RESULTADOS:</b> Os resultados mostraram uma melhoria significativa na compreensão dos conceitos pelos alunos, aumento no engajamento e na participação nas atividades, e um desempenho acadêmico superior nas avaliações relacionadas à estatística e probabilidade. Os alunos expressaram maior confiança e satisfação com o uso do software, destacando a interatividade e o impacto positivo na aprendizagem. A pesquisa concluiu que a integração de tecnologia educacional com uma sequência didática bem estruturada é uma abordagem eficaz para o ensino de estatística e probabilidade, tornando as aulas mais dinâmicas e significativas.</p>					

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Morosini; Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 67) destacam que nesta etapa “já se inicia a seleção mais direcionada e específica para o objetivo e construção do conhecimento e outros indicadores de acordo com o objeto de estudo do pesquisador”.

Com uma leitura completa dos itens obrigatórios contidos no quadro da bibliografia sistematizada, alguns trabalhos antes incluídos na bibliografia anotada, foram excluídos por não haver aderência ao objetivo da pesquisa, isto é, de investigar e analisar as práticas pedagógicas para o ensino da Estatística com auxílio das Tecnologias Digitais. Desse modo, no quadro 3 estão expostos os oito trabalhos selecionados, sendo sete dissertações e apenas um artigo científico.

Quadro 3 – Trabalhos selecionados para a Bibliografia Sistematizada.

Nº	TÍTULO	TIPO	AUTOR	ANO
1	Ensinando Estatística com o Jamovi no Ensino Básico	Dissertação	Elizandra de Souza Barroso	2022
2	APPDAC: Um Protótipo de Aplicativo para a Prática do Ciclo Investigativo e Letramento Estatístico	Dissertação	Eli Sales Muniz Lima	2021
8	Contribuições do Letramento Estatístico em Situações do Cotidiano dos alunos do 9º ano do EF	Dissertação	Fabiana do N. Araújo	2021
13	Educação estatística no ensino básico: interpretando dados reais	Dissertação	Claudiane Fossati Ferri	2022
15	Estatística e Educação Socioemocional Integradas para Discutir Consumo Sustentável no EF	Dissertação	Ayrton Araújo Kiill	2023
18	Uma sequência de ensino de estatística e probabilidades para o ensino fundamental e médio, com uso de um software específico	Dissertação	Priscila dos Santos Pereira	2023
19	Recursos Educacionais Digitais para o Ensino de Estatística no Ensino Fundamental	Artigo Científico	Milena V. Gomes; Iriane S. Teixeira; Juscileide B. C.	2023
20	Mapeamento dos Estudos sobre Educação Estatística com uso Pedagógico das Tecnologias Digitais em Periódicos Nacionais	Dissertação	Felipe Júnio de Souza Oliveira	2021

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### 2.2.3 BIBLIOGRAFIA CATEGORIZADA

Nesta etapa, foi realizada uma análise mais aprofundada dos trabalhos selecionados na bibliografia sistematizada. Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 69) afirmam que “o principal objetivo desta etapa é realizar o que podemos chamar de “agrupamento” das produções por temáticas, ou seja, conjuntos de publicações associadas por aproximações temáticas. Esses conjuntos são denominados categorias”.

Nessa lógica, as categorias que emergiram da leitura das obras selecionadas foram: Recursos digitais para o ensino de Estatística – composta por cinco pesquisas – e Práticas pedagógicas a partir de problemas sociais para o ensino de Estatística – com três trabalhos selecionados – conforme disposto no quadro 4.

Quadro 4 – Categorias do Estado do Conhecimento.

<b>Recursos digitais para o ensino de Estatística</b>		
Nº	TÍTULO	RECURSOS DIGITAIS
1	Ensinando Estatística com o Jamovi no Ensino Básico	Software gratuito Jamovi
2	APPDAC: Um Protótipo de Aplicativo para a Prática do Ciclo Investigativo e Letramento Estatístico	Aplicativo desenvolvido pelo pesquisador (APPDAC); Pesquisa do Dia a Dia; Faça a sua Pesquisa Medidas do Corpo; Divertix; AVALE
18	Uma sequência de ensino de estatística e probabilidades para o ensino fundamental e médio, com uso de um software específico	Software Excel e Bioestat 5.3
19	Recursos Educacionais Digitais para o Ensino de Estatística no Ensino Fundamental	Softwares Geogebra e Excel; Plataformas como Khan Academy e Desmos
20	Mapeamento dos Estudos Sobre Educação Estatística com Uso Pedagógico das Tecnologias Digitais em Periódicos Nacionais	Softwares, aplicativos, jogos online
<b>Práticas pedagógicas a partir de problemas sociais para o ensino de Estatística</b>		
Nº	TÍTULO	PROBLEMAS SOCIAIS
8	Contribuições do Letramento Estatístico em Situações do Cotidiano dos Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental	COVID-19, Ensino Remoto, <i>Fake news</i> ; Desigualdade Social; Internet, Saúde e Vacinação
13	Educação Estatística no Ensino Básico: Interpretando Dados Reais	Escolha Profissional; Educação Financeira e Depressão na Adolescência
15	Estatística e Educação Socioemocional Integradas para discutir Consumo Sustentável no Ensino Fundamental	Consumo, Consumismo e Sustentabilidade Ambiental

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### 2.3 ANÁLISE

A partir das categorias emergentes, foi realizada a construção de textos analíticos. Como apontam Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p.79), “estes textos devem ser escritos com objetivo de alinhar, costurar, entrelaçar e aproximar

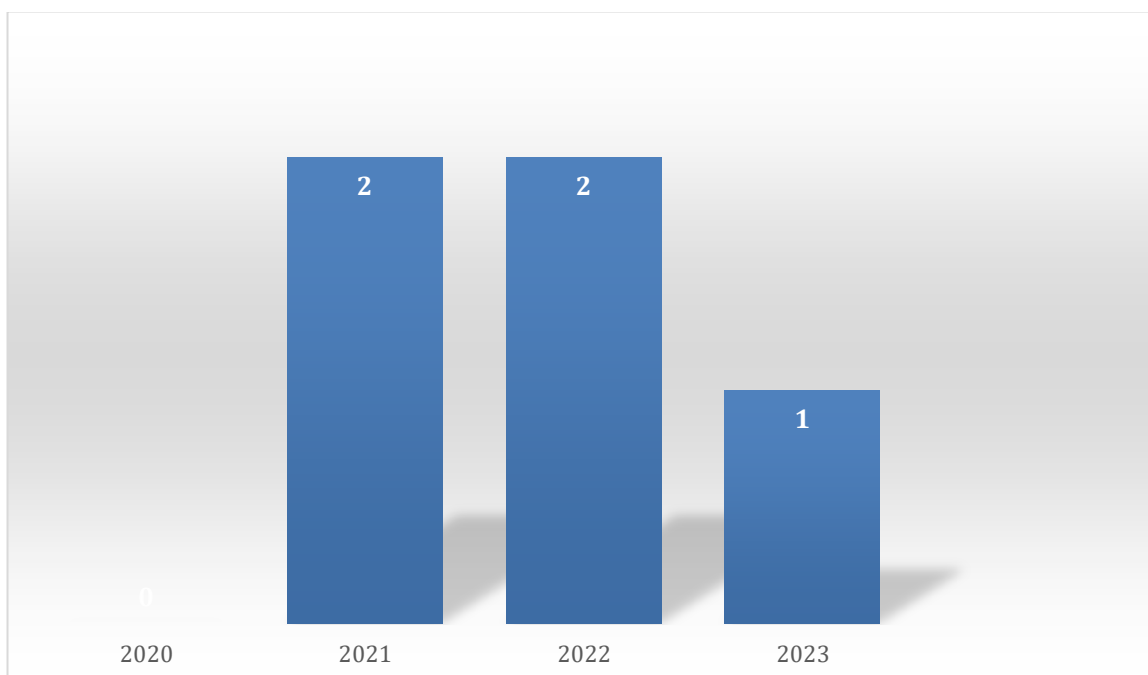
os resultados encontrados nas pesquisas selecionadas de autores que estudam a mesma temática e o próprio pesquisador.”

Nesse contexto, as autoras Morosini, Kohls-Santos e Bittencourt (2021, p. 68) detalham como deve ser realizado esse processo:

Esta escrita deve aproximar ou distanciar as publicações do Estado do Conhecimento com o que se pretende investigar, explicitando, por fim, os aspectos que se assemelham e se distanciam entre os trabalhos encontrados e a pesquisa que se pretende realizar. Comparar abordagens teóricas e metodológicas, entre outras, com o objetivo de demonstrar em que medida o estudo acompanha ou avança em relação ao que já foi (e ainda está) sendo dito por outros pesquisadores sobre o assunto, destacando, assim, o seu caráter inovador na produção de conhecimento.

À vista do exposto, este Estado do Conhecimento identificou oito pesquisas relacionadas ao tema investigado; sendo que cinco dessas contemplam o uso de tecnologias digitais para o ensino de Estatística entre os anos de 2021 a 2023, um ano após o início da pandemia da covid-19, em que ficou latente a necessidade da utilização desses Recursos Educacionais Digitais (REDs) para a continuidade do funcionamento das escolas no País, mesmo de forma remota, ilustrado no gráfico 1.

Gráfico 1 – Pesquisas com o uso das tecnologias digitais para o ensino de Estatística durante e após a pandemia da covid-19.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### 2.3.1 CATEGORIA 1: RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA

As obras de Barroso (2023), Capelli (2023), Gomes, Teixeira e Castro (2023), Lima e Paula (2021) e Lima (2021) abordam o uso das Tecnologias Digitais (TD) como ferramentas de apoio ao ensino de Estatística, destacando-se softwares educacionais gratuitos, aplicativos educativos e plataformas educacionais como demonstrado no quadro 5:

Quadro 5 – Recursos Digitais para o ensino de Estatística.

Recursos Digitais para o Ensino de Estatística		
Nº	TÍTULO	RECURSOS DIGITAIS
1	Ensinando Estatística com o Jamovi no Ensino Básico	Software gratuito Jamovi
2	APPDAC: Um Protótipo de Aplicativo para a Prática do Ciclo Investigativo e Letramento Estatístico	Aplicativo desenvolvido pelo pesquisador (APPDAC); Pesquisa do Dia a Dia; Faça a sua Pesquisa Medidas do Corpo; Divertix; AVALE
18	Uma sequência de ensino de estatística e probabilidades para o ensino fundamental e médio, com uso de um software específico	Software Excel e Bioestat 5.3
19	Recursos Educacionais Digitais para o Ensino de Estatística no Ensino Fundamental	Softwares Geogebra e Excel; Plataformas como Khan Academy e Desmos
20	Mapeamento dos Estudos Sobre Educação Estatística com Uso Pedagógico das Tecnologias Digitais em Periódicos Nacionais	Softwares, aplicativos, jogos online

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Nesse seguimento, os autores Lévy (1999), Moran (2001) e Papert (2008) afirmam que os recursos digitais ampliam as possibilidades de exploração e representação, favorecendo a aprendizagem ativa e a construção significativa do conhecimento.

Para Lévy (1999) o impacto do uso crescente de Tecnologias Digitais e das redes de comunicação interativa ampliam uma notável mudança na relação com o saber.

Nessa mesma linha, segundo Moran, Masetto e Behrens (2001, p. 30) “as tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor é ajudar o aluno a interpretar esses dados, relacioná-los e

contextualizá-los”.

Já, de acordo com Papert (2008), os recursos digitais podem transformar a aprendizagem se os computadores não forem utilizados apenas como ferramentas de transmissão de conteúdo, mas, sim, como instrumentos para construir seu conhecimento por meio de resolução de problemas, simulação e experimentação.

Nessa perspectiva, a pesquisa de Barroso (2022) utilizou um software gratuito como alternativa de recurso educacional tecnológico para o ensino de Estatística, destacando os desafios que os professores de matemática do ensino básico enfrentam para quebrar os preconceitos que os estudantes têm da disciplina. O software Jamovi foi utilizado como uma ferramenta de apoio para despertar no estudante a atenção e a curiosidade para a aprendizagem de Estatística. Segundo o resultado do referido estudo, as tecnologias digitais proporcionam maior assimilação, interação e dinamicidade no processo de aprendizagem.

Nesse mesmo viés, na pesquisa de Lima (2021), foi desenvolvido um protótipo de aplicativo, o APPDC, que é um aplicativo de problemática, planejamento, coleta e análise dos dados, bem como conclusão para o ciclo investigativo e letramento estatístico. Durante a pesquisa, além do desenvolvimento do aplicativo citado acima, a autora utilizou outros softwares gratuitos, como: Pesquisa do Dia a Dia, Faça a sua Pesquisa, Medidas do Corpo, Divertix e AVALE. Os resultados obtidos foram o letramento estatístico e o maior entendimento do ciclo investigativo; concluindo-se que os aplicativos são uma ferramenta valiosa para o ensino de Estatística. Ademais, como lacunas a serem preenchidas, Lima (2021) destaca que:

Há a necessidade de uma adequação da escola com as TDCs, acrescentando o potencial que pode ser gerado com o uso de dispositivos móveis pelos alunos e ainda notam as carências educacionais que existem para a aprendizagem em Matemática, especificamente em Tratamento de Informação explorado atualmente na Base Nacional de Componentes Curriculares (BNCC) no campo de Probabilidade e Estatística.

Outrossim, a autora salienta não só a carência de aplicativos e softwares específicos de Estatística, mas também uma lacuna na formação de professores para o uso de tecnologias digitais no ensino.

Convergindo com as pesquisas anteriores, Capelli (2023) utilizou em seu estudo o Excel e o software específico Bioestat 5.3 – descritos pela autora como de

fácil manipulação por alunos e professores, além de estarem em Língua Portuguesa, diferente da maioria dos outros softwares.

No tocante ao uso dos recursos digitais, segundo Capelli (2023), os alunos demonstraram motivação para utilizar a planilha do Excel e o Bioestat 5.3 na aplicação dos conceitos estatísticos em outros contextos, otimizando o tempo de cálculo e tornando a aprendizagem mais significativa.

Como achados, de acordo com a autora, houve uma melhora na compreensão dos conceitos estatísticos, na medida em que os softwares trouxeram para os alunos uma forma de visualizar as informações de modo interativo, aumentando o seu engajamento e interesse pelo conteúdo.

Acerca de lacunas e discussões necessárias para futuras pesquisas, Capelli (2023) não realizou apontamentos. Contudo, em um de seus instrumentos de coleta de dados, observou-se que os alunos responderam que seus professores de matemática, de anos anteriores, nunca haviam utilizado aplicativos ou softwares em suas aulas. Ou seja, de certo modo, esse dado corrobora a fala de Moran (2001, p. 17) de que “boa parte dos professores é previsível, não nos surpreende; repete fórmulas e sínteses”. Demonstra, portanto, que a formação dos professores é incipiente no que tange ao uso de recursos tecnológicos, bem como denuncia a precariedade (e muitas vezes a ausência) desses mesmos recursos nas escolas públicas.

Já a pesquisa de Castro, Gomes e Teixeira (2023) aponta que os Recursos Educacionais Digitais (REDs) encontrados para o ensino de Estatística dos alunos do Ensino Fundamental foram: Estatística Visual, Nomes no Brasil, Trend do Google, Probabilidade Plinko, CTI Estatística, Estatística Fácil, Divertix e É o bicho 2. Para tal estudo, foram realizadas buscas em diferentes repositórios e referatórios, verificando-se a existência de um quantitativo reduzido de estudos relacionados aos Recursos Educacionais Digitais que exploram conteúdos de Estatística.

Castro, Gomes e Teixeira (2023), como resultado do estudo, evidenciaram que o auxílio dos Recursos Educacionais Tecnológicos (REDs) para o ensino de Estatística promoveu uma aprendizagem mais visual e concreta, facilitando a compreensão de conceitos abstratos como média, moda, variância e distribuição de frequências e dados, bem como que a interatividade proporcionada por esses recursos digitais também contribuíram para o aumento do engajamento e motivação por parte dos estudantes em realizar atividades práticas e projetos.

Em relação a lacunas, o estudo evidenciou além da estrutura limitada das escolas como obstáculo para o uso das tecnologias digitais, a falta de domínio dos professores para utilização das ferramentas digitais, sugerindo, para futuros estudos, investimentos em formação continuada de professores e infraestrutura escolar para os estudantes terem acesso igualitário dessas ferramentas.

E, para finalizar esta categoria, a pesquisa de Lima e Paula (2021) trouxe um mapeamento de estudos publicados em periódicos nacionais sobre a educação estatística com uso das Tecnologias Digitais em práticas pedagógicas. A investigação aponta uma crescente adoção no uso dessas ferramentas, destacando o uso de softwares interativos, plataformas online e aplicativos educativos, bem como o papel mediador do professor nesse processo.

Com a inserção mais intensa do uso das TD nos processos de ensino, que antes estavam restritos em locais, entre outros, descritos como escolas e universidades, as formas de acesso às informações foram ampliadas. Pois, tudo aquilo que antes dependia do professor, do livro e de suas interlocuções para ser posto em discussão agora está ao dispor de todo indivíduo que tenha acesso a um computador conectado à rede mundial. Nesse sentido, o professor passa a ser aquele que auxilia nos procedimentos de aprendizagem que transformam a informação em conhecimento. (Lima; Paula, 2021, p. 478).

Como resultado deste mapeamento – em convergência com as pesquisas citadas anteriormente – Lima e Paula (2021) destacam lacunas como a falta de estudos longitudinais, carência na formação de professores para integrar essas tecnologias de maneira eficaz, falta de infraestrutura escolar e resistência a mudanças em alguns contextos educacionais.

Em síntese, as cinco pesquisas que compõem esta categoria mostram concordância não apenas entre si, mas também com esta investigação, ao destacarem que as tecnologias digitais apresentam potencial para apoiar o ensino de Estatística, tornando o conteúdo mais atrativo e estimulante, bem como a aprendizagem mais significativa. Igualmente observou-se, nesses estudos, os inúmeros os desafios dos professores das escolas públicas em adotar esses recursos, destacando-se entre eles: falta de fluência digital, escassez na infraestrutura material e pessoal educacional, além de resistência de algumas instituições educacionais para utilização de recursos digitais. Vale ressaltar, ainda, que a pesquisadora encontrou as mesmas dificuldades na aplicação da sua própria pesquisa.

### 2.3.2 CATEGORIA 2: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS A PARTIR DE PROBLEMAS SOCIAIS PARA O ENSINO DE ESTATÍSTICA

Nesta categoria, foram encontrados três estudos que utilizaram problemas sociais para o ensino de Estatística, como demonstrado no quadro 6:

Quadro 6 – Problemas Sociais para o Ensino de Estatística.

Práticas Pedagógicas a partir de Problemas Sociais para o Ensino de Estatística		
Nº	TÍTULO	PROBLEMAS SOCIAIS
8	Contribuições do Letramento Estatístico em Situações do Cotidiano dos Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental	COVID-19, Ensino Remoto, <i>Fake news</i> ; Desigualdade Social; Internet, Saúde e Vacinação
13	Educação Estatística no Ensino Básico: Interpretando Dados Reais	Escolha Profissional; Educação Financeira e Depressão na Adolescência
15	Estatística e Educação Socioemocional Integradas para discutir Consumo Sustentável no Ensino Fundamental	Consumo, Consumismo e Sustentabilidade Ambiental

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Efetivamente, faz-se necessário trazer situações contextualizadas nas aulas de matemática, estabelecendo relações entre conteúdo e temas relevantes para os estudantes na construção não apenas da aprendizagem, mas também para a formação de um cidadão crítico, contribuindo, assim, para a sua formação integral. Como aponta Freire (2011, p. 67), é “a capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a; fala da nossa educabilidade a um nível distinto do nível de adestramento dos outros animais ou cultivo das plantas”.

Nesse contexto, a Estatística é o ramo da matemática que mais favorece essa prática por se dedicar a coleta, organização, análise e interpretação de dados. A competência geral de número 7 da Base Nacional Comum Nacional (2018, p.8) destaca a importância dessa abordagem.

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e soluções comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Ainda no mesmo documento, a BNCC (2018, p. 9) determina como competência específica da matemática “fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes”; o que, nesse caso, pontua a importância do ensino de Estatística.

Nesse mesmo sentido, para Vygotsky (2007), a aprendizagem é construída socialmente e depende das interações significativas entre o aprendiz e o meio em que está inserido. Quer dizer, por meio de experiências reais e relevantes, o estudante atribui significados, desenvolvendo habilidades cognitivas mais complexas com a mediação do professor.

Da mesma forma, Freire (2019) defende que o conhecimento deve ser fruto da realidade dos estudantes, possibilitando a conscientização e a transformação social. Em outros termos, utilizando dados relacionados à desigualdade social, trabalho, educação e saúde, o professor estará promovendo a análise e o questionamento das situações sociais vivenciadas pelos estudantes; tornando a aprendizagem menos mecânica, na qual aprender a calcular é o suficiente.

Vygotsky (2007), Freire (2019) e a BNCC dialogam com os estudos desta categoria, ao iniciar pela investigação de Batista (2021), em que a pesquisadora utilizou como tema principal o problema social enfrentado a partir de 2020, a pandemia da covid-19 e subtemas relacionados como: a internet (desigualdade digital), *fake news*, saúde, ensino remoto, desigualdade social e vacinação.

Essas questões emergentes da pandemia fizeram parte da realidade dos estudantes, exigindo habilidades de leitura, interpretação, análise e tomada de decisão, afetando diretamente vários aspectos de suas vidas. Assim dizendo, foi necessário o desenvolvimento de diferentes habilidades em variadas situações. Como aponta Batista (2021 p.12), “no mundo atual vem se tornando cada vez mais relevante a capacidade de se interpretar os elementos estatísticos. Com isso, a população teria melhores condições de se posicionar criticamente perante as diversas situações e questões que exigem do cidadão a leitura e interpretação de dados.”

Cabe ressaltar que o desenvolvimento da criticidade no cidadão requer, além da aprendizagem de análise, a interpretação minuciosa dos dados apresentados. Conforme aponta Lopes (2008, p. 60), “verificamos o objetivo de desenvolvermos a capacidade de crítica e autonomia desse aluno para que exerça plenamente sua

cidadania, ampliando suas possibilidades de êxito na vida pessoal e profissional.”

Nessa lógica, os resultados de Batista (2021) revelaram que os estudantes demonstraram interesse progressivo em contribuir com questionamentos e comentários referentes ao tema da covid-19. Concluindo que isso só foi possível devido à escolha do tema e dos subtemas como objeto de estudo terem sido selecionados por eles, diferentemente do que rotineiramente acontece, já que os dados dos livros didáticos são quase sempre os mais usados para aprendizagem de estatística. Os estudantes chegaram à conclusão de que, naquele momento, a real situação de gravidade do país e do estado, especificamente da Paraíba, exigia tomadas de decisão ainda essenciais como cuidados de higiene e afastamento social. Quanto à questão da desigualdade social e digital, foi sugerido que a secretaria de educação fornecesse tablet e chip para que todos tivessem acesso às aulas durante este período. Nesse caso, não só se identificou o problema, analisando os fatos, mas também foi possível contribuir para solucioná-lo. Evidenciou-se que, ao trabalhar com dados reais para o ensino de Estatística, os objetivos do letramento estatístico, coleta, organização, interpretação e análise crítica dos dados foram alcançados.

No entanto, Batista (2021, p. 27) aponta alguns desafios para o professor quanto a sua preparação de ensino utilizando temas do cotidiano.

Trabalhar com os cenários para investigação nas aulas de matemática não é fácil, porquanto requer um planejamento bem elaborado por parte do professor. Os cenários para investigação exigem problematização e reflexão sobre a realidade, sendo que tudo que acontece na sala de aula não é isolado, pois o professor e aluno trabalham em conjunto, diferente do paradigma do exercício, visto que nele as atividades desenvolvidas são mecânicas e a maior preocupação é em resolver apenas as questões propostas sem refletir sobre a realidade.

Como lacuna, o estudo apontou a Estatística como parte da matemática, recebendo pouca importância na grade curricular nas séries finais do Ensino Fundamental, sendo negligenciada pela maioria dos professores de matemática; e aqueles que a utilizam, frequentemente, priorizam apenas a leitura de tabelas e gráficos, desperdiçando, desse modo, todo o potencial que possui para a formação integral dos estudantes.

Na pesquisa de Ferri (2022), a autora traz problemas coletivos e individuais dos estudantes para aprendizagem Estatística. Os temas escolhidos pelos estudantes foram: Escolha profissional, Educação Financeira e Depressão na Adolescência;

temas mas esses de grande interesse nesta faixa etária entre 14 e 16 anos, 9º ano do Ensino Fundamental. O desenvolvimento da habilidade de criticidade nos estudantes teve protagonismo neste estudo, assim como a necessidade da inovação das metodologias de ensino de Estatística pelos professores que atuam nas escolas públicas. De acordo com Ferri (2022, p 11):

Em se tratando da matemática escolar, no entanto, ela geralmente é apresentada pelos professores em seu caráter abstrato, necessitando, para a maioria dos estudantes, ser contextualizada para então ser compreendida. Quando a matemática é ensinada levando em consideração sua aplicabilidade, nas diversas situações em que se faz presente, ela passa a ter outro sentido para os estudantes, mais amplo e de mais fácil identificação.

Nesse contexto, percebe-se uma consonância com o estudo de Batista (2021) no que diz respeito às potencialidades da Estatística relacionada a fatos do cotidiano dos estudantes para a formação de cidadãos críticos para tomadas de decisões mais conscientes.

A pesquisadora (Batista, 2021) apontou como lacuna a carência de estudos, especificamente da contribuição da estatística, no que se refere ao papel social da escola, sendo esse essencial para construção de saberes conscientes para a vida individual e coletiva. Nessa mesma perspectiva, Ferri (2022) afirma que:

O ensino de Estatística colabora para uma educação reflexiva e formadora de cidadãos críticos, visto que, frequentemente, as informações representadas em linguagem estatística são expostas nos mais diversos meios de comunicação e muitas vezes envolvem situações de impacto individual e/ou social importante. A leitura e a interpretação dessas informações são, portanto, determinantes para que se consigam ações mais conscientes na vida em sociedade. A partir da perspectiva construída nesse cenário, julga-se que o ensino de Estatística precisa estar presente nos currículos de Matemática escolar, com proposições pedagógicas para que os trabalhos em sala de aula que propiciem aos estudantes saber interpretar, analisar e comunicar informações a partir de levantamentos estatísticos e de processos envolvendo contagens e fenômenos aleatórios.

Como resultados encontrados, evidenciou-se maior desempenho dos estudantes durante as aulas, visto a participação efetiva e comprometimento da maioria em realizar as atividades propostas, demonstrando que essa metodologia de ensino de Estatística, quando diretamente relacionada a desenvolver uma educação

para a cidadania – trazendo temas de relevância social –, pode contribuir para a formação crítica e social, sendo totalmente necessária e adequada para as séries finais do Ensino Fundamental.

Para finalizar, o estudo de Kiill (2023) aponta como tema principal o consumo sustentável e como subtemas o consumismo e a sustentabilidade ambiental. Assim, como nas obras anteriores, o autor traz a importância de relacionar o ensino da estatística a partir da realidade na qual os estudantes estão inseridos. Para Kill (2023, p.16), “em nosso cotidiano, a estatística comparece em várias situações, sejam profissionais, pessoais ou escolares. Assim, é importante que o aprendizado de estatística básica esteja presente na vida das pessoas, pois será exigida em múltiplos ambientes, incluindo situações informais.”

O objeto de estudo é de grande relevância, uma vez que a questão do consumismo, bem como a da sustentabilidade ambiental, vem sendo discutida pela sociedade em busca de soluções para esses problemas que estão diretamente relacionados às ações humanas. Nesse sentido, o autor segue a orientação dos documentos oficiais educacionais brasileiros de como a Estatística deve ser abordada.

Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões. No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é de que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráficos. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem. (BRASIL, 2018, p. 270-271).

Sobre o subtema consumismo, de acordo com Kiill (2023), os dados estatísticos podem ser coletados, observados e analisados dentro da sala de aula. “No ambiente escolar, por exemplo, como confirmam conversas informais com outros docentes, notamos que os alunos se interessam em expor os bens materiais que já possuem ou

que almejam ter, sendo que por vezes relatam não precisar desses bens, mas deles necessitam para se sentirem aceitos no grupo de que fazem parte.” (Kiill, 2023, p. 21).

Nesse contexto, o autor insere as questões socioemocionais relacionadas ao consumismo entre os jovens das séries finais do Ensino Fundamental, trazendo a tão necessária reflexão sobre como as atitudes simples do cotidiano afetam também a saúde emocional e o meio ambiente.

O consumismo é efeito perverso do capitalismo, que identificou consumo com potência e felicidade. A guerra criada pela competição desencadeia o consumismo. Como toda guerra, gera danos colaterais desastrosos para a sociedade. Nada há de errado em consumir, se isso é natural e necessário numa sociedade em que não somos individualmente autossuficientes. O problema não é o consumo em si, mas o consumismo, no qual o que era atendimento a uma necessidade se transforma em desejo viciante. (Kiill, 2023, p. 22).

Nesse mesmo viés, Kiill (2023, p. 25) explica as consequências do consumismo entre esses estudantes e as questões emocionais que envolvem essa necessidade.

As consequências do consumismo entre os jovens podem estar relacionadas ao bem-estar, no meio ao qual pertencem. Nota-se que muitas vezes não necessitam, por exemplo, de bens de marca ou celulares de última geração, mas acreditam que a felicidade está relacionada apenas com esse produto. Assim criam um ciclo vicioso, sempre pensando que as ideias de consumismo são fundamentais para obtenção da felicidade, mesmo que passageira, e nem sempre percebem que nunca estarão satisfeitos, pois não foram educados para distinguir consumo de consumismo e nem mesmo para identificar as necessidades humanas essenciais, sem as quais poderiam desenvolver patologias, e aquelas que são desejos não essenciais.

Kiill (2023, p. 31) ainda ressalta em seu estudo que esta abordagem pedagógica pôde demonstrar a potencialidade na aprendizagem dos estudantes quanto a criticidade e tomadas de decisões, tendo como “objetivo contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos específicos de matemática e estatística propostos no currículo escolar, em paralelo com reflexões, atitudes e criticidade, para transformações dos estudantes em relação ao meio a que pertencer e ao mundo.”

Os principais resultados da pesquisa foram o protagonismo do estudante, aumentando significativamente o aprendizado do conteúdo específico de Estatística e o desenvolvimento da conscientização de questões socioemocionais – autonomia,

responsabilidade, argumentação, negociação, consciência socioambiental, autocuidado, empatia, diálogo, tomada de decisão e resiliência – percebidas nas rodas de conversa proporcionada pela sequência didática.

Em suma, no tocante à análise realizada, observou-se que os três estudos convergem na metodologia – trazendo o estudante como protagonista da sua aprendizagem – e nos procedimentos aplicados – proporcionando discussões de questões sociais e emocionais de seu interesse, bem como reflexões necessárias a uma formação integral, como orientam os documentos norteadores educacionais do país.

As obras se assemelham também em relação a seus objetivos, procedimentos e resultados. Quer dizer, após dados produzidos, discutidos e analisados acerca do tempo de uso de tela pelos estudantes – problema social moderno e amplamente em discussão – e tendo em vista o resultado obtido, isto é, o tempo excessivo de exposição às telas, os estudos trouxeram a reflexão da necessidade de novos hábitos digitais.

Ademais, após a leitura e análise das produções acadêmicas do estado do conhecimento, foi possível identificar as lacunas a seguir: número insuficiente de pesquisas voltadas especificamente para o ensino de Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental; grande parte dos estudos concentram-se no Ensino Médio ou no Ensino Superior; escassez de estudos que abordam a utilização da tecnologia digital de forma crítica, apontando carências de pesquisas que analisem o uso das telas para além do aspecto instrumental; estudos encontrados trazem a utilização das tecnologias apenas como ferramentas de apoio pedagógicas (nestas pesquisas há poucos relatos detalhados das dificuldades encontradas pelos professores quanto a aspectos materiais e à fluência digital para fazerem uso das tecnologias digitais em sala de aula).

Enfim, os objetivos deste Estado do Conhecimento foram atingidos, na medida em que foi possível identificar a preocupação de professores pesquisadores na valorização de propostas pedagógicas inovadoras e discussões teóricas, bem como as lacunas, como a escassez de pesquisas em contextos reais, o uso ainda limitado das tecnologias digitais de forma intencional e crítica, trazendo, assim, um panorama atual das pesquisas na área da educação estatística com o uso das tecnologias, fundamentando a relevância da presente pesquisa.

### 3 CONCEITOS BÁSICOS PARA O ENTENDIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa se sustenta a partir de dois eixos principais, a saber: i. As Metodologias do Ensino de Matemática e Estatística e ii. O Ensino de Estatística e as Tecnologias Digitais; sendo que cada eixo compõe uma seção dos conceitos básicos para o entendimento da pesquisa.

#### 3.1 AS METODOLOGIAS DO ENSINO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Historicamente, o ensino da matemática foi marcado por metodologias convencionais, caracterizadas pela centralidade do professor na transmissão de conteúdos, pela repetição de exercícios e pela valorização de respostas corretas obtidas por meio de procedimentos previamente demonstrados. Nesse modelo, o estudante assume uma postura mais passiva diante do processo educativo. De acordo com Libâneo (1994), o ensino possui uma função pedagógica de orientar e organizar o processo educativo, garantindo que os conhecimentos sistematizados pela humanidade sejam transmitidos às novas gerações. Nesse sentido, o autor afirma que o ensino tem a tarefa de “estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos, organizando conteúdos e métodos adequados para que o processo educativo se concretize de maneira estruturada” (Libâneo, 1994, p. 79).

Entretanto, embora as metodologias convencionais tenham contribuído historicamente para a organização do ensino escolar, diversos pesquisadores apontam limitações desse modelo quando utilizado de forma exclusiva. Nessa lógica, nos ensinos de matemática e de estatística, a ênfase excessiva em cálculos e procedimentos mecânicos pode dificultar a compreensão dos conceitos e reduzir o interesse dos estudantes pelas disciplinas. À vista disso, Moran (2013, p. 32) observa que, em muitas situações, as práticas pedagógicas permanecem centradas na repetição de conteúdos, reproduzindo modelos tradicionais pouco conectados com as necessidades dos estudantes contemporâneos.

Diante dessas limitações, surgem propostas pedagógicas voltadas para a adoção de metodologias ativas de aprendizagem que buscam valorizar o protagonismo do estudante no processo educativo. Segundo Moran (2015), as metodologias ativas têm como objetivo colocar o estudante no centro da aprendizagem, estimulando sua participação em atividades investigativas, colaborativas e reflexivas. Nessa perspectiva, o professor deixa de ser apenas

transmissor de conteúdos e passa a atuar como mediador do conhecimento, orientando os estudantes na construção de suas próprias aprendizagens. Para o autor, pequenas mudanças nas práticas pedagógicas podem gerar impactos significativos no processo educativo, uma vez que favorecem o desenvolvimento da autonomia e da participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

A importância da participação ativa do estudante no processo educativo também é discutida por Freire (2019), que critica modelos de ensino baseados exclusivamente na transmissão de conteúdo. Para Freire, o processo educativo deve estimular não só a reflexão crítica, mas também a participação dos estudantes na construção do conhecimento. Nesse sentido, o autor defende uma educação dialógica, na qual professores e estudantes compartilham saberes e constroem coletivamente novos conhecimentos, favorecendo uma aprendizagem crítica e significativa.

No campo específico da educação estatística, Ferri (2022, p. 44) destaca que “a aprendizagem de conceitos estatísticos pode ser potencializada quando o ensino envolve atividades investigativas e situações relacionadas ao cotidiano dos estudantes”. Para a autora, a utilização de dados reais e a realização de atividades de coleta, organização e interpretação de informações possibilitam que os estudantes compreendam a utilidade da Estatística para a análise de fenômenos sociais (Ferri, 2022). Dessa forma, metodologias que estimulam a investigação e a resolução de problemas favorecem o desenvolvimento do pensamento estatístico e tornam a aprendizagem relevante.

De maneira semelhante, Costa (2023, p. 24) ressalta que o ensino da Estatística pode se tornar significativo quando os estudantes participam ativamente do processo de aprendizagem. O autor destaca que atividades que envolvem análise de dados do cotidiano, organização de informações e construção de gráficos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio estatístico (Costa, 2023). Nesse caso, a integração entre metodologias tradicionais e metodologias ativas pode representar uma estratégia pedagógica eficiente, pois permite que o professor combine momentos de explicação conceitual com atividades práticas e investigativas.

Para Haidt (2024, p. 112), o contexto contemporâneo, marcado pela presença constante de dispositivos digitais e redes sociais, tem influenciado significativamente as formas de atenção, interação e aprendizagem das novas gerações. Desse modo, as práticas pedagógicas excessivamente passivas, baseadas apenas na exposição

de conteúdos, tendem a se tornar ainda menos eficazes, uma vez que os estudantes estão inseridos em ambientes altamente interativos fora da escola. O processo educativo precisa considerar essas mudanças e criar condições para que os estudantes participem ativamente da construção do conhecimento, desenvolvendo habilidades de pensamento crítico, colaboração e autonomia intelectual.

### 3.2 O ENSINO DE ESTATÍSTICA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Para Lopes (2008), o ensino de Estatística na educação básica não deve se limitar à aprendizagem de fórmulas ou procedimentos matemáticos. Ele precisa promover o desenvolvimento do pensamento estatístico, possibilitando aos estudantes interpretar informações, questionar dados e tomar decisões fundamentadas. Nesse sentido, o letramento estatístico pode ser compreendido como uma competência essencial para a formação cidadã, pois permite que os indivíduos participem de maneira crítica das discussões sociais mediadas por dados numéricos, gráficos e indicadores estatísticos. Dessa forma, o ensino de Estatística ultrapassa a dimensão técnica e passa a contribuir para a construção de habilidades analíticas necessárias à vida em sociedade.

Na mesma perspectiva, Costa (2023, p. 18) destaca que “o letramento estatístico deve ser desenvolvido ao longo de toda a trajetória escolar, iniciando-se desde as séries iniciais do Ensino Fundamental”. O autor ressalta que muitos estudantes apresentam dificuldades na leitura e interpretação de dados, o que evidencia a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam a compreensão de conceitos estatísticos em situações concretas (Costa, 2023).

Nesse contexto, Costa (2023, p. 20) reforça que “é importante o professor propiciar o letramento estatístico das séries iniciais até as séries finais do Ensino Fundamental, pois a maior parte dos adolescentes não apresenta capacidade de ler dados ou informações e interpretá-los por meio de conhecimentos estatísticos”. Essa perspectiva evidencia a importância de estratégias pedagógicas que estimulem a interpretação de dados e a reflexão crítica sobre as informações presentes no cotidiano dos estudantes.

Corroborando essa discussão, Ferri (2022, p. 41) argumenta que um dos desafios para o desenvolvimento do letramento estatístico nas escolas está relacionado à forma como a matemática tradicionalmente tem sido ensinada. De

acordo com a autora, muitos professores ainda associam a matemática a procedimentos rígidos e à busca por respostas exatas, o que pode dificultar a abordagem da Estatística como uma área voltada à interpretação de dados e à análise de fenômenos sociais (Ferri, 2022). Essa concepção restrita pode contribuir para o chamado analfabetismo estatístico entre estudantes, evidenciando a necessidade de ampliar as práticas pedagógicas voltadas para a interpretação de dados reais e para a compreensão da utilidade da Estatística na leitura do mundo contemporâneo.

O desenvolvimento do letramento estatístico pode ser potencializado por meio de estratégias pedagógicas baseadas em investigação e resolução de problemas. A aprendizagem estatística torna-se mais significativa quando os estudantes participam da coleta, organização e análise de dados relacionados ao seu cotidiano. Ao trabalhar com situações reais, os estudantes passam a perceber a Estatística como uma ferramenta útil para compreender fenômenos sociais, econômicos e culturais. Dessa maneira, o letramento estatístico deixa de ser apenas um conjunto de conhecimentos técnicos e passa a representar uma habilidade essencial para a interpretação crítica da realidade (Lima, 2021, p. 64).

Segundo Moran, Masetto e Behrens (2001, p. 25), as tecnologias digitais podem ampliar as possibilidades de acesso à informação e favorecer novas formas de aprendizagem quando utilizadas de forma planejada e mediada pelo professor. Para os autores, os recursos digitais possibilitam o acesso rápido a diferentes tipos de informações, como textos, imagens e dados, contribuindo para a construção de ambientes de aprendizagem mais interativos. Contudo, a simples presença da tecnologia não garante a aprendizagem, sendo fundamental a mediação pedagógica que oriente os estudantes na interpretação e análise das informações disponíveis.

Nesse sentido, os autores afirmam que “as tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor é ajudar o aluno a interpretar esses dados, relacioná-los e contextualizá-los” (Moran; Masetto; Behrens, 2001, p. 25). Os autores destacam ainda que com ou sem tecnologias avançadas podemos vivenciar processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender.

Essa perspectiva evidencia que as tecnologias digitais não substituem o papel do professor, mas podem atuar como ferramentas que favorecem a construção de ambientes de aprendizagem mais interativos e colaborativos, ampliando as possibilidades de

participação dos estudantes no processo educativo. (Moran; Masetto; Behrens, 2001, p. 25).

A reflexão sobre o uso das tecnologias digitais no ensino também é discutida por Papert (2008, p. 134), que defende a utilização dos computadores como instrumentos para a construção ativa do conhecimento. Para o autor, os recursos digitais podem contribuir significativamente para a aprendizagem quando utilizados em atividades que envolvam experimentação, simulação e resolução de problemas. Nesse caso, os recursos digitais podem favorecer o desenvolvimento da autonomia intelectual no contexto do ensino de Estatística, pois permitem que os estudantes explorem diferentes possibilidades de aprendizagem por meio de softwares educativos, aplicativos e ambientes digitais interativos, os quais podem auxiliar na organização, visualização e interpretação de dados, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio estatístico e da autonomia intelectual dos estudantes.

Na mesma linha, Lévy (1999) destaca que as tecnologias digitais têm transformado profundamente a relação entre os indivíduos e o conhecimento. Segundo o autor (Lévy, 1999, p. 17), “o desenvolvimento das redes digitais e da comunicação interativa alterou significativamente a relação entre os indivíduos e o conhecimento, ampliando as possibilidades de produção, circulação e compartilhamento de saberes”. Nesse contexto, a escola passa a enfrentar o desafio de integrar as tecnologias digitais ao processo educativo de maneira crítica e reflexiva, de modo que esses recursos contribuam para a construção do conhecimento e não apenas para a reprodução de informações. Assim, o uso pedagógico das tecnologias pode favorecer processos de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, aproximando o ambiente escolar das experiências cotidianas vivenciadas pelos estudantes em uma sociedade cada vez mais conectada.

Entretanto, embora as tecnologias digitais apresentem potencial pedagógico significativo, o uso excessivo desses recursos, especialmente em dispositivos móveis, tem gerado preocupações entre pesquisadores da área da educação e da saúde. Sob essa ótica, Desmurget (2024) alerta para os impactos negativos do tempo excessivo de exposição às telas no desenvolvimento cognitivo e no desempenho escolar de crianças e adolescentes. Segundo o autor, diversos estudos apontam que o excesso de tempo diante das telas pode comprometer processos importantes para a aprendizagem, como a atenção, a memória e a capacidade de concentração.

Ademais, de acordo com Desmurget (2024, p. 79), “a literatura científica demonstra de forma límpida e convergente que o tempo passado diante das telas domésticas afeta negativamente o bom desempenho escolar”. Esse debate evidencia a necessidade de refletir sobre o equilíbrio entre o uso pedagógico das tecnologias digitais e o tempo de exposição às telas, especialmente entre crianças e adolescentes.

A discussão sobre o uso das tecnologias digitais entre os jovens também é abordada por Feixa e Weissböck (2019, p. 52), que analisam as transformações culturais associadas à chamada geração digital. Para os autores, as novas gerações cresceram em um contexto marcado pela presença constante de dispositivos digitais, redes sociais e plataformas de comunicação online, o que influencia diretamente suas formas de interação social, comunicação e aprendizagem. Nesse sentido, o ensino de Estatística pode assumir um papel relevante ao possibilitar que os estudantes analisem criticamente dados relacionados ao seu próprio cotidiano digital, como o tempo de uso das redes sociais ou o consumo de informações na internet.

Freire (2019, p. 47) contribui para essa discussão ao defender que o processo educativo deve promover a formação de sujeitos críticos e reflexivos, capazes de compreender a realidade em que vivem. Para o autor, o ensino não deve se limitar à transmissão de conteúdos, mas precisa criar condições para que os estudantes desenvolvam autonomia intelectual e consciência crítica, sendo capazes de compreender a realidade e atuar de forma consciente na sociedade.

Assim, o uso das tecnologias digitais na educação precisa estar articulado a práticas pedagógicas que favoreçam a reflexão, o diálogo e a participação ativa dos estudantes. Isto é, quando utilizadas de maneira crítica e intencional, as tecnologias digitais podem contribuir para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, capaz de formar sujeitos conscientes e participativos na sociedade contemporânea. Nesse contexto, o desenvolvimento do letramento estatístico pode ser compreendido como uma estratégia pedagógica que favorece a formação de cidadãos capazes de interpretar dados, questionar informações e participar de forma crítica dos debates sociais, contribuindo para uma educação voltada à emancipação intelectual e à participação democrática.

## 4 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, visto que, conforme Gil (2008), ela busca compreender os fenômenos sociais com base na ótica dos participantes, priorizando a análise dos significados e a interpretação dos comportamentos humanos que não podem ser reduzidos a dados numéricos.

No tocante ao procedimento metodológico, trata-se de uma pesquisa-ação que, de acordo com Thiollent (1987, p. 14), é:

[...] um tipo de pesquisa social empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Já seu lócus foi em uma escola pública municipal no bairro São Tomé, no município de Viamão, situado na região metropolitana de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul (RS). A instituição atende estudantes do Ensino Fundamental e possui escassos recursos, tanto de pessoal quanto de materiais tecnológicos.

A pesquisa foi aplicada em duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental, compostas por estudantes com níveis semelhantes de acesso às tecnologias digitais, todos familiarizados com os *smartphones*. Nesse ambiente, buscou-se compreender como as tecnologias digitais, através dos recursos tecnológicos como os *tablets*, *smartphones* e aplicativos inseridos em sala de aula, podem contribuir para a aprendizagem significativa de Estatística, estimulando engajamento, curiosidade, protagonismo e tomadas de decisões responsáveis sobre seu uso tanto na vida pessoal quanto coletiva.

A amostra foi composta por 57 estudantes com faixa etária entre 12 a 16 anos. O critério de escolha foi a acessibilidade, já que a pesquisadora atua nesta instituição. Em relação à produção de dados, utilizou-se a observação, questionários, bem como o diário de campo. Para Gil (2017) a observação como técnica de coleta de dados apresenta como principal vantagem os fatos serem percebidos diretamente sem qualquer intermediação de modo que a subjetividade

que permeia todo o processo de investigação social, tende a ser reduzida.

Na mesma perspectiva, os questionários (apêndice A e B), Gil (2017, p. 146) afirma que “diversas técnicas são adotadas na pesquisa-ação, uma delas é o questionário, sobretudo quando o universo a ser pesquisado é constituído por um grande número de elementos”. Por último, utilizou-se o diário de campo que, segundo Rizzini (1999), é definido como o instrumento de coleta de dados realizado por meio de anotações. Ou seja, o pesquisador presencia, ouve, observa e faz seus registros, contribuindo para um estado qualitativo. A autora também ressalta a importância da precisão das anotações, as quais devem ser descritivas e detalhadas.

Os recursos materiais utilizados na pesquisa foram impressão de atividades, folhas A4 coloridas e papel quadriculado, custeados pela própria pesquisadora e papel pardo cedido pela instituição participante.

Os procedimentos da pesquisa foram realizados por meio de oito encontros com a duração entre 45 min a 1h15 min, conforme demonstrado no quadro 7 :

Quadro 7 – Atividades da aplicação da Pesquisa.

<b>Encontros</b>	<b>Atividade</b>
<b>Encontro inicial</b>	Apresentação da pesquisa (Apêndice C). Aplicação do questionário 1. (Apêndice A)
<b>Encontro 2/Plano de aula 1</b> <b>Grupos: 4 a 6 estudantes</b>	Sala de Aula Invertida; Pesquisa sobre a Estatística. (Apêndice D)
<b>Encontro 3/Plano de aula 2</b>	Coleta e organização de dados dos estudantes da turma para construção das tabelas de frequência absoluta.(Apêndice E)
<b>Encontro 4/Plano de aula 3</b>	Aula expositiva-dialogada sobre as medidas de tendência central: média, moda e mediana. Lista de atividades e correção com o uso <b>do tablet e aplicativo calculadora média, moda e mediana.</b> (Apêndice F)
<b>Encontro 4/Plano de aula 3</b>	Aula expositiva-dialogada sobre as medidas de tendência central: média, moda e mediana. Lista de atividades e correção com o uso <b>do tablet e aplicativo calculadora média, moda e mediana.</b> (Apêndice F)
<b>Encontro 5/Plano de aula 4</b> <b>Grupos: 4 a 6 estudantes</b>	Produção de dados (tempo de tela) utilizando os <b>smartphones como recurso digital</b> para o cálculo da média diária de tempo de tela. (Apêndice G)
<b>Encontro 6/ Plano de aula 5</b>	Análise e discussão dos resultados obtidos no encontro anterior,

	média do uso de telas. (Apêndice H)
<b>Encontro 7/ Plano de aula 6</b>	Rotação por estações; construção dos gráficos das sete pesquisas realizadas. (Apêndice I)
<b>Encontro 8/Plano de aula 7</b>	Discussões e reflexões sobre a média do tempo de tela individual e coletivo dos estudantes da turma. (Apêndice J). Neste encontro foi realizada a avaliação dos estudantes por meio do questionário final (Apêndice B).

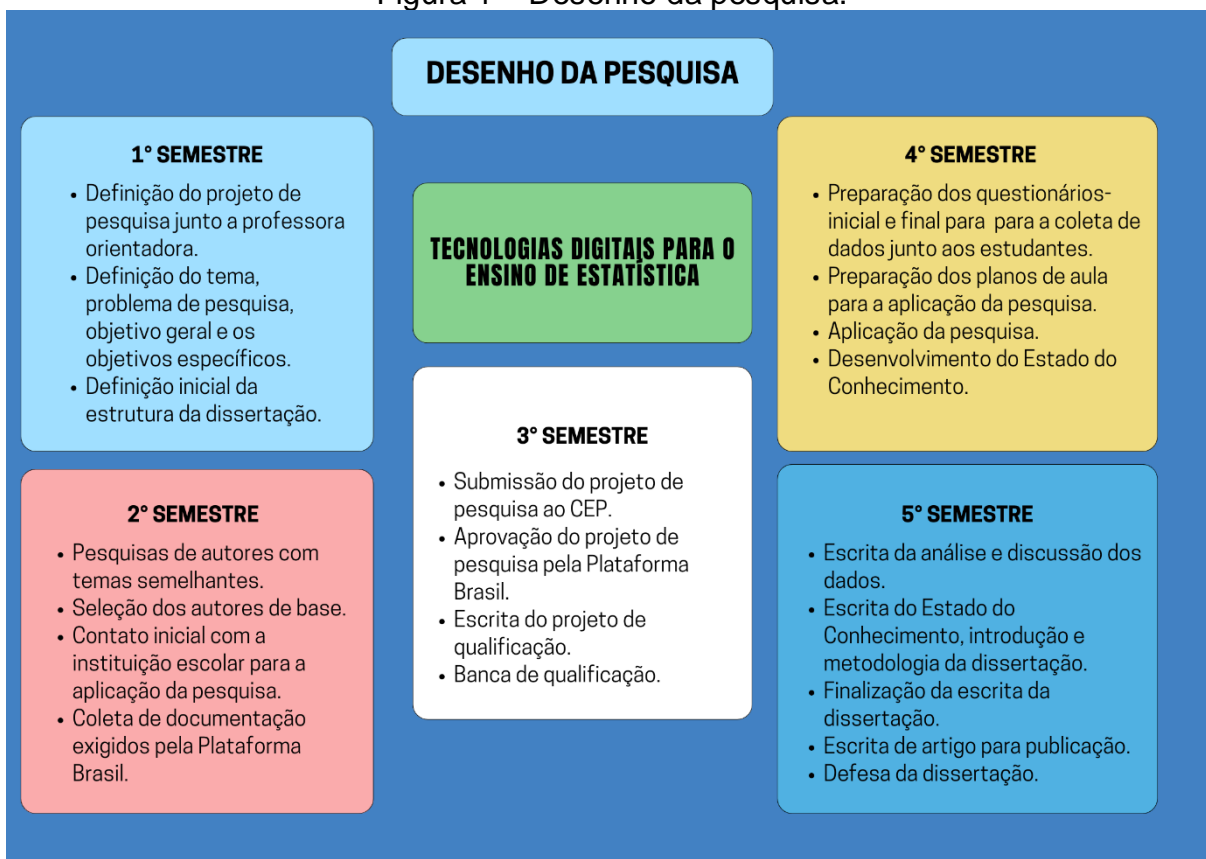
Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A presente pesquisa seguiu rigorosamente os princípios éticos que determinam as investigações, de acordo com a legislação vigente – Resolução n° 466/2012 e Resolução n°510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os participantes tiveram a sua dignidade, autonomia e integridade asseguradas, bem como a participação voluntária, mediante a leitura e concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos responsáveis legais (Apêndice L) e do termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) dos participantes (Apêndice M). O anonimato e a confidencialidade das informações foram garantidas conforme estabelecido na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei n°13.709/2018, que assegura a garantia ao participante de sigilo dos dados fornecidos para a pesquisa, conforme circular datada de 2021 do CNS/CONEP, utilizando-se nomes fictícios e restringindo o uso dos dados à finalidade acadêmica. Além disso, o uso dos recursos tecnológicos digitais ocorreu de forma responsável e para fins pedagógicos, em consonância com a Lei n°15.100/2025, que dispõe sobre a proibição do uso de celular em sala de aula, exceto para este fim. Desataca-se, neste caso, que a atividade foi mediada pela pesquisadora, minimizando os riscos de exposição indevida e evitando prejuízos ao processo de aprendizagem.

Após a aplicação dos instrumentos – questionários, observação e diário de campo – os dados foram analisados e discutidos por meio da utilização da metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), com o propósito de responder à questão e aos objetivos geral e específicos da presente pesquisa.

De modo a ilustrar o percurso percorrido pela pesquisadora, a figura 1 apresenta o desenho da pesquisa.

Figura 1 – Desenho da pesquisa.



Fonte: elaborado pela autora (2025).

Assim, os procedimentos metodológicos definidos nesta pesquisa permitiram a análise dos estudos selecionados de forma sistemática e criteriosa, garantindo confiabilidade e coerência com os objetivos estabelecidos. Em outros termos, a escolha pela pesquisa-ação e pelas técnicas de coleta e análise adotadas mostrou-se pertinente para compreender como os recursos educacionais digitais têm sido utilizados no ensino de Estatística. Nesse sentido, no capítulo 5, foram apresentados os resultados da análise e discussão dos dados obtidos neste percurso metodológico.

## 5 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional (PE) foi desenvolvido como pré-requisito para obtenção de título de Mestre por meio do programa de Pós-Graduação em formação docente para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (PPGSTEM), na linha de pesquisa Tecnologias Digitais na prática docente. Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o produto educacional na área do ensino define-se como uma produção técnica/tecnológica, compreendida como produtos e processos educacionais com aplicabilidade em contextos reais, apresentando potencial de intervenção qualificada em práticas docentes e, conseqüentemente, colaborando para o processo de aprendizagem (CAPES, 2019).

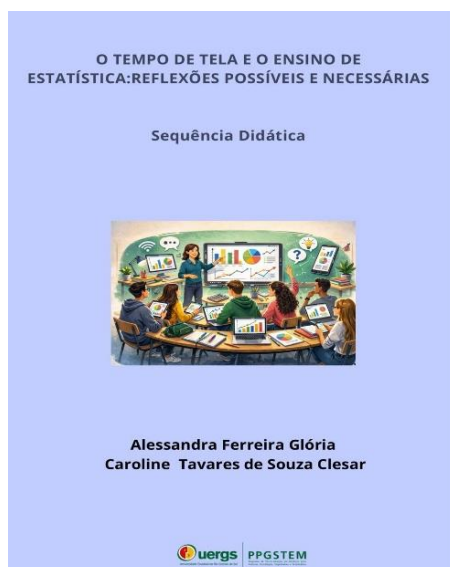
Quanto à sua categoria, segundo a CAPES (2019), esse produto educacional enquadra-se como material didático-instrucional, caracterizado como recursos estruturados para apoiar processos de ensino e aprendizagem, fundamentados teoricamente e aplicáveis em contextos reais.

Assim sendo, este produto educacional<sup>4</sup> (PE) constitui-se de uma sequência didática em formato de *e-book* (figura 2), a qual utilizou dois recursos digitais: o *smartphone* (coleta dos dados/ tempo de tela) e o *tablet* (aplicativo gratuito calculadora média, moda e mediana) integrados a estratégias e recursos convencionais para o ensino de Estatística.

---

<sup>4</sup> Link de acesso: [Produto Educacional](https://www.canva.com/design/DAHDJS_4sFw/02x6jiH_bQ9h0-3dE6NMXg/edit?ui=eyJEljp7IIQiOnsiQSI6IIBCenpCYnNnNnBKMFGN0YifX19&utm_content=DAHDJS_4sFw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutt)https://www.canva.com/design/DAHDJS\_4sFw/02x6jiH\_bQ9h0-3dE6NMXg/edit?ui=eyJEljp7IIQiOnsiQSI6IIBCenpCYnNnNnBKMFGN0YifX19&utm\_content=DAHDJS\_4sFw&utm\_campaign=designshare&utm\_medium=link2&utm\_source=sharebutt

Figura 2 – Produto Educacional.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Conforme Zabala (1998), a sequência didática é um conjunto organizado e articulado de atividades estruturadas e planejadas com intencionalidade pedagógica, de modo a favorecer a aprendizagem progressiva, considerando conteúdos, objetivos e avaliação integradas ao processo de ensino.

Nesse sentido, as etapas da sequência didática para a aplicação foram organizadas em oito encontros compostos pela apresentação da sequência didática e mais sete planos de aulas com atividades diversificadas (metodologias ativas e convencionais). Para melhor compreender essa sequência, apresenta-se seu esquema na figura 3.

Figura 3 – Esquema da Sequência Didática



Fonte: elaborado pela autora (2026).

O público-alvo foram estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 12 a 15 anos. Os encontros tiveram a duração de 12 a 15 períodos de aula de 45 minutos.

Por fim, a sequência didática composta por variados métodos e estratégias de ensino da Estatística contribuiu significativamente para alcançar o objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa.

## 6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este capítulo apresenta a análise e discussão dos dados produzidos na pesquisa por meio de questionários, diário de campo e observação participante. Para tal, aplicou-se a metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD), conforme os preceitos de Moraes e Galiazzi (2014). Assim dizendo, por se tratar de uma pesquisa qualitativa, essa metodologia justifica-se devido à necessidade de uma abordagem flexível e interpretativa voltada à compreensão de sentidos construídos nos textos.

Dito isso, este estudo seguiu as três etapas previstas na ATD, a saber: unitarização, que corresponde à fragmentação do texto em unidades de sentido; categorização, que compreende o agrupamento de unidades por aproximação de sentidos; e a construção do metatexto, que implica a construção de um texto argumentativo a partir da articulação entre os achados da pesquisa e os teóricos do campo visando atender aos objetivos da pesquisa.

### 6.1 UNITARIZAÇÃO

A unitarização foi constituída com base os excertos extraídos do diário de campo e dos questionários e a partir da identificação de unidades de sentido, conforme ilustrado no quadro 8.

Quadro 8 – Unitarização.

Corpus	Unitarização	Sentidos
Diário de campo	“...vamos utilizar os <i>tablets</i> se conseguirmos conectar o <i>wifi</i> da escola...”	Condições materiais de infraestrutura e uso de tecnologia digital.
Diário de campo	“...se eu conseguir carregar a bateria dos 30 <i>tablets</i> , utilizaremos um aplicativo chamado calculadora média, moda e mediana...”	Condições materiais de infraestrutura e uso de tecnologia digital.
Diário de campo	“...quando trabalhamos com pesquisas estatísticas, temos que falar a verdade, os dados tem que ser reais...”	Concepções da estatística: (dados reais e ética na pesquisa).
Diário de campo	“...amanhã vocês darão aula pros colegas de vocês, chamamos de sala de aula invertida...”	Metodologia ativa: (sala de aula invertida, papel ativo dos estudantes).
Diário de campo	“...vocês trarão o celular de vocês para realizarmos uma coleta do tempo de uso de tela...”	Concepções da estatística “dados reais”. Uso de tecnologia digital.
Diário de campo	“...essa aula tá muito legal, usar essa	Concepções da estatística

	tabela com informações da gente da turma...”	“dados reais”.
Diário de campo	“...eu não achei o tempo muito alto do nosso uso de tela, meus pais ficam bem mais tempo que eu e meu irmão...”	Concepções da estatística “dados reais”. Uso de tecnologia digital. Reflexão sobre o tempo de tela.
Questionário inicial (resposta)	“...nunca utilizei nenhum recurso digital nas aulas de matemática...”	Condições materiais de infraestrutura.
Questionário Final (resposta)	“...gostei mais da aula invertida, porque achei mais interessante apresentarmos o trabalho para os colegas como se fosse a gente dando aula...”	Metodologia ativa: (aula invertida, papel ativo dos estudantes).
Questionário final (resposta)	“...na aula expositiva tinha uns cálculos bem legais e desafiadores...”	Metodologia tradicional de ensino
Questionário final (resposta)	“...a rotação por estação foi legal fazer os cartazes em grupo e cada um responder as pesquisas em cada estação...”	Atividade em grupo, interação entre os estudantes.
Questionário final (resposta)	“...no encontro quatro eu achei interessante ver quantas horas as pessoas ficam no celular e ainda foi melhor por ser em grupo...”	Reflexão sobre o tempo de tela.(uso de tecnologia digital) Atividade em grupo, interação entre os estudantes.
Questionário final (resposta)	“...o encontro dois foi bem legal, porque fizemos tabelas, criamos nomes fictícios, e vimos a idade, fruta favorita,time e etc.”	Metodologia tradicional de ensino. Aprendizagem dentro do contexto do estudante.
Questionário final (resposta)	“...a rotação por estação foi bem legal porque fizemos grupos,tabelas e apresentações.	Atividade em grupo, interação entre os estudantes. Metodologia tradicional de ensino (construção de tabelas).
Questionário final (resposta)	“...gostei muito da discussão e reflexões sobre o tempo de tela da turma porque foi bem fácil...”	Reflexão sobre o tempo de tela.
Questionário final (resposta)	“...eu gostei porque passamos nas mesas,coletamos informações sobre os meus colegas...”	Concepções da estatística “dados reais”. Atividade em grupo, interação entre os estudantes.
Questionário final (resposta)	“...eu fico bastante tempo nas telas mesmo, tenho que parar...”	Reflexão sobre o tempo de tela.
Questionário final (resposta)	“...temos que parar de mexer no celular um pouco, temos que brincar...”	Reflexão sobre o tempo de tela.
Questionário final (resposta)	“...acho que quem fica de quatro a seis horas está bom, mas quem fica mais de nova horas tem que dar uma controlada...”	Reflexão sobre o tempo de tela.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

## 6.2 CATEGORIZAÇÃO

Após a unitarização, as unidades de sentido foram reagrupadas até a construção de quatro categorias emergentes, sendo elas: A importância dos dados reais para a aprendizagem de estatística; O uso das tecnologias digitais e reflexões sobre o tempo de tela; Metodologias variadas de ensino e o papel ativo do estudante, e a Interação e colaboração no Pprocesso de aprendizagem.

### 6.2.1 A IMPORTÂNCIA DOS DADOS REAIS PARA A APRENDIZAGEM ESTATÍSTICA

Visando preservar o anonimato da identidade dos estudantes, no primeiro encontro os estudantes escolheram para si um nome fictício. Foram também informados seus demais dados reais para a elaboração de uma tabela pela pesquisadora a ser usado no plano de aula 2, intitulado **Atividade do uso de informações da turma para construir as tabelas de frequência**, conforme demonstrado no quadro 9.

Quadro 9 – Parcial da tabela dos estudantes, identificados com nome fictício e seus dados.

Nome Fictício	Nº irmãos	Idade dos alunos	Fruta favorita	Atividade preferida no tempo livre	Disciplina preferida na escola	Time que Torce
1.LUNA	1	12	MELANCIA	BRINCAR	CIÊNCIAS	GRÊMIO
2.CUPCAKE	1	13	MELANCIA	BRINCAR COM A CADELA	PORTUGUÊS	INTER
3.MORANGUINHO	2	12	MORANGO	ficar no celular	ARTES	INTER
4.ANITA MALUCA77	2	12	MANGA	PINTAR	ARTES	INTER
5.KIRIDAG	1	12	MANGA	LER	ARTES	INTER
6.FÊNIX	3	13	MANGA	CROCHÊ	ARTES	GRÊMIO
7.HARI	0	12	BERGAMOTA	ASSISTIR FILME	ARTES	NENHUM

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os dados foram coletados do questionário inicial, e os estudantes demonstraram-se muito interessados e envolvidos. Houve até mesmo certa demora para iniciarem a atividade principal, bem como para a organização e separação dos dados por tema e a construção das seis tabelas de frequência.

Nossa, que aula legal essa! (Mizuk, 2025).  
Quem é daqui na turma que tem sete irmãos? (Homem Roxo, 2025).  
Só duas pessoas não têm nenhum irmão nessa turma? (Gremista, 2025).  
Na nossa turma a maioria torce pro Grêmio (Leão 22, 2025).

Nesse sentido, a BNCC (BRASIL, 2017, p. 274) ressalta a importância da utilização de dados reais para o ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental ao afirmar que “a aprendizagem em matemática está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e o seu cotidiano”.

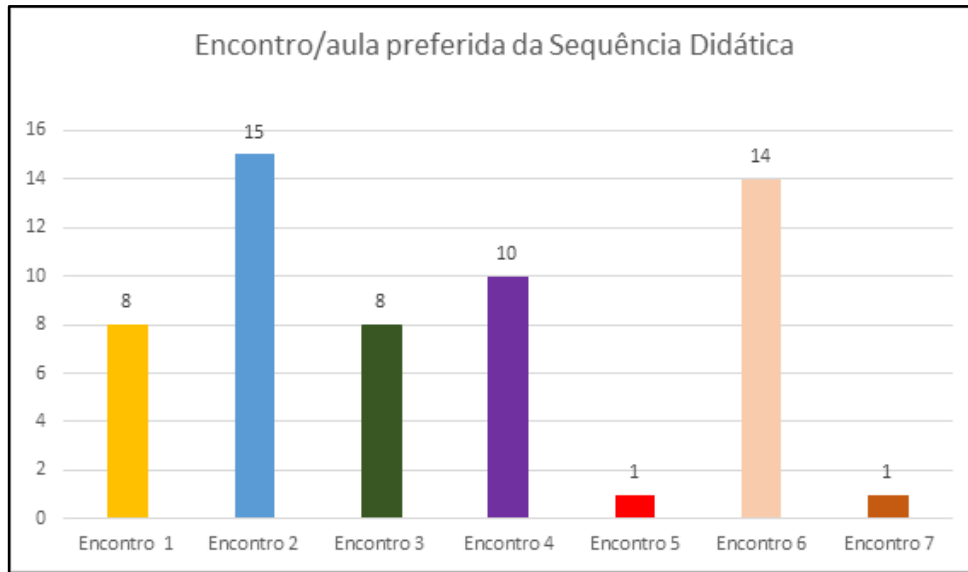
Assim dizendo, esse interesse e envolvimento dos estudantes nas atividades se deu porque, utilizando os seus próprios dados, eles perceberam que a estatística não é algo abstrato. Na verdade, é concreto, do seu cotidiano, o que facilita a análise e interpretação das informações, como pode-se observar nos comentários abaixo:

É muito bom aprender com as nossas coisas, nem parece que é uma aula de matemática (Babiperfeita, 2025).  
Estudar com coisas sobre nós, além da gente aprender mais estatística, ainda aprendemos coisas sobre nossos colegas, com todas essas nossas informações juntas (Aranhaverso18, 2025).

Nessa perspectiva, Kill (2023, p. 17) diz que “a compreensão de conceitos estatísticos, na vida do cidadão é crucial, razão pela qual é preciso que a escola forneça meios para que os alunos vivenciem situações reais em que apliquem o conhecimento estatístico”.

Isso foi evidenciado a partir da escolha dos estudantes em relação à atividade que eles mais gostaram de realizar. Tendo por base as respostas coletadas no questionário final, os estudantes indicaram a atividade preferida da sequência didática (vide Gráfico 2).

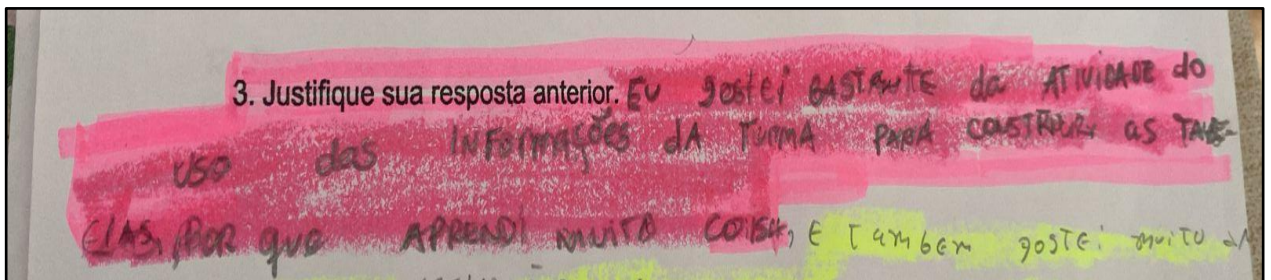
Gráfico 2 – Aula preferida dos estudantes da sequência didática.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Ao serem questionados sobre a preferência pelo encontro, o participante gremista afirmou ter gostado de utilizar os dados dos próprios estudantes, tabela dos dados reais, utilizada no plano de aula 2 (Apêndice E), conforme figura 4.

Figura 4 – Comentário do estudante.



Fonte: acervo da autora (2025).

Esse comentário indica que o estudante mostra-se mais interessado e envolvido quando o objeto do conhecimento está relacionado ao seu contexto de vida (informações, dados da turma), diferente do que acontece rotineiramente nas aulas de Estatística, em que os dados estudados são coletados de livros didáticos sem ligação alguma com a realidade. Nessa lógica, segundo Moran (p.23, 2001), isso ocorre porque “aprendemos mais quando conseguimos todos os fatores: temos interesse, motivação clara; desenvolvemos hábitos que facilitam o processo de

aprendizagem; e sentimos prazer no que estudamos e na forma de fazê-lo”.

Nessa mesma linha, para Libâneo (2001, p. 30), “não basta que os conteúdos sejam apenas ensinados, ainda que bem ensinados; é preciso que se liguem, de forma indispensável à sua significação humana e social”.

Nessa perspectiva, a escolha pelos dados reais nas atividades realizadas fez toda a diferença na percepção dos estudantes sobre a Estatística. Isto é, essa relação com a realidade contribuiu para o seu letramento estatístico, como evidenciado em suas falas ao final da aplicação da sequência didática. À vista disso, as figuras 5 e 6 apresentam nuvens de palavras formadas com as respostas de duas questões dos instrumentos de coleta – questionário inicial e final.

Figura 5 – Respostas dos estudantes quanto ao seu entendimento sobre a Estatística.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Figura 6 – Respostas dos estudantes no final da aplicação do seu entendimento sobre a Estatística.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Por certo, houve aumento do repertório dos conceitos e cálculos entre os estudantes referentes à Estatística, o que serviu de base para a atividade principal desta pesquisa: a coleta, organização, análise e discussão do tempo de tela, trazendo reflexões sobre os seus hábitos digitais.

Enfim, os estudantes demonstraram maior interesse no conteúdo porque os dados coletados eram deles próprios, deixando-os familiarizados e pertencentes ao processo e quebrando o preconceito de que a matemática, especificamente a Estatística, nada tem a ver com a realidade.

### 6.2.2 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS E REFLEXÕES SOBRE O TEMPO DE TELA

Na análise dos questionários, bem como durante a observação, percebeu-se, quase que de forma unânime, o interesse dos estudantes pela utilização das tecnologias digitais em sala de aula. Quer dizer, no questionário inicial, 95% dos estudantes afirmaram que gostariam de usar recursos digitais nas aulas de matemática.

Nos encontros posteriores, os estudantes demonstraram entusiasmo em relação ao início das atividades nas quais poderiam utilizar seus celulares. Afinal, seria uma experiência nova para a maioria, considerando que apenas 5% dos estudantes afirmou ter utilizado recursos digitais nas aulas de matemática. Resultado compreensível, já que, dos 57 estudantes (na faixa etária de 12 a 15 anos), 54 deles responderam que gostariam de utilizar dispositivos digitais nas aulas de Estatística. Em outras palavras, esses estudantes fazem parte da geração alpha ou alfa (McCrinkle, 2015), composta por crianças nascidas a partir de meados de 2010 até meados da década de 2020. Isto é, nasceram na era digital em que *tablets* e *smartphones* fazem parte do seu cotidiano desde a infância. Assim sendo, deve a tecnologia ficar fora de seu processo de ensino e aprendizagem?

Nesse caso, entre os pesquisadores das áreas da saúde e da educação há divergências no que diz respeito aos benefícios e malefícios quanto ao uso dos recursos digitais no contexto escolar. O consenso vem quanto ao tempo a ser utilizado, o qual deve ser limitado e supervisionado, como explica Moran (2015, p. 34): “as tecnologias digitais, mesmo que para fins pedagógicos, devem ser realizadas com cautela”.

Em contrapartida, de acordo com o neurocientista Desmurget (2024, p. 81) “a literatura científica demonstra de forma límpida e convergente que o tempo passado diante das telas domésticas<sup>5</sup> afeta negativamente o bom desempenho escolar”, haja vista a decisão de diversos países em proibirem o uso de *smartphones* e *tablets* no ambiente escolar, exceto para fins pedagógicos. Lei que aqui no Brasil está em vigor desde fevereiro do ano de 2025.

Cabe destacar também que, na apresentação da pesquisa, os alunos demonstraram contentamento em saber que poderiam trazer seus *smartphones* para a coleta dos dados pessoais do tempo de tela (encontro 4) e que utilizariam os *tablets* da escola para fazerem uso do **aplicativo calculadora média, moda e mediana** (encontro 3). Todavia, durante realização dos encontros, não foram as atividades com recursos digitais que implicaram maior engajamento da turma; o que conduz a seguinte reflexão: será que realmente as tecnologias digitais podem fazer tanta diferença na aprendizagem desses novos estudantes? Nesse sentido, segundo Moran, Masetto e Behrens (2001, p. 28), “com ou sem tecnologias avançadas podemos vivenciar processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender”.

Figura 7 – Tabela do tempo de tela dos grupos e da turma.

Grupos	tempo de tela em h e min média semanal	JOGOS ou REDES SOCIAIS
G1	6h e 7min	JOGOS ON-LINE (A)
G2	6h e 30min	REDES SOCIAIS (A)
G3	7h	REDES SOCIAIS
G4	7h e 6min	REDES SOCIAIS (SA)
G5	2h e 30	REDES SOCIAIS (A)
G6	7h e 47min	JOGOS (O)
G7	9h e 30min	JOGOS (O)
TOTAL	$44 \div 7 = 6h 28 \text{ min}$ $149:60 = 2h 49:60 = 2h e 12min$	8h e 40min

Média T 8h e 40

Fonte: Acervo da autora (2025).

<sup>5</sup> Este termo define todas as telas fora da escola, sejam “pessoais” (*smartphones*, TV dentro do quarto, console de videogame, computador etc.) “ou familiares” (TV na sala, *tablet* familiar, computador compartilhado etc.).

Dando continuidade ao estudo, após o resultado da média de uso de tela da turma – quase nove horas por dia – a pesquisadora fez uma intervenção questionando se os estudantes achavam muito tempo diante das telas. As respostas de alguns foram surpreendentes, como mostra o fragmento a seguir: “Não acho muito tempo já que meus pais usam mais tempo do que isso” (Fênix, 2025).

Nessa perspectiva, Desmurget (2024) explica que esses fatores de acesso estão diretamente relacionados ao peso dos hábitos da família. O autor afirma que, segundo alguns estudos, o consumo das crianças cresce conforme o dos pais. Assim dizendo, elas tendem a imitar o comportamento imoderado de seus pais – conhecido como aprendizado social. Em outras palavras, esse uso exagerado das telas não permeia somente as crianças e os adolescentes, mas, sim, todas as gerações, configurando-se como um problema social.

Sobre a necessidade na limitação do tempo, os próprios adolescentes reconhecem a importância de limites, como afirma a estudante Luna (2025): “Acho que quem fica de quatro a seis horas está bom, mas quem fica mais de nove horas tem que dar uma controlada”.

Ainda no tocante aos malefícios do tempo de uso recreativo ou não das telas pelos adolescentes, Desmurget (p. 71, 2024) explica:

conceder 3, 4, 5 ou 6 horas a esse tipo de atividade é demasiado, simplesmente demasiado; mesmo se o indivíduo não é patologicamente “dependente” e seu consumo se mantém associado a conteúdos supostamente “adaptados”, um grande número de estudos, identifica efeitos nefastos a partir de 60 minutos diários, independentemente dos conteúdos consumidos. Em parte, essa influência está ligada a um processo hoje bem identificado como “tempo roubado”. Nesse contexto, o prejuízo não dá a mínima para a natureza das atividades privilegiadas, a única coisa que conta, ao final, é que a utilização se opere em detrimento de outras ocupações, bem mais essenciais e/ou “nutritivas” para o organismo em desenvolvimento.

Em relação a essa colocação, a média do tempo de tela calculada pelos estudantes participantes da pesquisa – aproximadamente 8 horas e 40 minutos – converge diretamente com o estudo de Desmurget (2024), no qual 33% dos adolescentes de 13 a 18 anos dedicam de 4 a 8 horas do seu tempo diariamente em atividades recreativas nas telas, sendo que 29% fica diante das telas por mais de 8

horas.

No que diz respeito às plataformas digitais utilizadas pelos estudantes, esses informaram que a maior parte do tempo é despendida nas redes sociais e jogos (gráfico 5). Ademais, observou-se que, nos grupos formados por meninas, o maior tempo de uso foi nas redes sociais; enquanto nos grupos formados por meninos o tempo consumido foi em jogos. Vale também destacar que nenhum estudante sequer citou o uso dos dispositivos digitais para estudos, como demonstrado no gráfico 3 e 4.

Gráfico 3 – Tempo de telas despendido em redes sociais ou jogos.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

No tocante ao efeito de gênero e faixa etária, para Desmurget (2024, p. 53), “na adolescência, as meninas preferem as redes sociais, ao passo que os meninos dedicam mais tempo aos videogames”.

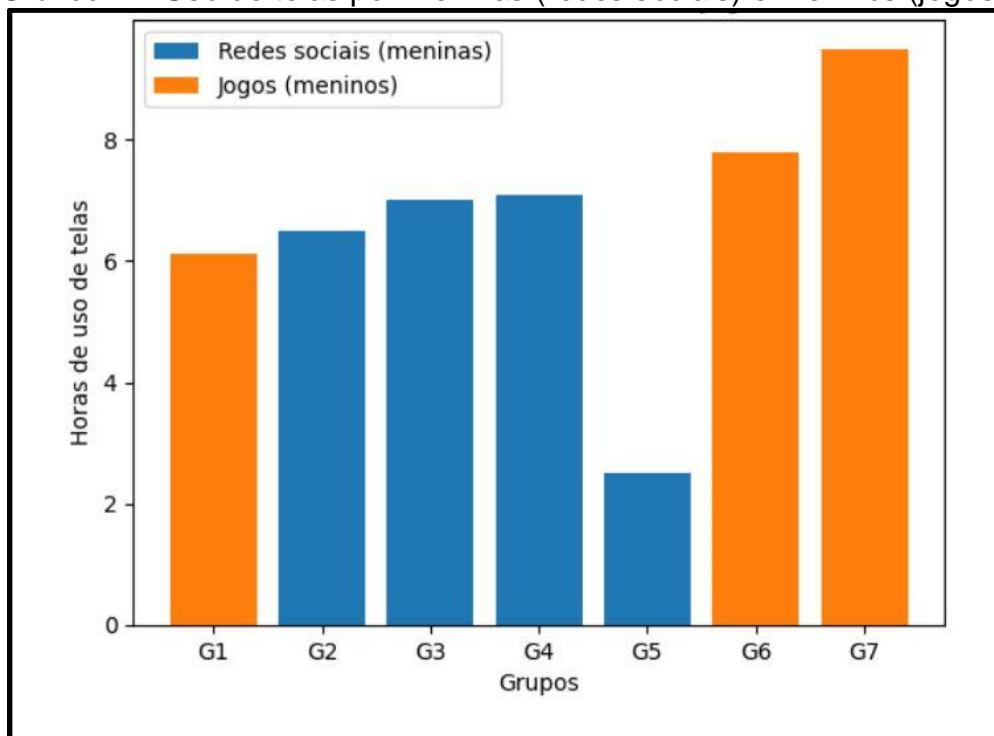
Igualmente, Haidt (2025, p.18), psicólogo e professor universitário, referência mundial em estudos do impacto do tempo excessivo de tela sob as crianças e adolescentes, afirma que há diferença entre os meninos e as meninas.

Para elas, o problema está nas redes sociais, pois são mais ligadas umas às outras, querem saber quem é amiga de quem, ocasionando fofocas, comparações, drama a exclusão, só piorando a saúde mental; os dados das pesquisas recentes são contundentes. Já para os meninos, eles ficam dependentes no que dá prazer imediato, começam com os videogames e depois a pornografia.

Outrossim, o autor explica a relação desses impactos negativos a longo prazo

na vida escolar e adulta desses adolescentes. Segundo Haidt (2025), aos 14 anos as meninas estão mais ansiosas e deprimidas, mas ainda assim conseguem terminar os estudos e entrar no mercado de trabalho; os meninos, por outro lado, ficam tão presos ao videogame e à pornografia que deixam de se desenvolver e, aos 28 anos, encontram-se deprimidos e ansiosos.

Gráfico 4 – Uso de telas por meninas (redes sociais) e meninos (jogos).



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Ao finalizar essa categoria, conclui-se que a menor valorização das atividades realizadas com os recursos digitais não significa desinteresse pela tecnologia, mas, sim, ocorre devido a dois fatores relevantes. O primeiro diz respeito ao perfil dos estudantes contemporâneos. São indivíduos hiperconectados; sendo que a maioria deles já passa grande parte do tempo fora do ambiente escolar, conectados e fazendo uso de seus dispositivos móveis. E o segundo aspecto é a necessidade dos professores ressignificarem a utilização das tecnologias digitais no ensino, tirando o foco dos recursos digitais em si e concentrando-se na mediação pedagógica crítica, reflexiva e intencional; como afirma Zabala (1998) ao descrever que a qualidade da aprendizagem depende dessa intencionalidade didática, capaz de promover assim uma aprendizagem mais significativa.

### 6.2.3 METODOLOGIAS VARIADAS DE ENSINO E O PAPEL ATIVO DO ESTUDANTE

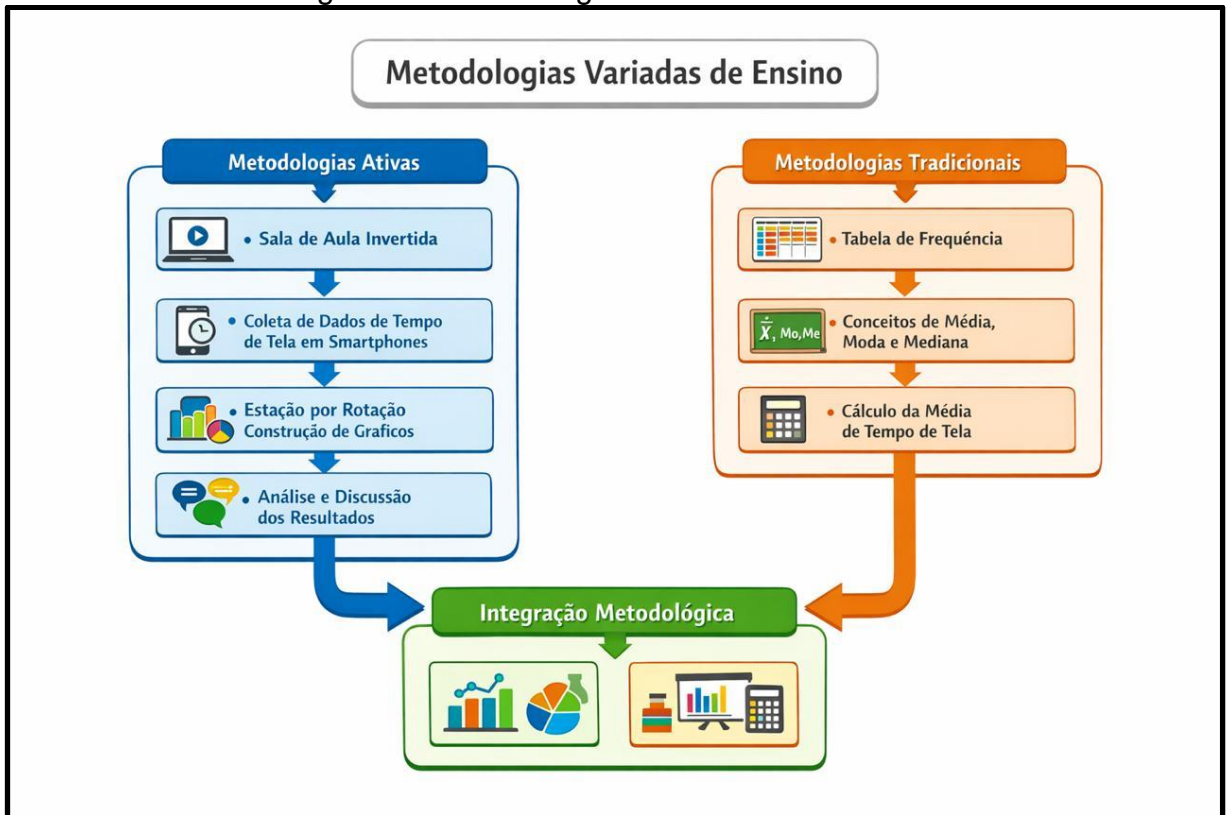
Essa categoria emergiu partir do processo de unitarização e categorização dos dados coletados dos estudantes participantes da pesquisa e evidenciou que a aprendizagem estatística é potencializada quando o professor assume uma postura intencional e mediadora, utilizando, para tal, diferentes estratégias metodológicas de ensino. Nesse sentido, segundo Moran (2013, p. 16), “as mudanças na educação dependem em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar.” Do mesmo modo, dialogando com a afirmação de Moran, Libâneo (1994, p. 90) explica o compromisso do professor quanto à aprendizagem dos estudantes. Para o autor:

O ensino visa estimular, dirigir, incentivar, impulsionar o processo de aprendizagem dos alunos. O ensino tem um caráter eminentemente pedagógico, ou seja, o de dar um rumo definido para o processo educacional que se realiza na escola. O ensino tem a tarefa principal de assegurar a difusão e o domínio dos conhecimentos sistematizados legados pela humanidade. Daí que uma de suas tarefas básicas seja a seleção e organização do conteúdo de ensino e dos métodos apropriados, a serem trabalhados num processo organizado em sala de aula.

Sobre isso, os dados analisados indicaram que o ensino da Estatística demanda abordagens que ultrapassem a mera aplicação de fórmulas e cálculos realizados mecanicamente. Em outros termos, o ensino apresentado por meio de variadas estratégias favoreceu a aprendizagem de conceitos básicos de estatística, interpretação, análise crítica de dados e possíveis tomadas de decisões fundamentadas.

Nesse cenário, ciente da sua responsabilidade como educadora, a sequência didática elaborada pela pesquisadora contemplou metodologias variadas de ensino nos sete planos de aula, integrando metodologias ativas e tradicionais de ensino, como ilustrado na figura 8.

Figura 8 – Metodologias Variadas de Ensino.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

Por mais que os documentos norteadores da educação brasileira exijam, por meio da BNCC, e inúmeros pesquisadores da área orientem educadores para uma mudança de práticas pedagógicas condizentes com os estudantes da atualidade, as velhas práticas de ensino permanecem, especialmente no contexto das escolas públicas. Na disciplina de matemática os professores continuam, em sua maioria, agindo como professores “papagaios”, como explica Moran (2013, p. 17), “boa parte dos professores é previsível, não nos surpreende; repete fórmulas, sínteses. São docentes “papagaios”, que repetem o que leem e ouvem, que se deixam levar pela última moda intelectual, sem questioná-la”.

Nesse seguimento, como resultado desta pesquisa, identificou-se também que não é por falta de vontade que muitas vezes isso ocorre. Nas escolas públicas, grande parte dos professores é solitária nas boas intenções e no desejo de inovar em suas práticas pedagógicas, enfrentando inúmeros desafios como escassez de recursos materiais e de pessoal. Essas dificuldades, semelhantes às que a pesquisadora encontrou ao realizar seu estudo, estão representadas no quadro 10.

Quadro 10 – Desafios encontrados na aplicação da Pesquisa.

<b>Atividade</b>	<b>Recursos Necessários</b>	<b>Desafios</b>
Apresentação da pesquisa com uso de recurso tecnológico.	<i>Notebook e datashow.</i>	O <i>powerpoint</i> preparado não espelhou a imagem para o quadro branco (45 min de tentativa em vão), mesmo tendo sido testado um dia antes.
Sala de aula Invertida.	Quadro branco e caneta de quadro.	Alguns grupos de estudantes não se prepararam e não apresentaram sua aula.
Coleta e organização de dados reais e construção de tabelas de frequência.	120 impressões da tabela (2 folhas) com os dados para os 57 estudantes.	Impressões feitas em 4 h divididas em duas manhãs antes do turno de trabalho que inicia às 8h, pois no ano da aplicação a pesquisadora trabalhava 60h semanais. A impressora utilizada foi a da pesquisadora, já que cada professor tem cotas mensais de impressão, destinadas especialmente para as avaliações.
Aula expositiva dialogada sobre as medidas de tendência central moda, média e mediana.	Quadro branco e caneta de quadro.	Não houve desafios.
Cálculo de média, moda e mediana, e correção dos resultados com a utilização de 30 <i>tablets</i> disponíveis na escola.	<i>Tablets</i> e aplicativo calculadora média, moda e mediana.	Os 30 <i>tablets</i> levaram sete dias para terem suas baterias carregadas, e alguns deles foram levados para casa da pesquisadora para ter o aplicativo baixado, visto que a internet da escola não funcionou.
Coleta de dados do tempo de tela dos estudantes com seus <i>smartphones</i>	<i>Smartphones</i> dos estudantes e autorização dos responsáveis para eles trazerem para escola.	A coordenadora pedagógica e as gestoras não elaboraram a autorização para os responsáveis, e ela teve que ser feita pela pesquisadora. Uma responsável entrou em contato com a pesquisadora exigindo que a mesma se responsabilizasse por qualquer dano causado, porventura, no <i>smartphone</i> da sua filha.
Rotação por estação: confecção de gráficos de barras	Papel pardo, canetinhas, cola, tesouras, folhas de ofício branca e coloridas.	O único material disponibilizado pela escola foi o papel pardo, o restante a própria pesquisadora providenciou.

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Diante do exposto, torna-se compreensível, por parte dos docentes, uma certa resistência em usar estratégias e metodologias variadas de ensino. O trabalho se torna exaustivo, dificultando contemplar o objetivo de proporcionar educação de qualidade, dada a falta de apoio nas instituições públicas educacionais e a própria estrutura educacional. No fim, tal ação acaba sendo solitária.

Sobre esse tema, Moran (2013) traz à luz a responsabilidade dos diretores, administradores e coordenadores pedagógicos. Esses precisam ser mais abertos e empáticos, além de entenderem as dimensões que envolvem o processo pedagógico, apoiando os professores inovadores. Nessa mesma perspectiva, Haidt (2025) afirma ser fundamental que políticas públicas educacionais ofereçam formação continuada e suporte material e institucional aos docentes, garantindo que o uso das tecnologias ocorra de forma pedagógica, ética e equilibrada.

De fato, é difícil o professor da escola pública – carente de vários recursos e quase sempre sem apoio – inovar em todas as suas aulas. Contudo, ele pode, ocasionalmente e dentro de seu planejamento, empreender em metodologias diferenciadas. Isso demonstraria uma característica exigida da profissão, como afirma Libâneo (1994, p. 47):

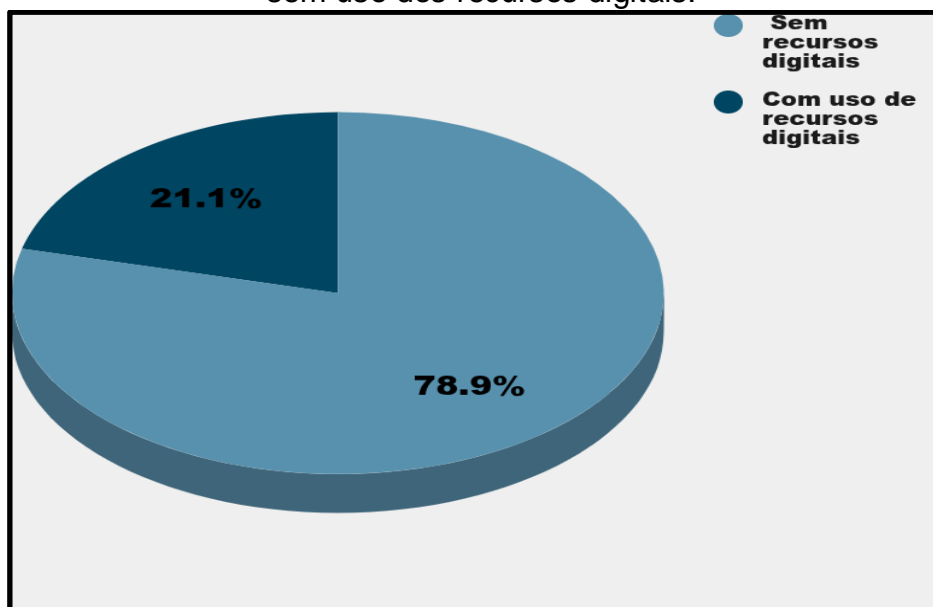
O sinal mais indicativo da responsabilidade do professor é seu permanente empenho na instrução e educação dos seus alunos, dirigindo o ensino e as atividades de estudo de modo que estes dominem os conhecimentos básicos e as habilidades, e desenvolvam suas forças, capacidades físicas e intelectuais, tendo em vista equipá-los para enfrentar os desafios da vida prática no trabalho e nas lutas sociais para a democratização da sociedade.

Nessa mesma perspectiva, segundo Freire (2011, p. 34), “a prática educativa tem de ser, em si, um testemunho rigoroso de decência e de pureza. Uma crítica permanente aos desvios fáceis com que somos tentados, às vezes ou quase sempre, a deixar as dificuldades que os caminhos verdadeiros podem nos colocar”.

Nesse seguimento, mesmo diante de todos os desafios encontrados para a abordagem da Estatística com métodos variados de ensino, a pesquisa apontou como resultado que o protagonista deste processo, o estudante, preferiu as atividades não relacionadas ao uso de tecnologias digitais. Temos como exemplo: **i) a sala de aula invertida; ii) organização dos seus dados reais em tabelas de frequência** (idade,

número de irmãos, preferência de atividades ao ar livre, disciplina e fruta) e **iii) a rotação por estação** em que em grupos, após os dados organizados em tabelas, construíram manualmente os gráficos em folhas de papel pardo e papel quadriculado, como ilustrado no gráfico 5.

Gráfico 5 – Preferência dos estudantes pelas atividades sem uso dos recursos digitais.



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Nesse contexto, os estudantes preferiram as atividades que exigiam uma postura ativa e colaborativa, predominando seu protagonismo. Comportamento esse consoante com a fala de Moran (2015), quando esse afirma que os professores, podem fazer mudanças progressivas na direção da autonomia do estudante. Para o autor, esses ajustes são necessários. Mesmo parecendo mínimos, são profundos, porque o foco é um aluno ativo (e não passivo), totalmente envolvido na sua aprendizagem com o auxílio de um professor orientador e não transmissor.

Outrossim, durante o instrumento de observação, evidenciou-se que os estudantes estavam interessados, entusiasmados e envolvidos com as atividades propostas. Sob esse viés, Moran (2001) afirma que as mudanças desejadas na educação também dependem de alunos curiosos e motivados, pois facilitam o processo de aprendizagem, estimulam os professores a adotarem com mais frequência essas práticas. Ou seja, a integração de metodologias ativas e tradicionais

podem, sim, potencializar a aprendizagem de Estatística de forma mais envolvente, interessante e leve para os estudantes, sem os preconceitos que cercam a disciplina de matemática, como ilustrado nas figuras 9, 10 e 11.

Figura 9 – Sala de aula invertida.



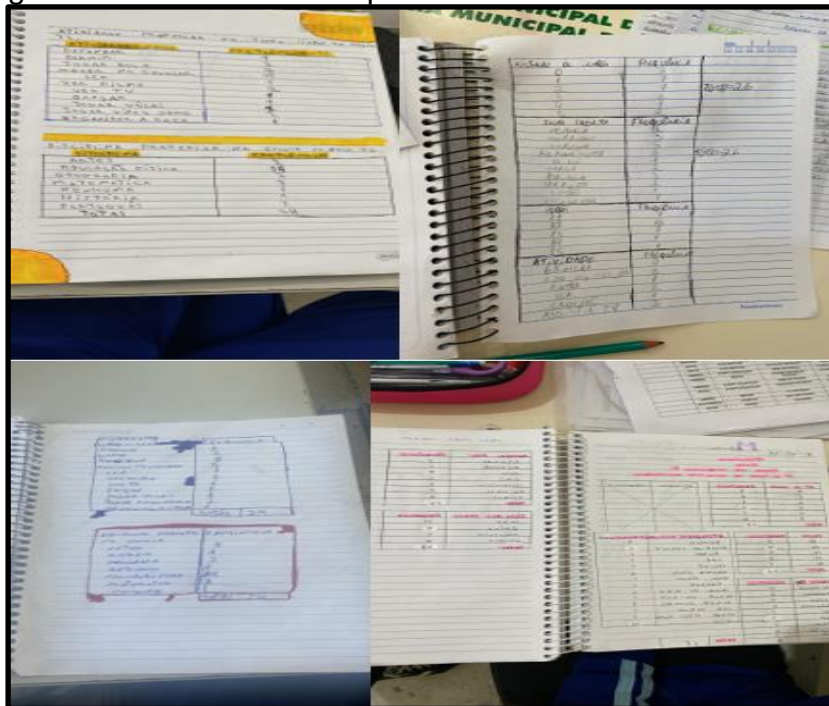
Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 10 – Coleta, organização de dados reais dos estudantes.



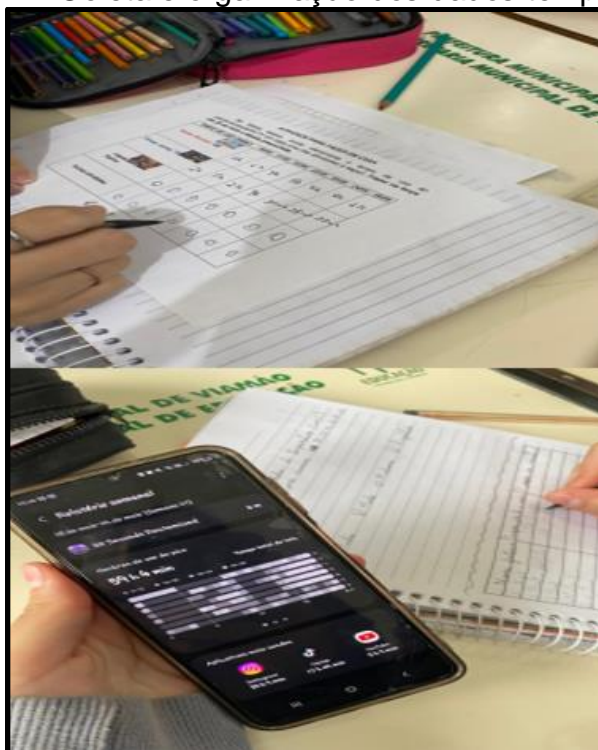
Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Figura 11 – Tabelas de frequência dos dados dos estudantes.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Figura 12 – Coleta e organização dos dados tempo de tela.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Assim, os achados da pesquisa reforçam o professor como mediador do conhecimento estatístico. Quer dizer, a partir de uma postura reflexiva e de uma prática docente intencional, crítica e comprometida, o professor possibilita a articulação entre conceitos estatísticos, realidade social e formação crítica dos estudantes, de modo que esses sejam protagonistas de seu processo de ensino e aprendizagem.

#### 6.2.4 INTERAÇÃO E COLABORAÇÃO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Nesta categoria, constatou-se que, apesar das estratégias de ensino como a sala de aula invertida e a coleta de dados do tempo para cálculo da média do tempo de tela da turma (atividades essas também em grupo), a **Rotação por estações** foi a preferida dos estudantes. Tal preferência evidencia que práticas pedagógicas que favorecem o trabalho colaborativo, a interação e a comunicação com seus pares potencializam o engajamento e a compreensão conceitual, facilitando, desse modo, a realização de atividades práticas como: coleta, organização e interpretação dos dados estatísticos. Essa constatação dialoga diretamente com as orientações da Base

Nacional Comum Curricular (BNCC), na competência geral 9, destacando o exercício da cooperação, diálogo, empatia, e a resolução de conflitos (BRASIL, 2018, p. 10). Da mesma forma, a competência específica da matemática de número 8 descreve que os estudantes (BRASIL, 2018, p. 265):

ao interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Na aula **Rotação por estações**, observou-se constantemente nos grupos formados a necessidade do desenvolvimento dessas competências em todas as fases da atividade de cada estação. Cada grupo teve que planejar, organizar os materiais para a construção do gráfico e delegar tarefas, como ilustrado na figura 13. Ainda sobre a preferência dos estudantes sobre a questão “de qual dos encontros você mais gostou?”, a figura 20 ilustrou percepções positivas sobre a **Rotação por estações**.

Figura 13 – Organização da estação.



Fonte : acervo da pesquisadora (2025).

Nesse viés, Vigotsky (2007) explica que a interação e a colaboração como

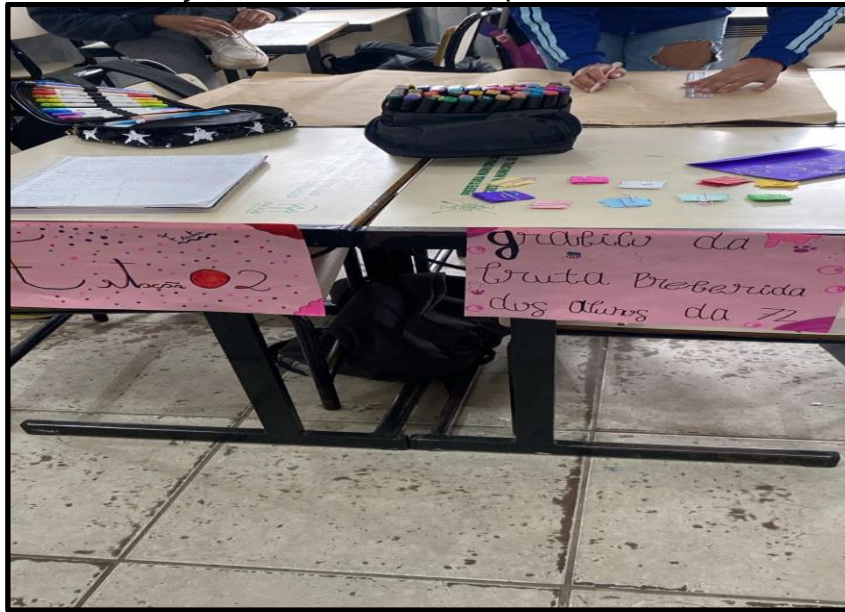
estratégia pedagógica confirma que a aprendizagem é um processo socialmente mediado. Para o autor, “todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos” (Vigotsky, 2007, p. 58).

Essa abordagem também se articula com a ideia de Freire (1996), quando esse afirma que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (Freire, 1996, p. 69).

No instrumento de coleta de observação, foi possível perceber que a liberdade de movimentar-se pelo espaço da sala de aula e a comunicação livre – fato bem diferente do que acontece rotineiramente nas aulas de matemática – motivou os estudantes para realizarem todas as tarefas propostas com entusiasmo e alegria. Evidentemente, houve também manifestações de incapacidade para realizar algumas tarefas, causando frustrações de alguns, logo sanadas com intervenções de colegas do grupo. Nessa perspectiva, Vigotsky (2007) afirma que essa abordagem favorece situações de aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal, em que os estudantes aprendem com o apoio do outro. Assim, a interação e a colaboração passam a ser uma condição necessária para aprendizagem e não apenas uma estratégia pedagógica.

Para a pesquisadora foi uma experiência desafiadora, pois os seis grupos foram divididos pelos próprios alunos. Cada grupo ficou responsável por preparar uma das seis estações, tendo por base os gráficos, os dados coletados no questionário inicial e organizados em tabelas de frequência (frutos das aulas anteriores). Em vários momentos o ambiente ficou caótico, visto que a pesquisadora era solicitada simultaneamente pelos grupos. Mesmo assim, a preparação das estações foi efetivada com sucesso, como ilustrado nas figuras 14, 15, 16, e 17.

Figura 14 – Estação 2: Gráfico da fruta preferida de cada estudante.



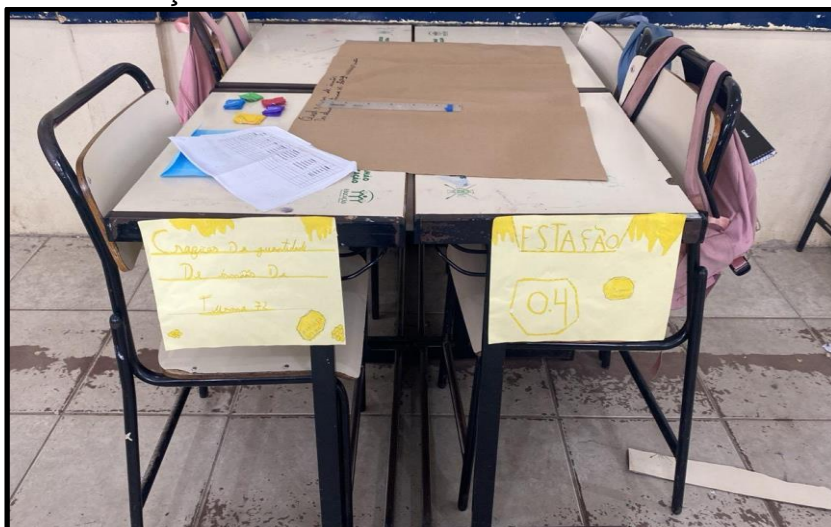
Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 15 – Estação 3: Gráfico do time que os estudantes torce.



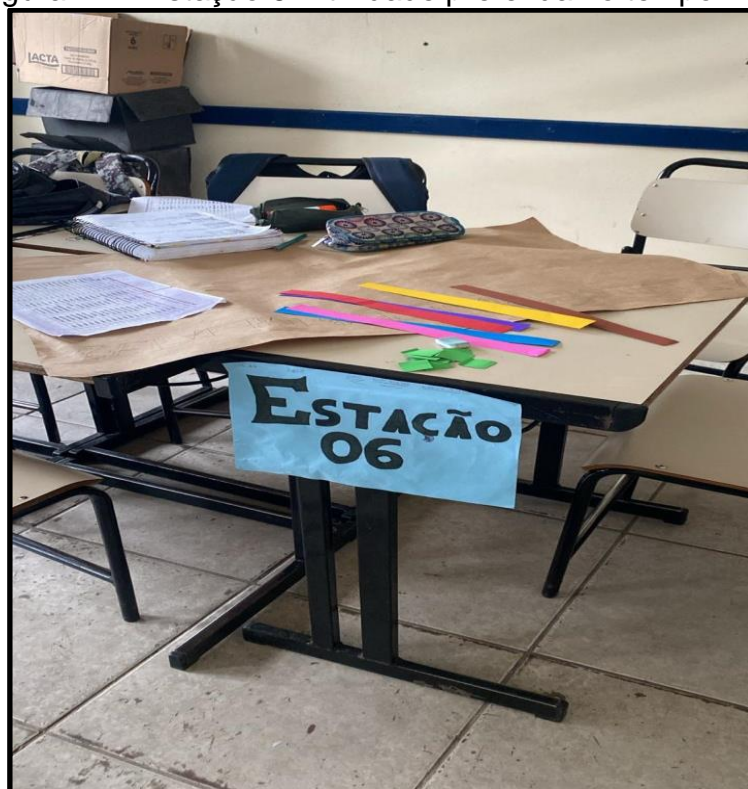
Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 16 – Estação 4: Gráfico do número de irmãos dos estudantes.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Figura 17 – Estação 6: Atividade preferida no tempo livre.

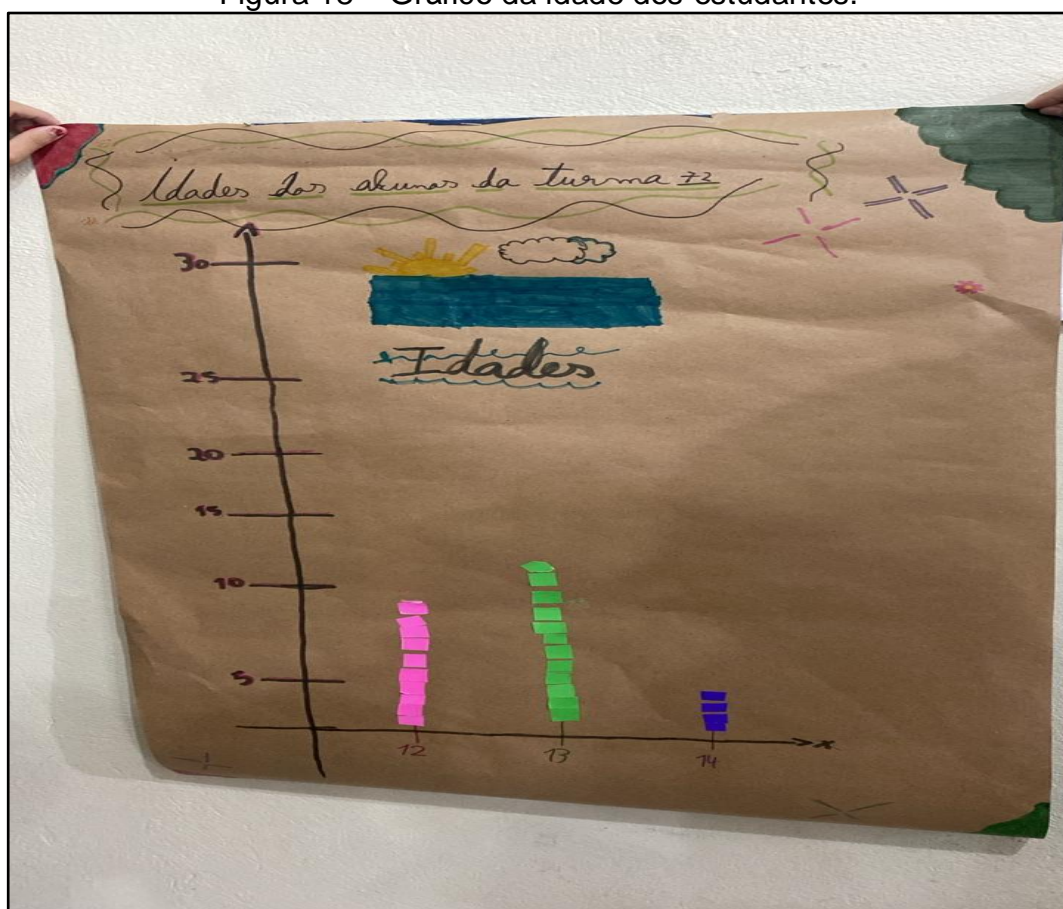


Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Outro aspecto importante foi que nesta última atividade evidenciou-se que, ao construírem os gráficos dos dados reais – idade (figura 18), fruta preferida (figura 19), atividade preferida no tempo livre (figura 20) e disciplina favorita (figura 21) – e

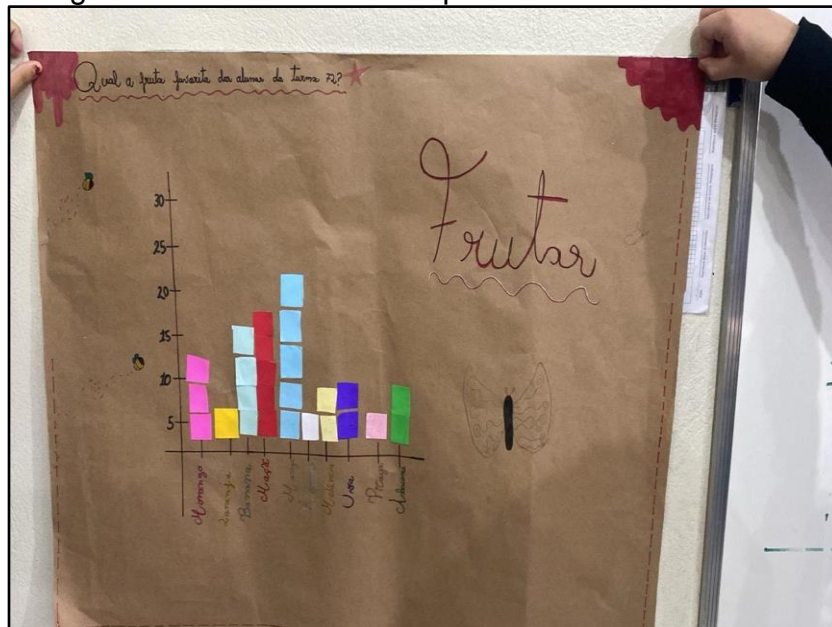
apresentá-los para os colegas, os estudantes compreenderam que os gráficos estatísticos são a forma mais rápida de entender as informações. Em outras palavras, o resultado da pesquisa – junto às habilidades objetivadas para as séries finais do Ensino Fundamental – evidenciam a construção, leitura e interpretação por partes dos alunos das tabelas e gráficos. Diferente do que acontece nas aulas de matemática, nesse caso os alunos não recebem os materiais já prontos e possuem agência sobre o processo.

Figura 18 – Gráfico da idade dos estudantes.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 19 – Gráfico da fruta preferida dos estudantes.



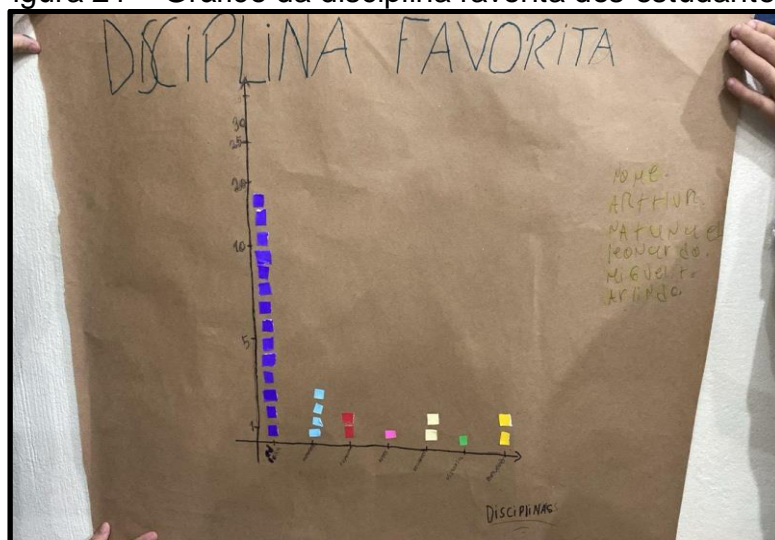
Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 20 – Gráfico da atividade preferida dos estudantes.



Fonte: Acervo da autora (2025).

Figura 21 – Gráfico da disciplina favorita dos estudantes.



Fonte: Acervo da pesquisadora (2025).

Contemplando os objetivos específicos da pesquisa, ao final desta atividade, constatou-se que, ao selecionar suas práticas pedagógicas, dialogando com a realidade na qual estão inseridos os estudantes, o professor favorece – ou não – a sua aprendizagem no que diz respeito aos conceitos básicos relacionados à Estatística. Como afirma Ferri (2022, p. 32, grifo meu):

O ensino da Estatística estabelece, ainda, uma condição básica para um trabalho pedagógico significativo, que é a contextualização dos dados. A escola é o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo de ensino-aprendizagem, e o professor tem o papel fundamental de nele interferir, diferente de situações que os estudantes aprendem por imersão em um ambiente cultural, por exemplo. O professor então é o condutor do processo e orienta os educandos a solucionar problemas cujos dados são obtidos com **pesquisas reais**, preferencialmente feitas pelos próprios estudantes e que tratem de assuntos relevantes para eles, ligados ao seu cotidiano.

Para finalizar, evidenciou-se que inovar nas práticas pedagógicas muitas vezes poderá ser trabalhoso e exaustivo para o professor, como ocorreu durante a maior parte das etapas da aplicação da presente pesquisa. Contudo, é compensador perceber que, ao final, os objetivos da aprendizagem foram alcançados pela maioria dos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como questão principal compreender como o uso dos dados de dispositivos digitais, aliado ao ensino da estatística, pode contribuir para uma reflexão crítica sobre os hábitos digitais dos estudantes. Com base na análise e discussão dos dados produzidos por meio de questionário, observação e diário de campo, tratados pela Análise Textual Discursiva, concluiu-se que essa integração se mostrou possível e pedagogicamente eficaz, tanto do ponto de vista de apreensão dos conteúdos estatísticos quanto dos formativos.

Os achados revelaram que o uso de dados reais, como os extraídos do tempo de tela dos *smartphones* dos estudantes, favoreceu um novo olhar sob a Estatística, trazendo ressignificação.

Nessa perspectiva, ao trabalhar com informações reais do seu cotidiano (idade, número de irmãos etc.), bem como com dados digitais (tempo de tela), os estudantes passaram a compreender não só os conceitos de média, moda, mediana, frequência, como também sobre coleta, organização, apresentação e interpretação dos dados por meio dos gráficos de modo mais significativo. Diante disso, responde-se à questão da pesquisa ao constatar que a aprendizagem Estatística ocorre quando fundamentada em situações contextualizadas. Assim dizendo, a Estatística deixa de ser apenas um conteúdo do currículo, passando a ser instrumento de análise e entendimento da realidade, de modo a promover tanto o desenvolvimento do letramento estatístico quanto a capacidade de análise crítica dos hábitos digitais e possíveis mudanças de atitudes.

No tocante ao objetivo geral de *investigar e analisar potencialidades e desafios do uso dos dados coletados dos smartphones no ensino de Estatística, trazendo a reflexão dos hábitos digitais*, a pesquisa revelou inúmeras potencialidades, destacando-se dentre elas: o engajamento e o interesse dos estudantes, a contextualização dos conteúdos e o desenvolvimento do pensamento crítico. Por exemplo, ao analisar o tempo de tela, os próprios estudantes reconheceram não apenas o uso excessivo do *smartphone*, mas também refletiram sobre limites e relação dos dados encontrados e ao comprometimento da qualidade de vida. Assim, a proposta contribuiu para uma consciência e formação cidadã.

Entretanto, desafios significativos foram identificados na pesquisa, tais como: limitações estruturais da escola pública, dificuldades de acesso à internet, dispositivos

digitais insuficientes para uso nas atividades, além de entraves técnicos e institucionais, havendo a urgente necessidade de políticas públicas efetivas que garantam apoio aos professores que desejam inovar em suas práticas pedagógicas.

Outro resultado relevante foi a constatação de que o simples uso das tecnologias digitais, como justificativa de recurso inovador, não garante a aprendizagem. Todavia, o uso dessas tecnologias integradas à mediação do professor, com intencionalidade pedagógica e clareza dos objetivos, foi determinante para o sucesso das atividades. Da mesma forma, a combinação entre metodologias ativas e tradicionais mostraram-se eficazes para a aprendizagem.

Quanto aos objetivos específicos, os resultados permitem afirmar que, ao analisar os conhecimentos prévios estatísticos, foram identificadas lacunas no entendimento de conceitos básicos, especialmente nas etapas iniciais de uma pesquisa. A média aritmética foi observada como medida importante de um conjunto de dados, e essa leitura diagnóstica foi imprescindível para as adequações das intervenções pedagógicas conforme a necessidade da turma.

No tocante à compreensão sobre a utilização de dispositivos digitais para o ensino de Estatística, a pesquisa demonstrou que, embora os estudantes estejam familiarizados com a cultura digital e sejam considerados a geração mais hiperconectada, seus dados digitais têm grande potencial pedagógico, ainda pouco explorado para esta finalidade. Outrossim, a pesquisa evidenciou que há várias práticas pedagógicas eficientes para o ensino da Estatística com o uso de tecnologias digitais, tais como *softwares* e aplicativos, mas nenhuma delas utilizadas isoladamente. Isto é, elas mostraram-se eficazes quando acompanhadas de propostas contextualizadas, problematizadoras e planejadas.

Com relação à integração de estratégias de ensino tradicional com o uso das tecnologias digitais, essa mostrou-se essencial para o fortalecimento da aprendizagem. A integração de metodologias ativas como a sala de aula invertida e a rotação por estações – com atividades de sistematização conceitual, elaboração de tabelas, construção de gráficos manualmente e discussão coletiva – promoveu a compreensão dos conteúdos. Salienta-se que os resultados mostraram que a inovação pedagógica teve mais relação com a postura mediadora do professor do que com o uso dos recursos tecnológicos digitais em si.

O desenvolvimento do Produto Educacional, organizado como uma sequência didática, constituiu um dos principais achados da pesquisa. O material organizado em

planos de aula, cujas etapas foram divididas em diagnósticas, atividades de coletas, organização e análise de dados reais, promoveu momentos de reflexão crítica e apreensão de conceitos estatísticos, configurando-se como uma proposta pedagógica inovadora aplicável e adaptável a vários contextos escolares. Sua utilização evidenciou impacto positivo no interesse pelo conteúdo e, conseqüentemente, na aprendizagem dos estudantes.

Desse modo, a aprendizagem de Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental é potencializada quando há contextualização dos conteúdos e quando o estudante tem participação ativa no processo de aprendizagem; quando variados métodos de ensino são integrados e há a mediação do professor. Nesse sentido, ao analisarem o tempo de tela, ficou evidente que os dados digitais, utilizados para fins pedagógicos, podem ultrapassar a limitação da formação do conhecimento do conteúdo e alcançar a formação crítica e cidadã dos estudantes, trazendo a reflexão sobre mudanças nos hábitos digitais, como as apontadas por eles próprios, e promovendo, assim, novos hábitos e escolhas quanto ao uso das tecnologias.

Como contribuições pedagógicas desta pesquisa, reforça-se que ainda há necessidade de práticas pedagógicas que valorizem os dados reais, as metodologias colaborativas e participativas, bem como o desenvolvimento do pensamento crítico, contribuindo para a formação de cidadãos questionadores, capazes de analisar e interpretar diversas informações em uma sociedade orientada por dados nem sempre verdadeiros. Comprova-se, também, que professores das escolas públicas necessitam de melhores condições estruturais e institucionais de trabalho para a inovação de suas práticas pedagógicas.

Da mesma forma, acredita-se que esta investigação não esgota os inúmeros estudos do tema, podendo ser ampliada em outros contextos escolares, níveis de ensino e áreas da matemática, bem como na formação docente voltada especificamente para o ensino da Estatística nas séries finais do Ensino Fundamental.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua para reflexões e práticas pedagógicas que, apesar de desafiadoras, sejam capazes de promover uma educação estatística mais significativa, crítica e contextualizada à realidade dos estudantes, tornando-os cidadãos mais conscientes de seus hábitos e escolhas no mundo real e digital.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Fabiana N. **Contribuições do Letramento Estatístico em Situações do Cotidiano dos Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática)- Instituição de Ensino: Universidade Estadual Da Paraíba, Campina Grande, 2021.

BARROSO, Elizandra. de S. **Ensinando Estatística com o Jamovi no Ensino Básico**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional Instituição de Ensino)- Universidade Federal de Viçosa, Rio de Janeiro, 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 22 ago. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Matemática. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 21 de nov. 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social. **Crianças, adolescentes e telas: guia sobre o uso de dispositivos digitais**. Brasília: Governo Federal, 2023.

CAPES. Portal de Periódicos. 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em 29 de nov. 2025.

COSTA, Lucimelc A. **Vivência sobre investigação para a construção do raciocínio estatístico no Ensino Fundamental**. 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática)- Fundação Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2023.

DESMURGET, Michel; PINHEIRO, Mauro (tr-). **A fábrica de cretinos digitais: o perigo das telas para as nossas crianças**. 1. ed. São Paulo: Vestígio, 2021.

FEIXA, Carles; WEISSBÖCK, Lara P. (2019) Da geração @ a geração Blockchain: A Juventude na Era Postdigital. Paraná.

FERRI, Claudiane F. **Educação estatística no ensino básico : interpretando dados reais**. 2022. Dissertação ( Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KIIL, Ayrton Araújo. **Estatística e educação socioemocional para discutir consumo sustentável no ensino fundamental.** 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências e Matemática)- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo (IFSP), São Paulo, 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, Eli S. M. **APPDAC: Um Protótipo de Aplicativo para a Prática do Ciclo Investigativo e Letramento Estatístico.** 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais)- Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

LOPES, C. E. **O Ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação de Professores.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n.74, p. 57- 73, Jan/abr.2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em 25 de novembro de 2025.

MEDEIROS, Diogo. J. de. **Sistemas de Recursos de Professores para ensinar conteúdos estatísticos nos anos finais do Ensino Fundamental em Escolas do Campo.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica)- Instituição de Ensino: Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

MELO, E. M. **A integração do smartphone em sequência de ensino de estatística para o desenvolvimento do conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo.** 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces.** 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

MORAN, J.M. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In C.A. Souza & O. E. T. Morales ( Orgs.), *Convergências Midiáticas, educação, e cidadania: aproximações jovens.* Coleção de mídias contemporâneas. Ponta Grossa, 2015.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

MOROSINI, Marília Costa; KOHLS-SANTOS, Pricila; BITTENCOURT, Zoraia. **Estado do conhecimento: teoria e prática.** Curitiba: Editora CRV, 2021.

NOGUEIRA, N. R. **Práticas Pedagógicas e o Uso da Tecnologia na Escola.** 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

PAULA, S. S. de. **Aprendendo matemática com o uso das redes sociais.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Mídias na Educação) - Universidade Federal de São João del-Rei, São João Del-Rei, 2021.

RIZZINI, I.M..R.. SARTOR, C.D.. **Pesquisando Guia de Pesquisa para programas**

**sociais**.RJ:Ed.Uri. Sta. Úrsula, 1999.

SIBILIA, Paula. **O show do eu : a intimidade como espetáculo**. 2. ed. São Paulo:Contraponto, 2016.

SIBILIA, Paula. **Redes ou Paredes : A escola em tempo de dispersão**. 1. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives Digital Immigrants**. On the Horizon 9 (5), 2001.

SILVA, P. M. R. **Aplicativos que Abordam Conceitos Estatísticos em Tablets e Smartphones**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZABALA. Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto alegre: Artmed, 1998.

ZABALA. Antoni. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### QUESTIONÁRIO INICIAL

Nome fictício:.....

Idade:.....

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Este questionário faz parte de uma pesquisa sobre o tempo de uso das telas para o ensino da média aritmética em estatística na disciplina de matemática.

**Por questões éticas, a sua participação é anônima e a pesquisadora agradece a sua participação**

1.Quantos irmãos você tem?

.....

2.Qual time você torce?

.....

3.Qual a sua disciplina preferida na escola?

.....

4.Qual a sua fruta favorita?

.....

5.O que você mais gosta de fazer no seu tempo livre?

.....

6.Qual o seu entendimento sobre o significado de estatística?

.....

7.Você se lembra de algum momento em que utilizou a estatística dentro ou fora da sala de aula? Se sim, onde foi?

.....

8.Você gostaria de utilizar recursos digitais em sala de aula?

( ) Sim.

( ) Não.

Se sim, quais?

( ) Computador de mesa ( jogos, vídeos explicativos on-lines, webquest ou quiz).

( ) Notebook (jogos, vídeos *onlines*, *webquest* ou *quiz*).

( ) Smartphones

( ) Tablet

( ) *Outros*.

Se não, qual o motivo?

( ) Prefiro aula expositiva (professor explicando e eu ouvindo).

( ) Prefiro efetuar vários exercícios de fixação.

( ) Prefiro jogos físicos em grupo.

( ) Posso perder o foco e me distrair ao usar os recursos tecnológicos

( ) *Outros*.

9.Você possui Smartphone?

( ) Sim

( ) Não

10.Você utiliza alguma rede social? Se sim, qual ou quais?

.....  
 .....

11.Você costuma jogar? Se sim, no celular, tv,computador, tablet ou notebook?

.....

12.Você costuma assistir séries?

( ) Sim

( ) Não

13.Quanto tempo você imagina que fica por dia nas telas ( celular, tv, computador )?

( ) menos de 1 hora

( ) entre 1 hora e 2 horas

( ) entre 2 horas e 4 horas

( ) entre 4 horas e 6 horas

( ) entre 6 horas e 8 horas

( ) mais de 8 horas

14.O que você mais gosta de fazer quando não está fazendo uso das telas?

.....

## APÊNDICE B

## QUESTIONÁRIO FINAL

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: Feminino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Nome fictício: \_\_\_\_\_

Este questionário faz parte de uma pesquisa com o tema: **O tempo de tela e o ensino de estatística: reflexões possíveis e necessárias**. Por questões éticas, é anônimo e a pesquisadora agradece sua participação.

1. Você participou de todos os encontros?

 Sim Não, indique o número de encontros que você participou: \_\_\_\_\_

2. Qual dos encontros você mais gostou?

 **Encontro 1:** Aula invertida. **Encontro 2:** Atividade do uso das informações da turma para construir as tabelas de frequência. **Encontro 3:** Aula expositiva sobre a média, moda, mediana e amplitude, cálculos dessas medidas com uma lista de exercícios e correção com o uso de tablet ou smartphone com o uso do **aplicativo calculadora de média, moda e mediana**. **Encontro 4:** Coleta dos dados (tempo de tela) no smartphone do recurso **Bem-estar Digital** ou os dados da tabela, cálculo da média do tempo de uso diário individual e em grupo. **Encontro 5:** Análise e discussão dos dados obtidos na atividade do encontro 4, a média e moda do tempo de tela dos alunos da sua turma. **Encontro 6:** Rotação por estações: Apresentação dos dados, construção dos gráficos em grupo das 7 pesquisas realizadas. **Encontro 7:** Discussão e reflexões sobre o tempo de tela da turma.  
Questionário final.

3. Justifique sua resposta anterior.

4. Qual das atividades realizadas mais ampliou o seu conhecimento sobre estatística?
5. Descreva com as suas palavras o que é estatística.
6. Você consegue explicar a diferença entre média, moda e mediana? Poderia calcular essas medidas a partir de uma pequena amostra? Se possível, demonstre com números escolhidos por você.
7. Você conseguiu realizar com facilidade as atividades propostas durante o desenvolvimento da pesquisa?
8. Na sua opinião, qual a importância dos gráficos estatísticos?
9. Qual a nota, de 0 a 10, você daria para o seu conhecimento de estatística após o desenvolvimento da pesquisa? Justifique.
10. Além do conhecimento matemático adquirido sobre a estatística, houve outro aprendizado significativo? Se sim, descreva em uma frase esse aprendizado.
11. Quais as suas percepções sobre o uso das redes sociais e tempo de tela?
12. Como foi a experiência de utilizar recursos digitais em sala de aula? Você já tinha explorado esses recursos no ambiente escolar? Se sim, como?
13. Fique a vontade para registrar outras percepções que não foram contempladas

nas questões anteriores.

## APÊNDICE C

**Planos de aula 1****1º Encontro****Apresentação da pesquisa e da sequência didática**

Tema da Pesquisa: Tempo de tela e o ensino de estatística: reflexões possíveis e necessárias.

Apresentação da pesquisa (powerpoint, não funcionou), entrega dos termos para os estudantes e responsáveis, aplicação do questionário inicial e formação dos grupos e escolha dos temas para pesquisar e apresentar no 1º encontro.

TEMA:
nome dos componentes do grupo
1
2
3
4
5
6

**Temas geradores:**

Grupo 1: A HISTÓRIA DA ESTATÍSTICA- NÃO FIZERAM

Grupo 2: A ESTATÍSTICA NO COTIDIANO.

Grupo 3: O QUE É O IBGE? NÃO FIZERAM

Grupo 4 : PRINCIPAIS CONCEITOS DA ESTATÍSTICA.

Grupo 5: PARA QUE SERVE A ESTATÍSTICA? NÃO FIZERAM

Grupo 6: GRÁFICOS ESTATÍSTICOS. NÃO FIZERAM

Grupo 7: O QUE É UMA PESQUISA ESTATÍSTICA ?

## APÊNDICE D

**Plano de aula 2****2º Encontro****História, aplicações e principais conceitos da estatística**

<p><b>Habilidade da BNCC:</b>  <b>(EF07MA36)</b> Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-lo por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b>  Compreender os principais conceitos relacionados a estatística, a aplicação da estatística no cotidiano, como se faz uma pesquisa estatística e o papel do IBGE.</p>
<p><b>Recursos necessários</b>  Projetor de slide (opcional), lousa, cartazes.</p>
<p><b>Estratégia de ensino:</b> Metodologia Ativa, Sala de Aula Invertida.</p>
<p><b>Tempo previsto:</b> 45 min</p>
<p><b>Fonte:</b> Google chat gpt (informada pelos estudantes).</p>

**SALA DE AULA INVERTIDA.****Temas geradores:**

Grupo 1: A HISTÓRIA DA ESTATÍSTICA- NÃO FIZERAM

Grupo 2: A ESTATÍSTICA NO COTIDIANO.

Grupo 3: O QUE É O IBGE? NÃO FIZERAM

Grupo 4 : PRINCIPAIS CONCEITOS DA ESTATÍSTICA.

Grupo 5: PARA QUE SERVE A ESTATÍSTICA? NÃO FIZERAM

Grupo 6: GRÁFICOS ESTATÍSTICOS. NÃO FIZERAM

Grupo 7: O QUE É UMA PESQUISA ESTATÍSTICA ?

Sugestão de atividades para a apresentação:

**Mapa mental, Texto , Reportagens, Quiz (10 questões), Vídeo curto, Atividade de completar, relacionar, Cartazes.**

**Atividade em grupo: Apresentação dos grupos.**

## APÊNDICE E

**PLANO DE AULA 3****3º Encontro****Tema da pesquisa, coleta, organização e representação de dados.**

<p><b>Habilidade da BNCC:</b>  <b>(EF06MA33)</b> Planejar e coletar dados da pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação, em tabelas, vários tipos de gráficos e textos.  <b>(EF07MA36)</b> Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-lo por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b>  Planejar, coletar, organizar e analisar dados, utilizando medidas estatísticas (média, moda e mediana) para interpretar e comunicar resultados.  Ler, interpretar e analisar dados estatísticos, organizados em tabelas e gráficos, para entender informações do cotidiano.</p>
<p><b>Recursos necessários</b>  Lousa e régua.</p>
<p><b>Estratégia de ensino:</b> Aula expositiva/ dialogada.</p>
<p><b>Tempo previsto:</b> 45 a 90 minutos</p>
<p><b>Fonte:</b> Google e chat gpt</p>

**Atividade Individual**

Distribuir a tabela abaixo com os dados coletados no questionário inicial para cada estudante.

Tabela dos dados dos estudantes coletados através do questionário inicial.

<b>Nome Fictício</b>	<b>Número De irmãos</b>	<b>Idade dos alunos</b>	<b>FRUTA FAVORITA</b>	<b>Atividade preferida no tempo livre</b>	<b>Disciplina preferida na escola</b>	<b>Time que Torce</b>
1.LUNA	1	12	MELANCIA	BRINCAR	CIÊNCIAS	GRÊMIO
2.CUPCAKE	1	13	MELANCIA	BRINCAR COM A CADELA	PORTUGUÊS	INTER
3.MORANGUINHO	2	12	MORANGO	FICAR NO CELULAR	ARTES	INTER
4.ANITA MALUCA77	2	12	MANGA	PINTAR	ARTES	INTER
5.KIRIDAG	1	12	MANGA	LER	ARTES	INTER
6.FÊNIX	3	13	MANGA	CROCHÊ	ARTES	GRÊMIO
7.HARI	0	12	BERGAMOTA	ASSISTIR FILME	ARTES	NENHUM
8.HYUNJINA	1	12	KIWI	TOCAR PIANO	INGLÊS	NENHUM
9.BELLY	2	13	MANGA	DANÇAR	MATEMÁTICA	INTER
10.JU_21	3	12	MAÇÃ	FICAR NO CELULAR	MATEMÁTICA	INTER
11.NARUTO	0	12	BERGAMOTA	ANDAR DE BIKE	EDUCAÇÃO FÍSICA	GRÊMIO
12.UVA	3	12	BERGAMOTA	FICAR NAS REDES SOCIAIS	ARTES	GRÊMIO
13.SASUK1	2	12	BANANA	ANDAR DE BIKE	EDUCAÇÃO FÍSICA	GRÊMIO
14.ABACAXI	5	12	MORANGO	FICAR NO CELULAR	EDUCAÇÃO FÍSICA	INTER
15.MORANGO	1	12	MORANGO	ASSISTIR TV	ARTES	GRÊMIO
16.DYGUUSMKZ	2	13	NENHUMA	JOGAR ONLINE	E.FÍSICA	CORINTHIANS
17.MANGA	3	12	MANGA	BRINCAR	ARTES	INTER
18.BBB9	1	13	LARANJA	JOGAR FUTEBOL	E.FÍSICA	INTER
19.DESERT7XX	2	12	BERGAMOTA	JOGAR BOLA	E.FÍSICA	INTER
20.NILMAR	5	14	BANANA	JOGAR BOLA	E.FÍSICA	INTER

21.BABY ALIVE	0	11	LARANJA	BRINCAR	MATEMÁTICA	INTER
22.DOUGLAS	2	12	BERGAMOTA	JOGAR NO CELULAR	CIÊNCIAS	INTER
23. JULIO CORIELA	2	13	BERGAMOTA	JOGAR FUTEBOL	HISTÓRIA	GRÊMIO
24.LUCAS	3	15	BANANA	LER JORNAL	HISTÓRIA	INTER
25.AKUMA	1	13	LIMÃO	JOGAR VIDEO GAME	CIÊNCIAS	GRÊMIO

### Atividade Individual :Construção das tabelas de frequência

Numa folha de caderno responda as perguntas abaixo de cada pesquisa contida na tabela sobre os estudantes da turma 71.

- 1.Qual o tema da pesquisa?.....
- 2.Qual é a população?.....
- 3.Qual o valor da amostra?.....
- 4.A variável é quantitativa ou qualitativa? Justifique:.....

5. Escreva o rol:

.....  
 .....  
 .....

6.Construa as tabelas de frequência conforme os modelos abaixo com os dados coletados:

a)

Qual o número de irmãos dos estudantes da T.71 ?	
número de irmãos	Frequência
Nenhum	
1	
2	
3	
4	
Mais de 4	
Total	

b)

Qual a idade dos estudantes da T.71 ?	
Idade	Frequência
12	
13	
14	
15 ou mais	
TOTAL	

c)A tabela de frequência da fruta preferida.

d)A tabela de frequência da atividade preferida no tempo livre.

e)A tabela de frequência da disciplina preferida.

f)A tabela de frequência do time que torce.

## APÊNDICE F

**PLANO DE AULA 4****4º Encontro****MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E MEDIDAS DE DISPERSÃO**

<p><b>Habilidades da BNCC:</b> <b>(EF07MA35):</b>Compreender o significado da média como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo com a amplitude do conjunto de dados. <b>(EF08MA25):</b>Obter os valores de medidas de tendência central (média, moda e mediana) e relacioná-los intuitivamente, com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b> Comparar dados estatísticos, calcular e interpretar média, moda e mediana. Planejar e realizar pesquisas estatísticas, organizando dados em tabelas e gráficos com apoio de medidas estatísticas e tecnologias digitais.</p>
<p><b>Recursos necessários</b> Projetor de slide (opcional), lousa, lista de exercícios, tablet ou <i>smartphone</i> com o aplicativo calculadora , média, moda e mediana</p>
<p><b>Estratégia de ensino: Aula expositiva/ dialogada e uso de tecnologias digi</b></p>
<p><b>Tempo previsto:</b> 45 a 90 minutos</p>
<p><b>Fonte:</b> <a href="https://novaescola.org.br/planos-de-aula">https://novaescola.org.br/planos-de-aula</a></p>

## CONCEITOS E EXEMPLOS DE APLICAÇÃO E CÁLCULOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

**Definição**

Em um conjunto de dados, a moda é o valor mais frequente no conjunto, ou seja, que mais se repete.

**Exemplo:** 10 2 3 5 10 3 7 10  
 O número 10 é o que mais aparece portanto ele é a moda desse conjunto de dados.

**Definição**

Dispostos em ordem crescente ou decrescente de grandeza, é o valor central. Se o conjunto tiver dois números centrais deve-se tirar a média aritmética desses valores.

**Exemplo:** 2 3 5 10 10

Moda Média Mediana

**Definição**

Média de um conjunto de números é o valor que se obtém dividindo a soma dos seus elementos pelo número de elementos do conjunto.

1º Passo: somar todos os números.

2º Passo: somar a quantidade de elementos.

3º Passo: Dividir a soma de todos os números pela quantidade de elementos.

**Exemplo:** A média de  
 10 2 3 5 10  
 Será  $\frac{10 + 2 + 3 + 5 + 10}{5} = \frac{30}{5} = 6$

### MODA

- **Definição:** Valor que mais se repete em um conjunto de dados.
- **Exemplo 1:**  
 Dados: 5, 7, 7, 8, 9, 7, 10  
 Moda = 7
- **Exemplo 2 com duas modas (bimodal):**  
 Dados: 2, 4, 4, 5, 6, 6  
 Modas = 4 e 6

### MEDIANA

1. **Definição:** Valor central de um conjunto ordenado.
2. **Passos:**
  - Organizar os dados em ordem crescente;
  - Se o número de elementos for ímpar → mediana é o valor central;
  - Se for par → média dos dois valores centrais.
3. **Exemplo 1 (ímpares):**  
 Dados: 3, 1, 4 → Ordenado: 1, 3, 4 → Mediana = 3
4. **Exemplo 2 (pares):**  
 Dados: 2, 4, 6, 8 → Mediana =  $(4 + 6)/2 = 5$

## MÉDIA ARITMÉTICA

### Brasileiro vê mais TV hoje do que há dez anos

Um estudo realizado em 2016 revelou que os brasileiros assistem à televisão em média 6 horas e 17 minutos por dia.

Qual o significado de “assistir em média a 6 horas e 17 minutos por dia?” Você sabe como é feito o cálculo da média? Quantas horas por dia você assiste à TV?



**Propósito:** Discutir sobre o conceito de média aritmética e suas aplicações no dia a dia.

### Discussão com a turma:

4. O que você compreende por média de dados?
5. Você usa o conceito de média em alguma situação diária?
6. Você acha que todas as pessoas ficam exatamente 6 horas e 17 minutos assistindo TV?
7. Será que a quantidade de dados interfere na média?

### Atividade

**Individual:** Calcular a média, moda e mediana da idade e número de irmãos dos alunos da turma .

O aluno pode apresentar dificuldades na compreensão desse conceito para ajudá-lo faça perguntas como:

1. “Você pode me apresentar uma situação na qual usamos a média? ”
2. “O que representa o valor médio calculado? ”

3. **“Será que a média deve sempre ser igual a um dos dados?”**
4. **“A média pode ser maior que o valor da amostra?”**

É preciso reforçar com o aluno que a média possui algumas características importantes:

- Ela não precisa necessariamente coincidir com um dos valores das parcelas utilizadas para seu cálculo, porém está sempre entre os dois valores extremos utilizados:

Exemplo: média entre 5 e 6

$$\frac{5 + 6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$$

- Ela não é necessariamente um valor central.

Exemplo: média entre 1,2, 3 e 10  
Aproveite esse exemplo e pergunte:

1. **“Qual seria o valor central dessa amostra? E a média? ”**

$$\frac{1 + 2 + 3 + 10}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

- Ela nem sempre é um número natural. Pode ser um racional decimal que não representa um valor dentro do contexto analisado.

Exemplo: média do número de filhos de 5 famílias:

$$\frac{2 + 1 + 1 + 3 + 1}{5} = \frac{8}{5} = 1,6$$

Para melhorar a compreensão faça alguns questionamentos como:

1. **“Alguém pode ter 1,6 filhos? ”**
1. **“Como você explica esse resultado?”**

A média é um número representativo dos demais. Nesse caso o aluno deve compreender que ninguém tem 1,6 filho, o significado desse resultado é que, em média, cada família tem 1,6 filhos, isto é, cada grupo de 10 famílias tem em média 16 filhos.

- Ela é sensível a valores muito grandes ou muito pequenos.

Exemplo: A média entre 5 e 6 é 5,5; porém se incluirmos um valor de 55 e calcularmos a média teremos:

$$\frac{5 + 6 + 55}{3} = \frac{66}{3} = 22$$

### MEDIDA DE DISPERSÃO:

**AMPLITUDE TOTAL:** É a diferença entre o maior e o menor valor.

Exemplo:

10,12,20,22,25,33,38.

$$\mathbf{At= 38-10= 28}$$

### ATIVIDADE 2 (INDIVIDUAL)

1.Consultando a tabela dos dados da **atividade 1**:

- a) Calcule a média de idade dos alunos.
- b) Identifique a moda.
- c) Calcule a mediana.
- d) Calcule a amplitude total.
- e) Calcule a média do número de irmãos dos alunos da turma .
- f) Identifique a moda do número de irmãos dos alunos da turma .
- g) Calcule a mediana do número de irmãos dos alunos da turma .
- h) Calcule a amplitude total do número de irmãos dos alunos da turma .

2. Corrija os resultados dos cálculos com o auxílio do aplicativo, calculadora média, moda e mediana.

## APÊNDICE G

**PLANO DE AULA 5****5º Encontro****COLETA, ORGANIZAÇÃO DOS DADOS (TEMPO DE TELA)****CÁLCULO DA MÉDIA ARITMÉTICA.****Habilidades da BNCC:**

**(EF07MA35):** Compreender o significado da média como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo com a amplitude do conjunto de dados.

**(EF07MA36)** Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-lo por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

**Objetivos específicos:**

Comparar dados estatísticos, calcular e interpretar média.

Planejar e realizar pesquisas estatísticas, organizando dados em tabelas e gráficos com apoio de medidas estatísticas e tecnologias digitais.

Ler, interpretar e analisar dados estatísticos, organizados em tabelas e gráficos, para entender informações do cotidiano.

**Recursos necessários**

Lousa, régua e *smartphone* dos estudantes, recursos Bem estar digital (android) ou Tempo de Uso (iphone).

Comunicado para os responsáveis pelo uso do *smartphone* na sala de aula para fins pedagógicos.


**Estratégia de ensino: Aula expositiva/ dialogada e uso de tecnologias digitais (*smartphones*).**

**Tempo previsto:** 45 a 90 minutos

**Fonte:** [Planos de Aula alinhados à BNCC](#)

### ATIVIDADE 1: (TAREFA EM CASA)

Na tabela abaixo, anote diariamente durante uma semana o tempo de uso do celular/computador/TV em cada uma das atividades a seguir:

TEMPO DE USO DIÁRIO	20/05	21/05	22/05	23/05	24/05	24/05	25/05
<b>Redes Sociais</b> 							
<b>Filmes, séries, TV</b> 							
<b>Jogos</b> 							
<b>Outras atividades</b>							

## Atividade 2: Individual

Coletar o tempo de tela, a média semanal do *smartphone*. (redes sociais, jogos e etc.) e comparar com a tabela preenchida manualmente da atividade 1.

Figura - Tela do Android:bem-estar digital

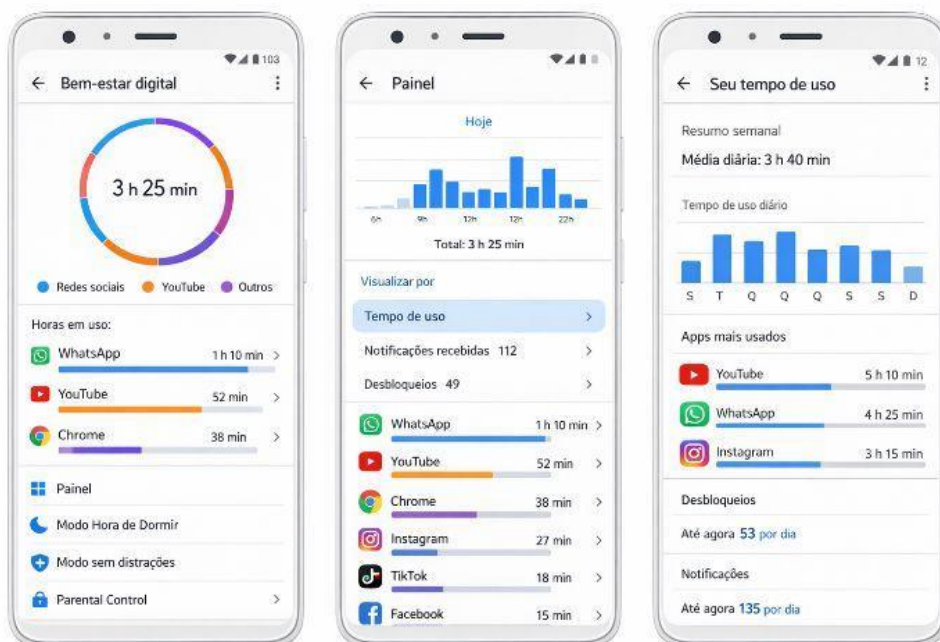


Figura ?-Tela do Iphone tempo de uso



**Atividade 3: Em grupo. Preencher os dados de cada estudante do grupo na tabela abaixo e calcular a média do tempo de tela.**

<b>Grupo n°</b>		
<b>Estudante (nome fictício)</b>	<b>Tempo de Tela (horas e minutos)</b>	<b>Redes Sociais ou Jogos</b>
	<b>Total:</b>	
<b>Cálculo da média do tempo de tela do grupo:</b>		

## APÊNDICE H

**PLANO DE AULA 6****6º Encontro****COLETA, ORGANIZAÇÃO DOS DADOS (TEMPO DE TELA)****CÁLCULO DA MÉDIA ARITMÉTICA.****Habilidades da BNCC:**

**(EF07MA35):** Compreender o significado da média como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo com a amplitude do conjunto de dados.

**(EF07MA36)** Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-lo por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

**Objetivos específicos:**

Comparar dados estatísticos, calcular e interpretar média.

Planejar e realizar pesquisas estatísticas, organizando dados em tabelas e gráficos com apoio de medidas estatísticas e tecnologias digitais.

Ler, interpretar e analisar dados estatísticos, organizados em tabelas e gráficos, para entender informações do cotidiano.

**Recursos necessários**

Lousa, régua e *smartphone* dos estudantes, recursos Bem estar digital (android) ou Tempo de Uso (iphone).

Comunicado para os responsáveis pelo uso do *smartphone* na sala de aula para fins pedagógicos.

**Estratégia de ensino:** Aula expositiva/ dialogada e uso de tecnologias digitais (*smartphones*).

**Tempo previsto:** 45 a 90 minutos

**Fonte:** [Planos de Aula alinhados à BNCC | Nova Escola](#)

**Atividade em grupo:** Calcular a média do tempo de tela da turma.

<b>Turma</b>		
<b>Grupos</b>	<b>Tempo de Tela (horas e minutos)</b>	<b>Redes Sociais ou Jogos</b>
<b>G1</b>		
<b>G2</b>		
<b>G3</b>		
<b>G4</b>		
<b>G5</b>		
<b>G6</b>		
<b>G7</b>		
	<b>Total:</b>	
<b>Cálculo da média do tempo de tela da turma:</b>		

## APÊNDICE I

**PLANO DE AULA 7****7º Encontro****CONSTRUÇÃO DOS GRÁFICOS DE BARRAS OU SETORES**

<p><b>Habilidades da BNCC:</b>  <b>(EF07MA35):</b> Compreender o significado da média como indicador da tendência  <b>(EF07MA36)</b> Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-lo por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b>  Ler, interpretar e analisar dados estatísticos, organizados em tabelas e gráficos, para entender informações do cotidiano.</p>
<p><b>Recursos necessários</b>  Lousa, régua, folhas de ofício coloridas, papel quadriculado, papel pardo, cola e tesoura</p>
<p><b>Estratégia de ensino:</b> Metodologia Ativa: Rotação por estações</p>
<p><b>Tempo previsto:</b> 2h e 15 min</p>
<p><b>Fonte:</b> A pesquisadora</p>

A sala foi dividida em 7 grupos (mesmo grupo inicial):

Cada grupo corresponde a uma estação, em cada estação será construído um gráfico coletivamente por todos os estudantes da turma, das pesquisas realizadas nos planos de aulas anteriores. .

**Estação 1:** Gráfico de barras da idade dos estudantes da turma.

**Estação 2:** Gráfico de barras dos números de irmãos dos estudantes da turma.

**Estação 3:** Gráfico de barras da fruta preferida dos estudantes da turma.

**Estação 4:** Gráfico de barras da atividade preferida no tempo livre dos estudantes da turma.

**Estação 5:** Gráfico de barras da disciplina preferida dos estudantes da turma.

**Estação 6:** Gráfico de barras do time que o estudante da turma torce.

**Estação 7:** Gráfico de barras e setores do tempo de tela dos estudantes da turma.

## ANEXOS

### ANEXO I - DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO CO-PARTICIPANTE

Declaramos para os devidos fins que concordamos e autorizamos o desenvolvimento da pesquisa **“O USO DAS REDES SOCIAIS PARA O ENSINO DA MÉDIA ARITMÉTICA EM ESTATÍSTICA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA”** de autoria da pesquisadora **ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA**, a ser desenvolvido em nossa instituição. Informamos que conhecemos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que será assinado pelos sujeitos de pesquisa participantes de nossa escola situada no município de Viamão/RS.

Cumpriremos o que determina as resoluções vigentes, Resolução CNS 466/2012 e a Resolução 510/2016, e contribuiremos com a pesquisa mencionada sempre que necessário, fornecendo informações.

Antes do início da coleta dos dados o pesquisador responsável deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Sabemos que a Escola Municipal de Ensino Fundamental São Tomé, poderá a qualquer fase desta pesquisa retirar esse consentimento e neste caso, informaremos o pesquisador acima mencionado.

Além disso, concordamos que os resultados deste estudo poderão ser apresentados por escrito ou oralmente em congressos e/ou revistas científicas, garantindo o sigilo e a privacidade dos participantes envolvidos na pesquisa.

Colocamo-nos à disposição para qualquer dúvida que se faça necessária.

Atenciosamente,

Viamão/RS \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2025.

## ANEXO II-TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO (A) A PARTICIPAR, COMO VOLUNTÁRIO (A), DA PESQUISA INTITULADA “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ” MEU NOME É ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA, SOU O PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL E MINHA ÁREA DE ATUAÇÃO É MATEMÁTICA. APÓS RECEBER OS ESCLARECIMENTOS E AS INFORMAÇÕES A SEGUIR, SE VOCÊ ACEITAR FAZER PARTE DO ESTUDO, ASSINE AO FINAL DESTES DOCUMENTOS, QUE ESTÃO IMPRESSOS EM DUAS VIAS, SENDO QUE UMA DELAS É SUA E A OUTRA PERTENCE AO (À) PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL. ESCLAREÇO QUE EM CASO DE RECUSA NA PARTICIPAÇÃO VOCÊ NÃO SERÁ PENALIZADO (A) DE FORMA ALGUMA. MAS SE ACEITAR PARTICIPAR, AS DÚVIDAS SOBRE A PESQUISA PODERÃO SER ESCLARECIDAS PELO (S) PESQUISADOR (ES) RESPONSÁVEL (IS), VIA E-MAIL: [ALESSANDRA-COSTA01@UERGS.EDU.BR](mailto:ALESSANDRA-COSTA01@UERGS.EDU.BR) E, INCLUSIVE, SOB FORMA DE LIGAÇÃO A COBRAR, ATRAVÉS DO (S) SEGUINTE (S) CONTATO (S) TELEFÔNICO (S): (51)999110877. AO PERSISTIREM AS DÚVIDAS SOBRE OS SEUS DIREITOS COMO PARTICIPANTE DESTA PESQUISA, VOCÊ TAMBÉM PODERÁ FAZER CONTATO COM O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, CEP-UERGS, PELO TELEFONE 51-981115417.

### 1. INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA:

TÍTULO: “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”. OBJETIVO: ANALISAR O USO DAS REDES SOCIAIS PARA O ENSINO DA MÉDIA ARITMÉTICA EM ESTATÍSTICA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA, PARA OS ALUNOS DO SÉTIMO ANO DO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA, SITUADA NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL, DURANTE O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2025. AS JUSTIFICATIVAS SÃO: SOCIOEDUCACIONAL: PROPOR A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA CONTEXTUALIZAR A MÉDIA ARITMÉTICA NA VIDA COTIDIANA DOS ESTUDANTES, PROMOVENDO UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MAIS ATRATIVO, COLABORATIVO E ESTIMULANTE. CIENTÍFICA: PROPOR ATRAVÉS DESTA PESQUISA A VERIFICAÇÃO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES, SE ESSA METODOLOGIA DO USO DAS REDES SOCIAIS PODE AJUDÁ-LOS A MELHORAR SUA APRENDIZAGEM DA MÉDIA ARITMÉTICA EM ESTATÍSTICA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA E REPLICAR ESSA IDEIA INOVADORA COM OUTROS EDUCADORES, ATRAVÉS DE DIVULGAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E REPOSITÓRIOS DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS E INTERNACIONAIS. PESSOAL: INOVAR AS PRÁTICAS DE ENSINO DA PESQUISADORA SOBRE O USO DE RECURSOS DIGITAIS DE FORMA ATRATIVA E CONTEXTUALIZADA, AMPLIAR SUA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E A PRETENSÃO DE FUTUROS ESTUDOS DE DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA.

METODOLOGIA:

TIPO DE PESQUISA: QUANTITATIVA E QUALITATIVA, DESCRITIVA E APLICADA.

AMOSTRA: 58 ALUNOS E 1 PROFESSOR.

TOTAL DA AMOSTRA REPRESENTATIVA: 59 PARTICIPANTES.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO: QUESTIONÁRIO E OBSERVAÇÃO.

## 1.2 PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS DA PESQUISA OU DESCRIÇÃO DETALHADA DOS MÉTODOS.

PARA A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA SERÃO UTILIZADOS QUESTIONÁRIOS COM PERGUNTAS ABERTAS E FECHADAS PARA OBTER O CONHECIMENTO PRÉVIO DOS ALUNOS E POSSÍVEIS RESULTADOS POSTERIORES. TAMBÉM SERÁ ANALISADO O DESENVOLVIMENTO DOS ALUNOS DURANTE O ANDAMENTO DA PESQUISA, PODENDO SER UTILIZADO AVALIAÇÃO NO FINAL PARA A VERIFICAÇÃO DOS CONTEÚDOS APRENDIDOS. PODERÃO SER FEITAS IMAGENS PARA REGISTRAR AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE AS AULAS QUE SERÃO BASEADAS NUMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. ENCONTRO 1. INTRODUÇÃO: HISTÓRICO DE REDES SOCIAIS, EXEMPLOS E EXERCÍCIOS. ENCONTRO 2. OFERECER EXERCÍCIOS PRÁTICOS PARA SANAR AS DIFICULDADES APRESENTADAS NO DIAGNÓSTICO 1. ENCONTRO 3. OFERECER EXERCÍCIOS PRÁTICOS POR MEIO DOS GRÁFICOS GERADOS NO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS NO CELULAR (INSTAGRAM, WHATSAPP E TIKTOK). ENCONTRO 4. REALIZAR EXERCÍCIOS DE INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS DO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS SOBRE MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES. ENCONTRO 5. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DOS EXERCÍCIOS DE TODAS AS OFICINAS QUANTO ÀS DIFICULDADES E SOLUÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA COM OS DADOS COLETADOS DAS REDES SOCIAIS.

NÃO É OBRIGATÓRIO PARTICIPAR DE TODAS AS OFICINAS, RESPONDER A TODAS AS PERGUNTAS, SUBMETER-SE A TODAS AS MEDIÇÕES, FICA A CRITÉRIO DO PARTICIPANTE ENVOLVER-SE VOLUNTARIAMENTE NESTE PROJETO INOVADOR. QUANDO HOUVER USO DE QUESTIONÁRIO, QUANDO FOREM CAPTADAS IMAGENS, AS MESMAS SERÃO DE USO PESQUISADOR EXPLICITAMENTE PARA O USO DA PESQUISA E DIVULGAÇÃO DA MESMA. O ANONIMATO SERÁ MANTIDO.

PODERÃO SER PREVIAMENTE AGENDADOS A DATA E HORÁRIO PARA MEDIÇÕES, PERGUNTAS, AVALIAÇÕES, ETC., UTILIZANDO ENTREVISTA, EQUIPAMENTO GRAVADOR/CÂMERA, QUESTIONÁRIO, ETC. ESSES PROCEDIMENTOS OCORRERÃO NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL SÃO TOMÉ NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO-RS. TAMBÉM SERÃO DESENVOLVIDOS: ENCONTROS, EXERCÍCIOS, ATIVIDADES E DINÂMICAS. NÃO É OBRIGATÓRIO PARTICIPAR DE TODAS AS OFICINAS, RESPONDER A TODAS AS PERGUNTAS, SUBMETER-SE A TODAS AS MEDIÇÕES, FICA A CRITÉRIO DO PARTICIPANTE ENVOLVER-SE VOLUNTARIAMENTE NESTE PROJETO INOVADOR. QUANDO HOUVER USO DE QUESTIONÁRIO, QUANDO FOREM CAPTADAS IMAGENS, AS MESMAS SERÃO DE USO PESQUISADOR EXPLICITAMENTE PARA O USO DA PESQUISA E DIVULGAÇÃO DA MESMA. DENTRO DOS PROCEDIMENTOS ESTE ESTUDO SERÁ SUBMETIDO À APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL (UERGS), OBSERVANDO O CUMPRIMENTO DE TODOS OS ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS, A FIM DE PRESERVAR A INTEGRIDADE, CONFIABILIDADE E O SIGILO DA SUA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO.

#### RISCOS E BENEFÍCIOS DA PESQUISA:

**DISTRAÇÕES:** O USO DAS REDES SOCIAIS PODE LEVAR A DISTRAÇÕES, PREJUDICANDO O FOCO DOS ALUNOS NO CONTEÚDO EDUCACIONAL PROPOSTO.

**PROTEÇÃO DA PRIVACIDADE:** A PRIVACIDADE DOS ALUNOS PODE SER UMA PREOCUPAÇÃO, UMA VEZ QUE AS REDES SOCIAIS PODEM ENVOLVER COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES PESSOAIS.

**AVALIAÇÃO EFICAZ:** AVALIAR O DESEMPENHO DOS ALUNOS PODE SER DESAFIADOR QUANDO A INTERAÇÃO OCORRE COM A UTILIZAÇÃO DE SMARTPHONES, EXIGINDO MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ADEQUADOS. **SUPERFICIALIDADE:** O USO EXCESSIVO DE REDES SOCIAIS PODE LEVAR A UMA COMPREENSÃO SUPERFICIAL DO CONTEÚDO, EM VEZ DE UMA COMPREENSÃO PROFUNDA DA MÉDIA ARITMÉTICA.

PARA MINIMIZAR ESSES DESAFIOS A PESQUISADORA SUGERE:

1. O ESTABELECIMENTO DE REGRAS CLARAS SOBRE O USO DAS REDES SOCIAIS DURANTE AS ATIVIDADES PROPOSTAS E A INTEGRAÇÃO DO CONTEÚDO COM O RECURSO O TEMPO DE USO NAS REDES SOCIAIS PARA TORNAR O APRENDIZADO MAIS ENVOLVENTE E RELEVANTE PARA OS ESTUDANTES REDUZINDO ASSIM A PROBABILIDADE DE DISTRAÇÕES.
2. EVITAR O COMPARTILHAMENTO DESNECESSÁRIO DAS INFORMAÇÕES PESSOAIS DE CADA ESTUDANTE.
3. A UTILIZAÇÃO DE VARIADOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PARA INCENTIVAR A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS ALUNOS COMO DISCUSSÕES EM GRUPOS E PROJETOS COLABORATIVOS.

4. PROMOVER ATIVIDADES QUE FORNEÇAM UMA COMPREENSÃO MAIS PROFUNDA DA MÉDIA ARITMÉTICA, COMO ANÁLISE DE DADOS RETIRADOS DO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS E A APLICAÇÃO PRÁTICA EM SITUAÇÕES DO MUNDO REAL.

QUANTO AO RISCO:

NÃO EXISTE AUSÊNCIA DE RISCOS EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS, O PRÓPRIO DESCONFORTO CITADO ACIMA QUE PODE SE APRESENTAR, SE CONSTITUI EM RISCO CONFORME AS RESOLUÇÕES DO CNS/CONEP 466/12(SUBSTITUIU A RESOLUÇÃO 196/96) E A RESOLUÇÃO 674/2022 (DISPENSA A CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS).

CONFORME O QUE ESTÁ ESTABELECIDO NA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD), LEI 13.709/2018, QUE ASSEGURA A GARANTIA AO PARTICIPANTE DE SIGILO DOS DADOS FORNECIDOS PARA A PESQUISA, CONFORME DATA CIRCULAR DATADA DE 2021 DO CNS/CONEP, SENDO ESSENCIAL DIANTE DE ABORDAGENS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CAMPO DA PESQUISA COM SERES HUMANOS ABORDAR ELEMENTOS DE SEGURANÇA AOS PARTICIPANTES, MANTENDO O MÁXIMO DE SEGURANÇA NO TOCANTE ÀS PESQUISAS QUE ENVOLVEM A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DIGITAIS, PARA QUE O PARTICIPANTE POSSA SENTIR-SE SEGURO QUANTO À UTILIZAÇÃO DOS SEUS DADOS E GARANTINDO O ANONIMATO, COMO TER SEGURANÇA DE QUE NÃO HAVERÁ VAZAMENTO DE SEUS DADOS.

OS BENEFÍCIOS PODERÃO SER:

1. ENGAJAMENTO E PARTICIPAÇÃO: AS REDES SOCIAIS PROPORCIONAM UM AMBIENTE FAMILIAR PARA OS ALUNOS, INCENTIVANDO O ENGAJAMENTO E A PARTICIPAÇÃO ATIVA NO PROCESSO DE APRENDIZADO. 2. APRENDIZADO COLABORATIVO: PLATAFORMAS SOCIAIS PERMITEM A CRIAÇÃO DE COMUNIDADES VIRTUAIS ONDE OS ALUNOS PODEM COMPARTILHAR CONHECIMENTOS, DISCUTIR CONCEITOS E COLABORAR EM PROJETOS RELACIONADOS À MÉDIA ARITMÉTICA. 3. ACESSIBILIDADE GLOBAL: O USO DE REDES SOCIAIS POSSIBILITA O ACESSO AO CONTEÚDO EDUCACIONAL A QUALQUER MOMENTO E EM QUALQUER LUGAR, ELIMINANDO BARREIRAS GEOGRÁFICAS. 4. EQUIDADE DIGITAL: CONSIDERAR A DISPONIBILIDADE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E ACESSO À INTERNET PARA GARANTIR QUE TODOS OS ALUNOS POSSAM PARTICIPAR IGUALMENTE.

É CRUCIAL GARANTIR A PRIVACIDADE DOS ALUNOS AO UTILIZAR REDES SOCIAIS, IMPLEMENTANDO CONFIGURAÇÕES DE PRIVACIDADE E DIRETRIZES CLARAS. MINIMIZANDO OS RISCOS E EVITANDO CONSTRANGIMENTOS, QUEBRA DE SIGILO, DESGASTES E DA PRIVACIDADE DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA DURANTE TODAS AS FASES DA PESQUISA COM RELAÇÃO AOS SEUS DADOS. PRIMANDO PELO RESPEITO FRENTE A OPINIÕES, SENTIMENTOS, PERCEPÇÕES, DÚVIDAS E QUESTIONAMENTOS DOS ESTUDANTES, AS ATIVIDADES SOMENTE SERÃO REALIZADAS APÓS A ASSINATURA DESTE TERMO, SENDO QUE A PARTICIPAÇÃO PODERÁ SER CANCELADA A QUALQUER MOMENTO E O PARTICIPANTE DA PESQUISA RETIRAR-SE. AQUELES QUE ACEITAREM PARTICIPAR DO ESTUDO E ASSINAREM O TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO PERMANECERÃO NO PROJETO. SERÃO EXCLUÍDOS DO ESTUDO TODOS AQUELES ESTUDANTES QUE NÃO ACEITARAM PARTICIPAR DO ESTUDO. SABE-SE QUE INVESTIGAR ASPECTOS PARTICULARES E SENSÍVEIS, COMO OPINIÃO DOS ESTUDANTES PARTICIPANTES, EXIGE DA PESQUISA RESPONSABILIDADE, CAPACIDADE TÉCNICA E SENSIBILIDADE PARA COMPREENDER OS LIMITES DE ESCUTA E DA INTERVENÇÃO, COM ASSISTÊNCIA PSICOLÓGICA GARANTIDA COM O PROFISSIONAL DEVIDAMENTE CAPACITADO, PAGOS PELO PESQUISADOR, SENDO ASSISTÊNCIA IMEDIATA, INTEGRAL E GRATUITA AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA, CONFORME A RESOLUÇÃO 466/12 DO ITEM II, ALÍNEAS II 14 E II 22 E RESOLUÇÃO 510/16, NO QUE SE REFERE ÀS COMPLICAÇÕES E DANOS DECORRENTES DA PESQUISA, COM ISSO DESENVOLVENDO DE TUDO UMA CAPACIDADE EMPÁTICA A FIM E COLOCAR-SE NO LUGAR DO OUTRO, RESPEITANDO QUEM É QUE ELE PODE SER, NAQUELE MOMENTO.

O TERMO LIVRE E ESCLARECIDO POSSUI QUATRO PÁGINAS E É FEITO EM 02 (DUAS) VIAS, SENDO QUE UMA DELAS FICARÁ EM PODER DO PESQUISADOR E OUTRA COM O PARTICIPANTE DA PESQUISA.

ESPERA-SE QUE OS BENEFÍCIOS E VANTAGENS SUPEREM OS RISCOS NESTE ESTUDO, POIS A PESQUISA IRÁ CONTRIBUIR COM AULAS MAIS DINÂMICAS, ATRATIVAS E CONECTADAS COM ALGO COM QUE O ALUNO TEM CONTATO DIARIAMENTE QUE SÃO AS REDES SOCIAIS.

### 1.3 CONFIDENCIALIDADE:

TODAS AS INFORMAÇÕES COLETADAS NESTA PESQUISA SÃO ESTRITAMENTE CONFIDENCIAIS. ACIMA DE TUDO INTERESSAM OS DADOS COLETIVOS E NÃO ASPECTOS PARTICULARES DE CADA ENTREVISTADO.

ESTA PESQUISA GARANTE O SIGILO QUANTO À IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES, SENDO NECESSÁRIO ELENCAR NOMES, SERÃO USADOS NOMES FICTÍCIOS, AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA SERÁ DADA ASSISTÊNCIA, FÍSICA, PSICOLÓGICA NO DIZ RESPEITO À SITUAÇÃO ENVOLVENDO O PROJETO, COM PROFISSIONAIS CAPACITADOS E PAGOS PELA PESQUISADORA. A ASSISTÊNCIA IMEDIATA, INTEGRAL E GRATUITA POR DANOS DECORRENTES DA PESQUISA ESTÁ GARANTIDA.

VOCÊ PODERÁ SE RETIRAR DO ESTUDO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUALQUER TIPO DE DESPESA E CONSTRANGIMENTO. SOLICITO A SUA AUTORIZAÇÃO PARA USAR SUAS INFORMAÇÕES NA PRODUÇÃO DE ARTIGOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, AOS QUAIS VOCÊ PODERÁ TER ACESSO. A SUA PRIVACIDADE SERÁ MANTIDA ATRAVÉS DA NÃO-IDENTIFICAÇÃO DO SEU NOME.

( ) PERMITO A MINHA IDENTIFICAÇÃO NOS RESULTADOS PUBLICADOS DA PESQUISA;

( ) NÃO PERMITO A MINHA IDENTIFICAÇÃO NOS RESULTADOS PUBLICADOS DA PESQUISA.

#### 1.4 INFORMAÇÃO SOBRE O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO:

BENEFÍCIOS:

AO PARTICIPAR DESTA PESQUISA, O ALUNO NÃO TERÁ NENHUM BENEFÍCIO FINANCEIRO.

O PARTICIPANTE TEM O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO SOB QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA QUE ENTENDER TER SIDO VIOLADO SEUS DIREITOS OU CAUSADO CONSTRANGIMENTO RELACIONADO À PESQUISA.

PAGAMENTO:

VOCÊ NÃO TERÁ NENHUM TIPO DE DESPESA EM PARTICIPAR DESTE ESTUDO, BEM COMO NÃO RECEBERÁ NENHUM TIPO DE PAGAMENTO POR SUA PARTICIPAÇÃO.

TODOS OS REGISTROS DA PESQUISA ESTARÃO SOB A GUARDA DO PESQUISADOR, EM LUGAR SEGURO DE VIOLAÇÃO, PELO PERÍODO MÍNIMO DE 05 (CINCO) ANOS, APÓS ESSE PRAZO SERÃO DESTRUÍDOS.

ESTE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO POSSUI 4(QUATRO) PÁGINAS E É FEITO EM 02 (DUAS) VIAS, SENDO QUE UMA DELAS FICARÁ EM PODER DO PESQUISADOR E OUTRA COM O PARTICIPANTE DA PESQUISA.

## 2. ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA:

CONCORDO EM PARTICIPAR DO ESTUDO INTITULADO “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS” E DESTACO QUE MINHA PARTICIPAÇÃO NESTA PESQUISA É DE CARÁTER VOLUNTÁRIO E QUE FUI DEVIDAMENTE INFORMADO (A) E ESCLARECIDO(A) PELA PESQUISADORA RESPONSÁVEL ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA SOBRE A PESQUISA, OS PROCEDIMENTOS E MÉTODOS NELA ENVOLVIDOS, ASSIM COMO OS POSSÍVEIS RISCOS E BENEFÍCIOS DECORRENTES DE MINHA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO. FOI-ME GARANTIDO QUE POSSO RETIRAR MEU CONSENTIMENTO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUE ISTO LEVE A QUALQUER PENALIDADE.

VIAMÃO, \_\_\_\_\_ DE 2025.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA PARTICIPANTE DA PESQUISA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL



**ANEXO III-TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**  
**PAIS OU RESPONSÁVEIS**

SR./SRA. SEU FILHO OU ENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ESTÁ SENDO CONVIDADO (A) A PARTICIPAR, COMO VOLUNTÁRIO (A), DA PESQUISA DE MESTRADO INTITULADA “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”. MEU NOME É ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA, SOU A PESQUISADORA RESPONSÁVEL E MINHA ÁREA DE ATUAÇÃO É MATEMÁTICA. APÓS RECEBER OS ESCLARECIMENTOS E AS INFORMAÇÕES A SEGUIR, SE VOCÊ ACEITAR QUE SEU FILHO OU ENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE FAÇA PARTE DO ESTUDO, ASSINE AO FINAL DESTES DOCUMENTOS, QUE ESTÁ IMPRESSO EM DUAS VIAS, SENDO QUE UMA DELAS É SUA E A OUTRA, PERTENCE AO (À) PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL. ESCLAREÇO QUE EM CASO DE RECUSA NA PARTICIPAÇÃO VOCÊ NÃO SERÁ PENALIZADO (A) DE FORMA ALGUMA. MAS SE ACEITAR PARTICIPAR, AS DÚVIDAS SOBRE A PESQUISA PODERÃO SER ESCLARECIDAS PELO(S) PESQUISADOR(ES) RESPONSÁVEL(IS), VIA E-MAIL ALESSANDRA-COSTA01@UERGS.EDU.BR E, INCLUSIVE, SOB FORMA DE LIGAÇÃO A COBRAR, ATRAVÉS DO(S) SEGUINTE(S) CONTATO(S) TELEFÔNICO(S): (51)999110877. AO PERSISTIREM AS DÚVIDAS SOBRE OS SEUS DIREITOS COMO PARTICIPANTE DESTA PESQUISA, VOCÊ TAMBÉM PODERÁ FAZER CONTATO COM O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, CEP-UERGS, PELO TELEFONE 51-981115417, E-MAIL: [CEP@UERGS.EDU.BR](mailto:CEP@UERGS.EDU.BR) OU PELO ENDEREÇO: RUA WASHINGTON LUIZ, 675, PRÉDIO 5, CJ 5215/SALA 5221 - 2ºANDAR, CENTRO HISTÓRICO - PORTO ALEGRE - CEP 90010-460.

1. *INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:*

TÍTULO: “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”. OBJETIVO: ANALISAR O USO DAS REDES SOCIAIS PARA O ENSINO DA MÉDIA ARITMÉTICA EM ESTATÍSTICA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA, PARA OS ALUNOS DO SÉTIMO ANO DO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA PÚBLICA, SITUADA NO MUNICÍPIO DE VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL, DURANTE O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2025. AS JUSTIFICATIVAS SÃO: SOCIOEDUCACIONAL : PROPOR A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA CONTEXTUALIZAR A MÉDIA ARITMÉTICA NA VIDA COTIDIANA DOS ESTUDANTES, PROMOVENDO UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MAIS ATRATIVO, COLABORATIVO E ESTIMULANTE. CIENTÍFICA: PROPOR ATRAVÉS DESTA PESQUISA A VERIFICAÇÃO A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES, SE ESSA METODOLOGIA DO USO DAS REDES SOCIAIS PODE AJUDÁ-LOS A MELHORAR SUA APRENDIZAGEM DA MÉDIA ARITMÉTICA EM ESTATÍSTICA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA E REPLICAR ESSA IDEIA INOVADORA COM OUTROS EDUCADORES, ATRAVÉS DE DIVULGAÇÃO EM EVENTOS CIENTÍFICOS E REPOSITÓRIOS DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS E INTERNACIONAIS. PESSOAL: INOVAR AS PRÁTICAS DE ENSINO DA PESQUISADORA SOBRE O USO DE RECURSOS DIGITAIS DE FORMA ATRATIVA E CONTEXTUALIZADA, AMPLIAR SUA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E A PRETENSÃO DE FUTUROS ESTUDOS DE DOUTORAMENTO EM MATEMÁTICA.

METODOLOGIA:

TIPO DE PESQUISA: QUANTITATIVA E QUALITATIVA, DESCRITIVA E APLICADA.

AMOSTRA: 58 ALUNOS E 1 PROFESSOR.

TOTAL DA AMOSTRA REPRESENTATIVA:59 SUJEITOS.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO: QUESTIONÁRIO E OBSERVAÇÃO.

PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS DA PESQUISA OU DESCRIÇÃO DETALHADA DOS MÉTODOS.

PARA A CONSTRUÇÃO DA PESQUISA SERÃO UTILIZADOS QUESTIONÁRIOS COM PERGUNTAS ABERTAS E FECHADAS, PARA OBTER O CONHECIMENTO PRÉVIO DOS ALUNOS, OBSERVAÇÃO E DISCUSSÃO AO FINAL PARA REFLEXÕES. TAMBÉM SERÁ ANALISADO O DESENVOLVIMENTO DOS ALUNOS DURANTE O ANDAMENTO DA PESQUISA, PODENDO SER UTILIZADO AVALIAÇÃO NO FINAL PARA A VERIFICAÇÃO DOS CONTEÚDOS APRENDIDOS. PODERÃO SER FEITAS IMAGENS PARA REGISTRAR AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE AS AULAS QUE SERÃO BASEADAS NUMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA. OFICINA 1. INTRODUÇÃO: HISTÓRICO DE REDES SOCIAIS, EXEMPLOS E EXERCÍCIOS. OFICINA 2. OFERECER EXERCÍCIOS PRÁTICOS PARA SANAR AS DIFICULDADES APRESENTADAS NO DIAGNÓSTICO 1. OFICINA 3. OFERECER EXERCÍCIOS PRÁTICOS POR MEIO DOS GRÁFICOS GERADOS NO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS NO CELULAR (INSTAGRAM, WHATSAPP E TIKTOK). OFICINA 4. REALIZAR EXERCÍCIOS DE INTERPRETAÇÃO DE GRÁFICOS DO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS SOBRE MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES. OFICINA 5. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DOS EXERCÍCIOS DE TODAS AS OFICINAS QUANTO ÀS DIFICULDADES E SOLUÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DA MÉDIA ARITMÉTICA DAS REDES SOCIAIS.

NÃO É OBRIGATÓRIO PARTICIPAR DE TODAS AS OFICINAS, RESPONDER A TODAS AS PERGUNTAS, SUBMETER-SE A TODAS AS MEDIÇÕES, FICA A CRITÉRIO DO PARTICIPANTE ENVOLVER-SE VOLUNTARIAMENTE NESTE PROJETO INOVADOR. QUANDO HOUVER USO DE QUESTIONÁRIO, QUANDO FOREM CAPTADAS IMAGENS, AS MESMAS SERÃO DE USO PESQUISADOR EXPLICITAMENTE PARA O USO DA PESQUISA E DIVULGAÇÃO DA MESMA.

O ANONIMATO SERÁ MANTIDO.

PODERÃO SER PREVIAMENTE AGENDADOS A DATA E HORÁRIO PARA MEDIÇÕES, PERGUNTAS, AVALIAÇÕES, UTILIZANDO ENTREVISTA, EQUIPAMENTO DE GRAVADOR/CÂMERA, QUESTIONÁRIO, ETC. ESSES PROCEDIMENTOS OCORRERÃO NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL SÃO TOMÉ NO MUNICÍPIO VIAMÃO-RS. TAMBÉM SERÃO DESENVOLVIDOS: ENCONTROS, EXERCÍCIOS, ATIVIDADES E DINÂMICAS. NÃO É OBRIGATÓRIO PARTICIPAR DE TODAS AS OFICINAS, RESPONDER A TODAS AS PERGUNTAS, SUBMETER-SE A TODAS AS MEDIÇÕES, FICA A CRITÉRIO DO PARTICIPANTE ENVOLVER-SE VOLUNTARIAMENTE NESTE PROJETO INOVADOR. QUANDO HOUVER USO DE QUESTIONÁRIO, QUANDO FOREM CAPTADAS IMAGENS, AS MESMAS SERÃO DE USO PESQUISADOR EXPLICITAMENTE PARA O USO DA PESQUISA E DIVULGAÇÃO DA MESMA. DENTRO DOS PROCEDIMENTOS ESTE ESTUDO SERÁ SUBMETIDO À APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL (UERGS), OBSERVANDO O CUMPRIMENTO DE TODOS OS ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS, A FIM DE PRESERVAR A INTEGRIDADE, CONFIABILIDADE E O SIGILO DA SUA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO.

GARANTIA DO SIGILO:

O ALUNO SOB SUA RESPONSABILIDADE PODERÁ SE RETIRAR DO ESTUDO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUALQUER TIPO DE DESPESA E CONSTRANGIMENTO. SOLICITO A SUA AUTORIZAÇÃO PARA USAR SUAS INFORMAÇÕES NA PRODUÇÃO DE ARTIGOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS, AOS QUAIS VOCÊ PODERÁ TER ACESSO. TODAS AS INFORMAÇÕES COLETADAS NESTA PESQUISA SÃO ESTRITAMENTE CONFIDENCIAIS. ACIMA DE TUDO INTERESSAM OS DADOS COLETIVOS E NÃO ASPECTOS PARTICULARES DE CADA ENTREVISTADO.

ESTA PESQUISA GARANTE O SIGILO QUANTO À IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES, SENDO NECESSÁRIO ELENCAR NOMES, SERÃO USADOS NOMES FICTÍCIOS, AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA SERÁ DADA ASSISTÊNCIA, FÍSICA, PSICOLÓGICA NO DIZ RESPEITO À SITUAÇÃO ENVOLVENDO O PROJETO, COM PROFISSIONAIS CAPACITADOS E PAGOS PELA PESQUISADORA. A ASSISTÊNCIA IMEDIATA, INTEGRAL E GRATUITA POR DANOS DECORRENTES DA PESQUISA ESTÁ GARANTIDA.

( ) AUTORIZO A PARTICIPAÇÃO DE MEU FILHO OU ENTE DE MINHA RESPONSABILIDADE NA PESQUISA DESCRITA ACIMA, BEM COMO, AUTORIZO A UTILIZAÇÃO DOS DADOS E DOS REGISTROS AUDIOVISUAIS.

( ) NÃO AUTORIZO A PARTICIPAÇÃO DE MEU FILHO OU ENTE DE MINHA RESPONSABILIDADE NA PESQUISA DESCRITA ACIMA, BEM COMO, AUTORIZO A UTILIZAÇÃO DOS DADOS E DOS REGISTROS AUDIOVISUAIS.

AUTONOMIA DOS PARTICIPANTES: VOCÊ/SR./SRA. PODERÁ SE RETIRAR DO ESTUDO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUALQUER TIPO DE DESPESA E CONSTRANGIMENTO.

DESCONFORTO E RISCO/ AÇÕES PROPOSTAS PARA EVITÁ-LOS OU MINIMIZÁ-LOS

DISTRAÇÕES: O USO DAS TELAS PODE LEVAR A DISTRAÇÕES, PREJUDICANDO O FOCO DOS ALUNOS NO CONTEÚDO EDUCACIONAL PROPOSTO.

PROTEÇÃO DA PRIVACIDADE: A PRIVACIDADE DOS ALUNOS PODE SER UMA PREOCUPAÇÃO, UMA VEZ QUE AS REDES SOCIAIS PODEM ENVOLVER COMPARTILHAMENTO DE INFORMAÇÕES PESSOAIS.

AVALIAÇÃO EFICAZ: AVALIAR O DESEMPENHO DOS ALUNOS PODE SER DESAFIADOR QUANDO A INTERAÇÃO OCORRE COM A UTILIZAÇÃO DE SMARTPHONES, EXIGINDO MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ADEQUADOS. SUPERFICIALIDADE: O USO EXCESSIVO DE REDES SOCIAIS PODE LEVAR A UMA COMPREENSÃO SUPERFICIAL DO CONTEÚDO, EM VEZ DE UMA COMPREENSÃO PROFUNDA DA MÉDIA ARITMÉTICA.

PARA MINIMIZAR ESSES DESAFIOS A PESQUISADORA SUGERE:

1. O ESTABELECIMENTO DE REGRAS CLARAS SOBRE A COLETA DE DADOS DO USO DE TELAS DURANTE AS ATIVIDADES PROPOSTAS E A INTEGRAÇÃO DO CONTEÚDO COM O RECURSO O TEMPO DE USO NAS REDES SOCIAIS PARA TORNAR O APRENDIZADO MAIS ENVOLVENTE E RELEVANTE PARA OS ESTUDANTES REDUZINDO ASSIM A PROBABILIDADE DE DISTRAÇÕES.
2. EVITAR O COMPARTILHAMENTO DESNECESSÁRIO DAS INFORMAÇÕES PESSOAIS DE CADA ESTUDANTE.
3. A UTILIZAÇÃO DE VARIADOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PARA INCENTIVAR A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS ALUNOS COMO DISCUSSÕES EM GRUPOS E PROJETOS COLABORATIVOS.
4. PROMOVER ATIVIDADES QUE FORNEÇAM UMA COMPREENSÃO MAIS PROFUNDA DA ESTATÍSTICA, COMO ANÁLISE DE DADOS RETIRADOS DO TEMPO DE USO DAS REDES SOCIAIS E A APLICAÇÃO PRÁTICA EM SITUAÇÕES DO MUNDO REAL.

#### QUANTO AO RISCO:

NÃO EXISTE AUSÊNCIA DE RISCOS EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS, O PRÓPRIO DESCONFORTO CITADO ACIMA QUE PODE SE APRESENTAR, SE CONSTITUI EM RISCO CONFORME AS RESOLUÇÕES DO CNS/CONEP 466/12(SUBSTITUIU A RESOLUÇÃO 196/96) E A RESOLUÇÃO 674/2022 (DISPENSA A CLASSIFICAÇÃO DE RISCOS).

CONFORME O QUE ESTÁ ESTABELECIDO NA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD), LEI 13.709/2018, QUE ASSEGURA A GARANTIA AO PARTICIPANTE DE SIGILO DOS DADOS FORNECIDOS PARA A PESQUISA, CONFORME DATA CIRCULAR DATADA DE 2021 DO CNS/CONEP, SENDO ESSENCIAL DIANTE DE ABORDAGENS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CAMPO DA PESQUISA COM SERES HUMANOS ABORDAR ELEMENTOS DE SEGURANÇA AOS PARTICIPANTES, MANTENDO O MÁXIMO DE SEGURANÇA NO TOCANTE ÀS PESQUISAS QUE ENVOLVEM A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS DIGITAIS, PARA QUE O PARTICIPANTE POSSA SENTIR-SE SEGURO QUANTO À UTILIZAÇÃO DOS SEUS DADOS E GARANTINDO O ANONIMATO, COMO TER SEGURANÇA DE QUE NÃO HAVERÁ VAZAMENTO DE SEUS DADOS.

. DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO Nº 196/96 ITEM V A PESQUISADORA IRÁ AVALIAR, EM CARÁTER EMERGENCIAL, A NECESSIDADE DE ADEQUAR OU SUSPENDER O ESTUDO, VISTO QUE TODA PESQUISA COM SERES HUMANOS ENVOLVE RISCO EM TIPOS E GRADAÇÕES VARIADOS.

INFORMAÇÃO SOBRE O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO:

## BENEFÍCIOS FINANCEIROS

AO PARTICIPAR DESTA PESQUISA, O ALUNO NÃO TERÁ NENHUM BENEFÍCIO FINANCEIRO.

O PARTICIPANTE TEM O DIREITO DE PLEITEAR INDENIZAÇÃO SOB QUALQUER CIRCUNSTÂNCIA QUE ENTENDER TER SIDO VIOLADO SEUS DIREITOS OU CAUSADO CONSTRANGIMENTO RELACIONADO À PESQUISA.

## PAGAMENTO

ESTA PESQUISA É DE CUNHO EDUCACIONAL, AOS PARTICIPANTES NÃO SERÁ PAGO NENHUM BENEFÍCIO OU GRATIFICAÇÃO POR SUA PARTICIPAÇÃO, É VOLUNTÁRIA ASSINADA E OUTORGADA PELO PARTICIPANTE DURANTE TODA PESQUISA;

ESTA PESQUISA GARANTE O SIGILO QUANTO À IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES, SENDO NECESSÁRIO ELENCAR NOMES, SERÃO USADOS NOMES FICTÍCIOS, AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA SERÁ DADA ASSISTÊNCIA, FÍSICA, PSICOLÓGICA NO DIZ RESPEITO À SITUAÇÃO ENVOLVENDO O PROJETO.

AS DESPESAS REFERENTES A COOPERAÇÃO COM A PESQUISA, (TRANSPORTE, ALIMENTAÇÃO.) QUANDO HOVER SERÃO CUSTEADAS PELA PESQUISADORA;

TODOS OS REGISTROS DA PESQUISA ESTARÃO SOB A GUARDA DO PESQUISADOR, EM LUGAR SEGURO DE VIOLAÇÃO, PELO PERÍODO MÍNIMO DE 04 (QUATRO) ANOS, APÓS ESSE PRAZO SERÃO DESTRUÍDOS.

ESTE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO POSSUI 4 (QUATRO) PÁGINAS E É FEITO EM 02 (DUAS) VIAS, SENDO QUE UMA DELAS FICARÁ EM PODER DO PESQUISADOR E OUTRA COM O PARTICIPANTE DA PESQUISA.

EM CASO DE DÚVIDA QUANTO À CONDUÇÃO ÉTICA DO ESTUDO, ENTRE EM CONTATO COM O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UERGS (CEP-UERGS). FORMADO POR UM GRUPO DE ESPECIALISTAS, TEM POR OBJETIVO DEFENDER OS INTERESSES DOS PARTICIPANTES DAS PESQUISAS EM SUA INTEGRIDADE E DIGNIDADE, CONTRIBUINDO PARA QUE SEJAM SEGUIDOS OS PADRÕES ÉTICOS NA REALIZAÇÃO DE PESQUISAS: COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UERGS - CEP-UERGS - RUA WASHINGTON LUIZ, 675, TELEFONE 51-981115417, E-MAIL: [CEP@UERGS.EDU.BR](mailto:CEP@UERGS.EDU.BR).

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA:

EU, \_\_\_\_\_, ABAIXO ASSINADO, CONCORDO EM QUE MEU FILHO OU ENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE PARTICIPE DO ESTUDO INTITULADO “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”. INFORMO TER MAIS DE 18 ANOS DE IDADE, E DESTACO QUE A PARTICIPAÇÃO DA PESSOA DO QUAL SOU RESPONSÁVEL NESTA PESQUISA É DE CARÁTER VOLUNTÁRIO. FUI, AINDA, DEVIDAMENTE INFORMADO (A) E ESCLARECIDO (A), PELA PESQUISADORA ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA, SOBRE A PESQUISA, OS PROCEDIMENTOS E MÉTODOS NELA ENVOLVIDOS, ASSIM COMO OS POSSÍVEIS RISCOS E BENEFÍCIOS DECORRENTES DE MINHA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO. FOI-ME GARANTIDO QUE POSSO RETIRAR MEU CONSENTIMENTO A QUALQUER MOMENTO, SEM QUE ISTO LEVE A QUALQUER PENALIDADE. ISENTANDO-ME DE QUALQUER ÔNUS, BENEFÍCIO OU CONTRIBUIÇÃO FINANCEIRA. DECLARO, PORTANTO, QUE CONCORDO COM A MINHA PARTICIPAÇÃO NO PROJETO DE PESQUISA ACIMA DESCRITO.

VIAMÃO, \_\_\_\_\_ DE 2025.

NOME DO PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA PARTICIPANTE DA PESQUISA/RESPONSÁVEL LEGAL

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL

## ANEXO IV- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE ESTUDANTE

Você/Sr.Sra. está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa de mestrado intitulada “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ” Meu nome é ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é Matemática. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra, pertence ao (à) pesquisador (a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pelo(s) pesquisador(es) responsável(is), via e-mail [alessandra-costa01@uergs.edu.br](mailto:alessandra-costa01@uergs.edu.br) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (51)999110877. Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, CEP-UERGS, pelo Telefone 51-981115417, e-mail: [cep@uergs.edu.br](mailto:cep@uergs.edu.br) ou pelo endereço: Rua Washington Luiz, 675, Prédio 5, Cj 5215/sala 5221 - 2º andar, Centro Histórico - Porto Alegre - CEP 90010-460.

### 1. *Informações sobre a pesquisa:*

Título: “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”. Objetivo: Analisar o uso das redes sociais para o ensino da média aritmética em estatística na disciplina de matemática, para os alunos do sétimo ano do fundamental de uma escola pública, situada no município de Viamão, Rio Grande do Sul, durante o primeiro semestre de 2025. As justificativas são: Socioeducacional: Propor a utilização das redes sociais como ferramenta para contextualizar a média aritmética na vida cotidiana dos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizagem mais atrativo, colaborativo e estimulante. Científica: Propor através desta pesquisa a verificação a partir da percepção dos estudantes, se essa metodologia do uso das redes sociais pode ajudá-los a melhorar sua aprendizagem da média aritmética em estatística na disciplina de matemática e replicar essa ideia inovadora com outros educadores, através de divulgação em eventos científicos e repositórios das universidades brasileiras e internacionais. Pessoal: Inovar as práticas de ensino da pesquisadora sobre o uso de recursos digitais de forma atrativa e contextualizada, ampliar sua qualificação profissional e a pretensão de futuros estudos de doutoramento em matemática.

Metodologia:

Tipo de pesquisa: Quantitativa e qualitativa, descritiva e aplicada.

Amostra: 58 alunos e 1 professor.

Total da amostra representativa: 59 sujeitos.

Instrumentos de avaliação: questionário e observação.

### Procedimentos

Não é obrigatório participar de todos os encontros, responder a todas as perguntas, submeter-se a todas as medições, fica a critério do participante envolver-se voluntariamente neste projeto inovador. Quando houver uso de questionário, quando forem captadas imagens, as mesmas serão de uso pesquisador explicitamente para o uso da pesquisa e divulgação da mesma.

O anonimato será mantido.

Poderão ser previamente agendados a data e horário para medições, perguntas, avaliações, utilizando entrevista, equipamento de gravador/câmera, questionário, etc. Esses procedimentos ocorrerão na Escola Municipal de ensino fundamental São Tomé no Município Viamão-RS. Também serão desenvolvidos: oficinas, exercícios, atividades e dinâmicas. Não é obrigatório participar de todas as oficinas, responder a todas as perguntas, submeter-se a todas as medições, fica a critério do participante envolver-se voluntariamente neste projeto inovador. Quando houver uso de questionário, quando forem captadas imagens, as mesmas serão de uso pesquisador explicitamente para o uso da pesquisa e divulgação da mesma. Dentro dos procedimentos este estudo será submetido à aprovação do Comitê de Ética da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), observando o cumprimento de todos os aspectos éticos e legais, a fim de preservar a integridade, confiabilidade e o sigilo da sua participação no estudo.

### Garantia do sigilo:

Você poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de despesa e constrangimento. Solicito a sua autorização para usar suas informações na produção de artigos técnicos e científicos, aos quais você poderá ter acesso. Todas as informações coletadas nesta pesquisa são estritamente confidenciais. Acima de tudo interessam os dados coletivos e não aspectos particulares de cada entrevistado.

Esta pesquisa garante o sigilo quanto à identificação dos participantes, sendo necessário elencar nomes, serão usados nomes fictícios, aos participantes da pesquisa será dada assistência, física, psicológica no diz respeito à situação envolvendo o projeto, com profissionais capacitados e pagos pela pesquisadora. A assistência imediata, integral e gratuita por danos decorrentes da pesquisa está garantida.

( ) Aceito participar da pesquisa descrita acima, bem como, autorizo a utilização dos dados e dos registros audiovisuais.

() não aceito participar da pesquisa descrita acima, bem como, não autorizo a utilização dos dados e dos registros audiovisuais.

Autonomia dos participantes: Você/Sr./Sra. poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de despesa e constrangimento.

Informação sobre o direito de pleitear Indenização:

#### BENEFÍCIOS:

Ao participar desta pesquisa, o aluno não terá nenhum benefício financeiro.

O participante tem o direito de pleitear indenização sob qualquer circunstância que entender ter sido violado seus direitos ou causado constrangimento relacionado à pesquisa.

#### PAGAMENTO:

Você não terá nenhum tipo de despesa em participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação.

Todos os registros da pesquisa estarão sob a guarda do pesquisador, em lugar seguro de violação, pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, após esse prazo serão destruídos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido possui 4(quatro) páginas e é feito em 02 (duas) vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

#### DESCONFORTO E RISCO/ AÇÕES PROPOSTAS PARA EVITÁ-LOS OU MINIMIZÁ-LOS

Distrações: O uso das redes sociais pode levar a distrações, prejudicando o foco dos alunos no conteúdo educacional proposto.

Proteção da Privacidade: A privacidade dos alunos pode ser uma preocupação, uma vez que as redes sociais podem envolver compartilhamento de informações pessoais.

Avaliação eficaz: Avaliar o desempenho dos alunos pode ser desafiador quando a interação ocorre com a utilização de smartphones, exigindo métodos de avaliação

adequados. Superficialidade: O uso excessivo de redes sociais pode levar a uma compreensão superficial do conteúdo, em vez de uma compreensão profunda da média aritmética.

Para minimizar esses desafios a pesquisadora sugere:

1. O estabelecimento de regras claras sobre os dados coletados do uso das redes sociais durante as atividades propostas e a integração do conteúdo com o recurso o tempo de uso nas redes sociais para tornar o aprendizado mais envolvente e relevante para os estudantes reduzindo assim a probabilidade de distrações.
2. Evitar o compartilhamento desnecessário das informações pessoais de cada estudante.
3. A utilização de variados métodos de avaliação para incentivar a participação ativa dos alunos como discussões em grupos e projetos colaborativos.
4. Promover atividades que forneçam uma compreensão mais profunda da estatística básica, como análise de dados retirados do tempo de uso das redes sociais e a aplicação prática em situações do mundo real.

Quanto ao risco:

Não existe ausência de riscos em pesquisas com seres humanos, o próprio desconforto citado acima que pode se apresentar, se constitui em risco conforme as resoluções do CNS/CONEP 466/12(substituiu a Resolução 196/96) e a resolução 674/2022 (dispensa a classificação de riscos).

Conforme o que está estabelecido na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei 13.709/2018, que assegura a garantia ao participante de sigilo dos dados fornecidos para a pesquisa, conforme data circular datada de 2021 do CNS/CONEP, sendo essencial diante de abordagens com tecnologias digitais no campo da pesquisa com seres humanos abordar elementos de segurança aos participantes, mantendo o máximo de segurança no tocante às pesquisas que envolvem a utilização das redes sociais digitais, para que o participante possa sentir-se seguro quanto à utilização dos seus dados e garantindo o anonimato, como ter segurança de que não haverá vazamento de seus dados.

. De acordo com a resolução nº 196/96 item V a pesquisadora irá avaliar, em caráter emergencial, a necessidade de adequar ou suspender o estudo, visto que toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados.

## BENEFÍCIOS FINANCEIROS

Ao participar desta pesquisa, o aluno não terá nenhum benefício financeiro.

O participante tem o direito de pleitear indenização sob qualquer circunstância que entender ter sido violado seus direitos ou causado constrangimento relacionado à pesquisa.

## PAGAMENTO

Esta pesquisa é de cunho educacional, aos participantes não será pago nenhum benefício ou gratificação por sua participação, é voluntária assinada e outorgada pelo participante durante toda pesquisa;

Esta pesquisa garante o sigilo quanto à identificação dos participantes, sendo necessário elencar nomes, serão usados nomes fictícios, aos participantes da pesquisa será dada assistência, física, psicológica no diz respeito à situação envolvendo o projeto.

As despesas referentes a cooperação com a pesquisa, (transporte, alimentação.) Quando houver serão custeadas pela pesquisadora;

Todos os registros da pesquisa estarão sob a guarda do pesquisador, em lugar seguro de violação, pelo período mínimo de 04 (quatro) anos, após esse prazo serão destruídos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido possui 5 (cinco) páginas e é feito em 02 (duas) vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UERGS (CEP-UERGS). Formado por um grupo de especialistas, tem por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade, contribuindo para que sejam seguidos os padrões éticos na realização de pesquisas: Comitê de Ética em Pesquisa da UERGS - CEP-UERGS - Rua Washington Luiz, 675, telefone 51-981115417, e-mail: [cep@uergs.edu.br](mailto:cep@uergs.edu.br).

**ANEXO V - CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA:**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado „. Informo ter menos de 18 anos de idade, e destaco que minha participação nesta pesquisa é “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ”de carácter voluntário. Fui, ainda, devidamente informado (a) e esclarecido (a), pela pesquisadora Alessandra Glória da Costa, sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Isentando-me de qualquer ônus, benefício ou contribuição financeira. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Viamão, \_\_\_\_\_ de 2025.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador (a) responsável

## ANEXO VI - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)

Eu, ALESSANDRA GLÓRIA DA COSTA, da UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL, DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO EM FORMAÇÃO DOCENTE PARA CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS, ENGENHARIA E MATEMÁTICA DA Unidade GUAÍBA, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “O ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DO USO DAS REDES SOCIAIS ” , comprometo-me com a utilização dos dados contidos no projeto de pesquisa, a fim de obtenção dos dados previstos nos objetivos da pesquisa, somente após receber a aprovação do Sistema CEP-CONEP Esclareço que os dados a serem coletados se referem a ANÁLISE DE DIAGNÓSTICO, PESQUISAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, no período de 01/05/2025 a 30/06/2025.

Conforme o que está estabelecido na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei 13.709/2018, que assegura a garantia ao participante de sigilo dos dados fornecidos para a pesquisa, conforme data circular datada de 2021 do CNS/CONEP, sendo essencial diante de abordagens com tecnologias digitais no campo da pesquisa com seres humanos comprometo-me em abordar elementos de segurança aos participantes, mantendo o máximo de segurança no tocante às pesquisas que envolvem a utilização dos dados coletados nas redes sociais digitais, para que o participante possa sentir-se seguro quanto à utilização dos seus dados e garantindo o anonimato, como ter segurança de que não haverá vazamento de seus dados.

Declaro entender que é minha a responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas.

Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, às pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa. Quaisquer outras pesquisas em que eu precise coletar informações serão submetidas à apreciação do CEP/UERGS (Rua Washington Luiz, 675, Prédio 5 Cj 5215/sala 5221 -2º andar Centro Histórico - Porto Alegre CEP 90010-460, Fone: (51) 981115417.

VIAMÃO, 12 DE MAIO DE 2025

---

Assinatura do responsável pela pesquisa