

JULIANA BERNARDO PEPE

Estimulando a Críticidade dos Alunos por  
meio de Atividades Contextualizadas a partir  
de Notícias de Jornais

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

DEZEMBRO DE 2019

**JULIANA BERNARDO PEPE**

**Estimulando a Críticidade dos Alunos por meio de  
Atividades Contextualizadas a partir de Notícias de  
Jornais**

“Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Matemática.”

Orientador: Prof. Geraldo de Oliveira Filho

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE

DARCY RIBEIRO - UENF  
CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ

DEZEMBRO DE 2019

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pela autora.

P421

Pepe, Juliana Bernardo.

ESTIMULANDO A CRITICIDADE DOS ALUNOS POR MEIO DE ATIVIDADES  
CONTEXTUALIZADAS A PARTIR DE NOTÍCIAS DE JORNAIS / Juliana Bernardo Pepe. - Campos  
dos Goytacazes, RJ, 2020.

104 f. : il.  
Inclui bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Estadual do  
Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciência e Tecnologia, 2020.  
Orientador: Geraldo de Oliveira Filho.

1. Criticidade Matemática. 2. Jornais. 3. Porcentagem. 4. Tabelas e gráficos. I.  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

CDD - 510

JULIANA BERNARDO PEPE

**Estimulando a Críticidade dos Alunos por meio de  
Atividades Contextualizadas a partir de Notícias de  
Jornais**

“Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Matemática.”

Aprovada em 06 de dezembro de 2019.



---

**Prof. Nelson Machado Barbosa**  
D.Sc. - UENF



---

**Prof. Oscar Alfredo Paz La Torre**  
D.Sc. - UENF



---

**Profª. Mônica Souto da Silva Dias**  
D.Sc. - UFF



---

**Prof. Geraldo de Oliveira Filho**  
D.Sc. - UENF  
(ORIENTADOR)

*Dedico este trabalho aos meus amados pais Carlos Alberto e Maria das Graças e ao meu esposo Gabriel, que são meus maiores incentivadores na vida.*

# Agradecimentos

Muito tenho a agradecer.

A Deus, em primeiro lugar, agradeço pelo seu amor, suas bênçãos e força para continuar sempre diante dos obstáculos.

Aos meus pais e familiares, que sempre me incentivaram a buscar conhecimento e me aprimorar enquanto pessoa e profissional, além de todo amor e carinho que me deram e dão. Vocês são minha base e tudo que sou devo a vocês.

Ao meu esposo Gabriel, pelo amor e paciência em todos os momentos. Sua compreensão foi fundamental nos altos e baixos durante o curso e seu incentivo me ajudou a chegar aqui. Obrigada por escutar meus lamentos, reclamações e por me aconselhar.

A todos os amigos, principalmente os que reencontrei no curso, Mayck, Larissa e Pâmella, pelas trocas de experiências, os momentos bons e ruins que compartilhamos durante esses anos. Espero que essa amizade se mantenha. Especialmente, Larissa, que me ajudou no desenvolvimento dessa dissertação.

Ao coordenador, professor Oscar, que muito me auxiliou nos processos do curso para que nada ficasse pendente. Obrigada pela confiança e incentivo.

Ao meu orientador, professor Geraldo de Oliveira Filho, obrigada por toda atenção, paciência, dedicação, apoio e boa vontade no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os alunos e pessoas envolvidas que foram de extrema importância no desenvolvimento e na realização deste trabalho.

Aos professores do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional-UENF, por tudo que me ensinaram e compartilharam.

À sociedade Brasileira de Matemática-SBM e à UENF, pelo oferecimento deste curso.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta etapa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

"Bons professores cumprem o conteúdo programático das aulas, professores fascinantes também o cumprem, mas seu objetivo fundamental é ensinar os alunos a serem pensadores, e não repetidores de informações."(Augusto Cury)

# Resumo

O ensino da Matemática no Brasil é conhecida como uma educação formal e tradicional, priorizando a aplicação de regras e fórmulas e reforçando o ensino por meio de exercícios repetitivos. Para ir de encontro a essa afirmação e buscando uma forma mais atrativa e motivadora de ensinar, nesta pesquisa foram elaboradas duas atividades contextualizadas baseadas em notícias de jornais da região Norte Fluminense e do jornal Folha de São Paulo, por ser um dos mais citados e comentados nacionalmente. A primeira atividade é composta por seis questões que, matematicamente, abordaram o cálculo de porcentagem. A segunda, além de cálculo de porcentagem, também explorou a análise de gráficos e tabelas retirados dos jornais escolhidos. Tais atividades estão alinhadas com as orientações educacionais dos Parâmetros Curriculares Nacionais e com algumas das competências gerais para a educação básica da Base Nacional Comum Curricular, e a pesquisa tem como aporte teórico autores como Ole Skovsmose e Ubiratan D'Ambrósio. O objetivo do presente trabalho foi de mostrar ao aluno a aplicabilidade - por meio da contextualização - de alguns temas matemáticos na sua realidade na tentativa de despertar o interesse, a criticidade e a reflexão diante de tantas informações que são recebidas para que ele possa ter ciência de sua realidade. A investigação foi qualitativa, realizada por meio de um estudo de caso, com a aplicação feita em dois encontros, de uma hora e quarenta minutos de aula cada, numa turma do sétimo ano, do Ensino Fundamental Anos Finais, de uma escola particular na cidade de Campos dos Goytacazes em novembro de 2018. Os instrumentos de coleta de dados foram a observação participante, a análise das discussões feitas em sala de aula em relação aos temas abordados em cada questão, dos comentários dos alunos registrados ao final da aplicação e dos registros no diário de campo. Os resultados mostraram que dar significado ao que está sendo estudado de acordo com a realidade dos alunos contribuiu na sua formação geral como indivíduos críticos e reflexivos, aprofundou seus conhecimentos sobre porcentagem e auxiliou na constatação do quanto a Matemática está presente no cotidiano.

**Palavras-chaves:** Educação Crítica. Contextualização. Porcentagem. Jornal e sala de aula. Educação Matemática.

# Abstract

Mathematics teaching in Brazil is known as a formal and traditional education, prioritizing the application of rules and formulas and reinforcing teaching through repetitive exercises. To go against this statement and seeking a more attractive and motivating way of teaching, in this research were elaborated two contextualized activities based on news from newspapers of the North Fluminense region and the newspaper “Folha de São Paulo” which is one of the most cited and commented nationally. The first activity consists of six questions that mathematically are related to the percentage calculation. The second, besides calculating the percentage, also explored the analysis of graphs and tables taken from the chosen newspapers. Such activities are aligned with the educational guidelines of the National Curriculum Parameters and some of the general competences for basic education of the Common National Curriculum Base, and the research has as theoretical support authors such as Ole Skovsmose and Ubiratan D’Ambrósio. The objective of the present work was to show the student the applicability - through the contextualization- of some mathematical themes in his reality in an attempt to arouse interest, criticism and reflection in the face of so much information that is received so that he can be aware of his reality. The research was qualitative, conducted through a case study, with the application made in two meetings, of one hour and forty minutes each class, in a seventh grade class, Elementary School Final Years, a private school in the city of Campos dos Goytacazes in November of 2018. The data collection instruments were participant observation, analysis of classroom discussions on the topics addressed in each question, student comments recorded at the end of the application and field journal entries. The results showed that giving meaning to what is being studied according to the reality of the students contributed to their general formation as critical and reflective individuals, deepened their knowledge about percentage and helped to verify of how much mathematics is present in daily life.

**Key-words:**Critical Education. Contextualization. Percentage. Newspaper and classroom. Mathematical education.

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Enunciado da questão 1 . . . . .	43
Figura 2 – Enunciado da questão 2 . . . . .	44
Figura 3 – Enunciado da questão 3 . . . . .	44
Figura 4 – Enunciado da questão 4 . . . . .	45
Figura 5 – Enunciado da questão 5 . . . . .	46
Figura 6 – Enunciado da questão 6 . . . . .	47
Figura 7 – Atividade 2 - Enunciado da questão 1 . . . . .	48
Figura 8 – Questão 1 - Item a . . . . .	48
Figura 9 – Questão 1 - Item b . . . . .	49
Figura 10 – Atividade 2 - Enunciado da questão 2 . . . . .	49
Figura 11 – Questão 2 - Item a . . . . .	50
Figura 12 – Questão 2 - Item b . . . . .	50
Figura 13 – Questão 3 - Tabela . . . . .	51
Figura 14 – Questão 4 - Gráfico 1 . . . . .	52
Figura 15 – Questão 4 - Gráfico 2 . . . . .	53
Figura 16 – Questão 4 - Gráfico 3 . . . . .	54
Figura 17 – Organização dos alunos . . . . .	55
Figura 18 – Apresentação do jornal . . . . .	56
Figura 19 – Utilização do projetor . . . . .	56
Figura 20 – Alunas resolvendo a atividade 1 . . . . .	57
Figura 21 – Resposta na reportagem . . . . .	57
Figura 22 – Aproximação de 24,9% para 25% . . . . .	58
Figura 23 – Cálculo da porcentagem dos presentes . . . . .	58
Figura 24 – Cálculo da porcentagem: Razão . . . . .	59
Figura 25 – Regra de três e subtração, questão 3 . . . . .	60
Figura 26 – Apenas regra de três para cada produto, questão 3 . . . . .	60
Figura 27 – Interpretação da mensagem . . . . .	61
Figura 28 – Opinião de um dos alunos . . . . .	61
Figura 29 – Excesso de exposição pode ser perigoso . . . . .	61
Figura 30 – Resposta de um dos alunos na questão 5 . . . . .	62
Figura 31 – Resposta utilizando regra de três simples na questão 6 . . . . .	63

Figura 32 – Resposta aplicando o conceito de porcentagem na questão 6 . . . . .	63
Figura 33 – Resposta de aluno, análise gráfica . . . . .	65
Figura 34 – Resposta correta de aluno, atividade 2 questão 2 . . . . .	66
Figura 35 – Resposta correta de aluno, atividade 2 questão 3 . . . . .	67
Figura 36 – Folha destinada à opinião dos alunos . . . . .	69

# Lista de quadros

Quadro 1 – Organização das Áreas do Conhecimento . . . . .	21
Quadro 2 – Atividades propostas . . . . .	32

# Lista de abreviaturas e siglas

BNCC	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
CNPJ	CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA
DEM	PARTIDO DEMOCRATAS
EJA	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
ENEM	EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO
FIES	PROGRAMA DE FINANCIAMENTO ESTUDANTIL
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IBOPE	INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA
INEP	INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA
LDB	LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO
LEAMAT	LABORATÓRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA
PCN	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS
PDE	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL
Pisa	PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (inglês)
Pisa	PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (português)
PROUNI	PROGRAMA UNIVERSIDADE PARA TODOS
PSC	PARTIDO SOCIAL CRISTÃO
SISU	SISTEMA DE SELEÇÃO UNIFICADA
SPC	SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO CRÉDITO

# Sumário

Introdução . . . . .	15
<b>1</b> <b>APORTE TEÓRICO . . . . .</b>	<b>19</b>
1.1      Documentos e Orientações Oficiais . . . . .	19
1.1.1    Base Nacional Comum Curricular . . . . .	19
1.1.2    Parâmetros Curriculares Nacionais . . . . .	24
1.2      Importância da Contextualização . . . . .	25
1.3      Educação Crítica e Reflexiva . . . . .	27
1.4      Uso de jornais na Educação . . . . .	30
1.5      Trabalhos relacionados . . . . .	31
1.5.1    A Matemática por Trás da Notícia: O uso de revistas e jornais em sala de aula . . . . .	31
1.5.2    Matemática em Informações Midiáticas . . . . .	33
1.5.3    Fazendo Matemática na Sala de Aula: Reflexão e Prática . . . . .	34
<b>2</b> <b>ASPECTOS METODOLÓGICOS . . . . .</b>	<b>37</b>
2.1      Pesquisa qualitativa e estudo de caso . . . . .	37
2.2      Elaboração das atividades . . . . .	42
2.2.1    Atividade 1 . . . . .	42
2.2.2    Atividade 2 . . . . .	47
<b>3</b> <b>RELATO DE EXPERIÊNCIA . . . . .</b>	<b>55</b>
3.1      Experimentação . . . . .	55
3.1.1    Primeiro dia de aplicação . . . . .	55
3.1.2    Segundo dia de aplicação . . . . .	64
3.1.3    Análise da Aplicação das Atividades . . . . .	68
<b>4</b> <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICES . . . . .</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE A – ATIVIDADE 1 . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>APÊNDICE B – ATIVIDADE 2 . . . . .</b>	<b>82</b>

APÊNDICE C – COMENTÁRIOS FINAIS . . . . .	88
<b>ANEXOS</b>	<b>94</b>
ANEXO A – NOTÍCIAS DOS JORNAIS UTILIZADOS . . . . .	95

# Introdução

Durante a experiência em sala de aula, a docente deparou-se com perguntas como “Pra que preciso aprender isso?”, “Onde vou usar isso na minha vida?”, que mostram a percepção dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos e a dificuldade de relacioná-los com a realidade. Além da principal motivação citada, durante o seu curso de Licenciatura em Matemática, como requisito para aprovação na disciplina de Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática (LEAMAT), a pesquisadora e seu grupo elaboraram uma atividade de aritmética, com menor dimensão e baseada em questões sociais da época, que explorava o cálculo mental dos alunos, e que também incentivou na busca por uma proposta de trabalho mais elaborada nesta linha de pesquisa.

A partir da reflexão sobre as motivações acima mencionadas, escolheu-se o tema desta pesquisa por estar presente no dia a dia dos alunos e, desta forma, possibilitar que o discente perceba a aplicabilidade da Matemática em situações do seu cotidiano ou da sociedade na qual está inserido.

Sabe-se que o ensino da Matemática no Brasil é conhecido atualmente como uma educação formal e tradicional priorizando a aplicação de regras, fórmulas e reforçando o ensino por meio de exercícios repetitivos. Corroborando com essa afirmação, [Andrade \(2013\)](#) diz que:

O ensino atual da matemática, ou “Matemática da Escola”, trabalha o formalismo das regras, das fórmulas e dos algoritmos, bem como a complexidade dos cálculos com seu caráter rígido e disciplinador, levando a exatidão e precisão dos resultados (p.15).

Em relação à aproximação do estudo escolar com a realidade do aluno, [Fiorentini e Miorim \(1990\)](#) afirmam que:

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um "aprender" mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um "aprender" que se esvazia em brincadeiras. Mas um "aprender" significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade (p.3).

Além disso, procurou-se desenvolver uma proposta de atividade que, juntamente com a didática pedagógica do professor, pudesse despertar no aluno, com o auxílio da Matemática, a criticidade e reflexão em relação às situações que vêm acontecendo na região em que vive para que ele seja capaz de agir de forma consciente e interferir na sua realidade. Para tanto, decidiu-se trabalhar questões contextualizadas baseadas em notícias de jornais da região na qual os alunos estão inseridos e jornais de grande circulação nacional.

É perceptível o desenvolvimento acelerado da sociedade globalizada. Com isso, muitas informações são recebidas a cada instante, e se faz necessário que as pessoas consigam interpretá-las para alcançarem a compreensão dos fatos. Essa interpretação só é feita de forma correta e ideal quando o receptor puder usufruir de seus conhecimentos prévios sobre o assunto e assumir uma postura crítica e reflexiva, pois é desta maneira que o cidadão conseguirá pensar, questionar e, se necessário, propor e mudar os fatos.

Na análise de diversas informações, o conhecimento matemático torna-se imprescindível para que haja uma interpretação verdadeira dos dados. A porcentagem é um dos conteúdos matemáticos mais presentes na vida do indivíduo e é aplicada em variadas situações, como para comparar duas grandezas, determinar quantidades, cálculo de juros e taxas, relações comerciais, interpretação de notícias fornecidas em meios de comunicação, entre outros. Com isso, de acordo com [Vizolli \(2001\)](#), é fundamental que as pessoas tenham plena compreensão do conceito de porcentagem para que possam exercer de modo mais eficiente seus direitos e deveres de cidadão.

A BNCC (2018) também orienta que, na etapa do Ensino Fundamental, os alunos devem aprender a fazer cálculos de porcentagem em relação a um todo, porcentagem de porcentagem, juros, descontos e acréscimos, entre outras aplicações. Ao final do Ensino Fundamental, eles precisam estar dominando esses conhecimentos para aplicá-los em diversas situações escolares ou do próprio cotidiano.

Neste trabalho, também serão feitas análises de gráficos e tabelas, pois, assim como a porcentagem, são ferramentas claras e eficientes para organizar dados e informações, se forem utilizadas de forma correta. Este fato é confirmado no texto adiante, extraído dos Parâmetros Curriculares Nacionais:

é importante salientar que a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura crítica e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc ([BRASIL, 1998](#), p. 27).

Com isso, é importante que os alunos dominem os conhecimentos matemáticos necessários para a compreensão correta de muitas notícias e matérias divulgadas pelas

mídias, sejam estas impressas ou virtuais.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se pelas notícias de jornais da região Norte Fluminense e do jornal Folha de São Paulo que utilizassem a porcentagem para organização dos dados. Em relação à escolha dos jornais, optou-se por aqueles que os conhecidos próximos à pesquisadora e aos alunos se interessavam e que são da região na qual os alunos vivem. Escolheu-se, também, o jornal Folha de São Paulo, por ser um dos mais citados em notícias e pesquisas nacionais. Além do conteúdo de porcentagem, também foram elaboradas questões para a interpretação de tabelas e gráficos retirados destes jornais.

Como atualmente qualquer pessoa pode produzir e divulgar informações, torna-se cada vez mais importante e essencial que o cidadão utilize o senso crítico para saber diferenciar uma opinião de um fato, uma notícia falsa de uma verdadeira. Para fazer um julgamento da notícia, é preciso interpretá-la, analisá-la, fazer uma leitura crítica dos dados, da fonte, data e tudo que estiver relacionado à informação. E é com a prática que se pode alcançar e desenvolver essas habilidades e responsabilidades.

Procurou-se, com o desenvolvimento deste trabalho, responder à seguinte questão de pesquisa: O estudo de questões contextualizadas baseadas em notícias de jornais que abordam porcentagens, gráficos e tabelas podem influenciar no desenvolvimento do senso crítico e na reflexão do aluno em relação às informações que são recebidas?

A atividade que foi elaborada e aplicada nesta pesquisa tinha como objetivo possibilitar ao aluno a constatação da aplicabilidade de alguns temas matemáticos no cotidiano do mesmo, objetivando despertar a criticidade e a reflexão por meio da utilização de jornais em atividades sobre porcentagem, tabelas e gráficos. Como caminho a ser traçado, pensou-se nos seguintes objetivos específicos:

1. Possibilitar ao aluno, por meio de diálogo, a reflexão de questões sociais envolvidas nas notícias dos jornais;
2. Possibilitar a percepção da presença da Matemática nas notícias, por meio da discussão e resolução com os alunos de cada questão;
3. Verificar, na opinião do aluno ao final das aplicações, se houve contribuição no desenvolvimento do seu senso crítico e se este estudo o ajudou em alguns dos aspectos citados no objetivo geral.

Além da introdução e das considerações finais, esta dissertação está dividida em três capítulos. São eles: Aporte teórico, Aspectos metodológicos e Relato de experiência. No Aporte teórico são tratados documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, estudos sobre Educação crítica e reflexiva, Contextualização e uso de jornais na educação, que confirmam e justificam a importância da

realização do presente trabalho. Também são abordados os trabalhos relacionados a este e as diferenças entre as pesquisas.

No capítulo 2 sobre os aspectos metodológicos, são apresentadas as características desta pesquisa de caráter qualitativo desenvolvida por meio do estudo de caso. A coleta de dados qualitativos foi feita a partir da análise das discussões feitas em sala de aula em relação aos temas abordados em cada questão; observação participante; análise dos comentários dos alunos registrados ao final da aplicação e análise dos registros no diário de campo. Além disso, foi descrita, neste capítulo, a elaboração de cada atividade aplicada.

O capítulo 3 trata do relato de experiência, ou seja, nele é exposto como ocorreram as aplicações das atividades, os acontecimentos e comentários relevantes para esta pesquisa. Também é abordada a análise das respostas dos alunos, dos dados e das opiniões acerca das aplicações.

Finalizando a dissertação, são descritas as considerações finais, nas quais o leitor pode verificar a resposta para a pergunta desta pesquisa e se o objetivo foi alcançado, assim como as dificuldades e potencialidades deste trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

# Capítulo 1

## Aporte Teórico

Neste capítulo, serão abordados os principais documentos relacionados à Educação no Brasil, como os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, e estudos que confirmam e justificam a importância da realização do presente trabalho. Está dividido em cinco seções: "Documentos e Orientações Oficiais", "Importância da Contextualização", "Educação Crítica e Reflexiva", "Uso de Jornais na Educação" e "Trabalhos Relacionados".

### 1.1 Documentos e Orientações Oficiais

#### 1.1.1 Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi elaborada por especialistas de todas as áreas do conhecimento, com o objetivo de atender às demandas do estudante brasileiro e prepará-lo para o futuro por meio das dez competências<sup>1</sup> gerais para a Educação Básica. Este documento

define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento. (BRASIL, 2018, p.7).

As competências gerais da Educação Básica, que são expostas na BNCC, relacionam-se com as propostas didáticas das três etapas do ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) e estão alinhadas com os termos da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para as finalidades de tais segmentos, baseadas em princípios e valores. Orienta as aprendizagens essenciais que devem ser de conhecimento de todo aluno brasileiro, e

<sup>1</sup> Mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p.8).

os conhecimentos específicos, regionais, locais devem ficar sob responsabilidade de cada região, sendo acrescentados aos conhecimentos gerais.

As competências são:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2018, p.9)

A proposta e o objetivo deste trabalho estão alinhados, direta ou indiretamente, às seguintes competências gerais: 1, 2, 4, 5, 6, 7 e 10. Pretende-se, com a aplicação desta pesquisa, colaborar na formação intelectual e social dos alunos e incentivá-los a pensar de maneira crítica, estimulando a reflexão constante.

Na BNCC, a organização das disciplinas, chamadas de componentes curriculares, é feita em cinco áreas do conhecimento. Para o Ensino Fundamental (Anos Iniciais, 1º ao 5º ano, e Anos Finais, 6º ao 9º ano), que é o foco deste trabalho, ficou organizado como mostra o quadro 1.

Quadro 1 – Organização das Áreas do Conhecimento

Área do conhecimento	Componente Curricular
Linguagens	Língua Portuguesa Arte Educação Física Língua Inglesa
Matemática	Matemática
Ciências da Natureza	Ciências
Ciências Humanas	Geografia História
Ensino Religioso	Ensino Religioso

Fonte: Elaboração Própria

Cada uma dessas cinco áreas do conhecimento tem suas competências específicas que devem ser desenvolvidas durante os nove anos do Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais). Cada componente curricular possui um conjunto de habilidades<sup>2</sup> relacionadas a diferentes objetos de conhecimento<sup>3</sup>.

Como este trabalho desenvolveu-se numa turma de 7º ano do Ensino Fundamental, será tratada com maiores detalhes a etapa do Ensino Fundamental Anos Finais. Nesta fase da vida, os alunos conseguem compreender seu papel como

<sup>2</sup> Expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares (BRASIL, 2018, p.29).

<sup>3</sup> Conteúdos, conceitos e processos (BRASIL, 2018, p.28).

sujeitos com histórias e saberes construídos nas interações com outras pessoas, tanto do entorno social mais próximo quanto do universo da cultura midiática e digital, fortalece o potencial da escola como espaço formador e orientador para a cidadania consciente, crítica e participativa (BRASIL, 2018, p.62).

É importante desenvolver, no Ensino Fundamental, o letramento matemático<sup>4</sup> para que os estudantes possam reconhecer a Matemática como um conhecimento essencial e fundamental para a compreensão e atuação no mundo e que favorece o raciocínio lógico e crítico.

Para esta fase da vida dos alunos, seguindo os objetivos das competências gerais da Educação Básica, foram traçadas oito competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental.

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. 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.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

<sup>4</sup> Segundo a Matriz do Pisa 2012, o "letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias". Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/marcos\\_referenciais/2013/matriz\\_avaliacao\\_matematica.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf)>. Acesso em: 14 out. 2019

6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).
7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. 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. (BRASIL, 2018, p. 267)

Para desenvolver o pensamento matemático, a BNCC propõe cinco unidades temáticas no componente curricular de Matemática, que são: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. É orientado que se faça um estudo interdisciplinar sempre que possível, relacionando os aspectos sociais, culturais, políticos, psicológicos, entre outros, para o desenvolvimento global do aluno. Destacam-se, adiante, as principais características para o estudo no Ensino Fundamental Anos Finais de acordo com a BNCC.

Em **Números**, deseja-se que os alunos estudem números naturais, inteiros e racionais, utilizando as operações fundamentais em diferentes situações, e que se faça necessário iniciar o estudo de números irracionais e reais em diferentes aplicações. Além disso, precisam dominar o estudo relacionado à porcentagem e iniciar o estudo de conceitos básicos de economia e finanças com o objetivo de introduzir a Educação Financeira.

Em **Álgebra**, pretende-se introduzir o pensamento algébrico e utilizar a linguagem por meio de letras e outros símbolos no estudo de padrões, regularidades e modelos matemáticos e resolução de problemas por meio de equações e inequações. Os alunos devem compreender os diferentes significados de variáveis, saber generalizar uma propriedade, observar padrões, identificar um valor desconhecido numa sentença, estabelecer conexões entre variável e função e entre incógnita e equação. Nessa unidade temática, também deve iniciar o estudo no plano cartesiano. Os alunos "precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar situações-problema, apresentadas em língua materna, em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa"(BRASIL, 2018, p.271).

Em **Geometria**, estudar posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais, transformações e ampliações/reduções de

figuras geométricas planas, congruência e semelhança, representação de sistemas de equações do 1º grau no plano cartesiano, além de dar continuidade e aprofundar o que foi estudado no Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Em **Grandezas e Medidas**, é importante que os alunos aprendam a reconhecer comprimento, área, volume e abertura de ângulo como grandezas associadas a figuras geométricas e que saibam resolver problemas envolvendo tais grandezas. Estudam-se, também, nesta fase, as unidades de medida padronizadas mais usuais, identificando e relacionando grandezas como densidade de um corpo, densidade demográfica, velocidade, energia, potência, entre outras. Os alunos aprendem a determinar expressões de cálculo de áreas de quadriláteros, triângulos e círculos e as de volumes de prismas e de cilindros. A frase destaque dessa unidade temática é "[a]s medidas quantificam grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade"(BRASIL, 2018, p.73).

Em **Probabilidade e Estatística**, são estudados a incerteza e o tratamento de dados. Nesta unidade temática, é proposto que se faça uma abordagem de conceitos e fatos conectados à realidade, ou seja, presentes em muitas situações da vida cotidiana. É necessário saber coletar dados e informações, organizar, interpretar, analisar e fazer os julgamentos necessários. Os alunos aprendem a calcular medidas de tendência central, analisar e construir diferentes tipos de gráficos e tabelas, entender e calcular experimentos aleatórios e probabilidades.

Todos os conteúdos que são organizados para serem estudados nessas unidades temáticas vão sendo desenvolvidos a cada ano de escolaridade e, assim, progredindo em relação à complexidade das situações-problema que são propostas e aprofundando o conhecimento que foi adquirido anteriormente.

Diante do que foi exposto, é perceptível o quanto a proposta deste trabalho está alinhada aos objetivos gerais da BNCC no que concerne à Educação Básica e, também, aos objetivos específicos da Matemática no desenvolvimento global do estudante.

### 1.1.2 Parâmetros Curriculares Nacionais

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, as escolas têm mudado bastante, acrescentando recursos tecnológicos e novos meios de tratar os conteúdos com os alunos, porém seguem o mesmo modelo didático de explicar os conceitos e aplicar exercícios e atividades de fixação, sem levar em consideração a participação do aluno no processo de ensino e aprendizagem e seus aspectos socioculturais.

Muitas pesquisas e estudos têm defendido que há mais chances de se alcançar a aprendizagem com eficácia quando o conteúdo estudado aborda ou tem alguma relação com assuntos do cotidiano do aluno. Também apontam que,

para analisar e propor novas atuações em educação, é preciso considerar aspectos sociais, políticos, culturais, antropológicos e psicológicos. Só considerando os distintos aspectos que concorrem para a formação do aluno é que o processo de escolarização pode passar de fato a colaborar para a atuação autônoma dos alunos, na construção de uma sociedade democrática (BRASIL, 1998, p.37).

Para tentar viabilizar a aprendizagem de seus alunos de modo eficiente, a escola e o professor precisam conhecer melhor seus alunos, suas vivências e toda bagagem de conhecimento que já adquiriram. É necessário elaborar novos objetivos, utilizando didáticas e abordagens que tornem os conteúdos mais significativos para os alunos.

Os PCN orientam que o estudo da Matemática deve deixar de ser mecânico para fazer com que os alunos sejam capazes de admitir uma postura crítica e que possam se inserir na sociedade como cidadãos reflexivos, pois "a Matemática está presente na vida de todas as pessoas, em situações em que é preciso, por exemplo, quantificar, calcular, localizar um objeto no espaço, ler gráficos e mapas, fazer previsões"(BRASIL, 1998, p.59).

Dessa forma, o estudo da Matemática deve colaborar na compreensão do aluno em relação à realidade na qual ele está inserido, e, além disso, contribuir na formação enquanto ser social e na reflexão, para que seja capaz de agir com coerência em situações do cotidiano. O professor, em sua prática pedagógica, deve criar situações e propor atividades que permitam a interação aluno-realidade.

Pensando na organização de uma proposta que possa despertar a reflexão no aluno, buscou-se preparar atividades contextualizadas que abordam assuntos envolvidos em notícias de jornais. Alguns desses assuntos compõem a lista de "temas transversais" dos PCN, que devem ser trabalhados na escola de forma interdisciplinar. São eles: ética, meio ambiente, trabalho e consumo.

## 1.2 Importância da Contextualização

Nas últimas décadas, o ensino de Matemática vem sendo conhecido como tradicional e/ou formal, baseado em memorizações e repetições de regras e conceitos sem ligação com a realidade dos alunos. De acordo com os PCN, essa didática de ensino pode se caracterizar como ineficiente, visto que os alunos podem simplesmente reproduzir uma regra no exercício sem tê-la aprendido e entendido.

Tradicionalmente, a prática mais freqüente no ensino de Matemática tem sido aquela em que o professor apresenta o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupõe que o aluno aprenda pela reprodução. Essa prática de ensino tem se mostrado ineficaz, pois a reprodução correta pode ser apenas uma simples indicação de que o aluno aprendeu a reproduzir alguns procedimentos mecânicos, mas não

aprendeu o conteúdo e não sabe utilizá-lo em outros contextos. (BRASIL, 1998, p.37).

Além disso, um ensino tradicional e/ou formal não contribui no desenvolvimento geral do aluno pois ele não é estimulado a pensar, a refletir, a analisar e simplesmente reproduz uma forma de resolução ou pensamento já feito anteriormente pelo professor ou em exercícios estudados em outro momento. Diante disso, acredita-se que o aluno poderá ter uma aprendizagem significativa se esta tiver relação com sua realidade ou com contextos conhecidos por ele. Isso é confirmado na BNCC, quando orientam "a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende"(BRASIL, 2018, p.15).

Muitas vezes, pode ser difícil para o professor assumir uma postura diferente e ter uma prática menos tradicional devido a inúmeros fatores. Salgado (2011, p.75) afirma que "pesquisas têm mostrado que alguns professores reconhecem que precisam mudar sua prática, mas muitas vezes não sabem como fazê-lo, ou sentem-se sozinhos neste desafio". Além disso, deparam-se com alunos desinteressados, que não querem aprender, não se dedicam aos estudos, e, assim, os professores ficam desestimulados a prepararem propostas de atividades diferenciadas.

Na tentativa de seguir o caminho contrário do ensino tradicional e tornar o estudo da Matemática mais eficaz, busca-se tratar questões contextualizadas em sala de aula para que o aluno possa identificar a relação do que é estudado na escola com a realidade. Complementando o currículo local às orientações da BNCC, deve-se:

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BRASIL, 2018, p.16).

Para Santana e Silva (2015), deve-se propiciar momentos de diálogo e viabilizar um ensino contextualizado constantemente nas aulas de Matemática para que o estudo não fique direcionado apenas a aprender procedimentos de cálculos. Concordando com Santana e Silva, a linha de pensamento de FONSECA (1995) defende que o ensino da Matemática deve estar ligado à

necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido, buscar suas origens, acompanhar sua evolução, explicitar sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade do aluno. É claro que não se quer negar a importância da compreensão, nem tampouco desprezar a aquisição de técnicas, mas busca-se ampliar a repercussão que o aprendizado daquele conhecimento possa ter na vida social, nas opções, na produção e nos projetos de quem aprende (p.7).

Usando métodos contextualizados no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, pode-se contribuir na preparação de alunos mais conscientes, capazes de opinar

sobre situações da realidade. Estes alunos vão adquirindo maturidade no sentido de se posicionarem de maneira crítica e reflexiva na sociedade.

Para [FUJITA e RODRIGUES \(2016\)](#), para que a contextualização de fato ocorra é indispensável que o professor saiba se os contextos abordados são realmente significativos e interessantes para o aluno. Além disso, o professor precisa ter domínio do conteúdo matemático estudado, clareza dos objetivos que pretende atingir com a proposta e a maneira como conduzirá a aula para que a contextualização faça sentido.

Neste trabalho, a contextualização é feita a partir de notícias de jornais da região Norte Fluminense e do jornal Folha de São Paulo para que o aluno possa refletir sobre tais notícias, aplicar seus conhecimentos prévios de Matemática (especialmente porcentagem), analisar o que for discutido em sala de aula e dar sua opinião.

### 1.3 Educação Crítica e Reflexiva

Nesta seção, serão abordadas questões a respeito da educação crítica e as opiniões e afirmações dos autores Ole Skovsmose e Ubiratan D'Ambrósio.

Em seu livro, [Skovsmose \(2015\)](#) aponta alguns pontos-chave para a Educação Crítica, que estão relacionados ao envolvimento dos estudantes no processo educacional, consideração crítica do conteúdo e condições fora do processo educacional.

Skovsmose afirma que, para se ter uma postura democrática por meio da educação, é necessário que o professor não se limite a um papel decisivo e prescritivo. Os estudantes precisam estar envolvidos no processo educacional, dialogando com o professor sobre suas experiências relacionadas ao que está sendo discutido, por isso a escolha de jornal local.

Sobre a consideração crítica do conteúdo, são expostos alguns princípios que devem ser analisados, que são: 1. A aplicabilidade do assunto; 2. Os interesses por trás do assunto; 3. Os pressupostos por trás do assunto; 4. As funções do assunto; 5. As limitações do assunto. Essas questões devem ser pensadas para se obter um currículo crítico.

O último ponto-chave está relacionado às condições fora do processo educacional, que pode ser entendido como os problemas que estão ligados a situações fora do contexto escolar, relevantes aos estudantes e que tenham relação com problemas sociais. Os problemas não devem ser a respeito de situações sem significados, encarados pelo autor como "realidades de faz de conta" ([SKOVSMOSE, 2015, p.24](#)).

Neste trabalho, objetiva-se fazer com que os alunos possam analisar, refletir, criticar as situações propostas nas questões formuladas a partir de notícias de jornais. Para Skovsmose, esse é o sentido de matematizar "formular, criticar, desenvolver formas de entender" ([SKOVSMOSE, 2015, p.26](#)). Nessa linha, o autor explica seu ponto de vista em relação a explorar a realidade no ensino da Matemática. Para ele, discutir a Matemática

voltada para as experiências vividas torna-se mais rica porque, assim, os estudantes vão se envolvendo mais e, conseqüentemente, esquecem menos.

Skovsmose lista três critérios da Educação Crítica que são importantes para selecionar e elaborar problemas no estudo da Matemática.

1. Possibilidade dos estudantes perceberem a importância do problema, ou seja, que este esteja ligado à realidade dos alunos.
2. O problema deve estar ligado a temas importantes na sociedade.
3. O envolvimento dos alunos na resolução da situação-problema deve influenciar no posicionamento político e social. (SKOVSMOSE, 2015, p. 28)

Esses critérios são pontos importantes para se analisar quando o professor for propor problemas para os alunos com o objetivo de contribuir no desenvolvimento da consciência crítica, política e social dos mesmos. Situações da sociedade podem ser discutidas por meio da Matemática e muitas vezes são aproveitadas. Para o autor, o estudo da Matemática tende a melhorar a habilidade dos estudantes na resolução de problemas lógicos quando vão de encontro aos rituais tradicionais de questões como "Resolva a equação...", "Calcule o valor de x", entre outros exemplos.

A presente pesquisa foi pensada para colaborar com o desenvolvimento da consciência crítica e social dos alunos. Nesse sentido, Skovsmose (2015) afirma que um dos objetivos da educação é, de fato, auxiliar e preparar os alunos para que se tornem cidadãos críticos capazes de ir além de somente entrar no mercado de trabalho. O ensino da matemática deve auxiliar na percepção, entendimento, julgamento, utilização e aplicação dessa ciência na sociedade em situações relevantes, seja de caráter pessoal, social ou profissional.

D'Ambrosio (2019) explica que cada indivíduo carrega consigo raízes culturais desde que nasce e estão relacionadas às vivências com a família, amigos, comunidade de modo geral, porém, na escola, essas vivências normalmente são esquecidas ou substituídas por novos conhecimentos. O professor pode ajudar na valorização das raízes dos alunos ao contextualizar o ensino e levar para sala de aula situações do cotidiano que possam dar sentido ao aprendizado.

Para D'Ambrosio, respeitar e valorizar as raízes de um indivíduo não significa rejeitar as do outro. Um indivíduo, ao não reconhecer suas próprias raízes, torna-se facilmente dominado e, com isso, dependente das raízes do outro, porque precisa se apegar a um referencial. Dessa forma, não são capazes de construir uma opinião própria e não se posicionam em relação à sua realidade.

Uma forma de auxiliar o aluno a aprender a ter uma postura crítica perante as situações é utilizar, em sala de aula, atividades contextualizadas que sejam significativas para ele. O envolvimento de cada aluno nas atividades propostas dependerá da importância que o conteúdo e/ou o contexto terá para ele. Essas atividades devem fazer o aluno analisar, compreender, questionar para que aprenda a ser crítico e reflexivo e, assim, começar a dominar sua realidade e intervir quando necessário.

O ensino formal, que é feito somente por meio de explicações teóricas, aulas expositivas e desenvolvimento de habilidades de resolução de exercícios formais repetitivos, de acordo com [D'Ambrosio \(2019\)](#), é considerado totalmente equivocado, pois, para avaliar as habilidades cognitivas do aluno, é necessário que esta esteja ligada ao contexto cultural dele. Tal habilidade é de cada indivíduo, e, assim, ele organiza seu processo intelectual ao longo de sua história de vida. A aprendizagem não se limita a simples memorização e reprodução de técnicas. Nesse sentido, a educação escolar deve:

reconhecer que o indivíduo é um todo integral e integrado e que suas práticas cognitivas e organizativas não são desvinculadas no contexto histórico no qual o processo se dá, contexto esse em permanente evolução ([D'AMBROSIO, 2019](#), p.85)

Acredita-se, então, que o professor possa utilizar, em suas aulas práticas e reflexivas, instrumentos de crítica para que seja possível estabelecer relações entre os problemas e as situações reais.

Adquirindo conhecimento a partir de discussões sobre sua realidade, o aluno pode aprofundar-se questionando, analisando e, dessa forma, produzir novos conceitos e conhecimentos, podendo interferir na própria realidade. Esse processo é considerado por [D'Ambrosio \(2019\)](#) como um ciclo vital de todo indivíduo, "realidade informa o indivíduo que processa e executa uma ação que modifica a realidade que informa o indivíduo"(p.59). Nessa situação, o aluno está no centro da sua aprendizagem, sendo autor no processo de construção de novos conhecimentos.

A troca de informações, as discussões acerca dos acontecimentos e a exposição das opiniões deverão ser feitas durante a aplicação das atividades propostas, por meio do diálogo entre a professora e os alunos e entre os próprios alunos. Esse compartilhamento de conhecimentos e ideias pode contribuir no entendimento das situações e na construção dos novos conhecimentos.

A intenção da pesquisadora, ao propôr o tema deste trabalho, é justamente fazer com que os alunos possam se envolver em situações e discussões feitas sobre os últimos acontecimentos - em relação à data de aplicação - da região e questões importantes para sua formação global. Com essa prática, a professora pretende, ainda, contribuir e reforçar o quanto é importante para o ser humano ter atitudes de respeito e responsabilidade,

baseando suas ações em princípios éticos. Corroborando com essa afirmação, [D'Ambrosio \(2019\)](#) expõe que essa é a sua intenção como educador, ter uma prática que ajude a atingir uma organização da sociedade baseada em valores éticos e morais.

## 1.4 Uso de jornais na Educação

Com o intuito de tornar o estudo mais significativo para o aluno e estimular seu pensamento crítico enquanto cidadão, foi utilizado, neste trabalho, o jornal como material didático<sup>5</sup> a ser explorado em sala de aula. Acredita-se que este material possa contribuir no objetivo da pesquisa, visto que é um meio de comunicação rico em informações acerca da região em que se vive.

[Smole e Centurión \(1992\)](#), em seu artigo “A Matemática de jornais e revistas”, afirmam ser viável a utilização deste veículo de comunicação em sala de aula, dado que é um material de ensino rico com a vantagem de ter um baixo custo e, ainda, fornece informações e relatos atuais da sociedade. Concordando com os argumentos de Smole e Centurión, [Machado \(1997\)](#) considera o jornal como matéria-prima fundamental na escola.

O jornal, pela sua agilidade, pela permanente sintonia com a realidade imediata, pelas características da linguagem que utiliza, pode constituir-se em um recurso didático com potencial para estabelecer uma maior interação entre a escola e a comunidade, entre a escola e a sociedade (p.97).

Ainda, corroborando com os argumentos dos autores já citados, [Cortella \(2008\)](#) diz que

Um dos melhores caminhos para iniciar uma viagem até a informação e ao conhecimento é o jornal. Isto porque o jornal fala do presente, daquilo que as pessoas vivem. Embora cada um de nós tenha passado e futuro, a gente só vive o presente; todos os seres humanos sempre vivem na idade contemporânea ainda que estudemos a história dividida em fases (p.27).

Em sua pesquisa, [Miranda \(2007\)](#) afirma que, de acordo com sua experiência em relação ao uso do jornal em sala de aula, pôde perceber que, por estar diretamente ligado à realidade da cidade ou do bairro no qual os alunos vivem, a utilização deste material despertou interesse nos alunos em procurar saber o que estava acontecendo na região deles e, com isso, ficaram envolvidos nas atividades que foram propostas. Além disso, ela concluiu que "o jornal pode ser um instrumento para a contextualização e construção do conhecimento, formação de leitores críticos, atentos, questionadores e reflexivos, permitindo o fortalecimento da cidadania" ([MIRANDA, 2007](#), p.6).

Para o indivíduo fazer uma interpretação correta acerca das situações ocorridas no meio em que vive, acredita-se que seja importante ter um olhar crítico sobre a notícia

<sup>5</sup> Qualquer instrumento útil ao processo de ensino-aprendizagem ([LORENZATO, 2009](#), p.18).

transmitida pelo jornal. Neste sentido, Cortella (2008) orienta que "jamais admita a ideia de que ter informação em si é suficiente porque a informação sozinha não produz consciência crítica"(p.29). Ou seja, após receber uma informação, é importante transformá-la em conhecimento a partir da reflexão e crítica do que foi lido.

O professor que tem a intenção de utilizar algum material didático em suas aulas, de acordo com a Brasil (2018, p.17), precisa "selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender", pois nem todo material que parece ser interessante realmente vai auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. É preciso ter o objetivo do uso bem estabelecido e planejado para evitar possíveis problemas na aplicação.

Acredita-se ser importante, durante as aulas, criar momentos de conversa, debate, discussão e reflexão para que todos possam expor suas opiniões, assim como ouvir as diversas opiniões e construir seus argumentos sobre determinados assuntos. Nesse aspecto, o jornal pode ser considerado como um instrumento rico e eficiente, pois é uma fonte de informações sobre diversos temas e contextos e, sabendo analisá-lo, o professor pode adequar este material para ser trabalhado em qualquer ano de escolaridade, qualquer componente curricular, alinhado ou não com outros instrumentos e materiais didáticos.

Neste trabalho, foram criadas situações-problemas baseadas nas notícias dos jornais Terceira Via, O Dia e Folha de São Paulo, envolvendo porcentagem, gráficos e tabela. Antes de resolver as questões, a pesquisadora discutira com os alunos os temas das notícias (participantes do ENEM, plantação de mudas, setor sucroalcooleiro, exposição em redes sociais, trabalho informal, acidente no trânsito, pesquisa eleitoral, campeonato brasileiro e consumo na *blackfriday*) para que todos pudessem expor suas opiniões, ideias, pensamentos e reflexões relacionadas.

## 1.5 Trabalhos relacionados

Durante o desenvolvimento da seguinte pesquisa, foram consultados outros trabalhos com propostas relacionadas ao tema deste no banco de dados da CAPEs e de universidades. A maioria dos trabalhos encontrados utilizou o jornal em sala de aula com objetivos relacionados ao estudo de Língua Portuguesa e Literatura para explorar os diferentes tipos de textos presentes neste material. Em relação à Matemática, foram encontrados poucos trabalhos que tivessem relação com a presente pesquisa. Foram escolhidos e estudados os trabalhos mais recentes que foram os de Costa (2008), Terra (2009) e Freitas (2003) e estes serão apresentados a seguir.

### 1.5.1 A Matemática por Trás da Notícia: O uso de revistas e jornais em sala de aula

Este trabalho é uma produção didática de Orlando Pereira Costa, apresentada ao Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) no ano de 2008, vinculado à Universidade Estadual de Londrina e implementado na Escola Estadual Professor Paulo Freire em Londrina, Paraná.

Com o objetivo de buscar estratégias que auxiliem na interação aluno-realidade social, o autor pensou em utilizar matérias publicadas em jornais e revistas como fonte de informações e coleta de dados para proporcionar situações em que o aluno possa analisar, discutir e obter conceitos para construção de seus próprios argumentos. Com isso, o estudante começa a perceber o quanto a Matemática está presente na vida, seja de forma implícita ou explícita, podendo contribuir no desenvolvimento da sociedade.

O autor defende que jornais e revistas são importantes recursos, pois, além de serem ricos em informações, são acessíveis por terem baixo custo, apresentarem as notícias com linguagens diversas e, com isso, poderem complementar as atividades propostas nos livros didáticos.

Em seu trabalho, ele aborda um pouco da história da imprensa no Brasil desde 1808 com a chegada da família real, criada oficialmente no Rio de Janeiro em 13 de maio do referido ano. Nesta seção da produção didática, há um breve relato a respeito das revistas e jornais que foram criados no Brasil e sobre as censuras que existiam na época.

Na seção seguinte à história da imprensa, o autor traz exemplos de atividades que podem ser propostas retirando notícias de jornais e revistas. O público-alvo deste trabalho foram alunos da 1ª série do Ensino Médio, e os temas das atividades podem ser observados no quadro 2.

Para aplicação de sua proposta, o autor adotou dois testes para que fosse possível fazer um comparativo. O teste 1 era composto pelas questões relacionadas aos temas expostos na tabela 2. O teste 2 era composto por quatro questões relacionadas à função afim, sem contextualização, para que os alunos resolvessem e determinassem alguns elementos da imagem e domínio, construção gráfica e elaboração da expressão de cada função dado o esboço do gráfico. Após a aplicação dos testes, ele solicitou aos alunos que respondessem um questionário composto por cinco questões que faziam comparações entre os dois testes.

Após a análise, o autor concluiu que utilizar situações relacionadas à realidade dos alunos nas questões contribuiu para despertar o interesse dos mesmos na realização das atividades. Os alunos não sentiram que estavam resolvendo atividades escolares, visto que não tinham o hábito de responder questões contextualizadas na escola e, ainda, eles conseguem perceber a presença da Matemática no cotidiano.

Quadro 2 – Atividades propostas

<b>Atividade</b>	<b>Objetos de Conhecimento</b>	<b>Objetivo</b>
Acompanhando o crescimento dos seus cabelos	Funções	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Analisar a relação de dependência entre as variáveis de uma situação.</li> <li>◇ Identificar como se comporta um gráfico da função afim crescente.</li> <li>◇ Compreender que, para toda sequência padronizada de valores, há uma expressão geral.</li> </ul>
Dieta Milagrosa	Funções	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ Analisar a relação de dependência entre as variáveis de uma situação.</li> <li>◇ Identificar como se comporta um gráfico da função afim decrescente.</li> <li>◇ Compreender que, na expressão geral para função decrescente, teremos <math>a &lt; 0</math>.</li> </ul>

Fonte: Elaboração Própria

O autor chamou atenção ao cuidado que o professor precisa ter ao selecionar as matérias que serão exploradas e saber claramente onde deseja chegar ao utilizar o material didático. Além disso, deve instigar a curiosidade dos alunos a respeito do que está sendo informado para incentivar ao aluno a ter um senso crítico em relação às informações que são recebidas.

O trabalho do Orlando Costa se relaciona com este pelo fato de abordar a Matemática presente nas notícias, porém se difere em relação ao público-alvo da aplicação - o autor trabalhou com a 1ª série do Ensino Médio, e esta pesquisa se desenvolveu com o 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais - e o objeto de conhecimento da Matemática. O autor abordou em suas atividades o estudo de funções, já esta pesquisa propôs atividades que envolviam o estudo de porcentagem e análise gráfica e de tabela.

### 1.5.2 Matemática em Informações Midiáticas

Essa dissertação foi apresentada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul por Lúcia Couto Terra em 2009. As atividades propostas foram aplicadas numa turma do primeiro nível do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) em forma de oficina, uma vez por semana, com um total de 12 encontros. Nesta turma, havia 29 alunos matriculados, mas, como as aulas da oficina ocorriam às sextas, a quantidade de alunos presentes era em torno de 18. Os alunos resolveram as atividades em grupos formados por afinidade, na tentativa de favorecer a sociabilidade entre colegas e a professora.

A intenção da autora, ao desenvolver seu trabalho, foi de incentivar e contribuir

com a aprendizagem dos estudantes do Jovens e Adultos, valorizando as experiências e conhecimentos adquiridos anteriormente na escola e/ou na vida. Para tanto, sua questão de pesquisa foi "É possível construir uma proposta curricular para ser desenvolvida com estudantes Jovens e Adultos que contemple a valorização das vivências anteriores, promova trocas de construções entre o sujeito e o coletivo, busque a compreensão dos aspectos sociais, políticos, históricos e econômicos, através da leitura, análise e debate de textos, gráficos e tabelas veiculados na imprensa escrita? Que características tal proposta deve apresentar?"(TERRA, 2009, p.22).

Em sua dissertação, a autora aborda a história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil e seus vários aspectos, baseando sua fundamentação teórica em autores como Gérard Vergnaud, Marilyn Frankenstein e Paulo Freire. O objetivo da autora era trabalhar a leitura, interpretação e construção de tabelas e gráficos usando como material de apoio a imprensa escrita (livros, revistas e jornais), além dos dados coletados pelos próprios alunos. Ela considera a imprensa um importante elemento que integra uma visão mais aberta e atual de ensinar Matemática, visto que torna o ensino menos distanciado da realidade dos alunos. Acredita que estes materiais de imprensa ajudam na obtenção de bons exemplos e situações para a introdução, exploração e aprofundamento de conceitos matemáticos.

Os temas das atividades propostas na oficina não envolviam somente a Matemática. Também foram explorados assuntos relacionados à História, Geografia, Química e Física. Alguns dos temas foram: "Leitura e Interpretação de gráficos", "Coordenadas cartesianas", "Medidas e desenhos utilizando compasso, transferidor e calculadora" e "Construção de diferentes gráficos relacionados às características da turma".

Em relação às conclusões da autora, pode-se destacar como dificuldade encontrada no decorrer das aplicações o dia da semana destinado aos encontros. Por ser toda sexta-feira, cerca de 10 alunos não compareciam. Observando o comportamento dos alunos presentes, ela notou que ficaram mais participativos e mais confiantes e que isso se devia à utilização de contextos relacionados à realidade dos alunos por meio da imprensa escrita.

Os pontos comuns do trabalho da Lúcia Terra com a presente pesquisa são: a utilização de jornais e revistas e, também, a interpretação de tabelas e gráficos. As divergências são: a autora aplicou seu estudo em forma de oficina com alunos da modalidade EJA, nível médio; esta pesquisa se deu com alunos do ensino regular matriculados no 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais. Outro ponto seria a organização dos alunos, na qual a autora solicitou que os alunos ficassem em grupos e, nesta, os alunos ficaram dispostos individualmente. Além disso, nem todas as questões das atividades, apesar de serem contextualizadas, tinham ligação com os jornais e revistas.

### 1.5.3 Fazendo Matemática na Sala de Aula: Reflexão e Prática

Este é um artigo da mestre Luciana Maria Tenuta de Freitas, publicado no terceiro volume do livro *O Cotidiano Educacional* em 2003. O objetivo deste trabalho é auxiliar o professor com propostas de atividades para serem desenvolvidas em sala de aula.

Os temas das atividades são: "O trabalho com porcentagem, gráficos e coleta de dados em contextos significativos para os alunos" e "O estudo de logaritmos por meio de atividades interativas". Algumas das propostas de atividades deste artigo foram aplicadas pela autora em sua sala de aula, então foram tratadas como relato de experiência com os resultados encontrados; outras foram apenas apresentadas como sugestões.

Com este artigo, a intenção da autora é despertar no professor a reflexão a respeito do tipo de indivíduo que ele pretende contribuir na formação, ou seja, que ele assuma uma prática reflexiva em sala de aula.

Primeiramente, a autora aborda o tema "O trabalho com porcentagem, gráficos e coleta e análise de dados". Nesta seção, ela aponta como importante considerar que os assuntos mais formais da Matemática devem ser tratados de modo formal, porém os assuntos que têm aplicações na vida cotidiana devem ser tratados e estudados na escola fazendo tais relações com o intuito de contribuir na interação do sujeito com o mundo. Ela toma como exemplo o estudo de porcentagem, que é um conteúdo que se relaciona com inúmeras situações do dia a dia, então seu estudo não deve ser feito somente por meio de procedimentos formais, sem significado para o aluno. Com esse tipo de abordagem, os alunos são "treinados" a resolver exercícios e, assim, estudam procedimentos para tirarem notas boas na prova, mas não conseguem relacionar o que foi estudado com possíveis situações de aplicação do cotidiano.

Como sugestão de atividade que envolva porcentagem, a autora solicitou que, individualmente, os alunos recortassem de jornal ou revista reportagens ou propagandas que utilizassem porcentagens e, a partir do recorte, escrevessem um pequeno texto sobre a reportagem/propaganda e a interpretação da porcentagem. Depois, em grupos, os alunos escolheriam uma reportagem/propaganda por grupo para desenvolver uma questão de porcentagem, com resolução e resposta final dadas. Essa atividade foi avaliada individualmente e em grupo, analisando os conceitos matemáticos envolvidos e as respostas escritas. Na aplicação dessa atividade, a autora concluiu que a postura do professor no levantamento de questões e situações é de extrema importância.

Para a leitura, análise e organização de dados em gráficos e em tabelas, Freitas propôs duas atividades com o objetivo de levar os alunos a analisar os gráficos que são utilizados nos diversos meios de comunicação, como jornais e revistas. A primeira proposta segue a mesma linha de produção da atividade anterior sobre porcentagem e é acrescentada a análise do gráfico da reportagem, que foi recortada a partir de algumas provocações

que devem ser feitas pelo professor. A segunda atividade foi aplicada na primeira série do Ensino Médio no mesmo modelo das atividades anteriores, com etapas individuais e em grupos, e as conclusões da autora foram que os alunos que se mostraram interessados puderam perceber a presença da Matemática em situações cotidianas e que o professor deve estar sempre atento à formação global do aluno.

Em relação ao tema "O estudo de logaritmos por meio de atividades interativas", a proposta foi de, inicialmente, os alunos fazerem uma entrevista com pessoas que já tivessem estudado Logaritmos e/ou profissionais de ciências exatas para saber sobre suas experiências com este conteúdo. Depois, fariam pesquisas sobre o significado e um pouco da história do surgimento deste tema e escreveriam um texto a respeito deste assunto. O objetivo foi fazer com que os alunos começassem a ter a iniciativa de investigar, pesquisar, levantar hipóteses, generalizar, ou seja, fazer com que o aluno comece a buscar sua própria aprendizagem.

Os pontos comuns neste trabalho foram os objetos de conhecimento como porcentagem, leitura e análise de gráficos e tabelas, além da utilização do jornal, apesar dos alunos poderem pesquisar reportagens em revistas. As divergências estão relacionadas à didática que foi adotada nas propostas das atividades como pesquisar a reportagem, recortar e escrever um texto sobre ela para, em outro momento, elaborar uma questão e respondê-la. Nesta presente pesquisa, as questões das atividades foram preparadas pela professora anteriormente baseando-se em notícias dos jornais da cidade e do jornal Folha de São Paulo. As notícias abordadas foram discutidas e analisadas por meio do diálogo com os alunos em sala de aula. Outra diferença foi em relação à aplicação, pois nem todas as atividades propostas no artigo foram adotadas.

# Capítulo 2

## Aspectos Metodológicos

Neste capítulo, serão apresentados os aspectos metodológicos do presente estudo, como o caráter da pesquisa, os instrumentos para coleta de dados, os sujeitos participantes e o campo onde ocorreu a experimentação.

### 2.1 Pesquisa qualitativa e estudo de caso

Com o propósito de observar de forma minuciosa e descrever os acontecimentos durante a aplicação, foi adotada uma abordagem qualitativa nesta pesquisa. De acordo com [Fiorentini e Lorenzato \(2012\)](#), uma pesquisa de caráter qualitativo consiste em uma investigação na qual o pesquisador se insere no ambiente de estudo para buscar diretamente os dados durante o experimento.

Corroborando com esta afirmação, [Neves \(1996\)](#) declara que é constante, neste tipo de investigação, que "[...]o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí situe sua interpretação dos fenômenos estudados"(p. 2). Acrescenta, ainda, que o emprego de métodos qualitativos é extremamente viável quando a pesquisa tem, por objetivo, descrever e compreender um fenômeno.

Antes de especificar a abordagem qualitativa de investigação que foi utilizada, serão expostas as cinco abordagens apresentadas por [Creswell \(2014\)](#) que são: narrativa, fenomenológica, teoria fundamentada, etnográfica e estudo de caso.

A **Pesquisa Narrativa**: é a abordagem caracterizada pela análise detalhada das experiências vividas pelo indivíduo em sua realidade. O estudo é centrado em um ou dois indivíduos para que possa analisar e entender suas histórias contadas, de acordo com [Czarniawska \(2004\)](#), de modo oral ou escrito, relatando um evento/ação ou vários deles organizados e ligados segundo a ordem do tempo.

Para se utilizar esse tipo de pesquisa, são necessários alguns procedimentos, que

consistem em "[...] reunir dados por meio da coleta das suas histórias, relatar as suas experiências individuais e ordenar cronologicamente o significado dessas experiências (ou usar estágios do curso da vida)"(CRESWELL, 2014, p.68).

A abordagem narrativa permite, por meio do diálogo entre o indivíduo e o pesquisador, que este último possa compreender a identidade do indivíduo e a forma como ele mesmo se vê, ou seja, a imagem que ele tem de si próprio. Algumas das fontes de dados que podem ser coletados nesse estudo são: entrevistas, observações, documentos (memorandos ou correspondências oficiais) e imagens (fotografias) organizadas de acordo com a cronologia. Para entender as situações, é importante que o indivíduo relate sua experiência dentro do contexto que foi vivido.

Alguns tipos de trabalhos que utilizam a abordagem narrativa são: *estudo biográfico*, no qual o pesquisador escreve e analisa as experiências de vida de outra pessoa; *autoetnografia*, que é a escrita da história pessoal do autor, tendo como pano de fundo o contexto social inserido; *história de vida* abordando, de fato, toda a história vivida pelo indivíduo, desde o seu nascimento e *história oral*, que "consiste na reunião de reflexões pessoais sobre os eventos, incluindo suas causas e seus efeitos, de um indivíduo ou de vários indivíduos"(CRESWELL, 2014, p.70).

**Abordagem fenomenológica** é caracterizada por descrever o que todos os indivíduos envolvidos no estudo (participantes) têm em comum quando vivenciam um determinado fenômeno. Como exemplos de fenômenos, podem ser citados tristeza, insônia, raiva, sentimento de exclusão, ou ainda alguma cirurgia ou acontecimento que caracterize uma experiência humana. É comum utilizar a fenomenologia em estudos voltados para as ciências sociais e para a saúde.

O pesquisador, nesse tipo de investigação, coletará dados das pessoas que vivenciaram o fenômeno em questão e descreverá sobre a experiência de acordo com "o que" e "como" aconteceu. O grupo de indivíduos pode variar entre 3 a 15 pessoas envolvidas no estudo que tenham passado pelo acontecimento.

Alguns procedimentos para a abordagem fenomenológica são: determinar o problema de pesquisa, ou seja, o tipo de problema que será analisado com o objetivo de entender as experiências vividas e compartilhadas por um grupo de indivíduos. Isto torna-se mais importante quando se deseja desenvolver uma compreensão mais profunda a respeito das características de um fenômeno. O pesquisador deve deixar de lado suas próprias experiências (quando houver) relacionadas ao fenômeno de estudo para descrever integralmente como as pessoas participantes encaram o fenômeno.

Normalmente, os dados que são coletados para uma pesquisa do tipo fenomenológica são múltiplas entrevistas, observações, publicações, relatos de experiências de terceiros com peças, filmes e romances, conversas filmadas e respostas formais escritas.

Duas perguntas são extremamente importantes nesse estudo para fazer aos entrevistados, "O que você experimentou em termos do fenômeno?" e "Quais contextos ou situações influenciaram ou afetaram as suas experiências do fenômeno?" (CRESWELL, 2014, p.76). Após essas perguntas, os pesquisadores analisam as declarações, frases ou citações que forem significativas e que permitem a compreensão de como os indivíduos puderam "experimentar" o fenômeno.

**Teoria Fundamentada:** esse tipo de pesquisa é identificada quando o objetivo do pesquisador é ir além de uma descrição, ou seja, quando se deseja gerar ou descobrir uma teoria<sup>1</sup> ou explicação unificada para um processo ou para uma ação caracterizada pelas visões de um grande número de indivíduos participantes.

Nesta abordagem, o foco do pesquisador é explicar um processo ou uma ação que ocorre ao longo do tempo com passos ou fases distintas. Dois exemplos citados por Creswell (2014) em seu livro são "o desenvolvimento de um programa de educação geral" e "o processo de apoio ao corpo docente para que se tornem bons pesquisadores" (p. 78). É comum o pesquisador usar lembretes para fazer anotações à medida em que coleta e analisa os dados.

A coleta de dados é feita principalmente por meio de entrevista (por volta de 20 a 30), mas também observações, documentos e materiais audiovisuais, na qual o pesquisador vai reunindo os dados e as informações até que não consiga mais dados novos e sempre retornando ao desenvolvimento da teoria para compreender como esta funciona. A análise dos dados pode ser organizado em categorias<sup>2</sup> - apresentadas em diagramas, proposições ou discussões - avaliando uma por uma para formar um modelo teórico. Ao final do processo, o pesquisador desenvolve proposições ou hipóteses que conectam as categorias num modelo. A teoria pode ser apresentada, no fim do estudo, como uma declaração narrativa, uma imagem visual ou um conjunto de hipóteses ou proposições.

**Abordagem Etnográfica** tem como foco todo um grupo que compartilha uma determinada cultura. Como exemplo, podem ser citados todos os professores de uma escola, um grupo de pessoas que desenvolve um trabalho social na comunidade, enfim, normalmente o grupo do estudo em questão é formado por mais de 20 indivíduos. Nas palavras de Creswell (2014), "a etnografia é um projeto qualitativo em que o pesquisador descreve e interpreta os padrões compartilhados e aprendidos de valores, comportamentos, crenças e linguagem de um grupo que compartilha uma cultura" (p. 82)

Este tipo de abordagem acontece principalmente por meio da observação participante, em que o pesquisador observa a vida diária dos indivíduos e entrevista-os. Alguns

<sup>1</sup> "Explicação de alguma coisa ou uma compreensão que o pesquisador desenvolve. Essa explicação ou esse entendimento, é uma reunião, em teoria fundamentada, de categorias teóricas que são organizadas para mostrar como a teoria funciona" (CRESWELL, 2014, p.78).

<sup>2</sup> "Representa uma unidade de informações compostas de eventos, acontecimentos e exemplos" (CRESWELL, 2014, p.79)

exemplos de fontes de dados, além da entrevista, são observações, símbolos e artefatos. Na análise dos dados, o pesquisador se baseia na visão do participante, ou seja, de quem está inserido.

Duas perguntas são fundamentais quando se opta por uma pesquisa etnográfica. "O que as pessoas neste contexto têm de saber e fazer para que o sistema funcione?" e "Se a cultura, por vezes definida simplesmente como conhecimento compartilhado, é, em sua maior parte, mais captada do que ensinada, como aqueles que estão integrados ao grupo encontram o 'caminho de entrada' de modo que seja alcançado um nível adequado de compartilhamento?" (CRESWELL, 2014, p.83)

Dois tipos de pesquisa etnográfica são mais populares. A etnografia realista que é caracterizada como uma abordagem mais formal na qual o pesquisador escreve um relato objetivo, sob seu ponto de vista - numa posição imparcial - narrando as informações obtidas a partir dos participantes. A etnografia crítica normalmente é feita por pesquisadores que objetivam ir contra a desigualdade e a dominação de classes marginalizadas na sociedade. O pesquisador estudará "questões de poder, empoderamento, desigualdade, iniquidade, dominação, repressão, hegemonia e vitimização." (CRESWELL, 2014, p.84)

**Estudo de Caso** é uma pesquisa qualitativa adotada quando o objetivo é compreender um ou mais de um caso em profundidade dentro de um contexto atual da vida real. Primeiro, identifica-se um caso específico para ser analisado ou um conjunto de casos que permitam a comparação posteriormente. De acordo com Creswell (2014), quem deseja fazer uma pesquisa do tipo estudo de caso, deve ter uma das duas intenções, ilustrar um caso que tem interesse incomum por si só ou entender uma questão, um problema ou uma preocupação.

Entrevistas, observações diretas, observação participante, documentos, registros, materiais audiovisuais e artefatos físicos são algumas das extensas fontes de dados que podem ser coletados nessa abordagem de pesquisa. O pesquisador, ao analisar o caso, faz uma descrição detalhada - e comparativa se for mais de um caso -, organizando as informações de modo cronológico, apontando semelhanças e diferenças encontradas. Creswell (2014) alerta que quanto mais casos forem analisados num mesmo estudo, menos profundidade terá a análise dos dados.

Na concepção de Creswell (2014), um caso pode envolver um ou vários indivíduos, um programa, um evento ou uma atividade. O pesquisador precisa planejar como acontecerá o desenvolvimento da pesquisa delimitando tempo, eventos e processos adequados. A conclusão do estudo deve abordar as lições que puderam ser aprendidas com o caso analisado.

Nesta pesquisa, foram analisadas as características de um grupo específico, uma turma do 7º ano de uma escola da rede privada da cidade de Campos dos Goytacazes.

Dessa forma, utilizou-se como abordagem metodológica de investigação o estudo de caso. Como o intuito do trabalho foi compreender, explorar, analisar e detalhar acontecimentos em um sistema educativo, uma instituição, uma sala de aula, acredita-se ser este método o mais adequado.

Para [Bogdan e Biklen \(1994\)](#), estudar um caso é observar, da forma mais detalhada possível, um contexto, um indivíduo ou um acontecimento específico. E, ainda que, em se tratando de uma organização particular (como escola, centro de reabilitação), os setores que podem servir de foco são:

1. Um local específico dentro da organização (a sala de aula, a sala de professores, o refeitório).
2. Um grupo específico de pessoas (membros da equipe de basquetebol do liceu, professores de um determinado departamento acadêmico).
3. Qualquer atividade da escola (planejamento do currículo ou o 'namoro') ([BOGDAN; BIKLEN, 1994](#), p.90).

[Ponte \(2006\)](#) afirma que esse tipo de estudo é usado em situações específicas, particulares, consideradas únicas ou especiais quando se desejam descobrir as características de modo a contribuir na compreensão de algum fenômeno de interesse. Por este motivo, é considerado como uma investigação particularística. O objetivo do estudo de caso é “compreender em profundidade o ‘como’ e os ‘porquês’ dessa entidade, evidenciando a sua identidade e características próprias, nomeadamente nos aspectos que interessam ao pesquisador” (p.2).

De acordo com [Neves \(1996\)](#), esse tipo de estudo:

tem se tornado a modalidade preferida daqueles que procuram saber como e por que certos fenômenos acontecem ou dos que se dedicam a analisar eventos sobre os quais a possibilidade de controle é reduzida ou quando os fenômenos analisados são atuais e só fazem sentido dentro de um contexto específico (p. 3).

Nesta pesquisa, a coleta de dados qualitativos foi feita por meio de:

- Análise das discussões feitas em sala de aula em relação aos temas abordados em cada questão;
- Observação participante;
- Análise dos comentários dos alunos registrados ao final da aplicação;
- Análise dos registros no diário de campo.

É considerado dado qualitativo tudo aquilo que pode ser observado dentro do contexto da experimentação, como palavras, imagens, gestos, sons, sinais e até mesmo o silêncio, de acordo com a concepção de [Costa e Costa \(2011\)](#).

Por meio da observação participante, o pesquisador insere-se na situação que está sendo estudada e pode extrair todas as informações que precisa para seu trabalho.

De acordo com [Moreira e Caleffe \(2008, p.201\)](#), "a observação participante permite ao pesquisador entrar no mundo social dos participantes do estudo com o objetivo de observar e tentar descobrir como é ser um membro desse mundo", e, ainda, é agindo dessa forma que se pode obter, da melhor maneira, uma imagem válida e verdadeira da realidade social.

As discussões feitas em relação aos temas das questões, as características físicas do ambiente de aplicação, as reações dos alunos, os comentários e questionamentos e todas as considerações relevantes foram anotadas e organizadas no diário de campo durante os dois encontros que foram feitos. O diário de campo é, de acordo com [Bogdan e Biklen \(1994, p.150\)](#), o "[...] relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha [...]", ou seja, todas as observações feitas durante a aplicação foram registradas para posterior análise.

## 2.2 Elaboração das atividades

Com o objetivo de despertar e estimular nos alunos a reflexão a respeito do que acontece na região em que vivem, foram elaboradas duas atividades baseadas em notícias de jornais da região Norte Fluminense e do jornal Folha de São Paulo (Anexo A), que é um dos mais comentados no Brasil.

As atividades foram preparadas para serem aplicadas e discutidas em dois encontros. No primeiro, seria trabalhada a atividade 1, composta por 6 questões de diferentes temas (participantes do ENEM, plantação de mudas, setor sucroalcooleiro, exposição em redes sociais, trabalho informal e acidente no trânsito), e, no segundo encontro, aplicaria-se a atividade 2, composta por 4 questões com gráficos ou tabela sobre trabalho informal, pesquisa eleitoral, campeonato brasileiro e consumo na *BlackFriday*.

Tanto na atividade 1 (Apêndice A) quanto na atividade 2 (Apêndice B), os alunos deveriam indicar os nomes e a data da aplicação para auxiliar na análise dos dados. Porém, seria garantido a eles o sigilo em relação à identificação de cada um. O conteúdo matemático abordado nas duas atividades foi de porcentagem, que é bastante utilizado nas séries do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, além de ser encontrado em várias situações do cotidiano.

Seria solicitado aos alunos que deixassem registrado nas atividades todo o desenvolvimento do raciocínio utilizado para chegarem aos resultados das questões.

### 2.2.1 Atividade 1

A atividade 1 é composta por seis questões de diferentes temas, que são resolvidos por meio do estudo de porcentagem. São problemas criados pela pesquisadora a partir das notícias dos jornais Terceira Via, O Dia e Folha de São Paulo. No início de cada questão,

há um parêntese informando de qual jornal é a notícia e quando foi divulgada. O tempo previsto para aplicação e realização desta atividade é de uma hora e quarenta minutos.

O primeiro problema da atividade 1 tratava da quantidade de pessoas que se inscreveram no ENEM 2018 e a porcentagem de ausentes no primeiro dia de aplicação do exame. A proposta dessa questão é calcular, de acordo com o total de participantes, quantos foram os presentes no primeiro dia de aplicação da prova. Os alunos podem optar pela resolução de duas formas: a primeira - calcular o total de ausentes, partindo da porcentagem dada no enunciado da questão, como pode ser visto na figura 1, e, após esse cálculo, subtrair o número de ausentes do total de inscritos para encontrar os presentes; e a segunda - a partir do total de inscritos, que representa 100%, subtrair desta porcentagem os 24,9% que são os ausentes, e assim, obter a porcentagem referente aos participantes presentes no primeiro dia de aplicação. A partir da porcentagem dos presentes, calcular a quantidade destes. Seria acordado com os alunos que, nesta questão, eles poderiam calcular utilizando os números da forma como seriam apresentados no enunciado ou poderiam fazer aproximação para o inteiro, visto que as regras de aproximação já tinham sido estudadas em momento anterior com a pesquisadora, que é a professora de Matemática da turma.

Figura 1 – Enunciado da questão 1

1) (Jornal Terceira Via – 05 nov. 2018) Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o ENEM 2018 teve 5513749 participantes. De acordo com a reportagem, no primeiro dia do exame, 24,9% dos inscritos não compareceram. Quantos foram os participantes presentes, aproximadamente?

Fonte: Elaboração própria.

O objetivo desta questão em relação ao tema é destacar, com os alunos, a importância da realização do ENEM, visto que é uma das principais formas de acesso à educação superior, que pode ser por meio do Sisu, ProUni e convênios com instituições portuguesas. Além disso, também é com a nota do ENEM que o participante pode ter acesso a programas de financiamento, como o FIES.

A segunda questão, figura 2, foi elaborada a partir da informação dada pelo jornal Terceira Via, que a Superintendência de Agricultura e Pecuária de Campos distribuiu em novembro de 2018 mudas de plantas frutíferas e ornamentais para que a população da cidade tivesse a oportunidade de produzir frutas de qualidade em seu próprio quintal e, ainda, para contribuir na arborização da cidade. A discussão nessa questão deve ser feita baseando-se na importância de se preservar e cuidar do meio ambiente, com cada pessoa fazendo a sua parte.

Para resolver esta questão, os alunos teriam que partir do total de mudas e da

quantidade de cada tipo de muda que foi distribuída. Eles poderiam resolver a questão por meio de regra de três simples, lembrando que o total de mudas corresponde a 100% ou utilizando o conceito de razão para calcular a porcentagem específica de cada tipo de muda. Utilizando o conceito de regra de três simples, os alunos calculariam a porcentagem de um tipo de muda e, depois, por subtração, ou ainda por regra de três novamente, encontrariam o outro tipo. Por meio da razão, os alunos calculariam separadamente cada porcentagem. Colocaria no numerador a quantidade respectiva da muda e, no denominador, o total de mudas, calcularia a porcentagem e multiplicaria por 100 para escrevê-la com o símbolo %. Nesta questão, assim como na primeira, os alunos poderiam fazer as aproximações que julgassem necessárias do resultado.

Figura 2 – Enunciado da questão 2

2) (Jornal Terceira Via – 08 nov. 2018) No início de novembro, a Superintendência de Agricultura e Pecuária promoveu a distribuição de 1400 mudas de plantas na feira da roça, das quais 1200 eram frutíferas e 200 ornamentais. Calcule a porcentagem referente a cada tipo de muda. (Caso seja necessário, faça a aproximação para o número inteiro.)

Fonte: Elaboração própria.

Para solucionar o terceiro problema, mostrado na figura 3, os alunos teriam que calcular 70% de 1 milhão e 400 mil para saber quantas toneladas de cana foram destinadas à produção de etanol e, a partir disso, calcular a quantidade de cana destinada à produção do açúcar. Para a produção deste último, os alunos poderiam calcular 30% de 1,4 milhão de toneladas ou, após calcular a quantidade de cana destinada ao etanol, poderiam subtrair este valor do total de cana processada. Esta questão aborda um tema muito importante na região, que é o setor sucroalcooleiro. A notícia do jornal Terceira Via afirmou que a ocorrência das chuvas regulares durante o ano de 2018 melhorou o desempenho do setor. Com isso, houve aumento na produtividade da cana de açúcar.

Figura 3 – Enunciado da questão 3

3) (Jornal Terceira Via – 14 nov. 2018) “Chuvas regulares ao longo do ano ajudaram a melhorar o desempenho do setor sucroalcooleiro.” Pelas quatro usinas do estado do Rio de Janeiro, cerca de 1,4 milhão de toneladas de cana foram processadas. Sabendo que 70% foram destinadas à produção do etanol e o restante para o açúcar, determine a quantidade de cana utilizada para produção de cada produto.

Fonte: Elaboração própria.

A partir das informações do jornal, pode-se discutir com os alunos o porquê de destinar maior porcentagem das canas para a produção de etanol e menos para o açúcar.

No período, havia excesso de açúcar no mercado internacional e, por consequência, desvalorização do preço deste produto. Já o etanol estava mais atrativo para os motoristas, visto que o preço da gasolina estava elevado.

A quarta questão aborda um assunto muito importante atualmente, que é o uso das redes sociais. Esta questão foi elaborada com o objetivo dos alunos analisarem um artigo do jornal Terceira Via, no qual a autora expõe sua opinião a respeito das exposições das pessoas nas redes sociais. Como pode ser visto na figura 4, ela afirma que há quase 100% de transparência dos hábitos e preferências das pessoas nas redes sociais.

Figura 4 – Enunciado da questão 4

4) (Jornal Terceira Via – 11a17 nov. 2018) No artigo “A vigilância a um clique”, o que a autora quis dizer quando afirmou que há quase 100% de transparência dos hábitos e preferências das pessoas nas redes sociais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.1) Você concorda com essa afirmação? Justifique.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fonte: Elaboração própria.

Nesta questão, os alunos teriam que ter a noção de que 100% representa um todo e, a partir disso, interpretar a opinião da autora. No segundo item, teriam que analisar o artigo, responderem se concordam ou não com a opinião exposta no artigo e justificar. Poderia discutir com os alunos sobre o uso consciente das redes sociais e da internet de modo geral, o cuidado que deve ter ao postar situações e fotos da vida de cada um, porque nem todo mundo usa a internet com boas intenções.

O problema cinco foi elaborado a partir de uma notícia divulgada pelo jornal Folha de São Paulo, em novembro de 2018, sobre um aumento no número de pessoas trabalhando de maneira informal neste ano, o que pode ser verificado na figura 5. A matéria faz um comparativo da taxa de desemprego em 2017 e 2018, afirmando que, no terceiro trimestre de 2018, a taxa de desemprego ficou meio ponto percentual abaixo da registrada em 2017 nesse mesmo período do ano.

Figura 5 – Enunciado da questão 5

5) (Folha de S. Paulo – 03 nov. 2018) Na matéria “INFORMALIDADE BATE RECORDE NO PAÍS E JÁ ATINGE 43% DOS TRABALHADORES”, foi informado que no terceiro trimestre de 2018, a taxa de desemprego de 11,9% ficou meio ponto percentual abaixo da registrada em 2017, nesse mesmo período. Dessa forma, qual foi a taxa de desemprego registrada em 2017?

Fonte: Elaboração própria.

Cabe, nessa questão, discutir com os alunos acerca das formas que os brasileiros estão procurando para trabalhar e conseguirem sustentar suas famílias, visto que a crise financeira no país prejudicou muitos e desempregou inúmeras pessoas. Com isso, muitos procuraram trabalhar por conta própria, sem carteira assinada, entre outras situações.

O objetivo desta questão também é alertar os alunos a respeito da diferença entre as expressões "meio ponto percentual abaixo" e "menos 0,5%". Explicar a eles que, quando se refere a uma alteração na porcentagem, então utiliza-se o termo "ponto percentual", mas, quando a alteração é feita em relação à quantidade referente à porcentagem, neste caso, utiliza-se, por exemplo, "menos 0,5%". Com isso, a resposta desse problema é obtida fazendo a adição de 11,9% com 0,5%.

O último problema dessa primeira atividade está relacionado à notícia fornecida pelo jornal O Dia, no dia 25 de outubro de 2018, acerca de um raio-x feito pelo corpo de bombeiros em 2017, no qual afirma que, em todo estado do Rio de Janeiro, socorreram, em média, 141 pessoas por dia em acidentes de trânsito. Essa notícia é rica em informações, como a faixa etária da maioria dos envolvidos nesses acidentes, o sexo, os meios de locomoção, quantos utilizavam equipamentos de segurança como capacete, cinto de segurança, etc.

É importante que todas essas informações sejam discutidas com os alunos para que eles possam ter consciência de que devem ter responsabilidade no trânsito, independente de ser pedestre, motociclistas, motorista, enfim, precisam ter a noção de que não há espaço para brincadeiras ou irresponsabilidades no trânsito.

A questão 6, cujo enunciado pode ser lido na figura 6, afirma que, da média de 141 pessoas socorridas por dia em 2017, 71,8% seriam homens e solicita que os alunos calculem a média de mulheres que haviam sofrido acidente por dia. Eles podem resolver esse problema encontrando primeiro a porcentagem de mulheres e depois calculando o número respectivo a elas. Podem, também, calcular primeiro quantos homens foram envolvidos em acidentes e obter o número de mulheres a partir da diferença do número total de pessoas e de homens. O objetivo é fazer com que os alunos reflitam o porquê de ter muito mais homens envolvidos em acidentes que mulheres.

Figura 6 – Enunciado da questão 6

6) (O Dia – 25 out. 2018) De acordo com o raio-x dos bombeiros, em 2017, socorreram em média 141 pessoas por dia. Destas, 71,8% são homens. Determine a média de mulheres que sofreram acidentes, por dia.



Fonte: O Dia – 25/10/2018

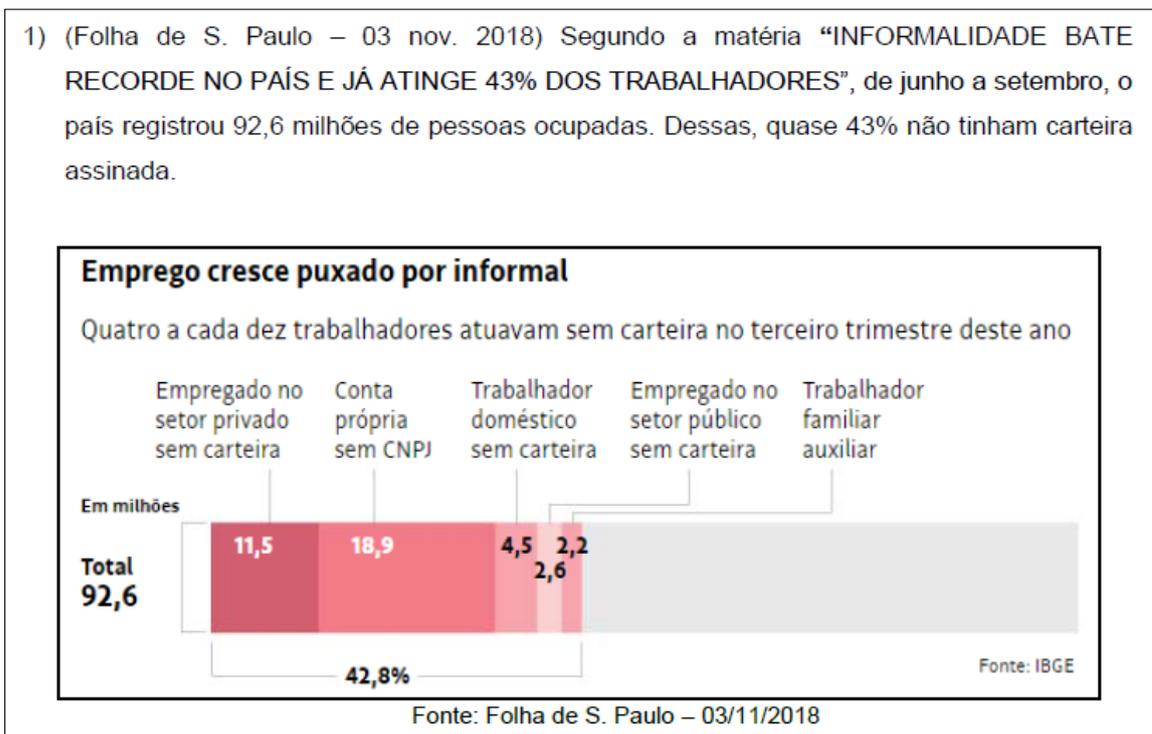
Fonte: Elaboração própria.

### 2.2.2 Atividade 2

A atividade 2 é composta por quatro questões de diferentes temas, que são resolvidos por meio do estudo de porcentagem, no tempo previsto de uma hora e quarenta minutos. São problemas criados pela pesquisadora, que envolvem gráficos e/ou tabelas, a partir das notícias dos jornais O Dia, Folha da Manhã e Folha de São Paulo. No início de cada questão, assim como na atividade 1, há um parêntese informando de qual jornal é a notícia e quando foi divulgada.

A primeira questão foi elaborada a partir da mesma notícia do problema cinco da atividade 1, sobre o aumento do trabalho informal no Brasil em 2018. De junho a setembro do citado ano, foi registrado que 92,6 milhões de pessoas estavam trabalhando e cerca de 43% destas não tinham carteira assinada. A questão mostra um gráfico que especifica cada porcentagem de cada trabalho informal, como pode ser visto na figura 7.

Figura 7 – Atividade 2 - Enunciado da questão 1



Fonte: Elaboração própria.

No item a desta questão, figura 8, os alunos deveriam calcular a quantidade aproximada de pessoas que estavam trabalhando informalmente, aplicando os conhecimentos de porcentagem. Para isso, basta calcular 43%, ou 42,8%, de 92,6 milhões de pessoas.

Figura 8 – Questão 1 - Item a

a) Determine, aproximadamente, quantos brasileiros trabalhavam de maneira informal nesse período.

Fonte: Elaboração própria.

No item b, figura 9, os alunos seriam orientados a observar os dados da tabela e toda a organização desta. Devem notar que a organização feita na tabela apresentada no jornal pode causar confusão ao leitor visto que os dados não estão completamente claros, como, por exemplo, o leitor pode entender que os números "11,5", "18,9", "4,5", "2,6" e "2,2" representam as porcentagens relacionadas a cada "tipo" de trabalho informal, e não os milhões de trabalhadores informais. Com isso, começaria a discussão sobre o quão confiável é um jornal ou uma notícia dada. Seria conversado que, para se fazer uma leitura correta das informações, é necessário que o leitor tenha uma postura crítica diante dos dados, analisando o conteúdo que recebe e a maneira como é organizado.

Figura 9 – Questão 1 - Item b

b) O que pode ser observado ao verificar os dados do gráfico?

---

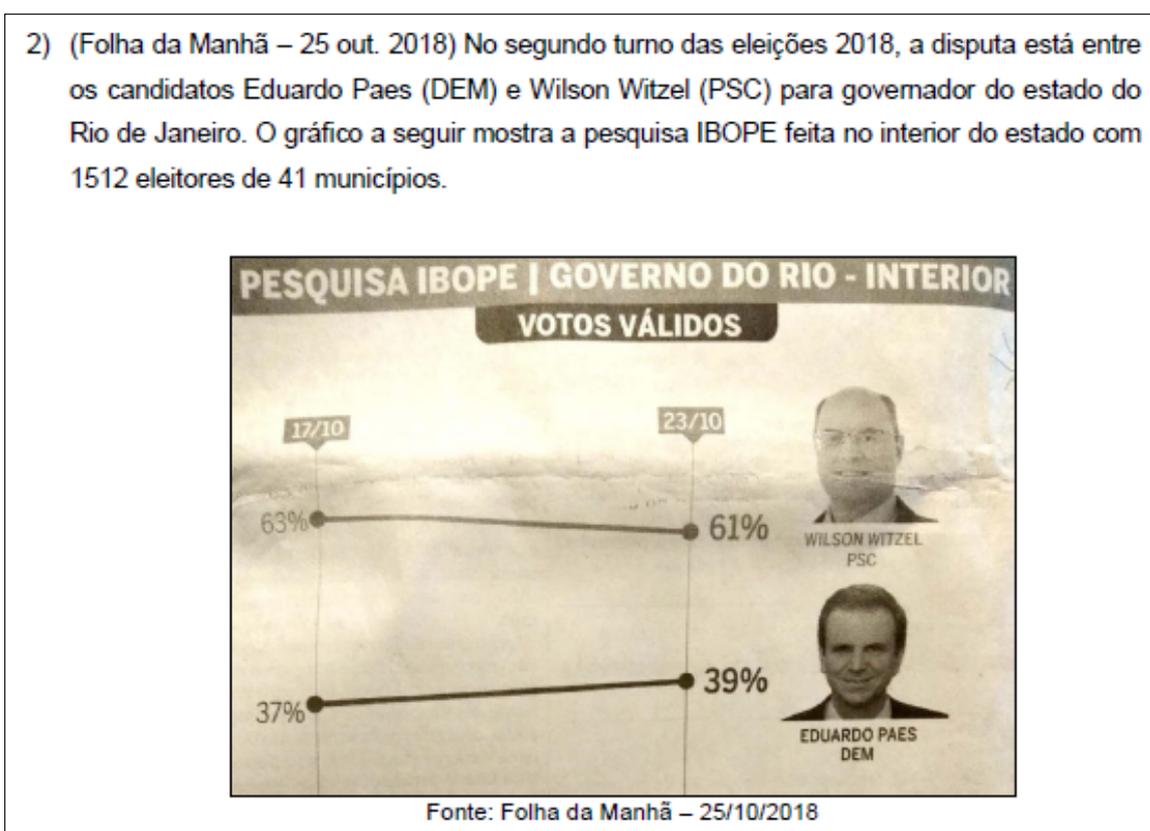
---

---

Fonte: Elaboração própria.

A questão 2 desta atividade traz um gráfico elaborado pelo jornal Folha da Manhã, figura 10, a respeito de uma pesquisa IBOPE em relação ao segundo turno das eleições de 2018 para governador do estado do Rio de Janeiro. A pesquisa foi feita em outubro com 1512 eleitores do interior do estado, em 41 municípios.

Figura 10 – Atividade 2 - Enunciado da questão 2



Fonte: Elaboração própria.

De início, os alunos têm apenas que analisar o gráfico e responder no item a, figura 11, quantos votos dos eleitores o candidato Wilson Witzel perdeu para o candidato Eduardo Paes em relação à pesquisa feita no dia 17 e a concluída no dia 23 do mesmo mês. Os alunos poderiam resolver de duas maneiras. A primeira, calculando a diferença de pontos percentuais da primeira pesquisa para a segunda e, dessa diferença, calcular referente ao

total de entrevistados. A segunda seria calcular a quantidade de eleitores na primeira e na segunda pesquisa e, após isso, calcular a diferença de eleitores.

Figura 11 – Questão 2 - Item a

a) Comparando as porcentagens dos votos, quantos eleitores Witzel perdeu para Paes do dia 17/10 para o dia 23/10?

Fonte: Elaboração própria.

No item *b*, figura 12, os alunos seriam chamados para uma reflexão em relação ao número de entrevistados na pesquisa feita. Levando em consideração que, só na cidade de Campos dos Goytacazes, de acordo com o último censo do IBGE em 2010, havia 463731 pessoas. Os alunos teriam que expor a opinião deles sobre essa pesquisa ser considerada válida ou não.

Figura 12 – Questão 2 - Item b

b) Na sua opinião, essa pesquisa pode ser considerada válida em relação ao número de eleitores que responderam?

Fonte: Elaboração própria.

A terceira questão desta etapa aborda o tema futebol e a tabela do campeonato brasileiro série A. Como pode ser visto na figura 13, os alunos precisam completar os dados da tabela de acordo com as orientações dadas em relação às pontuações de jogos. Seria discutido com os alunos como calcular cada item de cada coluna. Em um total de 31 jogos, foram disputados 93 pontos, pois cada vitória equivale a 3 pontos; cada empate vale 1 ponto e, cada derrota, o clube não perde nem ganha pontos.

Figura 13 – Questão 3 - Tabela

**INFORMAÇÕES:**

- Vitória: 3 pontos
- Empate: 1 ponto
- Derrota: Nenhum ponto

CAMPEONATO BRASILEIRO - SÉRIE A										
CLASSIFICAÇÃO		SALDO								
	CLUBES	PT	J	V	E	D	GP	GC	S	AP
1ª	Palmeiras	63	31	18	9	4	48	20	28	67,7%
2ª	Flamengo	59	31	17	8	6	49	23	26	
3ª	Internacional		31	16	10	5	42	23	19	62,4%
4ª	São Paulo	56	31	15	11	5	41	27	14	60,2%
5ª	Grêmio	52	31	14		7	41	23	18	55,9%
6ª	Atlético-MG	46	31	13	7	11	48	37	11	49,5%
7ª	Santos	46	31	12	10	9	38	28	10	49,5%
8ª	Atlético-PR	43	31	12	7	12	43	30	13	46,2%
9ª	Cruzeiro	43	31		10	10	28	28	0	46,2%
10ª	Fluminense	40	31	11	7	13	31	38	-7	43,0%
11ª	Corinthians	39	31	10	9	12	32	30	2	41,9%
12ª	Bahia	37	31	9	10	12	32	36	-4	39,8%
13ª	Ceará	37	31	9	10	12	27	32	-5	
14ª	Vasco	35	31	8	11	12	36	43	-7	37,6%
15ª	Botafogo	35	31	8	11	12	30	42	-12	37,6%
16ª	América-MG	34	31	8	10	13	26	36	-10	36,6%
17ª	Chapecoense	34	31	8	10	13	30	45	-15	36,6%
18ª	Sport		31	9	6	16	31	53	-22	35,5%
19ª	Vitória	33	31	9	6	16	30	52	-22	
20ª	Paraná	17	31	3	8	20	13	50	-37	18,3%

■ Libertadores   
 ■ Pré-Libertadores   
 ■ Sul-Americana   
 ■ Zona neutra   
 ■ Rebaixamento

Fonte: O Dia – 01/11/2018

Fonte: Elaboração própria.

Para obter os itens que faltam na coluna dos pontos (PT), o aluno precisa fazer o seguinte cálculo: número de vitórias (V) multiplicado por três e somar esse resultado ao número de empates (E). Para obter o número de vitórias, basta subtrair do total de pontos o número de empates e dividir o resultado por três. Para obter o número de empates, o aluno deve multiplicar o número de vitórias por três e subtrair esse resultado do total de pontos. E, finalmente, para encontrar o aproveitamento (AP) de cada clube, basta que o aluno calcule a porcentagem de pontos relativos ao total disputado, que são 93 pontos. Feitas essas contas, os alunos completam a tabela e finalizam a questão.

O objetivo de explorar essa tabela com os alunos é que eles, tanto os meninos quanto as meninas, entendam toda a Matemática que há por trás de cada item. Dessa forma, podem perceber que, apesar do tema ser futebol, a Matemática também está presente nos campeonatos desse esporte, ou seja, seria mais um exemplo de aplicação da Matemática na vida real.

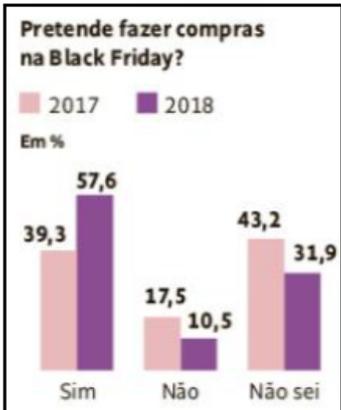
A última questão dessa atividade, e também última questão da pesquisa, foi elabo-

rada a partir de uma notícia do jornal Folha de São Paulo, na qual são apresentados gráficos com dados de uma pesquisa da SPC Brasil a respeito de quanto e como os consumidores querem gastar na *Black Friday*. Os dados são comparativos de 2017 e 2018.

O primeiro gráfico, figura 14, refere-se à pergunta "Pretende fazer compras na *Black Friday*?", e as respostas são "Sim", "Não" e "Não sei". Para esse primeiro gráfico, foram elaborados três itens de resposta. No item 4.1, os alunos teriam que somar as porcentagens relativas ao ano de 2017. No item 4.2, fariam o mesmo com as porcentagens do ano de 2018. E, no item 4.3, os alunos teriam que analisar as respostas dos itens anteriores e responderem se estão corretos ou não, justificando. Considera-se que, numa pesquisa na qual cada pessoa só pode dar uma resposta, o total das respostas em porcentagem deve representar 100%. Dessa forma, o resultado encontrado nos itens 4.1 e 4.2 precisa ser 100%.

Figura 14 – Questão 4 - Gráfico 1

4) (Folha de S. Paulo – 19 nov. 2018) A seguir, são apresentados gráficos com dados de uma pesquisa feita pelo SPC Brasil a respeito de quanto e como os consumidores querem gastar na *Black Friday*. Os gráficos comparam dados de 2017 e 2018.



Resposta	2017 (%)	2018 (%)
Sim	39,3	57,6
Não	17,5	10,5
Não sei	43,2	31,9

4.1) Calcule a soma das porcentagens referentes à 2017.

---



---

4.2) Faça o mesmo com 2018.

---



---

4.3) Pode-se afirmar que os resultados obtidos nos itens anteriores estão corretos? Justifique.

---



---

Fonte: Elaboração própria.

O segundo gráfico, figura 15, refere-se a quanto cada entrevistado pretende gastar, escolhendo apenas uma resposta numa escala de valores. Para esse gráfico, também foram elaborados os mesmos itens para resposta que o gráfico 1. Porém, quando o aluno for somar as porcentagens de cada ano, deve verificar que o resultado tanto de 2017 quanto o de 2018 não chegará a 100%, tornando-se um erro que será analisado e respondido no item 4.6, que é o terceiro relacionado a este gráfico.

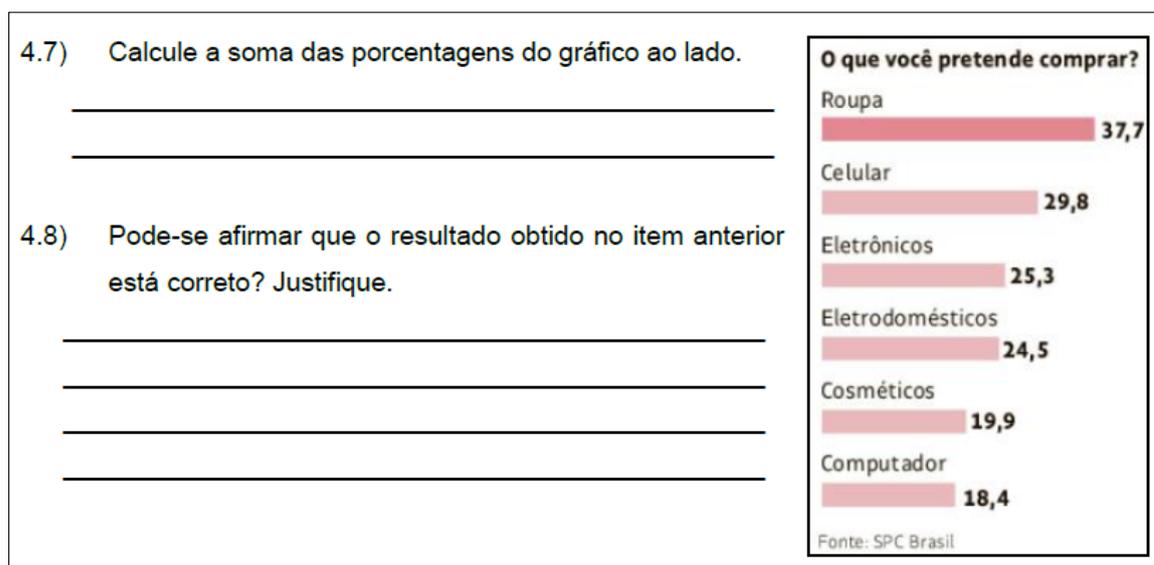
Figura 15 – Questão 4 - Gráfico 2



Fonte: Elaboração própria.

O terceiro e último gráfico trata-se de uma pergunta, a qual cada entrevistado pode escolher mais de uma resposta. Como pode ser visto na figura 16, cada pessoa escolheu pelo menos uma opção do que comprar entre as 6 opções dadas. No item 4.7, ao somar as porcentagens deste gráfico, o aluno deve perceber que o resultado encontrado será maior que 100%. Deverá ser levantada questão pelo professor, caso nenhum aluno comente, que este fato ocorreu devido ao número de respostas que cada entrevistado na pesquisa pôde dar. Esta conclusão deve ser formalizada no item 4.8, justificando o porquê do valor encontrado anteriormente ultrapassar 100%.

Figura 16 – Questão 4 - Gráfico 3



Fonte: Elaboração própria.

Nesta última questão, pode ser discutido o fato das pessoas aproveitarem os descontos dados pelas lojas nesse período e comprar objetos e produtos que não precisam. Deve ser comentado também sobre as falsas promoções, nas quais as lojas aumentam os preços dos produtos antes de chegar a *Black Friday* e, nesse período, colocar o preço normal dos produtos como se estivessem em promoção. Deve ser discutido acerca do consumo consciente para que não se gaste dinheiro com o que não é necessário no momento.

## Capítulo 3

# Relato de Experiência

### 3.1 Experimentação

Este trabalho foi aplicado na turma do 7º ano do Ensino Fundamental numa escola de ensino particular do município de Campos dos Goytacazes. A sequência didática, dividida em duas atividades, foi aplicada em dois dias consecutivos da semana, sendo uma atividade em uma hora e quarenta minutos de cada dia e com a presença de 22 alunos organizados em fila de modo individual (figura 17).

Figura 17 – Organização dos alunos



Fonte: Protocolo de pesquisa.

No dia 29 de novembro de 2018, foi aplicada a atividade composta por 6 problemas, criados a partir das notícias dos jornais com cálculos de porcentagens. No dia 30 de novembro de 2018, a atividade constava de 4 questões, que envolviam gráficos e tabelas para serem analisados e discutidos.

#### 3.1.1 Primeiro dia de aplicação

A experimentação teve início com a apresentação da proposta do trabalho e dos jornais Extra, Folha da Manhã e Terceira Via no formato impresso e do jornal Folha de São Paulo digital, formato impresso. Os alunos puderam folhear os cadernos dos jornais

impressos de modo a ter uma melhor compreensão da maneira que são organizados e estruturados (figura 18).

Figura 18 – Apresentação do jornal



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Em relação ao jornal digital, foi mostrado aos alunos como este é organizado, utilizando o projetor multimídia da sala. O projetor também foi utilizado para que os alunos acompanhassem as notícias dos jornais (figura 19).

Figura 19 – Utilização do projetor

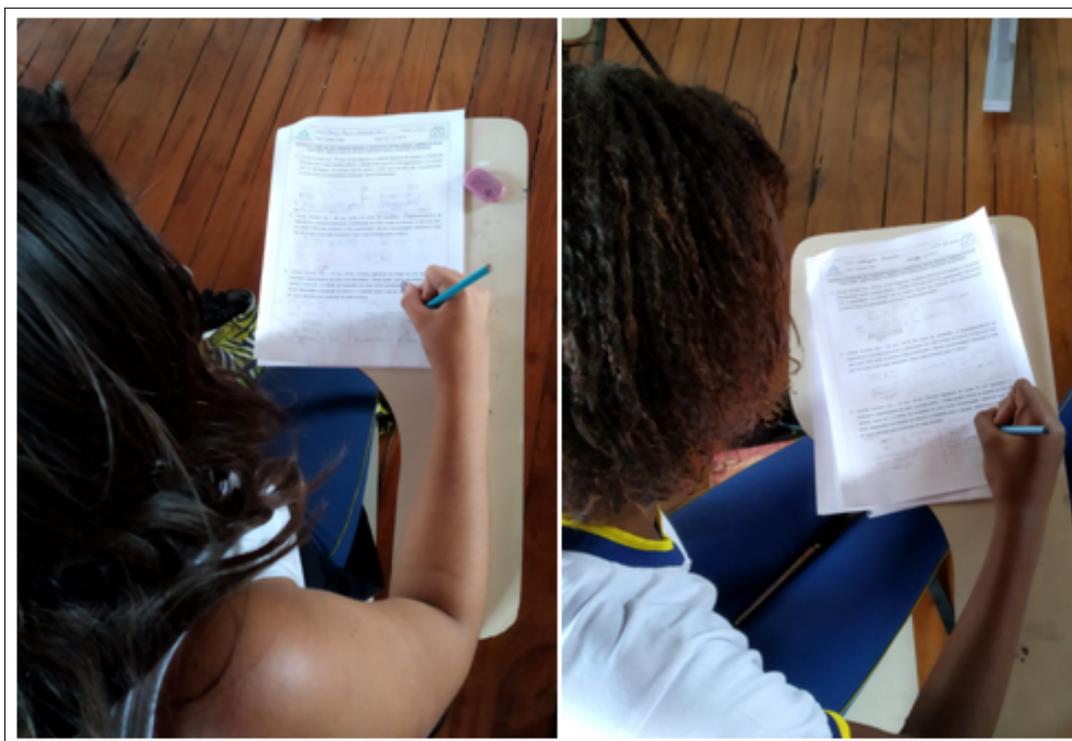


Fonte: Protocolo de pesquisa.

Posteriormente, foi entregue a atividade aos alunos para que pudesse ser começada a discussão acerca das notícias jornalísticas e questões (figura 20). Alguns acordos foram

feitos: os alunos poderiam responder utilizando o método que preferissem; fazer aproximações numéricas de acordo com as regras estudadas, mediante necessidade; e todos deveriam registrar na folha o desenvolvimento até chegar a resposta final.

Figura 20 – Alunas resolvendo a atividade 1



Fonte: Protocolo de pesquisa.

Nas notícias que continham os resultados das questões, no momento da leitura da reportagem e discussão, não era mostrada a parte da resposta, como na figura 21.

Figura 21 – Resposta na reportagem

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) teve o menor percentual de faltantes desde 2009, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 24,9%, o que representa cerca de **CONFIDENCIAL** de estudantes do total de 5,5 milhões de inscritos.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Na questão 1, foi dado o percentual de ausentes no primeiro dia do ENEM e o total de inscritos para que os alunos calculassem quantos foram os presentes. Foi discutido sobre a importância da realização deste exame e dos benefícios que os alunos podem ter ao participar. Apesar dos alunos estarem na faixa etária de 12, 13 anos, mostraram bastante interesse acerca do ENEM. Surgiram algumas perguntas, por exemplo, se o exame era obrigatório, como e quando é feito, qual a utilidade, quais conteúdos são cobrados, quem

pode realizar o exame, entre outras questões. Alguns alunos já haviam pesquisado sobre o ENEM e reforçaram a importância desta prova.

Em relação ao problema proposto, 17 alunos responderam corretamente. Dentro das aproximações possíveis, alguns optaram por aproximar o resultado final, outros por aproximar 24,9% para 25%, exemplificado na figura 22. Destes 17 alunos, 14 fizeram por regra de três simples e 3 fizeram pela definição de porcentagem.

Figura 22 – Aproximação de 24,9% para 25%

The image shows handwritten mathematical work. On the left, there is a subtraction:  $5513749,00$  minus  $1378437,25$ , resulting in  $4135311,75$ . This is labeled as  $100\%$  and  $25\%$  respectively. A large 'X' is drawn over this calculation. To the right, the number  $5513749$  is written above  $x$ . Further right, there is a calculation:  $100x = 25 \cdot 5513749$ ,  $100x = 137843725$ ,  $x = \frac{137843725}{100}$ ,  $x = 1378437,25$ . At the top right, there is a note: "os participantes presentes é igual a 4135312".

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Ainda sobre as respostas corretas, 4 alunos calcularam a porcentagem dos presentes, apresentado na figura 23, como foi pedido na questão; 13 calcularam a porcentagem de ausentes, que foi dada, e, depois, subtraíram a quantidade encontrada do total de inscritos. Entre as 22 respostas, 5 não chegaram ao resultado final, pois calcularam apenas os ausentes. Apesar de não ter concluído a questão, a porcentagem calculada estava correta. De acordo com o relatos dos alunos, pode-se concluir que o tema proposto na questão 1 motivou-os a resolver a questão, visto que se tratou de um assunto importante para eles.

Figura 23 – Cálculo da porcentagem dos presentes

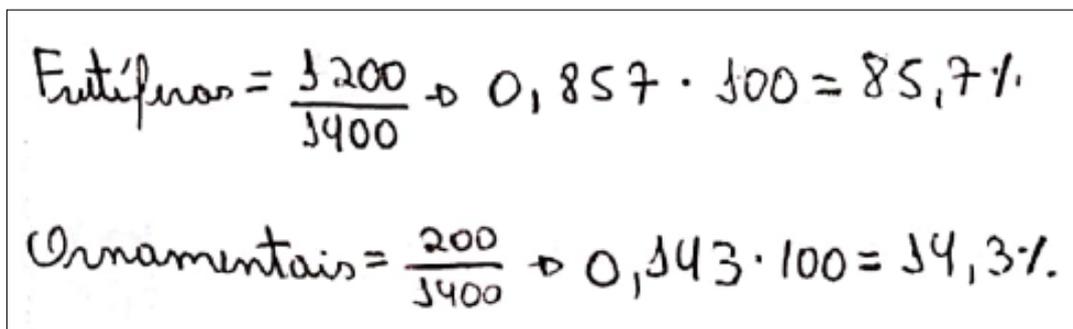
The image shows handwritten mathematical work. On the left, there is a calculation:  $75,3\%$  de  $5.513.749$ . Below it,  $100\%$  is written above  $5.513.749$ , and  $75,3\%$  is written above  $x$ . A large 'X' is drawn over this. Below that,  $100x = 75,3 \cdot 5513749$ ,  $100x = 414082549,9$ ,  $x = \frac{414082549,9}{100}$ . In the center, there is a note: "Regra de Três",  $x = 4140825,499$ , and "R: Com pessoas participantes que estejam presentes, eram aproximadamente 4140825.". On the right, there is a subtraction:  $100,0$  minus  $24,9$ , resulting in  $075,1$ .

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O problema 2 tratava das mudas de plantas frutíferas e ornamentais que foram distribuídas na feira da roça. Foi dado o total de mudas e especificou-se a quantidade de cada tipo (frutífera e ornamental). Os alunos deveriam calcular a porcentagem referente às

mudas frutíferas e às ornamentais. Todas as respostas estavam corretas, de acordo com o esperado. Cabe ressaltar que os métodos utilizados nesta questão foram regra de três simples e razão, como mostra na figura 24.

Figura 24 – Cálculo da porcentagem: Razão



The image shows two handwritten mathematical calculations. The first calculation is for fruit-bearing seedlings: 
$$\text{Frutíferas} = \frac{3200}{3400} \rightarrow 0,857 \cdot 100 = 85,7\%$$
 The second calculation is for ornamental seedlings: 
$$\text{Ornamentais} = \frac{200}{3400} \rightarrow 0,543 \cdot 100 = 54,3\%$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Em relação ao tema proposto, foi discutida a importância de cada pessoa fazer a sua parte para que a natureza fosse preservada. Alguns alunos comentaram sobre atitudes que devem ter como, por exemplo, não deixar o pátio sujo de restos de lanches no intervalo, economizar água, não arrancar as folhas das árvores, não chutar as flores que estiverem plantadas nas calçadas, entre outros. Com a plantação de mudas ornamentais, o cidadão pode contribuir no processo de arborização da cidade e, com a plantação das mudas frutíferas, cada cidadão teria a oportunidade de ter, em seu quintal, a produção de suas próprias frutas.

A questão 3 da atividade 1 abordava um importante tema da região: o desempenho do setor sucroalcooleiro. Foram discutidos os motivos da porcentagem de cana para produção de etanol ter sido maior que do açúcar no momento. Com a alta no valor da gasolina, muitos motoristas optam por abastecer seus carros com o etanol, visto que o preço, atualmente, está mais atrativo que o da gasolina. Outro ponto é o excesso de açúcar no mercado internacional, que desvalorizou o preço deste produto, ou seja, houve um aumento expressivo na produção do açúcar em outros países. Então, produzir mais etanol que açúcar, no momento, torna-se mais vantajoso. Nesse momento da discussão, um aluno lembrou o que aconteceu com os preços dos combustíveis quando houve a greve dos caminhoneiros em maio de 2018. Uma aluna comentou que não basta produzir produtos para a venda, precisa-se analisar o que é mais vantajoso em cada momento para obter lucro.

A partir dos dados da questão, total de toneladas de cana e da porcentagem destinada à produção de etanol, os alunos tinham que calcular a quantidade de cana destinada à produção de cada produto. Todas as respostas foram desenvolvidas corretamente por meio de regra de três simples e definição de porcentagem. Na figura 25, mostra-se que alguns alunos calcularam primeiro em relação ao álcool e depois subtraíram o valor encontrado do

total de cana. Na figura 26, pode-se observar que outros fizeram regra de três para calcular cada quantidade separadamente.

Figura 25 – Regra de três e subtração, questão 3

Handwritten mathematical work for Figure 25. On the left, a system of equations is shown for 'Etanol' with a diagonal cross over the first two lines. The equations are:  $100x = 1400000 \cdot 70$ ,  $100x = 98000000$ , and  $x = \frac{98000000}{100}$ , leading to  $x = 980000$ . On the right, a subtraction problem is shown for 'Agüíca' with a diagonal cross over the first two lines. The subtraction is  $1400000 - 980000 = 420000$ . Below this, a system of equations is shown for 'Etanol' and 'Agüíca' with arrows pointing to the values:  $\text{Etanol} \rightarrow 980000$  and  $\text{Agüíca} \rightarrow 420000$ .

Fonte: Protocolo de pesquisa.

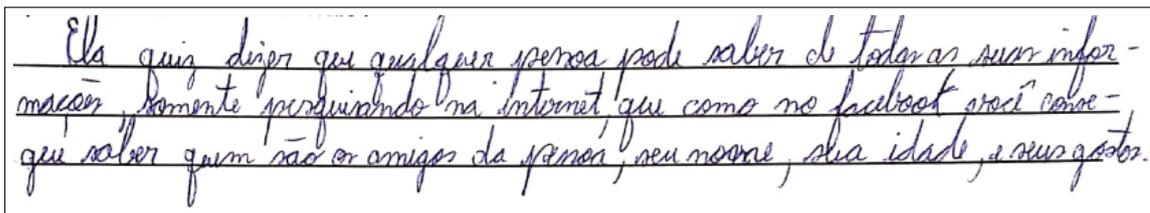
Figura 26 – Apenas regra de três para cada produto, questão 3

Handwritten mathematical work for Figure 26. On the left, a rule of three calculation for 'Etanol' is shown with a diagonal cross over the first two lines. The equations are:  $100x = 1400000 \cdot 70$ ,  $100x = 98000000$ , and  $x = \frac{98000000}{100}$ , leading to  $x = 980000$ . The result  $x = 980000$  is circled. On the right, a rule of three calculation for 'Agüíca' is shown with a diagonal cross over the first two lines. The equations are:  $100x = 1400000 \cdot 30$ ,  $100x = 42000000$ , and  $x = \frac{42000000}{100}$ , leading to  $x = 420000$ . The result  $x = 420000$  is circled.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

O quarto problema não exigia cálculos, mas incentivava uma reflexão dos alunos acerca das exposições nas redes sociais. Como a questão tratava de um artigo, no qual a autora afirma que há quase 100% de transparência dos hábitos e preferências das pessoas nas redes sociais, os alunos precisavam ter a noção de 100% como totalidade e explicar, de acordo com o entendimento deles, o que a autora quis dizer ao fazer essa afirmação. Nesta mesma questão, além da interpretação da mensagem da autora, como na figura 27, os alunos também precisaram explicitar suas opiniões sobre o tema.

Figura 27 – Interpretação da mensagem

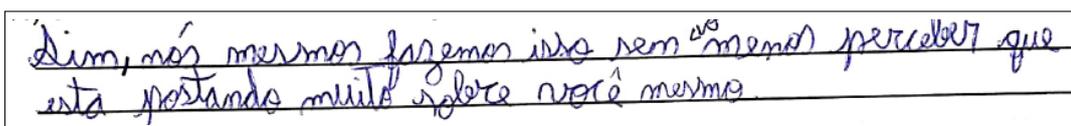


Ela quis dizer que qualquer pessoa pode saber de todas as suas informações, somente pesquisando na internet, que como no facebook você consegue saber quem são os amigos da pessoa, seu nome, sua idade, e seus gostos.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A maioria concordou que há muita exposição das pessoas nas redes sociais e afirmou fazer parte deste grupo de pessoas, figura 28. Os alunos relataram que, quando querem saber da vida de algum colega, olham as redes sociais para ver os últimos acontecimentos na vida dele, pois postam fotos dos lugares que frequentam, das comidas que gostam, das roupas que vestem, dos amigos que possuem, enfim, estão sempre atualizando as redes sociais de acordo com o que fazem no dia a dia.

Figura 28 – Opinião de um dos alunos

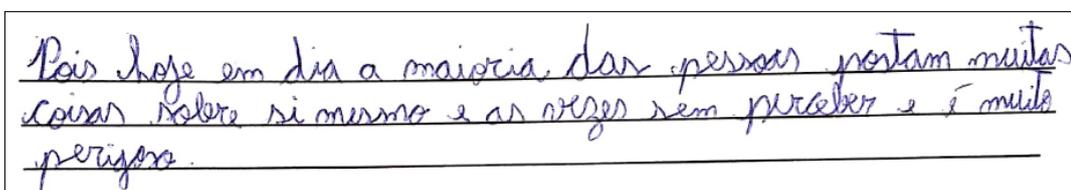


Sim, nós mesmos fazemos isso sem nem perceber que está postando muito sobre você mesmo.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Apesar de concordarem com a situação descrita anteriormente, afirmaram que a exposição excessiva é perigosa (figura 29), visto que pessoas ruins e/ou maldosas podem observar os perfis nas redes sociais para a prática de maldades.

Figura 29 – Excesso de exposição pode ser perigoso



Pois hoje em dia a maioria das pessoas postam muitas coisas sobre si mesmo e as vezes sem perceber e é muito perigoso.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A questão 5 tratava de taxas de desemprego em 2017 e 2018. A matéria da qual as informações foram tiradas relatava que houve um aumento no número de brasileiros que começaram a trabalhar de maneira informal, sem que haja carteira assinada. Os alunos comentaram que essa forma de trabalho ajuda aos que não possuem outro tipo de renda para que consigam pagar as contas de casa e comprar alimentos. Por outro lado, as pessoas que não trabalham de carteira assinada não têm acesso aos direitos do trabalhador, como 13º salário, entre outros benefícios.

O objetivo da questão era discutir a distinção entre ponto percentual e porcentagem para que os alunos pudessem interpretar de forma correta quando recebessem informações contendo esses termos. Foi colocada a seguinte situação para os alunos: Se uma taxa cobrada, sobre um valor, passar de 5% para 10%, dizemos que houve um aumento de 5% na taxa ou um aumento de 5 pontos percentuais? Os alunos se pronunciaram rapidamente afirmando que o correto seria 5%. A professora interveio e explicou a diferença entre esses dois conceitos. Nenhum aluno tinha o conhecimento do significado da expressão "ponto percentual". Com isso, os alunos puderam responder corretamente a questão, como pode ser visto um exemplo na figura 30, que dava a taxa de desemprego no terceiro trimestre de 2018 e afirmava que esta ficou meio ponto percentual abaixo da taxa registrada em 2017, nesse mesmo período. Assim, a resolução da questão consistia em apenas adicionar 0,5% (meio ponto percentual) a 11,9%, o que foi feito por todos de forma correta.

Figura 30 – Resposta de um dos alunos na questão 5

The image shows a student's handwritten work. On the left, there is a vertical addition of two decimal numbers: 11,9 and 0,5. The result is 12,4. On the right, there is a question written in Portuguese: "Q: A taxa de desemprego de 2017 foi de 12,4%".

$$\begin{array}{r} 11,9 \\ + 0,5 \\ \hline 12,4 \end{array}$$

Q: A taxa de desemprego de 2017 foi de 12,4%.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A última questão da atividade 1 tratava de um tema muito importante, que precisa ser sempre discutido entre os cidadãos. O jornal O Dia noticiou que o corpo de bombeiros havia feito um raio-x em 2017 e, com isso, concluiu-se que socorreram, em média, 141 pessoas por dia. Foi afirmado na questão que 71,8% das pessoas envolvidas nos acidentes eram homens. Então, os alunos teriam que calcular a média de mulheres que sofreram acidentes por dia.

Para resolver a questão, os alunos poderiam calcular a quantidade de homens que sofreram acidentes por dia e, posteriormente, subtrair esse valor do total de pessoas. Ou poderiam calcular a porcentagem referente às mulheres, subtraindo 71,8% de 100% e calculando a porcentagem resultante, em relação ao total de pessoas que foram socorridas por dia. Todos os alunos resolveram a questão encontrando primeiro a porcentagem respectiva às mulheres. Exatamente metade dos alunos responderam a questão por meio da regra de três simples (figura 31) e a outra metade aplicou o conceito de porcentagem para calcular o que precisava (figura 32).

Figura 31 – Resposta utilizando regra de três simples na questão 6

$$\begin{array}{r}
 300\% \quad 343 \\
 \quad \quad \quad \times \\
 28,2\% \quad x \\
 \hline
 100x = 28,2 \cdot 343 \\
 300x = 3976,2 \\
 x = \frac{3976,2}{100} \\
 x = 39,762
 \end{array}$$

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Figura 32 – Resposta aplicando o conceito de porcentagem na questão 6

$$\begin{array}{r}
 \frac{28,2}{100} \cdot 141 = \frac{3976,2}{100} \\
 = 39,762.
 \end{array}$$

aproximadamente 40 mulheres.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Antes de resolverem a questão, levantou-se a discussão sobre os cuidados que devem ser tomados no trânsito, o que os alunos percebiam que os próprios familiares ou amigos faziam de errado enquanto dirigiam ou que observavam outras pessoas fazendo na rua. Citaram, como exemplos, mandar mensagem no celular ou atender a uma ligação, ingerir bebida alcoólica antes ou enquanto dirigia um carro ou pilotava uma moto. Alguns alunos comentaram que os pais não possuíam o hábito de usar o cinto de segurança. Um aluno relatou que ocasionalmente andava com o pai de moto sem usar o capacete e colocava-o no braço, porém prometeu à professora que não iria ter mais essa atitude, devido à sua segurança. Nesse momento, os alunos fizeram diversos relatos sobre situações que já observaram, seja com familiares ou outras pessoas no trânsito, e até mesmo em vídeos divulgados nas redes sociais, que mostravam acidentes como consequência de falta de

responsabilidade. Concluíram que, se as pessoas agissem com cautela e seguissem as regras e leis de trânsito, os acidentes diminuiriam consideravelmente.

### 3.1.2 Segundo dia de aplicação

Iniciou-se o segundo dia de aplicação informando aos alunos que se daria continuidade à discussão do dia anterior, relacionada a situações que estavam acontecendo naquele período na região que vivem ou até mesmo no Brasil. Continuará com o mesmo conteúdo matemático, porcentagem, porém analisando tabelas e gráficos retirados das notícias dos jornais Folha de São Paulo, Folha da Manhã e jornal O Dia. Os temas das notícias deste dia de aplicação foram: Emprego informal, Pesquisa IBOPE eleição, Campeonato Brasileiro série A e *Black Friday*.

A primeira questão tratava da mesma notícia do problema cinco da atividade 1 sobre o aumento do trabalho informal no Brasil em 2018, na qual comunica que o país registrou 92,6 milhões de pessoas ocupadas no referido ano. Desses trabalhadores, cerca de 43% não tinham carteira assinada. Essa porcentagem é distribuída no gráfico, que especifica a característica do trabalho informal, ou seja, se a pessoa é um empregado no setor privado sem carteira assinada, trabalha por conta própria sem CNPJ, um trabalhador doméstico sem carteira, empregado no setor público sem carteira ou trabalhador familiar auxiliar. No item a, os alunos precisavam determinar a quantidade aproximada de brasileiros que, naquele período, estavam trabalhando de maneira informal. Assim, precisariam apenas determinar 43% de 92,6 milhões. Dos 22 alunos, 13 resolveram por meio do conceito de porcentagem, e os outros 9 resolveram por regra de três simples. Independente da forma que resolveram, todos os alunos chegaram ao valor correto de 39818000 pessoas trabalhando informalmente.

No item b desta questão, questionou-se a respeito do que pode ser observado ao analisar os dados informados no gráfico. Antes mesmo da pesquisadora direcionar o objetivo da questão, uma aluna perguntou se era para comparar as porcentagens distribuídas com o total dado de 42,8%. Provavelmente esta aluna teve esse posicionamento pelo fato de já ter feito análises parecidas, com objetivos diferentes, em questões anteriores na introdução do estudo de porcentagem, feito pela professora durante o bimestre. Contudo, ao analisar o gráfico, não perceberam que os valores discriminados não eram porcentagens, e sim quantidade (em milhões) de trabalhadores. Com isso, somaram os valores como porcentagens e obtiveram o total de 39,7% considerando diferente da porcentagem dada como total(42,8%), figura 33.

Figura 33 – Resposta de aluno, análise gráfica

b) O que pode ser observado ao verificar os dados do gráfico?

$18,9 + 11,5 + 4,5 + 2,6 + 2,2 = 39,7$

~~Pode ser observado que a conta do jornal está incorreta e que nem sempre podemos explicar nos resultados.~~

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A professora interveio, mostrando aos alunos que os dados não foram analisados corretamente e levantou-se a discussão em relação a forma como o gráfico foi organizado. Os alunos afirmaram que não ficou clara a organização feita podendo fazer com que os leitores confundissem as informações assim como eles confundiram.

Aproveitou-se o momento para discutir que nem todo site, nem toda informação recebida é confiável. Destacou-se que é importante saber ler, interpretar, analisar, calcular, como orientam os PCN, para que se tenha condições de entender de forma correta as informações e notícias recebidas. Atualmente, com o avanço e a variedade de preços de dispositivos móveis, qualquer pessoa pode noticiar um acontecimento em sua rede social. É crescente o número de perfis nas redes sociais voltados para a divulgação de notícias. Com isso, o cidadão precisa cada vez mais conseguir distinguir uma notícia verdadeira e confiável de uma *fake news*.

A questão 2 mostrava um gráfico divulgado pelo jornal Folha da Manhã sobre o segundo turno das eleições 2018 para governador do Estado do Rio de Janeiro. De acordo com a pesquisa IBOPE feita com 1512 eleitores de 41 municípios do interior do estado, em 17/10, os candidatos Wilson Witzel (PSC) e Eduardo Paes (DEM) tinham, respectivamente, 63% e 37%. No dia 23/10, essas porcentagens passaram a ser 61% e 39%.

No item a, perguntou-se ao aluno, comparando as porcentagens dos votos, quantos eleitores o candidato Witzel perdeu para Paes do dia 17/10 para o dia 23/10. Os alunos poderiam calcular a diferença da porcentagem do dia 23 para o dia 17 e calcular essa porcentagem, de 2%, do total de eleitores entrevistados. Também poderiam responder utilizando um caminho maior, calculando a quantidade de eleitores no dia 23 e no dia 17, depois subtrair a quantidade encontrada para o dia 23 da quantidade para o dia 17. Dos 22 alunos participantes, apenas 1 fez pelo caminho mais longo. Os outros 21 alunos calcularam 2% de 1512 eleitores, figura 34. Oito alunos realizaram o cálculo por meio de regra de três simples, 14 calcularam utilizando o conceito de porcentagem. Independente do modo como fizeram o cálculo, todos os alunos chegaram no valor correto de aproximadamente 30 eleitores, que está dentro da margem de erro da pesquisa, de 3 pontos percentuais. Explicou-se basicamente o que seria margem de erro de uma pesquisa para que todos pudessem compreender melhor.

Figura 34 – Resposta correta de aluno, atividade 2 questão 2

Handwritten student work showing a calculation of 2% of 1512. The work is written in a box and includes the following text and equation:

$$2\% \text{ de } 1512$$
$$\frac{2}{100} \cdot 1512 = \frac{3024}{100} = 30,24$$

Aproximadamente 30 eleitores.

Fonte: Protocolo de pesquisa.

No item *b*, questionou-se aos alunos sobre a opinião deles em relação a considerar válida a pesquisa realizada devido ao número de eleitores que responderam. Todos responderam que 1512 é um número muito pequeno, considerando que só a cidade de Campos dos Goytacazes tem mais de 450 mil habitantes. Na opinião deles, deveria ter uma forma de selecionar pelo menos 60% da população de cada município que foi envolvido na pesquisa com a justificativa de ter mais da metade da população. Alguns deles dividiram 1512 por 41 e constataram que teria uma média de 36 pessoas por município, um número muito pequeno em relação ao total de cada lugar.

A questão 3 da atividade 2, que tratava da tabela do campeonato brasileiro série A, gerou muita animação nos alunos de modo geral. Os meninos se empolgaram mais na atividade por ser um tema que gostam, e as meninas também, pois a maioria é jogadora de futsal do time da escola. Nessa tabela, divulgada pelo jornal O Dia, retiraram-se alguns valores para que os alunos calculassem os itens faltantes. Para conseguir completar os dados da tabela, os alunos tinham que entender a Matemática existente por trás dela. Para isso, colocou-se ao lado da tabela um pequeno quadro informando a pontuação referente à vitória, empate e derrota. Com isso, os alunos poderiam calcular qualquer item da tabela. A pesquisadora explicou que, em cada jogo, são disputados 3 pontos, que representam a vitória. Se houver empate, cada clube ganha 1 ponto, e, se houver derrota, o time não ganha nem perde ponto. Se foi dado o total de jogos, os alunos poderiam calcular quantos pontos foram disputados para que pudesse fazer o cálculo de aproveitamento de cada clube. Se houve 31 jogos, foram disputados 93 pontos, ou seja, o produto de 31 por 3.

Em relação ao **Flamengo**, o aluno teria que calcular a porcentagem de aproveitamento, ou seja, descobrir quanto 59 representa de 93 pontos, e chegar ao valor aproximado de 63,4%. **Internacional**: calcular o total de pontos, fazendo o produto de 14 por 3 e so-

mando com 10 pontos do empate, chegando ao total de 58 pontos. **Grêmio**: calcular a quantidade de empates, multiplicando 14 por 3 e depois subtraindo o resultado do total de pontos. **Cruzeiro**: calcular o número de vitórias, subtraindo o total de empates da pontuação e dividindo o resultado por 3. **Ceará**: assim como o Flamengo, calcular a porcentagem de aproveitamento. **Sport**: assim como o Internacional, calcular a pontuação total. **Vitória**: calcular, também, a porcentagem de aproveitamento. Alguns alunos perceberam que a pontuação do clube Vitória era a mesma do Sport, e, com isso, o aproveitamento também seria o mesmo. Então, estes alunos repetiram a porcentagem deste item do Sport no campo referente ao clube Vitória.

Os alunos fizeram corretamente (figura 35), acertaram o resultado de cada clube e afirmaram que essa foi uma das melhores questões por ser um assunto tão ligado a eles, pois a maioria dos alunos da turma participa dos jogos internos da escola nos times de futsal e futebol e também participa dos campeonatos externos representando o colégio que estudam. Além disso, disseram que, com essa atividade, puderam observar o quanto a Matemática está presente em situações da vida que nem imaginam. Antes dos alunos começarem a fazer os cálculos que o exercício solicita, explicou-se como calcular cada item da tabela, mesmo que não esteja solicitando seu cálculo, como, por exemplo, o saldo de gols. Todos os alunos demonstraram satisfação em compreender como são organizadas essas tabelas de jogos e campeonatos.

Figura 35 – Resposta correta de aluno, atividade 2 questão 3

<p>Flamengo</p> $\frac{59}{93} = 0,634$ $0,634 \cdot 100 = 63,4\%$	<p>International</p> $V: 16 \cdot 3 = 48$ $48 + 10 = 58$	<p>Cruzeiro</p> $93 - 10 = 83$ $83 \div 3 = 27,66 \text{ V}$	<p>Sport</p> $V: 9 \cdot 3 = 27$ $27 + 6 = 33 \text{ P}$
<p>Grêmio</p> $V = 14 \cdot 3 = 42$ $52 - 42 = 10$	<p>Ceará</p> $\frac{38}{93} = 0,398$ $0,398 \cdot 100 = 39,8$		

Fonte: Protocolo de pesquisa.

A última questão da atividade solicitava a análise de três gráficos divulgados pelo jornal Folha de São Paulo, que abordava o tema *Black Friday*. O primeiro gráfico foi elaborado a partir da seguinte pergunta aos consumidores, comparando 2017 e 2018: Pretende fazer compras na *Black Friday*?. As respostas foram limitadas em sim, não ou não sei. Os alunos tinham que responder três itens relacionados a esse gráfico. Primeiro, calcular a soma das

porcentagens referentes a 2017 e deixar anotado o total. Segundo item, calcular a soma das porcentagens referentes ao ano de 2018 e deixar registrado o total. Terceiro item, os alunos deveriam analisar os resultados obtidos nos itens anteriores e responder se estão corretos ou não. Cinco alunos responderam de forma simplificada, que está correto porque cada um resultou em 100%. Os demais alunos, além dessa afirmação, complementaram que está correta por ter chegado ao total de 100%, visto que cada consumidor só poderia dar uma resposta para a pergunta feita. Com isso, a soma das porcentagens tanto de 2017 quanto de 2018 deveria chegar ao total de 100% das pessoas entrevistadas.

A pergunta do segundo gráfico, Quanto pretende gastar ao todo?, também limitava o consumidor a apenas uma resposta. Com isso, a soma das porcentagens de cada ano teria que ser de 100%. Falou-se com os alunos a respeito da separação das porcentagens por cores, sendo cada cor relativa a cada intervalo de valor que os consumidores responderam. Assim como as questões do primeiro gráfico, no item 4.4, o aluno deveria somar as porcentagens relacionadas ao ano de 2017, no item 4.5, somar as de 2018 e, no item 4.6, responder se os valores encontrados estão corretos. Encontraram, no primeiro item, o total de 99,6% referente ao ano de 2017; no segundo item, o total de 99,1%. E responderam que os resultados encontrados não estão corretos porque não correspondem ao total de 100% dos consumidores.

O último gráfico da atividade referia-se à pergunta O que você pretende comprar?. O consumidor poderia responder que tinha a intenção de comprar mais de um produto na *Black Friday*. Com isso, a soma das porcentagens de cada produto poderia passar de 100%. No item 4.7 os alunos responderam que a soma é igual à 155,6% e concluíram no item 4.8 que o resultado estava correto visto que o consumidor poderia escolher mais de um produto como resposta, ultrapassando os 100%.

### 3.1.3 Análise da Aplicação das Atividades

Ao final da aplicação da segunda atividade, no segundo encontro, foi disponibilizado para cada aluno uma pequena folha (figura 36) e solicitado que eles escrevessem ali o que acharam das atividades, quais foram os pontos positivos e negativos, se a proposta influenciou em algo na vida deles, enfim, foi pedido que escrevessem tudo aquilo que achavam importante e viável de ser escrito.

Figura 36 – Folha destinada à opinião dos alunos

• Faça um pequeno resumo sobre pontos positivos e negativos desta atividade, na sua opinião.

---

---

---

---

Fonte: Protocolo de pesquisa.

Analisando as opiniões dos alunos, pode-se considerar que estes avaliaram de modo positivo a aplicação das atividades propostas e que estas contribuíram na sua formação. Foram confirmadas, nesta pesquisa, os pressupostos de Educação crítica e reflexiva abordados por Skovsmose (2015) e D'Ambrosio (2019). Em relação aos pontos positivos e negativos, estão listados abaixo os mais relevantes para evitar repetição, pois alguns alunos compartilharam da mesma opinião.

#### **Pontos Positivos**

1. Conhecimento sobre sua região e/ou país;
2. Verificação da presença da Matemática no cotidiano;
3. Aprofundamento do aprendizado e clareza em relação à porcentagem;
4. Compreensão a respeito da importância de saber interpretar e analisar uma informação recebida;
5. Postura crítica na leitura e análise de informações;
6. Melhora na interpretação de questões contextualizadas;
7. Importância de se manter informado sobre o que acontece ao redor;
8. Interesse na realização e preparação para a prova do ENEM;
9. Atualização dos conhecimentos;
10. Professora muito boa;
11. Atividades relacionadas ao próprio interesse;
12. Atividade bastante complexa;
13. Matemática presente na tabela do campeonato brasileiro.

Além dos alunos citarem a presença da Matemática no dia a dia nas diversas situações como interessante e importante, a maioria deles apontou como muito prazeroso e divertido aprender a Matemática existente por trás da tabela do campeonato brasileiro, visto que é um dos grandes interesses deles. Os estudantes destacaram que as atividades ajudaram a desenvolver a habilidade de fazer cálculos com porcentagem, mas que a contextualização relacionada ao que acontece na região deles fez muita diferença, visto que despertou interesse em aprender, assim como atualizou seus conhecimentos sobre o que estava acontecendo naquele período. Essas afirmações foram dadas por meio dos comentários escritos ao final da experimentação e também oralmente quando a professora perguntou a opinião de cada um quanto a conclusão do trabalho, ou seja, qual teria sido a contribuição da pesquisa para cada um dos 22 alunos analisados.

### **Pontos Negativos**

1. Atividades (1 e 2) extensas;
2. Informações erradas encontradas nos jornais;
3. Quantidade de acidentes;
4. Mortes causadas pelos acidentes;
5. Muitas contas para fazer;
6. Quantidade de aulas utilizadas.

Analisando os itens mencionados acima, pode-se concluir que a proposta teve mais pontos positivos que negativos. E, ainda, que 2 dos 6 itens relacionados aos pontos negativos estão ligados ao tema de uma questão, e já é um sinal de reflexão dos estudantes em relação à realidade. Como ficaram sensibilizados com o número de acidentes e mortes que ocorreram, destacaram essas situações como pontos negativos, mas não por ter sido discutido em sala de aula, e sim que as pessoas precisam de mais responsabilidade e cuidados no trânsito.

Em relação ao item 5, foi perguntado ao único aluno que fez essa afirmação o porquê. O mesmo informou que escreveu no papel como ponto negativo que "levou muita aula embora" porque a forma como as atividades foram propostas e como se desenvolveram não pareciam como uma aula "normal".

Baseando-se na análise do estudo realizado com os alunos no decorrer das aplicações das atividades, valorizando a discussão por meio do diálogo e a contextualização a partir das situações reais próximas aos alunos e relacionadas a sociedade na qual eles estão inseridos, pode-se considerar que a questão de pesquisa foi respondida.

Explorar em sala de aula atividades contextualizadas - de acordo com as concepções dos autores e documentos levantados no aporte teórico - abordando notícias de jornais ligadas à realidade dos alunos, sendo discutidas na troca de opiniões e ideias entre professor e alunos e entre os próprios alunos influenciou e contribuiu no desenvolvimento da consciência crítica dos alunos. Isso pôde ser exemplificado nas opiniões dadas pelos alunos ao final do segundo encontro e nas discussões e comentários feitos durante toda a aplicação das atividades. Além disso, também tornou possível diminuir a abstração durante o estudo de conceitos matemáticos, ajudou na redução da falta de interesse, auxiliou a conscientizar os alunos em relação a realidade e aos problemas da sociedade, contribuiu no aprofundamento do estudo de porcentagem, aproximou uns dos outros por meio do diálogo e do compartilhamento de opiniões.

## Capítulo 4

### Considerações Finais

As atividades propostas nesta pesquisa foram aplicadas numa turma do 7º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola central, da rede privada, na cidade de Campos dos Goytacazes. As aplicações ocorreram nos dias 29 e 30 de novembro de 2018 com a participação de 22 alunos nos dois dias, com o objetivo de mostrar ao aluno a aplicabilidade de alguns temas matemáticos na sua realidade na tentativa de despertar o interesse, a criticidade e reflexão diante de tantas informações que são recebidas.

Para alcançar o objetivo, foram traçados caminhos e metas a serem cumpridas. Tais metas estão listadas na introdução do presente trabalho. Em relação a essas metas, pode-se afirmar que todas foram feitas e cumpridas para chegar ao objetivo geral proposto.

Foi pesquisado e definido quais os jornais que seriam utilizados para preparar as questões das atividades, e concluiu-se que seriam abordados O Dia, Terceira Via, Folha da Manhã e Folha de São Paulo. Foram preparadas duas atividades, sendo a primeira composta por 6 questões que envolveram análise e cálculo de porcentagem e a segunda composta por 4 questões que além do cálculo de porcentagem o aluno também teve que interpretar e analisar gráficos e tabelas. Os temas das notícias que foram exploradas por meio das questões foram: participantes do ENEM, plantação de mudas, setor sucroalcooleiro, exposição em redes sociais, trabalho informal, acidente no trânsito, pesquisa eleitoral, campeonato brasileiro e consumo na *blackfriday*. Antes de cada questão foram analisadas, comentadas e discutidas cada notícia relacionada.

Durante a aplicação, tornou-se possível ao aluno, fortalecendo sempre o diálogo, a reflexão de questões sociais envolvidas nos temas das notícias dos jornais. Essas discussões foram feitas nos dois dias, em cada tema abordado nas questões. Foram expostas pelos alunos opiniões, pensamentos, comentários e situações já vividas por eles a respeito de cada tema. Nesses momentos, os alunos tiveram espaço para se posicionarem diante dos problemas discutidos. Além das opiniões dadas pelos alunos em relação às situações, eles também comentaram que a atividade ajudou a visualizar o quanto a Matemática está presente no dia a dia, e a situação que mais chamou a atenção da

maioria foi a tabela do Campeonato Brasileiro. Foi perceptível a motivação e o engajamento dos alunos nas discussões e nas resoluções das questões. Isso confirma ainda mais o sucesso em relação a proposta deste trabalho.

Como foi concluído e relatado ao final do capítulo anterior, ao analisar as opiniões finais dos alunos (anexo C) e todo o diálogo que foi feito durante as aplicações, o estudo realizado por meio de questões contextualizadas, baseadas na realidade da região na qual os alunos vivem contribuiu no desenvolvimento do senso crítico dos mesmos. Ainda, colaborou na aprendizagem dos conteúdos matemáticos explorados e na consciência de sua realidade. Um dos comentários que pode exemplificar a afirmação anterior é a promessa do aluno, quando foi discutido sobre acidentes de trânsito, que a partir daquele dia iria usar o capacete sempre que fosse andar de moto, pensando na sua segurança. Um dos principais problemas no ensino de Matemática é mostrar aos alunos a aplicação desse componente curricular na realidade. Ao utilizar o jornal e suas notícias neste trabalho, o próprio aluno pôde partir da realidade e comprovar a presença e a aplicação desta disciplina.

Confirmando o quanto esta pesquisa está alinhada, direta ou indiretamente, às competências gerais da BNCC, serão expostas as principais ações que se relacionam especificamente com as competências 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9 e 10, . A presente pesquisa valorizou os contextos nos seus diferentes aspectos para a compreensão da realidade, explorou a reflexão e o senso crítico dos alunos para que eles analisassem e verificassem as situações tratadas; utilizou linguagem verbal, visual e conhecimentos matemáticos para expressar ideias e compartilhar informações e experiências; utilizou meio de informação de modo crítico, reflexivo para produzir conhecimento e analisar problemas com possíveis soluções, além de ter contribuído para o exercício de cidadania; valorizou a diversidade de experiências, saberes e vivências; contribuiu na conscientização do fazer pessoal e para o coletivo como o posicionamento ético em relação ao cuidado de si, dos outros e do planeta; valorizou o diálogo entre as pessoas para que todos pudessem se envolver e expor suas opiniões e experiências; possibilitou a reflexão em determinados momentos para que o estudante pudesse agir na sua vida com responsabilidade baseando-se nos princípios éticos e morais.

Apesar de ter concluído o trabalho com muitos pontos positivos, algumas situações durante o processo acabaram exigindo do professor criatividade e tempo para o planejamento das atividades e análise dos resultados. Alguns pontos mais relevantes para serem citados foram que, nem todos os alunos da turma participaram integralmente, pois faltaram no primeiro ou no segundo encontro, e, com isso, a pesquisadora decidiu avaliar apenas os 22 que estavam presentes nos dois dias de aplicação, ou seja, somente em relação àqueles que participaram das duas atividades propostas; procurar nos jornais notícias boas e viáveis para o nível da turma, que abordem os conteúdos matemáticos necessários e que tenha uma linguagem apropriada requer tempo e dedicação do professor para que seja feito com

um bom planejamento. Muitas vezes, na pressa da vida agitada em relação a demanda de trabalho semanal ou ao número de escolas nas quais o educador trabalha, essas propostas acabam se tornando pouco possíveis pelo tempo de planejamento que exige.

Para dar continuidade à presente pesquisa, sugere-se planejar atividades seguindo a mesma linha deste - baseando o estudo no contexto do aluno - explorando notícias de jornais mais complexas com objetos de conhecimento voltados para o estudo de Matemática no Ensino Médio ou, ainda, com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Outra sugestão é explorar a interdisciplinaridade com objetos de conhecimento de outros componentes curriculares - como Ciências, Geografia, Arte - podendo auxiliar no aprofundamento dos estudos dos alunos e, ainda, atualizá-los e contribuir nas provas do ENEM, vestibulares e concursos.

## Referências

- ANDRADE, C. C. d. *O Ensino da Matemática para o Cotidiano*. Medianeira, 2013. Ensino a Distância - campus Medianeira. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD\\_EDUMTE\\_2014\\_2\\_17.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD_EDUMTE_2014_2_17.pdf)>. Citado na página 15.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Ação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. 2. ed. Portugal: Porto, 1994. Citado 2 vezes nas páginas 41 e 42.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 25.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC\\_19dez2018\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/BNCC_19dez2018_site.pdf)>. Citado 7 vezes nas páginas 19, 21, 22, 23, 24, 26 e 31.
- CORTELLA, M. S. O professor e a leitura do jornal. In: EZEQUIEL THEODORO DA SILVA. *O Jornal na Vida do professor e no Trabalho Docente*. São Paulo: Global, 2008. v. 1, p. 13 –31. Disponível em: <<http://alb.org.br/arquivo-morto/anais-jornal/jornal1/Palestras/MarioSergioCortella.htm>>. Citado na página 30.
- COSTA, M. A. F. d.; COSTA, M. d. F. B. d. *Projeto de pesquisa: Entenda e Faça*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. Citado na página 41.
- COSTA, O. P. A matemática por trás da notícia: O uso de revistas e jornais em sala de aula. In: *Programa de Desenvolvimento Educacional*. Londrina: UEL, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1502-6.pdf>>. Citado na página 31.
- CRESWELL, J. W. *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. Tradução por Sandra Mallmann da Rosa. Citado 4 vezes nas páginas 37, 38, 39 e 40.
- CZARNIAWSKA, B. *Narratives in social science research*. 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2004. Citado na página 37.
- D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade*. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019. Citado 3 vezes nas páginas 28, 29 e 69.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2012. Citado na página 37.
- FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática. In: *Boletim da SBEM-SP*. São Paulo: SBEM, 1990. v. 4, n. 7.

Disponível em: <[http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\\_literatura/jogos/Fiorentini\\_Miorin.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/jogos/Fiorentini_Miorin.pdf)>. Citado na página 15.

FONSECA, M. C. F. R. Por que ensinar matemática. In: *Presença Pedagógica*. Belo Horizonte: MG: [s.n.], 1995. v. 1, n. 6. Citado na página 26.

FREITAS, L. M. T. d. Fazendo matemática na sala de aula: Reflexão e prática. In: MARINA RODRIGUES BORGES ACÚRSIO E ROSAMARIA CALAES DE ANDRADE. *O cotidiano Educacional*. Belo Horizonte: Porto Alegre, 2003. v. 3, p. 16 – 63. Citado na página 31.

FUJITA, O. M.; RODRIGUES, E. N. A contextualização e os objetos digitais de aprendizagem na educação básica: o currículo e a sua aplicação na matemática. In: *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo: SP: [s.n.], 2016. v. 18, n. 2, p. 697 – 716. Citado na página 27.

LORENZATO, S. *O Laboratório de ensino de Matemática na formação de professores*. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. v. 1. 3-37 p. Citado na página 30.

MACHADO, N. J. *Ensaio Transversais: cidadania e educação*. 4. ed. São Paulo: Escrituras, 1997. v. 1. Citado na página 30.

MIRANDA, Y. d. F. B. *Trabalho com Jornal em Sala de Aula: Estado da Arte*. São Paulo, 2007. 58 p. UNICAMP. Disponível em: <[http://alb.com.br/arquivo-morto/ltp/img/tcc\\_yasmin.pdf](http://alb.com.br/arquivo-morto/ltp/img/tcc_yasmin.pdf)>. Citado na página 30.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. *Metodologia da Pesquisa para Professor Pesquisador*. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. Citado na página 41.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa - características, usos e possibilidades. In: *Caderno de Pesquisas em Administração*. São Paulo: [s.n.], 1996. v. 1, n. 3. Disponível em: <[http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa\\_Qualitativa.pdf](http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa.pdf)>. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 41.

PONTE, J. P. Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, v. 19, n. 25, p. 1 – 23, 2006. Disponível em: <[https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte\(BOLEMA-Estudo%20de%20caso\).pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3007/1/06-Ponte(BOLEMA-Estudo%20de%20caso).pdf)>. Citado na página 41.

SALGADO, R. C. d. S. *O Ensino de números inteiros por meio de atividades com calculadora e jogos*. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Estado do Pará - UEPA, Belém, 2011. Disponível em: <[http://ccse.uepa.br/ppged/wp-content/uploads/dissertacoes/05/rosangela\\_cruz\\_da\\_silva\\_salgado.pdf](http://ccse.uepa.br/ppged/wp-content/uploads/dissertacoes/05/rosangela_cruz_da_silva_salgado.pdf)>. Citado na página 26.

SANTANA; SILVA. O ensino da matemática e o princípio da contextualização. *II Congresso Nacional de Educação*, 2015. Editora Realize. Disponível em: <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV045\\_MD4\\_SA8\\_ID6052\\_07092015215957.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD4_SA8_ID6052_07092015215957.pdf)>. Citado na página 26.

SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica: A questão da democracia*. Campinas, SP: Papyrus, 2015. Tradução por Abgail Lins e Jussara de Loiola Araújo. Citado 3 vezes nas páginas 27, 28 e 69.

SMOLE, K. C. S.; CENTURIÓN, M. R. A matemática de jornais e revistas. *Revista do Professor de Matemática*, n. 20, p. 2 – 9, 1992. Disponível em: <<http://www.rpm.org.br/cdrpm/20/2.htm>>. Citado na página 30.

TERRA, L. C. *Matemática em Informações Midiáticas*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/21929>>. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 34.

VIZOLLI, I. *Registro de Representação Semiótica no Estudo de Porcentagem*. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/79884>>. Citado na página 16.

# Apêndices

# **APÊNDICE A**

## **ATIVIDADE 1**



4) (Jornal Terceira Via – 11a17 nov. 2018) No artigo “A vigilância a um clique”, o que a autora quis dizer quando afirmou que há quase 100% de transparência dos hábitos e preferências das pessoas nas redes sociais?

---

---

---

4.1) Você concorda com essa afirmação? Justifique.

---

---

---

5) (Folha de S. Paulo – 03 nov. 2018) Na matéria “INFORMALIDADE BATE RECORDE NO PAÍS E JÁ ATINGE 43% DOS TRABALHADORES”, foi informado que no terceiro trimestre de 2018, a taxa de desemprego de 11,9% ficou meio ponto percentual abaixo da registrada em 2017, nesse mesmo período. Dessa forma, qual foi a taxa de desemprego registrada em 2017?

6) (O Dia – 25 out. 2018) De acordo com o raio-x dos bombeiros, em 2017, socorreram em média 141 pessoas por dia. Destas, 71,8% são homens. Determine a média de mulheres que sofreram acidentes, por dia.



Motorista morreu em acidente na Linha Vermelha, na altura do Caju

Fonte: O Dia – 25/10/2018

# **APÊNDICE B**

## **ATIVIDADE 2**



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

Prof.<sup>a</sup> Juliana Pepe

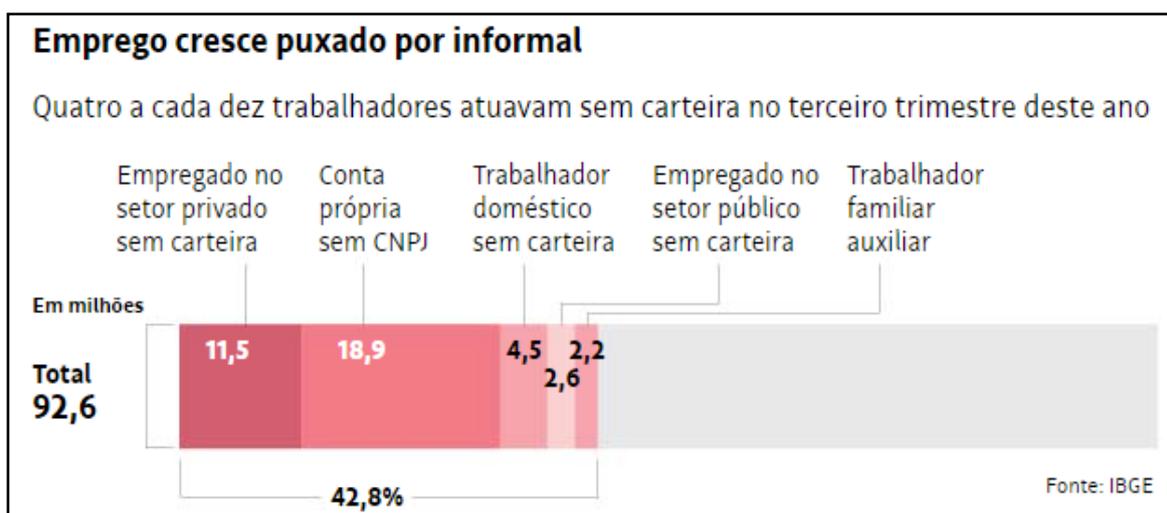
Data: \_\_\_ / \_\_\_ / 2018



### Estimulando a Críticidade dos Alunos por meio de Atividades Contextualizadas a partir de Notícias de Jornais

Observação: registre todos os cálculos necessários para a resolução da atividade.

- 1) (Folha de S. Paulo – 03 nov. 2018) Segundo a matéria “INFORMALIDADE BATE RECORDE NO PAÍS E JÁ ATINGE 43% DOS TRABALHADORES”, de junho a setembro, o país registrou 92,6 milhões de pessoas ocupadas. Dessas, quase 43% não tinham carteira assinada.



Fonte: Folha de S. Paulo – 03/11/2018

- a) Determine, aproximadamente, quantos brasileiros trabalhavam de maneira informal nesse período.

- b) O que pode ser observado ao verificar os dados do gráfico?

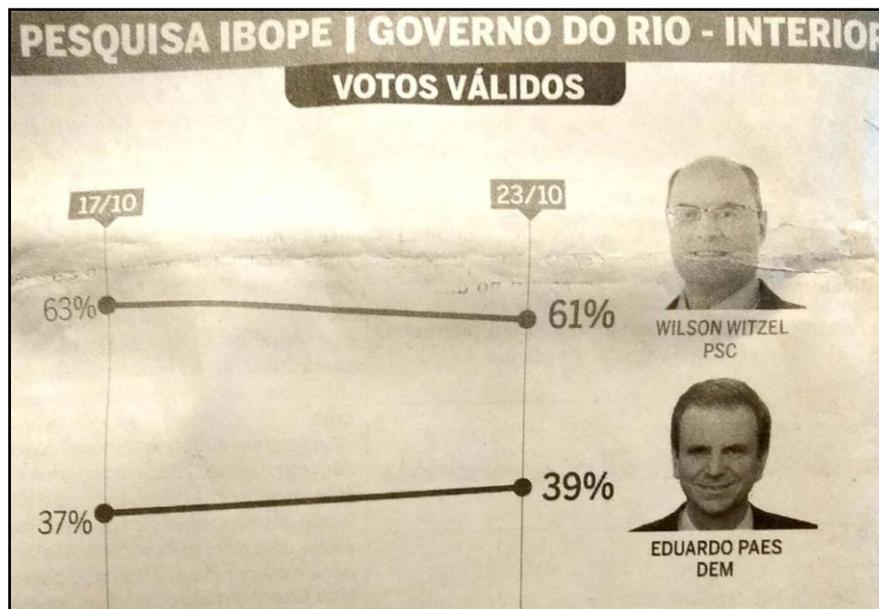
---

---

---

---

- 2) (Folha da Manhã – 25 out. 2018) No segundo turno das eleições 2018, a disputa está entre os candidatos Eduardo Paes (DEM) e Wilson Witzel (PSC) para governador do estado do Rio de Janeiro. O gráfico a seguir mostra a pesquisa IBOPE feita no interior do estado com 1512 eleitores de 41 municípios.



Fonte: Folha da Manhã – 25/10/2018

- a) Comparando as porcentagens dos votos, quantos eleitores Witzel perdeu para Paes do dia 17/10 para o dia 23/10?
- b) Na sua opinião, essa pesquisa pode ser considerada válida em relação ao número de eleitores que responderam?

3) (O Dia – 01 nov. 2018) A tabela a seguir mostra o andamento parcial dos jogos do Campeonato brasileiro – série A. Alguns dados estão faltando. Complete-os adequadamente considerando as informações dadas. (Caso seja necessário, faça a aproximação para uma casa decimal na porcentagem).

**INFORMAÇÕES:**

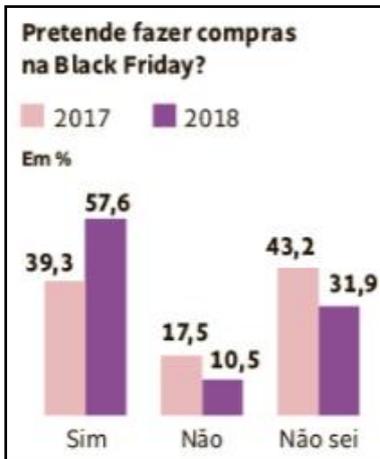
- Vitória: 3 pontos
- Empate: 1 ponto
- Derrota: Nenhum ponto

CAMPEONATO BRASILEIRO - SÉRIE A										
CLASSIFICAÇÃO		SALDO								
	CLUBES	PT	J	V	E	D	GP	GC	S	AP
1º	Palmeiras	63	31	18	9	4	48	20	28	67,7%
2º	Flamengo	59	31	17	8	6	49	23	26	
3º	Internacional		31	16	10	5	42	23	19	62,4%
4º	São Paulo	56	31	15	11	5	41	27	14	60,2%
5º	Grêmio	52	31	14		7	41	23	18	55,9%
6º	Atlético-MG	46	31	13	7	11	48	37	11	49,5%
7º	Santos	46	31	12	10	9	38	28	10	49,5%
8º	Atlético-PR	43	31	12	7	12	43	30	13	46,2%
9º	Cruzeiro	43	31		10	10	28	28	0	46,2%
10º	Fluminense	40	31	11	7	13	31	38	-7	43,0%
11º	Corinthians	39	31	10	9	12	32	30	2	41,9%
12º	Bahia	37	31	9	10	12	32	36	-4	39,8%
13º	Ceará	37	31	9	10	12	27	32	-5	
14º	Vasco	35	31	8	11	12	36	43	-7	37,6%
15º	Botafogo	35	31	8	11	12	30	42	-12	37,6%
16º	América-MG	34	31	8	10	13	26	36	-10	36,6%
17º	Chapecoense	34	31	8	10	13	30	45	-15	36,6%
18º	Sport		31	9	6	16	31	53	-22	35,5%
19º	Vitória	33	31	9	6	16	30	52	-22	
20º	Paraná	17	31	3	8	20	13	50	-37	18,3%

■ Libertadores  
■ Pré-Libertadores  
■ Sul-Americana  
■ Zona neutra  
■ Rebaixamento

Fonte: O Dia – 01/11/2018

4) (Folha de S. Paulo – 19 nov. 2018) A seguir, são apresentados gráficos com dados de uma pesquisa feita pelo SPC Brasil a respeito de quanto e como os consumidores querem gastar na *Black Friday*. Os gráficos comparam dados de 2017 e 2018.



4.1) Calcule a soma das porcentagens referentes à 2017.

---



---

4.2) Faça o mesmo com 2018.

---



---

4.3) Pode-se afirmar que os resultados obtidos nos itens anteriores estão corretos? Justifique.

---



---

4.4) Calcule a soma das porcentagens referentes à 2017.

---



---

4.5) Faça o mesmo com 2018.

---



---

4.6) Pode-se afirmar que os resultados obtidos nos itens anteriores estão corretos? Justifique.

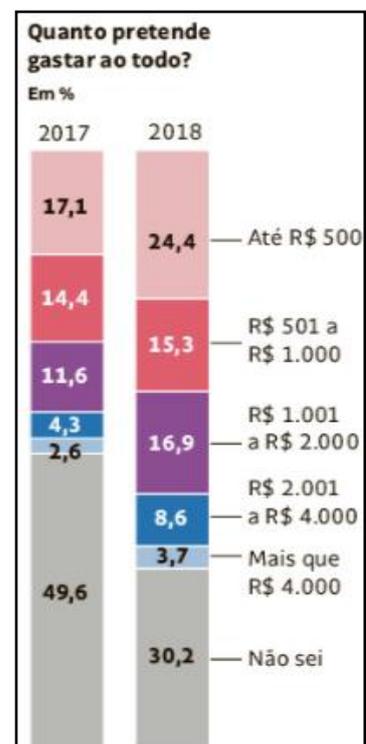
---



---



---



4.7) Calcule a soma das porcentagens do gráfico ao lado.

---

---

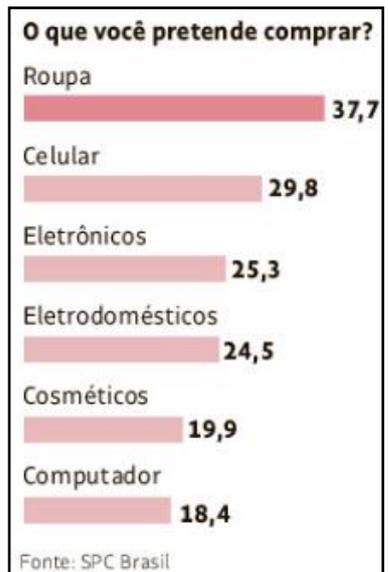
4.8) Pode-se afirmar que o resultado obtido no item anterior está correto? Justifique.

---

---

---

---



# **APÊNDICE C**

## **Comentários Finais**

Ponto positivo é ter uma professora muito boa que prepara atividade diferente para nós. Gostei muito da tabela do campeonato brasileiro e prometo ser mais responsável com meu pai na moto. Não quero passar por acidente nunca.  
Ponto negativo: não tem. Obrigado!

"Ponto positivo é ter uma professora muito boa que prepara atividade diferente para nós. Gostei muito da tabela do campeonato brasileiro e prometo ser mais responsável com meu pai na moto. Não quero passar por acidente nunca. Ponto negativo: não tem. Obrigado!"

Essa atividade me ajudou a entender melhor os cálculos de porcentagem, entendi que para fazer um jornal não precisa só ler e escrever mas também fazer cálculos matemáticos, e também que a matemática está totalmente presente no futebol e muitas outras coisas.

"Essa atividade me ajudou a entender melhor os cálculos de porcentagem, entendi que para fazer um jornal não precisa só ler e escrever mas também fazer cálculos matemáticos, e também que a matemática está totalmente presente no futebol e muitas outras coisas."

Essa atividade me ajudou a compreender mais sobre assuntos de porcentagens da minha região, principalmente porque descobri que jornal tem muitas utilidades e é essencial, para mim essa atividade não possui nenhum ponto negativo, me acrescentou muito conhecimento.

"Essa atividade me ajudou a compreender mais sobre assuntos de 'portagens' da minha região, principalmente porque descobri que jornal tem muitas utilidades e é essencial, para mim essa atividade não possui nenhum ponto negativo, me acrescentou muito conhecimento."

Para mim, foi muito legal, aprendi sobre várias coisas como calcular a tabela do brasileiro, e melhorei minhas habilidades principalmente as contas de porcentagem.

"Para mim, foi muito legal, aprendi sobre várias coisas como calcular a tabela do brasileiro, e melhorei minhas habilidades principalmente, as contas de porcentagem."

positivos: é legal, fácil e passa o tempo

negativos: só é muito grande.

“Positivos: é legal, fácil e ‘passo’ o tempo”. Negativos: só é muito grande.”

Eu gostei pois deu algumas questões que eu tinha dúvida, com esse trabalho me ajudou muito a resolver essas questões, Os acidentes tem que diminuir pois pode prejudicar muito a cidade. A questão do ENEM já me deu uma base dessa prova que eu possa fazer mais na frente

“Eu gostei pois deu algumas questões que eu tinha dúvida, com esse trabalho me ajudou muito a resolver essas questões. Os acidentes tem que diminuir pois pode prejudicar muito a cidade. A questão do ENEM já me deu uma base dessa prova que eu possa fazer mais na frente.”

Eu gostei do exercício porque me ajudou a compreender porcentagens e me informar do meu país. Amei!

“Eu gostei do exercício porque me ajudou a compreender porcentagens e me informar do meu país. Amei!”

Eu gostei dessa pesquisa porque foi do meu interesse e divertido gostei da pesquisa da tabela de futebol

“Eu gostei dessa pesquisa porque foi do meu interesse e divertido gostei da pesquisa da tabela de futebol.”

A atividade foi muito boa, pois atualizou nossos conhecimentos. Ajudou a saber que para fazer um jornal não precisa só saber ler e escrever e sim fazer cálculos matemáticos. Me acrescentou conhecimento sobre minha região

“A atividade foi muito boa, pois atualizou nossos conhecimentos. Ajudou a saber que para fazer um jornal não precisa só saber ler e escrever e sim fazer cálculos matemáticos. Me acrescentou conhecimento sobre minha região.”

Me ajudou a entender melhor a matéria, a fazer contas melhor e a compreender a tabela de jogos de futebol.

"Me ajudou a entender melhor a matéria, a fazer contas melhor e a compreender a tabela de jogos de futebol."

Em minha opinião essa atividade só teve pontos positivos, pois ela serviu para aprendermos mais sobre a matemática em nossa região, também serviu para percebermos que a matemática está em todos os lugares, por exemplo em jornais, na escala de futebol etc...

"Em minha opinião essa atividade só teve pontos positivos, pois ela serviu para aprendermos mais sobre a Matemática em nossa região, também serviu para percebermos que a Matemática está em todos os lugares, por exemplo em jornais, na escala do futebol etc..."

Eu achei essa atividade boa para o dia a dia das pessoas um trabalho bem feito e bem legal de fazer foram os pontos positivos. Os negativos é porque tiveram muitas contas pra fazer.

"Eu achei essa atividade boa para o dia a dia das pessoas um trabalho bem feito e bem legal de fazer foram os pontos positivos. Os negativos é porque tiveram muitas contas pra fazer."

Para mim, pontos positivos dessa atividade em geral, foram que aprendemos mais, a fazer esse tipo de conta, e principalmente a interpretar as questões. Os pontos negativos são que às vezes as informações dos jornais podem estar erradas.

"Para mim, os pontos positivos dessa atividade em geral, foram que aprendemos mais, a fazer esse tipo de conta principalmente a interpretar as questões. Os pontos negativos são que às vezes as informações dos jornais podem estar erradas."

Pontos positivos: Eu gostei, porque eu compreendi mais a matéria das porcentagens, entre outras coisas também.

"Pontos 'positivo': Eu gostei, porque eu compreendi mais a matéria das porcentagens, entre outras coisas também."

positivo - me ajudou a ver porcentagem - + de futebol - mais sobre compras e etc (a professora é muito boa).

negativa - só tem 1 levou muita aula 'embora'.

"Positivo - me ajudou a ver porcentagem - + de futebol - mais sobre compras e etc. (A professora é muito boa). Negativa - só tem 1 levou muita aula 'embora'."

Pontos positivos: Você aprende que a matemática está em todo lugar como na tabela de futebol, nas notícias pois tem umas reportagens que é importante saber, então por isso essa atividade nos ajudou a compreender os assuntos de reportagem e ajudou a fazer essas contas certas da porcentagem de notícias da nossa região.  
Pontos negativos: foi difícil de compreender no começo mas depois 'melhorou'.

"Pontos positivos: Você aprende que a matemática está em todo lugar como na tabela de futebol, nas notícias pois tem umas reportagens que é importante saber, então por isso essa atividade nos ajudou a compreender os assuntos de reportagem e ajudou a fazer essas contas certas da porcentagem de notícias da nossa região. Pontos negativos: foi difícil de compreender no começo mas depois 'melhorou'."

Além de uma atividade maravilhosa uma ótima professora mais os pontos negativos é os acidentes as mortes e etc... e os positivos é o conhecimento sobre meu estado e região.

"Além de uma atividade maravilhosa uma ótima professora mais os pontos negativos é os acidentes as mortes e etc... e os positivos é o conhecimento sobre meu estado e região."

As contas me ajudaram a compreender que muitas coisas que usam cálculos eu não sabia que havia contas. Um dos pontos positivos é que as contas lógicas exigem total atenção e os pontos negativos é que não tem. Gostei muito dessa atividade, ela me ajudou também a lembrar um pouco.

"As contas me ajudaram a compreender que muitas coisas que usam cálculos eu não sabia que havia contas. Um dos pontos positivos é que as contas lógicas exigem total atenção e os pontos negativos é que não tem. Gostei muito dessa atividade, ela me ajudou também a lembrar um pouco."

Uma atividade bastante complexa, isso é bom pois nós temos uma professora perfeita então nos ajudou a tirar dúvidas e aprender mais na matéria... Gostei da mistura feita com o nosso dia a dia e a matemática como (minha parte favorita) a tabela do Brasileirão. Não vi nenhum ponto negativo sobre essa atividade.

"Uma atividade bastante complexa, isso é bom pois nós temos uma professora perfeita então nos ajudou a tirar dúvidas e aprender mais na matéria... Gostei da mistura feita com o nosso dia a dia e a matemática como (minha parte favorita) a tabela do Brasileirão. Não vi nenhum ponto negativo sobre essa atividade."

Eu gostei porque aprendi mais sobre a matemática nos dia a dia e que é importante saber analisar as informações que recebemos.

"Eu gostei porque aprendi mais sobre a matemática 'nos' dia a dia e que é importante saber analisar as informações que recebemos."

Foi bom pois nós entendemos (pelo menos eu) melhor a 'questam' de porcentagem, e ficou mais claro em minha cabeça. Obrigada por me explicar sobre o Enem, sobre minha cidade e me ajudar a entender as coisas.

"Foi bom pois nós entendemos (pelo menos eu) melhor a 'questam' de porcentagem, e ficou mais claro em minha cabeça. Obrigada por me explicar sobre o Enem, sobre minha cidade e me ajudar a entender as coisas."

Essa atividade é muito boa, ajuda a entender e fazer os cálculos e a interpretar as questões. Para mim não teve pontos negativos. Acho que deve fazer essas atividades mais vezes.

"Essa atividade é muito boa, ajuda a entender a fazer os cálculos e a interpretar as questões. Para mim não teve pontos negativos. Acho que deve fazer essas atividades mais vezes."

# Anexos

## **ANEXO A**

### **Notícias dos Jornais Utilizados**

# Enem tem menor percentual de faltantes desde 2009

O percentual foi de 24,9% ausentes, segundo Inep

EDUCAÇÃO POR REDAÇÃO 5 DE NOVEMBRO DE 2018 - 8h51

f Facebook

Twitter

+ Mais...



(Foto: Wilson Dias/Arquivo Agência Brasil)

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) teve o menor percentual de faltantes desde 2009, de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 24,9%, o que representa cerca de 1,4 milhão de estudantes do total de 5,5 milhões de inscritos.

Até então a menor porcentagem de ausentes foi registrada em 2011, quando 26,4% não fizeram as provas. De acordo com o ministro da Educação, Rossieli Soares, o número final de faltantes será divulgado no segundo dia do exame, 11 de novembro.

Aqueles que comparecerem no segundo dia de prova serão considerados presentes.

# Feira da Roça na praça da República terá distribuição de mudas nesta sexta-feira

Mais de 1.400 mudas de frutíferas e plantas ornamentais serão entregues e meta é chegar a 10 mil mudas distribuídas este ano

CAMPOS POR ASCOM 8 DE NOVEMBRO DE 2018 - 12h43

f Facebook

Twitter

+ Mais... 150



Mais de 8 mil mudas já foram distribuídas (Foto: divulgação/Supcom)

A Superintendência de Agricultura e Pecuária promove, nesta sexta-feira (9), às 8h, uma nova distribuição de mudas de plantas frutíferas e ornamentais, na área da Feira da Roça, na Praça da República, atrás da Rodoviária Roberto Silveira, no Centro. Somente este ano já foram distribuídas mais de 8 mil mudas à população. Nova distribuição deve ser feita até o final do ano, completando a meta de 10 mil mudas.

“Ao todo, vão ser 1.400 mudas na Feira da Roça desta sexta-feira, sendo 1.200 de frutíferas e 200 ornamentais. Entre as frutíferas teremos abacate, manga, graviola, amora, jenipapo, pinha, noni e

ingá. Já entre as ornamentais vamos distribuir ipê amarelo, amendoeira, coqueirinho e pimenta. Cada pessoa poderá levar duas mudas”, explica o superintendente Nildo Cardoso.

# Safra da cana-de-açúcar cresce 30% na região

Chuvas regulares ao longo do ano ajudaram a melhorar o desempenho do setor sucroalcooleiro

REGIÃO POR THIAGO GOMES 14 DE NOVEMBRO DE 2018 - 18h41

f Facebook

Twitter

+ Mais...

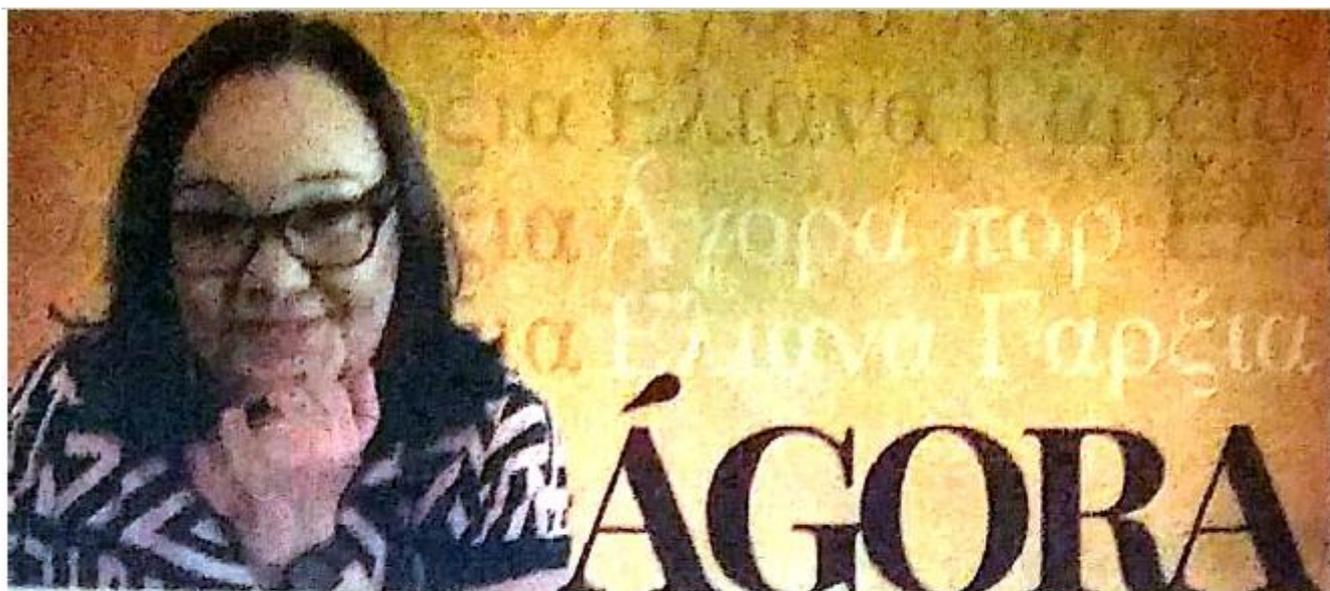


A cana de açúcar volta a gerar boas perspectivas econômicas (Foto: Divulgação/Agência Berenger)

O aumento de 30% da produtividade da safra da cana-de-açúcar deste ano em relação a 2017 deixou o setor sucroalcooleiro já otimista em relação à produção em 2019. Na região, cerca de 1 milhão e 400 mil toneladas de cana foram processadas pelas quatro usinas que resistem no Estado do Rio de Janeiro. Toda essa matéria-prima virou 80 milhões de litros de etanol e 500 mil sacas de açúcar (de 50 quilos cada). As usinas aumentaram a produtividade,

mas, apesar disso, ainda operam com 50% da capacidade ociosa. Produtores e usineiros atribuem esse bom desempenho ao clima favorável, interrompendo quatro anos de seca nos canaviais.

De acordo com o presidente da Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro (Coagro), Frederico Paes, em 2018 a safra na região teve um diferencial: maior produção de etanol do que de açúcar. Cerca de 70% da cana moída virou álcool. Isso por conta do excesso de açúcar no mercado internacional, que desvalorizou o preço do produto; e por causa da mudança da política de preços praticada pela Petrobras em relação à gasolina, que elevou os valores nas bombas e tornou o etanol mais atrativo.



POR ELIANA GARCIA

## A vigilância a um clique

As redes sociais são janela e porta para o mundo. Por elas entram e saem informações pessoais aos borbotões sem que as pessoas percebam que estão perdendo privacidade. Há quase 100% de transparência dos hábitos e preferências dos indivíduos, além de funcionar como um espelho de si mesmo. Várias empresas consultam o perfil e as postagens dos candidatos a cargos antes de contratá-los. A quantidade de informação que se divulga é tanta que muitas vezes é feita sem pensar. Contudo o que é postado poderá ser contra ou a favor de nós mesmos.

# Informalidade bate recorde no país e já atinge 43% dos trabalhadores

Entre os formais, vaga de menor qualificação leva salário de admissão a mínima em dez meses



Anaís Fernandes  
Larissa Quintino

**SÃO PAULO** A cada 10 brasileiros que estavam trabalhando no terceiro trimestre deste ano, cerca de 4 atuavam na informalidade, apontam os dados da mais recente Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) Contínua, do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Entre junho e setembro, o país registrou 92,6 milhões de pessoas ocupadas.

Dessas, quase 43%, ou 39,7 milhões de pessoas, não tinham carteira assinada, somando empregados do setor privado e público sem registro, trabalhadores por conta própria sem CNPJ, trabalhadores doméstico sem carteira e quem trabalha em família.

# Informais já são 43% dos ocupados, um recorde

No terceiro trimestre deste ano, taxa de desemprego cai com entrada de trabalhadores sem carteira assinada

A cada 10 brasileiros que estavam trabalhando no terceiro trimestre deste ano, cerca de 4 atuavam na informalidade, apontam dados da Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) Contínua, do IBGE.

De junho a setembro, o país registrou 92,6 milhões de pessoas ocupadas. Dessas, quase 43% (**CONFIDENCIAL**) de trabalhadores não tinham carteira assinada. Entram no grupo empregados dos setores público e privado sem registro, quem atua por conta própria sem CNPJ, domésticos sem carteira e quem trabalha em família.

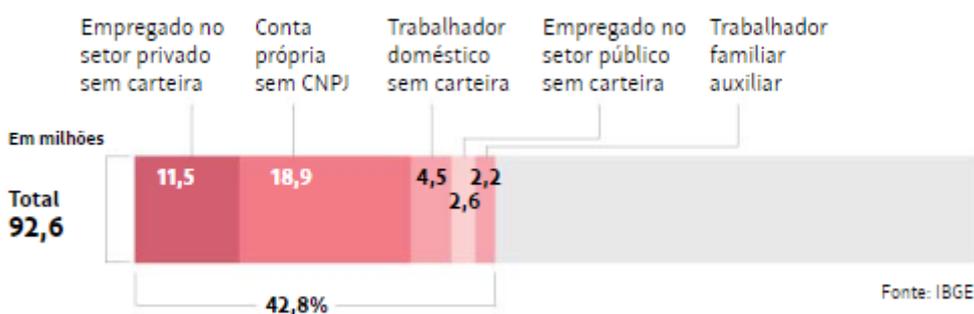
É o maior percentual trimestral registrado pela Pnad desde que começou a separar a atividade por conta própria com e sem CNPJ, no final de 2015.

Também no terceiro trimestre, a taxa de desemprego no país ficou em 11,9%, meio ponto percentual abaixo da registrada no mesmo período de 2017. Porém o saldo de vagas formais caiu.

Segundo especialistas, o dado não é necessariamente ruim, já que a informalidade insere o trabalhador no mercado, de onde é mais fácil migrar para ocupações com carteira. Mercado A15

## Emprego cresce puxado por informal

Quatro a cada dez trabalhadores atuavam sem carteira no terceiro trimestre deste ano



# No trânsito, 141 pessoas foram socorridas por dia

Raio-x do Corpo de Bombeiros em 2017 mostra ainda que três em cada quatro vítimas, em todo estado, foram homens de 20 a 29 anos

Três em cada quatro vítimas de acidente de trânsito no ano passado, no estado do Rio, foram jovens, de 20 a 29 anos, do sexo masculino. A incidência foi 324% maior do que entre as mulheres da mesma idade. Os dados, divulgados pelo Corpo de Bombeiros, são do raio-x sobre ocorrências de trânsito. Em 2017, os bombeiros socorrem uma média de 141 pessoas por dia — 71,8% homens e 28,2% mulheres.

As motocicletas apareceram como meio de locomoção carnepão em vítimas atendidas (47,7%), seguidas dos automóveis (28,9%), dos

atropelamentos (11,7%) e das bicicletas (6,9%). Apenas 2,8% das pessoas socorridas estavam em ônibus, 1,2% em caminhões e 1% em vans.

“Embora as motos só representassem 16,7% da frota do estado, foram responsáveis por quase metade dos socorros a vítimas registrados 2017”, disse o secretário de Estado de Defesa Civil e comandante-geral do Corpo de Bombeiros, coronel Roberto Robadey Jr.

As colisões envolveram 24.516 pessoas, a maioria delas (66,3%) contra antepeços ou outros veículos. Quedas representaram 33,7% dos



Motorista morreu em acidente na Linha Vermelha, na altura do Calu

casos. Já os automóveis, que correspondem a 68,2% da frota, foram registrados como meio de transporte de menos de 1/3 dos atendidos.

Dos 1.236 óbitos constatados na cena do socorro, 35,5% envolviam condutores ou tripulantes de motocicletas, 33,9% ocupantes de automóveis e 20% de pedestres. Os outros 10,6% contabilizam outros perfis.

O relatório aponta ainda que apenas 44,7% dos acidentes em automóveis usavam o cinto de segurança. Entre os motociclistas, a utilização do capacete foi registrada em 63% dos casos. O assento

infantil só foi percebido em 34,6% dos socorros envolvendo crianças de zero a 7 anos.

“Quanto maior a proteção, menor a lesão. Nossos registros mostram, por exemplo, que apenas 25,3% das vítimas graves de acidentes de carro, com risco iminente de vida, estavam de cinto. Dentre os que saíram ileso, 69,9% usavam o equipamento de proteção”, destacou Robadey.

Os eventos que geraram maior número de traumas graves foram os atropelamentos. Membros inferiores (34%) e superiores (31,6%) foram as partes mais afetadas dentre as lesões causadas.

# Witzel lidera com 61% no interior

Paes virou na capital, que puxou queda na diferença entre eles

Com 61% dos votos válidos contra 39% de Eduardo Paes (DEM), Wilson Witzel (PSC) segue na liderança da preferência do eleitorado no interior do Estado do Rio de Janeiro na disputa pela sucessão ao governador Luiz Fernando Pezão (MDB), segundo pesquisa realizada pelo Ibope. É a maior diferença entre os dois entre todas as regiões pesquisadas. No entanto, na capital, onde Paes foi prefeito até 2016, o candidato conseguiu virar e agora soma 52% das intenções de votos contra 48% do adversário. No geral, Witzel possui 56% dos votos válidos e viu sua vantagem para o candidato do DEM cair 6%, segundo o instituto.

No levantamento divulgado em 17 de outubro, Witzel possuía 63% das intenções de votos no interior e oscilou negativamente dois pontos,

dentro da margem de erro, que é de três pontos percentuais, para mais ou para menos.

No entanto, a grande diferença apontada pelo Ibope está na cidade do Rio de Janeiro. Na pesquisa do último dia 17, o ex-juiz federal tinha 55% contra 44% de Paes na cidade do Rio de Janeiro. No entanto, a intensa campanha de ataques e acusações ao adversário e a agressividade nos debates deu certo para o ex-prefeito na capital, segundo a sondagem.

Wilson Witzel não recebeu o apoio oficial do presidente Jair Bolsonaro (PSL), mas cresceu na reta final do primeiro turno ao declarar apoio ao capitão da reserva e fazer campanha com o filho dele, o deputado estadual e senador eleito Flávio Bolsonaro (PSL). O levantamento do Ibope mostra que no se-

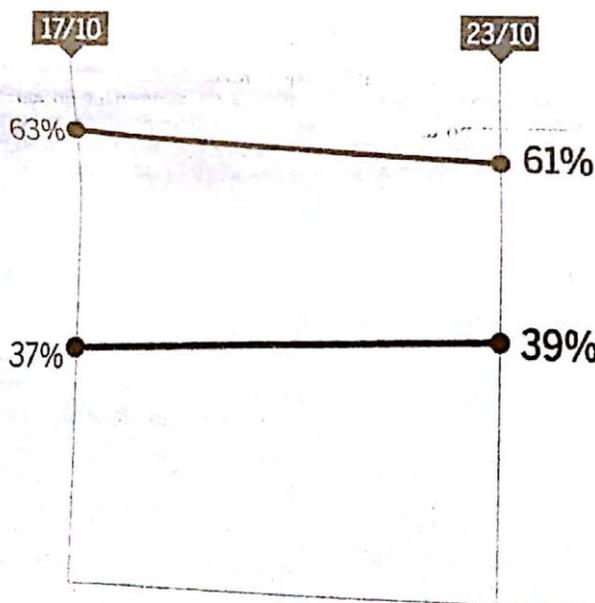
gundo turno o eleitorado do ex-juiz é composto majoritariamente por pessoas que também declaram voto no capitão da reserva. Esse índice cresceu de 84% para 86%.

Mesmo mantendo a neutralidade sobre a corrida presidencial, Eduardo Paes recebe no segundo turno, em grande parte, os votos de anti-bolsonaristas, em uma reedição do cenário nacional polarizado. Segundo a pesquisa, 62% das intenções de votos em Paes é composta por eleitores de Fernando Haddad (PT), contra 38% de Bolsonaro.

A pesquisa foi realizada entre os dias 20 e 23 de outubro com 1.512 eleitores em 41 municípios de todas as regiões do estado. O registro no Tribunal Superior Eleitoral é o BR 07484/2018; e no Tribunal Regional Eleitoral (TRE) é o RJ 07513/2018. (A.S.)

## PESQUISA IBOPE | GOVERNO DO RIO - INTERIOR

### VOTOS VÁLIDOS



Margem de erro: 3 pontos percentuais para mais ou para menos | Entrevistados: 1.512 eleitores em 41 municípios | Quando a pesquisa foi feita: 20 a 23 de outubro | Registro no TSE: BR 07484/2018 | Registro no TRE: RJ-05090/2018 | Contratantes da pesquisa: TV Globo e Folha de S Paulo

# CAMPEONATO BRASILEIRO - SÉRIE A

CLASSIFICAÇÃO		SALDO								
	CLUBES	PT	J	V	E	D	GP	GC	S	AP
16	Palmeiras	63	31	18	9	4	48	20	28	67,7%
22	Flamengo	59	31	17	8	6	49	23	26	63,4%
30	Internacional	58	31	16	10	5	42	23	19	62,4%
40	São Paulo	56	31	15	11	5	41	27	14	60,2%
53	Grêmio	52	31	14	10	7	41	23	18	55,9%
68	Atlético-MG	46	31	13	7	11	48	37	11	49,5%
70	Santos	46	31	12	10	9	38	28	10	49,5%
80	Atlético-PR	43	31	12	7	12	43	30	13	46,2%
89	Cruzeiro	43	31	11	10	10	28	28	0	46,2%
100	Fluminense	40	31	11	7	13	31	38	-7	43,0%
110	Corinthians	39	31	10	9	12	32	30	2	41,9%
120	Bahia	37	31	9	10	12	32	36	-4	39,8%
130	Ceará	37	31	9	10	12	27	32	-5	39,8%
142	Vasco	35	31	8	11	12	36	43	-7	37,6%
150	Botafogo	35	31	8	11	12	30	42	-12	37,6%
160	América-MG	34	31	8	10	13	26	36	-10	36,6%
170	Chapecoense	34	31	8	10	13	30	45	-15	36,6%
180	Sport	33	31	9	6	16	31	53	-22	35,5%
190	Vitória	33	31	9	6	16	30	52	-22	35,5%
200	Paraná	17	31	3	8	20	13	50	-37	18,3%

Libertadores
  Pré-Libertadores
  Sul-Americana
  Zona neutra
  Rebaixamento

## Black Friday em números

Como e quanto os consumidores querem gastar em ofertas

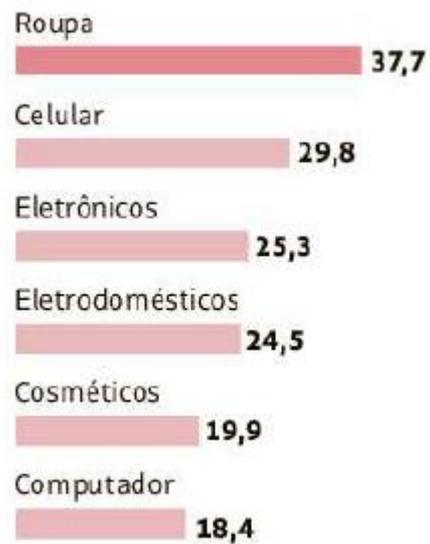
### Pretende fazer compras na Black Friday?



### Quanto pretende gastar ao todo?



### O que você pretende comprar?



Fonte: SPC Brasil