



# **ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**AYRTON ARAUJO KIILL**

**São Paulo  
2023**

AYRTON ARAUJO KIILL

**ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO  
SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA  
DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Diva Valério Novaes

**São Paulo  
2023**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Catálogo na fonte**  
**Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo**  
**Dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

k46e	<p>Kiill, Ayrton Araujo Estatística e educação socioemocional integradas para discutir consumo sustentável no ensino fundamental / Ayrton Araujo Kiill. São Paulo: [s.n.], 2023. 164 f.</p> <p style="text-align: center;">Orientador: Diva Valério Novaes</p> <p style="text-align: center;">Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2023.</p> <p style="text-align: center;">1. Educação Socioemocional. 2. Educação Estatística. 3. Consumo. 4. Consumismo. 5. Sustentabilidade Ambiental. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.</p> <p>CDD 510</p>
------	---

AYRTON ARAUJO KIILL

ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA  
DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada e aprovada  
em 16 de março de 2023 como  
requisito parcial para obtenção do  
título de Mestre em Ensino de  
Ciências e Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Diva Valério Novaes  
IFSP – *campus* São Paulo  
Orientadora e Presidente da Banca

Prof. Dr. Rogério Marques Ribeiro  
IFSP – *campus* São Paulo  
Membro da Banca

Profa. Dra. Luciane de Souza Velasque  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Membro da Banca

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, por permitir-me ter saúde e por me guiar em todos os passos de minha vida.

Agradeço a minha mãe Marilene, a meu pai Ismael, a minha irmã Luana e a meus sobrinhos Arthur, Enzo e Leonardo, por serem minha base desde sempre e me apoiarem em todas as decisões.

Agradeço a minha noiva, Vanessa de Souza Fonseca, por me acompanhar em minha trajetória desde a licenciatura em matemática em 2014, me inspirando e sendo meu porto seguro em todos os momentos desta caminhada.

Agradeço à Professora Doutora Diva Valério Novaes, por ter aceitado me orientar, dando-me respaldo, orientação e atenção em todos os momentos em que necessitei, além de todos os aprendizados nesta caminhada.

Aproveito também para agradecer aos Professores Doutores Rogério Marques Ribeiro e Luciane de Souza Velasque, por aceitarem fazer parte de minha banca e contribuir grandiosamente para minha pesquisa.

Muito obrigado

## RESUMO

KIILL, Ayrton Araujo. **ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL**. 2023. 164 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, 2023.

Os rumos de nosso desenvolvimento social e econômico apontam a necessidade de rever nosso modo de consumo e a buscar equilíbrio social. A legislação educacional brasileira orienta o trabalho com estas questões na educação básica. Elaboramos esta pesquisa qualitativa com o objetivo de investigar como uma sequência didática abordando o conteúdo de estatística do 6.º ano do ensino fundamental contribuiria para a aprendizagem de matemática e, simultaneamente, para reflexão sobre aspectos sociais e emocionais envolvidos na relação entre consumo e consumismo no dia a dia dos estudantes. Buscamos responder à seguinte questão: Que contribuições pode uma sequência didática contextualizada na problemática que envolve consumo consciente propiciar ao ensino significativo de estatística em uma turma do 6.º ano do ensino fundamental e, simultaneamente, fomentar o autoconhecimento e consciência social no que se refere a questões que envolvam o consumo ou consumismo? Como embasamento teórico, recorreremos a autores que apresentam elementos para justificar a importância da educação estatística, da educação socioemocional e da economia comportamental para uma formação interdimensional, como pede a legislação educacional brasileira. Seus aportes também embasaram a elaboração e análise da sequência didática aplicada. A análise dos dados contribuiu para melhoria dessa sequência didática, resultando no produto educacional desta dissertação de mestrado, o qual traz aplicação prática do referencial de nosso trabalho, com sugestão de aplicação de nossa sequência didática. Esta investigação foi produzida no âmbito do Grupo de Pesquisa Ser, Estar e Integrar Competências na Educação Básica (GPSEI), cadastrado no CNPQ e associado à linha de pesquisa Formação de Professores do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

**Palavras-chave:** Educação Socioemocional. Educação Estatística. Consumo. Consumismo. Sustentabilidade Ambiental.

## ABSTRACT

KIILL, Ayrton Araujo. **INTEGRATING STATISTICS AND SOCIOEMOTIONAL EDUCATION INTO MIDDLE EDUCATION TO FOSTER AWARENESS OF SUSTAINABLE CONSUMPTION**. 2023. 164 pp. Master's thesis (Graduate Program in Science and Mathematics) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, 2023.

The directions taken by today's social and economic development have placed urgency on reappraising current consumption patterns and on striving for social balance. In Brazil, the educational legislation advocates addressing these issues throughout basic education grades. The purposes of this qualitative study were to investigate the degree to which a teaching sequence involving statistics contents pertaining to the 6th-grade curriculum contributes to the learning of mathematics and, concomitantly, to promote reflection on social and emotional aspects involved in the relationship between consumption and consumerism in the daily lives of students. The question that guided the investigation was: What contributions can a teaching sequence contextualized on the topic of conscious consumption yield towards a meaningful teaching of statistics in a 6th-grade class and, concurrently, to promote self-knowledge and raise social awareness concerning situations of consumption or consumerism? The theoretical framework drew on work by investigators who have identified elements demonstrating the relevance of statistical education, socioemotional education, and behavioral economics for interdimensional education, as required by Brazilian educational legislation. The input of these scholars also supported the design and subsequent analysis of the teaching sequence results. Analysis of the data obtained led to refinements in the teaching sequence, culminating in the educational product generated by this master's research project, which makes possible the practical application of the framework of the present study, with a suggestion of application of our didactic sequence. This investigation was conducted within the scope of the GPSEI Research Group, registered at the Brazilian Council for Scientific and Technological Development and associated with the Teacher Training research line of the Professional-Degree Master's Program in Science and Mathematics Teaching of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

**Keywords:** Socioemotional Education. Statistics Education. Consumption. Consumerism. Environmental Sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. “As duas mulas” – uma fábula sobre as nações.....	26
Figura 2.2. A hierarquia de necessidades de Maslow. ....	27
Figura 4.1. Exemplos de questionários respondidos pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa. ....	57
Figura 4.2. Exposição dos cartazes elaborados pelos grupos na 1. <sup>a</sup> e 2. <sup>a</sup> etapas. ....	58
Figura 4.3. Questão 1 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa. ....	58
Figura 4.4. Representações utilizadas pelo grupos para os dados da questão 1 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	59
Figura 4.5. Questão 2 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	60
Figura 4.6. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da a questão 2 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	61
Figura 4.7. Questão 3 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa. ....	62
Figura 4.8. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 3 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	62
Figura 4.9. Questão 4 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa. ....	63
Figura 4.10. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 4 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	64
Figura 4.11. Questão 5 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	65
Figura 4.12. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 5 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	66
Figura 4.13. Questão 6 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	67
Figura 4.14. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 6 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	67
Figura 4.15. Questão 7 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	68
Figura 4.16. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 7 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	69
Figura 4.17. Questão 8 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	70
Figura 4.18. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 8 da 1. <sup>a</sup> etapa. ....	70
Figura 4.19. Questão 9 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	71
Figura 4.20. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 9 da 1. <sup>a</sup> etapa.....	72
Figura 4.21. Questão 10 tabulada e analisada pelos alunos na 1. <sup>a</sup> etapa.....	73
Figura 4.22. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da a questão 10 da 1. <sup>a</sup> etapa. ....	73
Figura 4.23. Exemplos de questionários respondidos pelos familiares. ....	87
Figura 4.24. Exposição dos cartazes elaborados pelos grupos na 5. <sup>a</sup> etapa. ....	88
Figura 4.25. Questão 1 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	88
Figura 4.26. Representações dos dados obtidos na questão 1 da 5. <sup>a</sup> etapa. ....	89
Figura 4.27. Questão 2 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	90
Figura 4.28. Representações dos dados obtidos na questão 2 da 5. <sup>a</sup> etapa. ....	90
Figura 4.29. Questão 3 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	91
Figura 4.30. Representações dos grupos em relação a questão 3 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	92
Figura 4.31. Questão 4 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	93
Figura 4.32. Representações dos grupos em relação a questão 4 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	94
Figura 4.33. Questão 5 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	95
Figura 4.34. Representações dos grupos em relação a questão 5 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	95
Figura 4.35. Questão 6 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	96
Figura 4.36. Representações dos grupos em relação a questão 6 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	97
Figura 4.27. Questão 7 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	98
Figura 4.28. Representações dos grupos em relação a questão 7 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	98
Figura 4.29. Questão 8 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	99
Figura 4.30. Representações dos grupos em relação a questão 8 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	100
Figura 4.31. Questão 9 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	101
Figura 4.32. Representações dos grupos em relação a questão 9 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	101



Figura 4.33. Questão 9 tabulada e analisada pelos alunos na 5. <sup>a</sup> etapa.....	102
Figura 4.34. Representações dos grupos em relação a questão 10 da 5. <sup>a</sup> etapa.....	103
Figura 4.35. Reflexões de três alunos sobre o trabalho em grupo, na etapa 7.....	108
Figura 4.36. Reflexões de três alunos sobre a importância da estatística, na etapa 7.....	109
Figura 4.37. Reflexões de três alunos sobre as diferenças entre consumo e consumismo, na etapa 7.....	109
Figura 4.38. Reflexões de três alunos sobre o meio ambiente, na etapa 7.....	109
Figura 4.39. Reflexões de três alunos sobre os bens tangíveis e intangíveis, na etapa 7.....	110
Figura 4.40. Reflexões de três alunos sobre <i>bullying</i> e o consumo de dados na internet, na etapa 7.....	110
Figura 4.41. Reflexões de três alunos sobre necessidades essenciais do ser humano, na etapa 7.....	111
Figura 4.42. Reflexões de três alunos sobre entrevistar os familiares e coletar dados para a pesquisa, na etapa 7.....	111

## LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1. Idades dos alunos.....	51
Tabela 4.2. “Coisas” que os alunos mais consomem.....	52
Tabela 4.3. Tempo aproximado gasto na internet.....	53
Tabela 4.4. Classificação dos comportamentos considerados importantes para o meio ambiente.....	53
Tabela 4.5. Principais “coisas” que fizeram na última semana sem necessitarem de dinheiro.....	54
Tabela 4.6. Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?.....	55
Tabela 4.7. Influências ao comprar algo.....	55
Tabela 4.8. Consumo sem precisar.....	56
Tabela 4.9. Já se arrependeu de comprar algo?.....	56
Tabela 4.10. Diferença entre o que eu quero e o que eu necessito.....	56
Tabela 4.11. Idades dos familiares entrevistados.....	83
Tabela 4.12. “Coisas” que os familiares mais consomem.....	83
Tabela 4.13. Tempo diário aproximado gasto na internet.....	83
Tabela 4.14. Comportamentos declarados como importantes para o meio ambiente.....	84
Tabela 4.15. Principais “coisas” que os respondentes fizeram na última semana sem necessidade de dinheiro.....	84
Tabela 4.16. Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?.....	85
Tabela 4.17. Influências ao comprar algo.....	85
Tabela 4.18. Consumo realizado sem necessidade.....	85
Tabela 4.19. Já se arrependeu de comprar algo?.....	86
Tabela 4.20. O que considera como diferença entre o que eu quero e o que eu necessito?.....	86

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1. As cinco habilidades relacionadas à educação socioemocional. ....	32
Quadro 3.1. Roteiro para elaboração de atividades interdisciplinares ou transdisciplinares envolvendo educação social e emocional. ....	45
Quadro 3.2. Síntese descritiva da sequência didática realizada. ....	49
Quadro 4.1. Comentários dos alunos referentes à questão 1 na 1.ª etapa. ....	59
Quadro 4.2. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	61
Quadro 4.3. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	63
Quadro 4.4. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	64
Quadro 4.5. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	66
Quadro 4.6. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	68
Quadro 4.17. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	69
Quadro 4.8. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	71
Quadro 4.9. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.ª etapa. ....	72
Quadro 4.10. Comentários dos alunos referentes à questão 10 na 1.ª etapa. ....	74
Quadro 4.11. Redação original da questão 1 e versão adaptada para os familiares. ....	78
Quadro 4.12. Redação original da questão 2 e versão adaptada para os familiares. ....	78
Quadro 4.13. Redação original da questão 3 e versão adaptada para os familiares. ....	79
Quadro 4.14. Redação original da questão 4 e versão adaptada para os familiares. ....	79
Quadro 4.15. Redação original da questão 5 e versão adaptada para os familiares. ....	80
Quadro 4.16. Redação original da questão 6 e versão adaptada para os familiares. ....	80
Quadro 4.17. Redação original da questão 7 e versão adaptada para os familiares. ....	80
Quadro 4.18. Redação original da questão 8 e versão adaptada para os familiares. ....	81
Quadro 4.19. Redação original da questão 9 e versão adaptada para os familiares. ....	81
Quadro 4.20. Redação original da questão 10 e versão adaptada para os familiares. ....	82
Quadro 4.21. Comentários dos alunos referentes à questão 1 na 5.ª etapa. ....	89
Quadro 4.22. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 5.ª etapa. ....	91
Quadro 4.23. Comentários dos alunos referentes à questão 3 na 5.ª etapa. ....	92
Quadro 4.24. Comentários dos alunos referentes à questão 4 na 5.ª etapa. ....	94
Quadro 4.25. Comentários dos alunos referentes à questão 5 na 5.ª etapa. ....	96
Quadro 4.26. Comentários dos alunos referentes à questão 6 na 5.ª etapa. ....	97
Quadro 4.27. Comentários dos alunos referentes à questão 7 na 5.ª etapa. ....	99
Quadro 4.28. Comentários dos alunos referentes à questão 8 na 5.ª etapa. ....	100
Quadro 4.29. Comentários dos alunos referentes à questão 9 na 5.ª etapa. ....	102
Quadro 4.30. Comentários dos alunos referentes à questão 10 na 5.ª etapa. ....	103

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>16</b>
2.1. A IMPORTÂNCIA DO PENSAMENTO ESTATÍSTICO PARA A FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO, CRÍTICO E CRIATIVO	16
2.2. A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA	20
2.3. CONSUMO, CONSUMISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS	21
2.4. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E INTELIGÊNCIA EMOCIONAL	29
2.5. EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL	31
2.5.1. <i>Educação, verdade, beleza, bondade e consumo de dados no ciberespaço</i>	33
2.6. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL	41
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>43</b>
3.1. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	43
3.2. LOCAL E AMOSTRA	43
3.3. INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS	44
3.4. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	45
3.4.1. <i>Atividade proposta aos alunos</i>	46
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>51</b>
4.1. 1.ª ETAPA – OS ALUNOS RESPONDERAM INDIVIDUALMENTE O QUESTIONÁRIO: CONSUMO E CONSUMISMO	51
4.1.1. <i>Questão 1 – Quantos anos você tem?</i>	51
4.1.2. <i>Questão 2 – Cite cinco "coisas" que você consome.</i>	52
4.1.3. <i>Questão 3 – Quanto tempo aproximadamente você gasta na internet?</i>	53
4.1.4. <i>Questão 4 – Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente.</i>	53
4.1.5. <i>Questão 5 – Liste cinco "coisas" que você fez na última semana sem necessitar de dinheiro.</i>	54
4.1.6. <i>Questão 6 – Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?</i>	55
4.1.7. <i>Questão 7 – Quais "coisas" ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo?</i>	55
4.1.8. <i>Questão 8 – Você consome o que quer, mesmo que não esteja precisando?</i>	56
4.1.9. <i>Questão 9 – Já se arrependeu de comprar algo?</i>	56
4.1.10. <i>Questão 10 – Na sua opinião, qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?</i>	56
4.2. 2.ª ETAPA – EM GRUPOS, OS ALUNOS RESUMIRAM OS DADOS UTILIZANDO A REPRESENTAÇÃO ESTATÍSTICA QUE CONSIDERARAM MAIS ADEQUADA	57
4.3. 3.ª ETAPA – ESTABELECEMOS UMA RODA DE CONVERSA PARA ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS 1.ª E 2.ª ETAPAS	58
4.3.1. <i>Descrição da apresentação da questão 1 dos grupos na 1.ª etapa</i>	58
4.3.2. <i>Descrição da apresentação da questão 2 dos grupos na 1.ª etapa</i>	60
4.3.3. <i>Descrição da apresentação da questão 3 dos grupos na 1.ª etapa</i>	62
4.3.4. <i>Descrição da apresentação da questão 4 dos grupos na 1.ª etapa</i>	63
4.3.5. <i>Descrição da apresentação da questão 5 dos grupos na 1.ª etapa</i>	65
4.3.6. <i>Descrição da apresentação da questão 6 dos grupos na 1.ª etapa</i>	67
4.3.7. <i>Descrição da apresentação da questão 7 dos grupos na 1.ª etapa</i>	68
4.3.8. <i>Descrição da apresentação da questão 8 dos grupos na 1.ª etapa</i>	70
4.3.9. <i>Descrição da apresentação da questão 9 dos grupos na 1.ª etapa</i>	71
4.3.10. <i>Descrição da apresentação da questão 10 dos grupos na 1.ª etapa</i>	73

4.3.11.	<i>Reflexões favorecidas pela roda de conversa da 3.ª etapa</i> .....	74
4.4.	<b>4.ª ETAPA – OS ALUNOS ENTREVISTAM SEUS PAIS/FAMILIARES UTILIZANDO O QUESTIONÁRIO ADAPTADO</b> .....	82
4.4.1.	<i>Questão 1 – Quanto anos você tem?</i> .....	83
4.4.2.	<i>Questão 2 – Marque a alternativa do que você mais consome</i> .....	83
4.4.3.	<i>Questão 3 – Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?</i> .....	83
4.4.4.	<i>Questão 4 – Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente</i> .....	84
4.4.5.	<i>Questão 5 – Marque a alternativa do que você fez na última semana sem necessitar de dinheiro</i> .....	84
4.4.6.	<i>Questão 6 – Você sabe qual é a diferença entre consumo e consumismo?</i> .....	85
4.4.7.	<i>Questão 7 – Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo</i> .....	85
4.4.8.	<i>Questão 8 – Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?</i> .....	85
4.4.9.	<i>Questão 9 – Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?</i> .....	86
4.4.10.	<i>Questão 10 – Em sua opinião, qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?</i> .....	86
4.5.	<b>5.ª ETAPA - EM GRUPOS OS ALUNOS RESUMIRAM OS DADOS OBTIDOS NA 4.ª ETAPA</b> .....	87
4.6.	<b>6.ª ETAPA – ESTABELECEMOS UMA SEGUNDA RODA DE CONVERSA PARA ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS POR ELES E NAS FAMÍLIAS</b> .....	88
4.6.1.	<i>Descrição da apresentação da questão 1 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	88
4.6.2.	<i>Descrição da apresentação da questão 2 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	90
4.6.3.	<i>Descrição da apresentação da questão 3 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	91
4.6.4.	<i>Descrição da apresentação da questão 4 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	93
4.6.5.	<i>Descrição da apresentação da questão 5 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	95
4.6.6.	<i>Descrição da apresentação da questão 6 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	96
4.6.7.	<i>Descrição da apresentação da questão 7 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	98
4.6.8.	<i>Descrição da apresentação da questão 8 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	99
4.6.9.	<i>Descrição da apresentação da questão 9 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	101
4.6.10.	<i>Descrição da apresentação da questão 10 dos grupos na 5.ª etapa</i> .....	102
4.6.11.	<i>Reflexões favorecidas pela roda de conversa da 6.ª etapa</i> .....	104
4.7.	<b>7.ª ETAPA – REDAÇÃO SOBRE IMPRESSÕES PESSOAIS SOBRE OS TEMAS DISCUTIDOS</b> .....	108
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>112</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>114</b>
	<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS (1.ª ETAPA)</b> .....	<b>117</b>
	<b>APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ORGANIZAÇÃO DOS DADOS</b> .....	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA MENORES</b> .....	<b>120</b>
	<b>APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> .....	<b>122</b>
	<b>APÊNDICE E – TERMO DE ASSSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)</b> .....	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE F – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b> .....	<b>126</b>
	<b>PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	<b>131</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Em discussões educacionais na atualidade, podemos observar metodologias e teorias de aprendizagem na educação que buscam se desvincular de abordagens tradicionais no ensino da matemática, buscando compreender e superar as dificuldades relatadas por alunos e professores no ensino dessa disciplina, assim como no ensino de estatística. Assim, uma proposta para trabalhar com esta última seria a de estimular os alunos a darem significado aos conteúdos, evitando ater-se a métodos e algoritmos estatísticos, buscando-se, em vez disso, fornecer-lhes recursos para o desenvolvimento de criticidade por meio da conscientização sobre fatores sociais e emocionais.

A motivação para desenvolver esta pesquisa emergiu de meu contato com a disciplina 'Ensino e aprendizagem de estatística na educação básica e tecnológica' (EAMT1), no curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), *Campus* São Paulo, na qual se discutiu a importância do ensino de estatística na educação básica e como desenvolver os conceitos estatísticos de maneira significativa para os alunos, levando em consideração aspectos de sua realidade, bem como problemas sociais identificados por diversas áreas científicas. O contato com pesquisadores nacionais e internacionais da área de educação estatística esclarece que a estatística tem papel decisivo na formação de cidadãos para tomada de decisões consequentes e responsáveis. Argumentam também que muitos adultos, apesar de passarem anos seguidos imersos em um ambiente de dados, continuam vivenciando dificuldades em interpretar dados estatísticos, como aponta o trabalho de Novaes (2004).

Desejei, por isso, estudar como evitar que meus alunos fizessem parte desse grupo de adultos e socializar esse conhecimento com outros professores. Além dessa disciplina, outro aspecto relevante para escolha do trabalho foi o contato com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), pois consta nesse documento, no que se refere ao ensino de estatística, que:

Todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BRASIL, 2018, p. 274)

Os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCN) (BRASIL, 1997), que durante muito tempo foram referência nacional para o currículo, descrevem a importância do ensino de estatística para formar cidadãos reflexivos, participativos, críticos, capazes de fazer previsões ao interpretarem informações e dados que estão presentes diariamente em suas vidas. A partir desse documento de 1997, os conceitos da estatística na educação básica passaram a ser discutidos com maior ênfase no Brasil, sendo que alguns deles – como os expostos por Gal (2002), Batanero (1999, 2001), Kataoka (2011), Campos (2007) e por Wild e Pfannkuch (1999) – continuam sendo tomados como referenciais em muitas pesquisas na área de educação estatística.

Quanto à educação socioemocional, seus conceitos foram efetivados pelo *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL (2015), grupo que há mais tempo trabalha essa modalidade de educação em diversos países. Seu fundador, Daniel Goleman, defende o desenvolvimento de duas das inteligências descritas por Howard Gardner em sua Teoria das Inteligências Múltiplas: a inteligência intrapessoal e a interpessoal, que são inteligências pessoais a partir das quais Daniel Goleman desenvolve o que denominamos ‘inteligência emocional’. Ao trabalho de desenvolvimento da inteligência emocional na instituição escolar, damos a denominação ‘educação socioemocional’.

Ao discutir esse tema em conversas informais com outros docentes dos anos iniciais e finais do ensino fundamental, notamos que muitos têm dificuldades em trabalhar essas questões em sua atuação profissional e estão desconfortáveis com as demandas da BNCC (BRASIL, 2018), que normatiza esse trabalho por meio de 10 competências gerais e temas transversais. De forma particular, os docentes com que tenho contato têm dificuldades em articular os conteúdos do currículo com a educação socioemocional. Isso permitiu formular alguns questionamentos:

- (i) Como promover o ensino significativo da estatística para alunos do ensino fundamental?
- (ii) Como trabalhar com questões emocionais e sociais contextualizadas na estatística com nossos alunos?
- (iii) Será possível trabalhar o ensino de estatística proposto no currículo e simultaneamente princípios de educação socioemocional?

Por meio desses questionamentos, almejamos nesta pesquisa trazer elementos que permitam caracterizar o tema 'Estatística e educação socioemocional' trabalhando com uma turma do 6.º ano do ensino fundamental. Temos interesse de trazer à discussão elementos que permitam responder a esses três questionamentos, aplicando para tanto uma sequência didática com o tema 'Central de consumo e consumismo', trabalhando com questionário, análise dos dados coletados e rodas de conversa, de modo a identificar e caracterizar elementos da educação socioemocional e estatística. Além disso, queremos articular as orientações da BNCC (BRASIL, 2018) com o aporte de autores que são referências no ensino de estatística, bem como com o trabalho promovido pelo grupo de pesquisadores do CASEL, que vem discutindo a educação socioemocional há mais de 30 anos na educação básica.

Desse modo, formulamos para nossa pesquisa a seguinte pergunta norteadora:

*Que contribuições pode uma sequência didática contextualizada na problemática que envolve consumo consciente propiciar ao ensino significativo de estatística em uma turma do 6.º ano do ensino fundamental e, simultaneamente, fomentar autoconhecimento e consciência social no que se refere a questões que envolvam o consumo ou consumismo?*

Nosso objetivo principal será investigar como uma sequência didática elaborada para desenvolver o conteúdo de estatística proposto no plano de curso do 6.º ano, contextualizada em questões do dia a dia, pode contribuir para a aprendizagem e reflexão dos alunos sobre aspectos sociais e emocionais envolvidos nas questões de consumo e consumismo e em suas consequências, incluindo as que incidem sobre o meio ambiente.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, destacamos e relacionamos educação estatística, educação socioemocional, consumo e consumismo e as competências da BNCC (BRASIL, 2018).

### 2.1. A importância do pensamento estatístico para a formação do pensamento científico, crítico e criativo

Ser crítico e criativo, como proposto na segunda competência<sup>1</sup> geral da BNCC (BRASIL, 2018), pressupõe ser um cidadão capaz de investigar causas fundamentadas em dados, utilizar diferentes representações tabulares e gráficas para facilitar a visualização do máximo de informações que se podem obter com os dados, formular problemas com base na realidade e propor soluções para outros problemas identificados.

Em nosso cotidiano, a estatística comparece em várias situações, sejam profissionais, pessoais ou escolares. Assim, é importante que o aprendizado de estatística básica esteja presente na vida das pessoas, pois será exigida em múltiplos ambientes, incluindo situações informais.

Outro fator importante, que não decorre do aspecto científico formal, é o fato de que, diariamente, as pessoas recebem da mídia inúmeras informações sociais e econômicas com tratamento estatístico, representadas por meio de gráficos e tabelas. (KATAOKA, 2011, p. 235)

Segundo Kataoka (2011), o aprendizado de estatística tem grande importância na formação dos cidadãos, sendo imprescindível para aptamente compreenderem as informações estatísticas com que têm contato e assim capacitá-los a tomar decisões corretas sem permanecerem subordinados a dados manipulados.

Concordando com esta ideia, Novaes (2004) afirma que por meio da estatística o cidadão alcança autonomia na interpretação dos dados,

---

<sup>1</sup> 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 de diferentes áreas.



Nesse contexto, a estatística se apresenta como parte desejável a todo cidadão culto, pois, além de capacitá-los para interpretar e avaliar criticamente a informação quantitativa e qualitativa nos meios de comunicação e no trabalho, fornece capacidades para discutir e comunicar sua opinião a respeito de informações estatísticas. (NOVAES, 2004, p. 9)

Percebemos que a compreensão de conceitos estatísticos na vida do cidadão é crucial, razão pela qual é preciso que a escola forneça meios para que os alunos vivenciem situações reais em que apliquem o conhecimento estatístico. De acordo com Lopes (2008), a função da escola é de ofertar aos alunos ferramentas básicas de estatística, as quais propiciarão refletir sobre sua realidade, além de ajudá-los em sua vida social e profissional e no exercício de seus direitos e deveres.

Para Kataoka (2011), o ensino da estatística deve ser apresentado de forma contextualizada e com significado aos alunos, mas muitas vezes não é isso o que se observa, quando os professores dão prioridade a um excesso de fórmulas. Muitas vezes, as fórmulas não fazem sentido para os alunos e não promovem reflexão e interpretação da realidade, priorizando-se apenas técnicas dos métodos estatísticos. Alguns professores não conseguem dar condições para que os alunos tracem um paralelo entre o aprendizado de estatística na escola e seu dia a dia, como destaca Campos (2007):

Devido ao fato de estarem muitas vezes sufocados pelo dia a dia atribulado e por excesso de afazeres a que se veem obrigados a suportar, os professores dedicam pouco (ou nenhum) tempo à tarefa de criar condições para o desenvolvimento de um processo de aprendizagem num ambiente no qual se destaque sobretudo a participação ativa do estudante, seu poder de indagar e investigar situações reais. (CAMPOS, 2007, p. 35)

Assim, a prática dos professores não pode se limitar apenas ao uso de fórmulas e os docentes devem estabelecer uma prática pedagógica adequada para consolidar a formação dos alunos, sendo os conhecimentos, como destaca Campos (2007, p. 35) “fundamentais num processo de educação voltado para a formação de um cidadão participativo, questionador, crítico, reflexivo e consciente dos problemas do seu contexto social, político, educacional e econômico”.

Os autores que se dedicam à formação estatística enfatizam a necessidade de construção de um pensamento estatístico. Novaes (2011) afirma que a estatística deixou de ser apenas uma ferramenta de gestão utilizada por empresas ou pesquisadores. Há hoje um consenso entre educadores do mundo todo quanto à

necessidade de se estabelecer uma cultura estatística que contribua para o exercício da cidadania crítica, visto que vivemos em uma sociedade apoiada em informação, esclarece essa autora. Os professores desempenham papel crucial no desenvolvimento dos processos de pensamento estatístico. Ser professor de estatística, conforme expõe Pfannkuch (*apud* NOVAES, 2011), requer perceber que não se está ensinando um ramo da matemática, mas uma disciplina que tem seu próprio método intelectual independente. Os estudantes estão vivendo em uma época que exige tomarem decisões com base em argumentos e evidências, tanto profissionalmente quanto na vida pessoal. Wild e Pfannkuch (*apud* NOVAES, 2011, p. 24-25) descrevem os tipos fundamentais de pensamento estatístico:

*Reconhecimento da necessidade de dados:* O desejo de fundamentar decisões com bases em dados coletados é um impulso estatístico. *Transnumeração:* Esse termo refere-se à mudança de representação dos dados para chegar a uma melhor compreensão ou visualização da informação neles contida. Poderíamos, por exemplo, utilizar muitas representações gráficas para encontrar aquela que traga mais informações. *Um conjunto distintivo de modelos:* Todo pensamento usa modelos. A principal contribuição da Estatística ao pensamento tem sido seu próprio conjunto de modelos ou estruturas para pensar sobre alguns aspectos da investigação de forma genérica. *Conhecimento do contexto, conhecimento estatístico e síntese:* Esses conhecimentos são de grande importância para que os estudantes possam atribuir significados, fazer conexões entre o conhecimento do contexto existente e os resultados obtidos e fazer análises. *Variação:* é o ponto central do pensamento estatístico, nos termos de Wild e Pfannkuch (1999). Para estes autores, qualquer discussão sobre o pensamento estatístico deveria incluir o papel de variação.

Wild e Pfannkuch (*apud* NOVAES, 2011) destacam que a variação dos dados é uma realidade observável presente por toda parte, podendo ser imprevisível. Há muitos tipos de variabilidade, tais como a variabilidade de medição, seja por imprecisão do dispositivo de medição, que pode apresentar resultados diferentes de um aparelho para outro, seja porque a medição em um mesmo ente pode variar, como no caso da pressão arterial, que difere de um momento para o outro no mesmo indivíduo. Há também a variabilidade natural: diferentes pessoas têm diferentes alturas, opiniões, habilidades e respostas emocionais. A discussão deste tipo de variabilidade conduz a uma formação que favorece lidar respeitosamente com o diferente, tendo em conta diversidades de cor, etnia, religião, gênero e opinião, entre outras. Temos ainda a variabilidade induzida, quando interferimos em um processo e promovemos melhorias. Note-se que essa interferência pode se dar

no interior do indivíduo, fazendo dele um ser humano com mais coerência entre o que pensa, o que sente e o que faz, sabidamente promotora de saúde psíquica. Temos também a variabilidade amostral: ainda que se observem os requisitos para obter uma amostra representativa de uma população, esta difere de outra obtida nas mesmas condições. É aqui cabível uma discussão sobre diferenças aceitáveis e inaceitáveis, por exemplo entre amostras de resultados eleitorais. Assim, esses autores observam que, por estar a variação em toda parte, é de suma importância discutir seus impactos na vida das pessoas e prepará-las para a cidadania crítica. A estatística é uma ferramenta científica que nos auxilia a lidar com a variabilidade que está em todo lugar.

A maneira como podemos colocar em prática todos esses conceitos por meio da análise exploratória de dados, segundo Batanero, Estepa e Godino (1991), é muito importante para extrair o máximo de informações possíveis, além de gerar hipóteses para presumir variações de acordo com as informações coletadas, verificando se os dados serão suficientes ou não para fazer previsões, devendo, caso não o sejam, ser coletados novamente a fim de contrastá-los. Esses autores destacam algumas características fundamentais para a aprendizagem dos alunos:

- Gerar temas e situações de aprendizagem que sejam de interesse dos estudantes, sendo que os dados devem ser coletados por eles.
- Fornecer ou coletar dados que possam ser representados de maneiras variadas, podendo ser representados por meio de tabelas e gráficos, pois desse modo conseguirão identificar a variedade dos dados, comparando as amostras.
- Os alunos não precisarão necessariamente usar conceitos estatísticos, tais como a lei de probabilidade clássica, pois se definirem como serão a coleta e a tabulação dos dados, conseguirão obter as informações que precisão utilizando tabelas e gráficos simples.
- Se necessário, os alunos poderão fazer reformulações na coleta e tabulação dos dados, ressaltando-se que o principal foco da análise exploratória dos dados é contribuir para a aprendizagem do letramento estatístico.

A análise exploratória de dados contribui diretamente para a formação estatística dos alunos, pois, de acordo com Novaes (2004, p. 10), “entendemos

como formação estatística adequada aquela que, segundo os preceitos da Educação, permite ao aluno construir seus conhecimentos de forma autônoma, por meio da mediação do professor”. Conseqüentemente, os alunos construirão conceitos básicos da estatística, de forma a auxiliá-los em situações reais e em suas tomadas de decisões.

## **2.2. A Base Nacional Comum Curricular e a educação estatística**

A BNCC (BRASIL, 2018) orienta os profissionais da educação a trabalharem no contexto que os alunos vivenciam, promovendo criticidade, argumentação e reflexão sobre dados e outras informações a que os alunos tenham acesso em seu cotidiano.

No cenário escolar mundial, faz-se premente formular propostas didáticas que permeiem as principais fontes de informação de que os alunos se nutrem. Para tanto, a BNCC salienta a importância do uso de tecnologia na sala de aula, pois ajudará a:

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. (BRASIL, 2018, p. 9)

Quanto ao ensino de matemática, a BNCC estabelece competências específicas ao ensino fundamental, tais como a expressa no item 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. (BRASIL, 2018, p. 267)

No ensino fundamental, essa legislação orienta a forma como devemos trabalhar temas de interesse dos alunos, de modo a incluir informações estatísticas, suas interpretações e conclusões a respeito dos dados e da amostragem.

Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender

que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões. No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é que os alunos saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem. (BRASIL, 2018, p. 270-271)

Portanto, o contato com a estatística desde os anos iniciais auxiliará os alunos a construir o pensamento estatístico, que, segundo os autores aqui discutidos, leva longo tempo para ser construído.

### **2.3. Consumo, consumismo e suas consequências**

A publicidade e a ideia de consumir ganham a cada dia mais espaço, não só em praticamente todas as mídias a que a sociedade tem acesso, mas também no contato cotidiano com outras pessoas. No ambiente escolar, por exemplo, como confirmam conversas informais com outros docentes, notamos que os alunos se mostram interessados em expor os bens materiais que já possuem ou que almejam ter, sendo que por vezes relatam não precisar desses bens, mas deles necessitam para se sentirem aceitos no grupo de que fazem parte.

Essa ideia de consumo originou-se no século XVIII, a partir da Revolução Industrial e com força total do capitalismo, que foi promissor para que a classe dominante ganhasse ainda mais destaque na sociedade e pensasse apenas em aumentar suas riquezas. Entre os demais cidadãos, por sua vez, foram gradativamente tomando forma ideologias marcadas por hábitos de consumir sem razões que justificassem a necessidade do bem ou serviço para sua sobrevivência, mas apenas como competição pelo posto de quem possui mais bens (BAUMAN, 2008). Se meu vizinho tem, meu amigo tem, eu também tenho que ter. Com raciocínio crítico, podemos perceber que, na realidade, somos seres diferentes uns dos outros: uns gostam de um tipo de alimento, outros não gostam; uns apreciam um estilo de música, outros preferem outra. Assim, nem tudo que é bom para um é bom para o outro. Sem refletir se determinado bem é necessário para nós, acabaremos por adquirir algo que nos trará menos satisfação real do que se dele verdadeiramente precisássemos, com o risco de gastarmos mais do que podemos.

O filósofo Noam Chomsky diz em seu livro *11 de setembro* algo representativo do que está subtendido no empenho da mídia e do *marketing* para criar demandas, ou seja, fazer-nos crer que precisamos do que não precisamos: Não conseguindo controlar a população pela força, usa-se do consumismo para distraí-la (CHOMSKY, 2002). O importante para a sociedade do consumo é contribuir regularmente para a “demanda que esvazia a oferta”, explica Bauman (2008). Esse mecanismo perverso é mantido com base no funcionamento cerebral humano. Chomsky (2002) nota que quanto mais cremos que nos falta, mais corremos atrás do que nos parece faltar, até só conseguirmos pensar na falta. Sem reflexão, seguimos comprando, sem questionar o que nos é necessário ou suficiente. Agimos como crianças com seus brinquedos: em alguns dias, a fantástica novidade já estará na caixa junto com os outras, e a criança passa a almejar outra novidade. Coagida pela mídia que incentiva a competição, somada ao desejo de superar o outro, uma pessoa pode ser levada à inadimplência por continuar a consumir de maneira compulsiva quando seus recursos estão escassos.

Esse modo de viver não é sustentável. Ao contrário, pode ser gravemente prejudicial para o indivíduo, para a sociedade e para o meio ambiente, pois, ainda que nossos desejos sejam infinitos, os recursos do planeta e os nossos não o são.

Maria (2012) identifica que o atual modelo de desenvolvimento que remonta aos séculos passados estruturou-se sobre três premissas caducas para o século XXI: individualismo, consumismo e competição.

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

O indivíduo é ator limitado para compreender a realidade social, e os efeitos do individualismo estão cercados de questões éticas, considera Morin (2011). O individualismo está presente na competição, que é a pretensão de superar o outro. A competição humana é expressão implícita da lógica de um jogo de soma zero: para alguém ganhar, outro deve perder. Isso é contrário a tudo o que existe na natureza,

incluindo-se as células de um organismo, que trabalham juntas para mantê-lo vivo. A ciência explica que quando uma célula dispara à frente querendo crescer indefinidamente, resulta algo que um nome: câncer – restando apenas duas possibilidades: o organismo mata essa célula ou ela mata o organismo. Assim, é possível enxergar o individualismo que leva à competição como uma espécie de câncer na sociedade. Sobrevivemos como espécie porque soubemos trabalhar juntos. Note-se que um leão não ataca um búfalo quando este se encontra em bando. O leão segue o bando por quilômetros até que um mais velho, cansado ou ferido fique para trás desacompanhado, para então atacá-lo.

Podemos compreender, na questão do consumismo, que algum limite se impõe. Segundo Maria (2012), podemos entender tais limites de duas maneiras: pelo argumento moral, distinguindo o supérfluo do essencial, ou pelo argumento lógico, de que não se pode gastar infinitamente um recurso finito. Não compreender esses limites, não atuar sobre seus efeitos, tem como consequência a insustentabilidade que enfrentamos em pelo menos quatro esferas:

- Econômica: crises cíclicas que temos enfrentado.
- Democrática: incapacidade de lidar com a vida comum da pólis.
- Social: esgarçamento do tecido social e dos valores e aumento da depressão. A depressão se consolidou como doença do século, “pois quem não sabe quem é não saberá para que existe, sendo a falta de sentido e objetivo de vida uma das marcas dessa doença” (MARIA, 2012, p. 154).
- Ambiental: consumo de bens infinitos e crescimento econômico *ad aeternum* não são possíveis a partir de uma base natural finita.

O consumo faz parte de nosso cotidiano sem que o percebamos. Segundo Bauman (2008):

Aparentemente, o consumo é algo banal, até mesmo trivial. É uma atividade que fazemos todos os dias, por vezes de maneira festiva, ao organizar um encontro com amigos, comemorar um evento importante – mas a maioria das vezes é de modo prosaico, rotineiro, sem muito planejamento antecipado nem reconsiderações. (BAUMAN, 2008, p. 37)

A sociedade, no entanto, precisa consumir para sobreviver:

Se reduzido à forma arquetípica do ciclo metabólico de ingestão, digestão e excreção, o consumo é uma condição e um aspecto,

permanente e irremovível, sem limites temporais ou históricos; um elemento inseparável da sobrevivência biológica que nós compartilhamos com todos os organismos. (BAUMAN, 2008, p. 37)

Desse modo, podemos compreender que, embora o consumo esteja presente em nosso meio, as demandas práticas humanas, o avanço tecnológico e a grande força do capitalismo levam o consumo a deixar de ser apenas uma necessidade, pois as pessoas são influenciadas a nunca estarem satisfeitas. Bauman (2008, p. 73) argumenta que os membros de tal sociedade de consumidores são como que movidos por uma concepção implícita em que “o consumo é visto e tratado como vocação. É ao mesmo tempo um direito e um dever humano universal que não conhece exceção”. Esse autor ainda argumenta que esse consumo imposto pela sociedade capitalista exacerba a desigualdade entre pessoas que vivem em um mesmo meio: o pobre será forçado a se “igualar” à qualidade de vida dos mais favorecidos, pois, se não exibir as mesmas conquistas, não será aceito nesse meio.

O pobre é forçado a uma situação na qual tem de gastar o pouco dinheiro ou os poucos recursos de que dispõe com objetos de consumo sem sentido, e não com suas necessidades básicas, para evitar a total humilhação social e evitar a perspectiva de ser provocado e ridicularizado. (BAUMAN, 2008, p. 74)

Além da busca de aceitação no meio, as mídias afirmam a ideia de uma “felicidade” em que o hábito de consumir sempre suprirá todas as necessidades e satisfará todos os anseios. No entanto, a cada dia os bens sofrem “melhorias” para tornarem-se mais desejáveis: celulares com novos recursos e *designs* são exemplos frequentes.

A sociedade de consumo tem como base de suas alegações a promessa de satisfazer os desejos humanos em um grau que nenhuma sociedade do passado pôde alcançar, ou mesmo sonhar, mas a promessa de satisfação só permanece sedutora enquanto o desejo continua insatisfeito. (BAUMAN, 2008, p. 63)

Necessitamos consumir porque não produzimos tudo o que necessitamos. No entanto, como exposto, o consumo sem preparo para que o consumidor se torne consciente deixa de ser um fator de sobrevivência humana, para converter-se em consumismo. De acordo com Araújo (2016):

Chega-se ao entendimento de consumismo como um determinado comportamento que se utiliza do consumo, mas que o ultrapassa enquanto obtenção de necessidades materiais, concedendo a produtos e serviços significados e importâncias que transcendem sua utilidade e valor comercial, carregando consigo a capacidade de



transmitir e comunicar vários significados culturais, identitários e pulsionais, de tal maneira exacerbada que finda por tornar-se reducionista de visões diversas ao que foi propugnado pelo sistema de consumo. (ARAÚJO, 2016, p. 40)

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

Os estudos do economista Richard Layard serviram de base intelectual nas políticas públicas do governo trabalhista britânico de Tony Blair. Layard (2008, p. 67) explica um fenômeno que denomina “esteira hedonista”:

Até certo ponto, padrão de vida é como o álcool ou drogas. Quando você tem uma experiência nova, precisa continuar tendo mais dela para manter sua felicidade. Na verdade, está em uma espécie de “esteira hedonista” em que precisa continuar a correr para que a sua felicidade permaneça fixa. (LAYARD, 2008, p. 67)

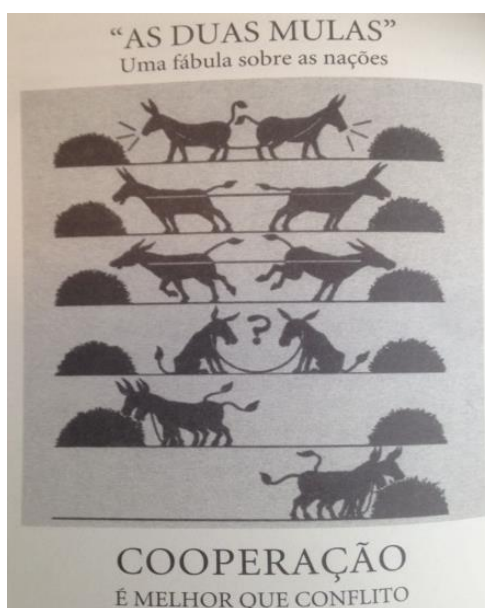
Destaca que as pessoas buscam a felicidade por meio de bens materiais, conhecidos como bem tangíveis, por acreditarem que o bom humor sempre está relacionado a bens materiais novos e melhores, jamais se satisfazendo, porém, com o que possuem e permanecendo em um ciclo vicioso de nunca alcançarem felicidade permanente. Afirma que quando as pessoas ficam presas apenas aos bens tangíveis, deixando de valorizar outras atividades da vida, como bens imateriais e satisfações emocionais ou afetivas, que denominaremos de bens intangíveis, o resultado último é a insatisfação. Ainda segundo Layard (2008), essas outras atividades, intangíveis, geram satisfações mais duradouras e não estão necessariamente associadas à renda.

A propaganda e o meio social nos influenciam fortemente a mudar nossas preferências, a criar em nós a sensação de precisar do que na realidade não necessitamos, impelindo-nos a gastar cada vez mais. Se não estivermos cientes de que, cedo ou tarde, nos enfatiaremos de nossos bens materiais, investiremos

repetidamente em adquiri-los, em detrimento de necessidades reais. Quanto a tal fato, Layard (2008, p. 181) propõe: “Status e ganância fazem parte da natureza humana e precisam de regulação”.

Outras regras podem ser implementadas visando estimular comportamentos mais sensatos. Precisamos efetuar a transição da competição para a cooperação. Maria (2012) avalia que a competição pode ser melhor para o indivíduo a curto prazo, mas a longo prazo ela cobra seu preço. A cooperação é melhor para a sociedade, pois quem obtém sucesso individual por meio da competição não tem capacidade de avaliar que por meio da cooperação haverá ganho coletivo, beneficiará maior número de pessoas, incluindo a si mesmo. Esta situação é ilustrada por Layard (2008) com base em uma fábula (Figura 2.1).

Figura 2.1. “As duas mulas” – uma fábula sobre as nações.



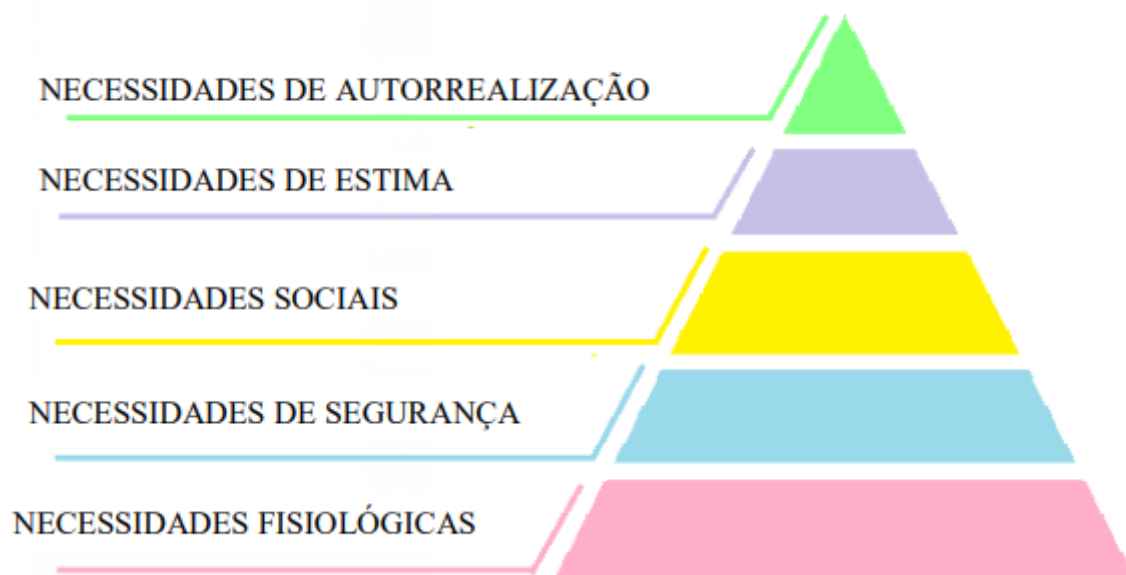
Fonte: Layard (2008, p. 118.).

Os estudantes necessitam receber formação para evitarem a vulnerabilidade a esse sistema e para terem conhecimentos que os auxiliem a fazer escolhas conscientes e consequentes, para si e para toda a sociedade. Fazenda (2014) salienta que o conceito do que é ser professor está sendo revisto. Ética, estética, autocuidado, autoconhecimento, consciência social e ambiental e educação para o consumo, entre outros temas, necessitam fazer parte do universo de trabalho de todos os professores. Faz parte desse universo esclarecer tudo o que massacra mentes e vidas.

Nesse contexto, acreditamos que a pirâmide de necessidades humanas essenciais elaborada por Maslow (1954) (Figura 2.2) oferece uma base oportuna para inserir esta discussão no ambiente escolar.

Trata-se de um esquema que hierarquiza as necessidades humanas, permitindo melhor distinguir bens intangíveis e tangíveis e compreender as necessidades essenciais do ser humano. Maslow (1954) esclarece que, para alcançarem autorrealização integral, as pessoas precisam necessariamente atender à escala de baixo para cima, procedendo a uma “escalada” de necessidades.

Figura 2.2. A hierarquia de necessidades de Maslow.



Fonte: Silva, Damasceno e Taets (2020, p. 3).

As cinco necessidades descritas por Maslow podem ser assim sintetizadas:

- Fisiológicas: são as mais básicas para se ter uma vida saudável, tais como respirar, descansar, comer, beber, dormir, dispor de moradia.
- Segurança: dizem respeito a sentir-se seguro, seja em termos, por exemplo, de propriedades, saúde, família, emprego, estudo ou de ausência de perigo em ir e vir.
- Sociais: são relacionadas, por exemplo, a amizade, família e intimidade pessoal e sexual.
- Estima são concernentes, por exemplo, a autoconhecimento, autoestima, autoconfiança e respeito dos outros.

- Autorrealização: abrangem, por exemplo, as necessidades de autonomia, criatividade, autodesenvolvimento, ética, solução de problemas e ausência de preconceitos.

Utilizamos a pirâmide de Maslow como base em nossas rodas de conversa descritas na análise dos dados, tendo em vista que somente a satisfação das necessidades básicas, dizem respeito à sobrevivência, deixa espaço para progresso a outras dimensões da vida.

Embora o crescimento exorbitante do consumismo tenha consequências indesejáveis sobre o ambiente e a sustentabilidade, tais impactos nem sempre são enxergados, pois os consumidores não percebem que tais consequências afetarão sua vida.

O uso excessivo de recursos naturais, o consumismo exagerado, a degradação ambiental e a grande quantidade de resíduos gerados são rastros deixados por uma humanidade que ainda se veem fora e distante da Natureza. (BRANDÃO; BRANDÃO, MOURA, 2015, p. 3)

Pesquisas como a de Brandão, Brandão e Moura (2015) apontam como o consumismo vem afetando e afetará a natureza, privando-nos de recursos naturais de que precisaremos para sobreviver em futuro próximo. Considerando o consumo exorbitante que temos em nossa realidade, apenas um único planeta nunca dará conta de toda essa demanda consumista.

Como descrito por Maria (2012), o consumismo afeta diversas áreas em nossa sociedade. Na esfera pessoal, pode acarretar inadimplência. Um estudo da SERASA Experian (2021) revelou que “mais de um milhão e meio de pessoas se tornaram inadimplentes em 2021” no Brasil. Pessoas com toda a renda consumida em dívidas tornam-se desmotivadas ao trabalho e adoecem pelo estresse causado pelo endividamento. Dessa forma, correm risco de desemprego, ampliando os problemas do endividamento e de saúde. Ainda que se tenha dinheiro para consumir, passar a vida adquirindo supérfluos não significa conquistar sustentabilidade financeira para si, ou seja, satisfação das necessidades essenciais.

Podemos entender no discurso do cientista político João Francisco Maria, já citado, que o individualismo e a competição funcionam como combustíveis criados pelo capitalismo, utilizando aspectos desconhecidos por muitos de nós sobre o funcionamento cerebral humano, para impulsionar o consumismo. No entanto, um

dos efeitos colaterais da complexidade envolvida nesse processo é a interferência na qualidade dos relacionamentos interpessoais.

No que se refere ao meio ambiente, o consumismo exige a produção de bens acima da capacidade de obtenção de matérias-primas renováveis para essa produção. A discussão aqui estabelecida aponta não só a necessidade, mas a urgência, de ampla discussão no ambiente escolar sobre os aspectos sociais e emocionais envolvidos nessas questões. Sem *educação para o consumo*, as pessoas continuarão caindo em armadilhas psicológicas prejudiciais para si mesmas e para a sociedade, vivenciando seus efeitos deletérios sem compreender suas causas. Segundo os neurocientistas Macedo e Bressan (2016), os jovens têm maior plasticidade cerebral e, portanto, maior capacidade de aprendizagem. Com o avançar da idade, a plasticidade cerebral diminui: continuamos a aprender sempre, mas não mais com a facilidade inicial. A juventude é época propícia para todo tipo de aprendizagem, incluindo-se o aprendizado socioemocional, para que os conceitos adquiridos possam ser trazidos à vida adulta, para a construção de uma sociedade ambientalmente responsável e socialmente mais equilibrada e saudável.

#### **2.4. A Teoria das Inteligências Múltiplas e Inteligência Emocional**

A Teoria das Inteligências Múltiplas e Inteligência Emocional foi elaborada considerando o desenvolvimento de duas das inteligências propostas na Teoria das inteligências Múltiplas de Howard Gardner: a intrapessoal e a interpessoal. Esse autor descreve uma visão pluralista da mente, reconhecendo que as pessoas têm forças cognitivas diferenciadas e estilos cognitivos contrastantes. A ciência cognitiva e a neurociência<sup>2</sup> não existiam na época em que Alfred Binet desenvolveu estudos sobre os testes para medir quocientes de inteligência. Gardner (1995) nos convida a pensar nas habilidades necessárias para sermos marinheiros, cirurgiões, engenheiros, pescadores, dançarinos, atletas ou feiticeiros de tribos. Todas essas habilidades devem ser levadas em conta se aceitarmos que inteligência é “a capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários” (GARDNER, 1995, p. 16).

---

<sup>2</sup> Estudo do sistema nervoso e da relação entre funções cerebrais e mentais (LENT, 2016).

Assim, Gardner (1995) define inteligência como:

[...] um potencial biopsicológico de processar informações de determinadas maneiras para resolver problemas ou criar produtos que sejam valorizados por, pelo menos, uma cultura ou comunidade. (GARDNER *et al.*, 2009, p. 18)

As ideias trazidas por Gardner se diferenciaram das definições do que eram consideradas inteligências, pois em sua visão a inteligência não poderia ser apenas o conhecimento sobre algo, mas consistiria no processo de aprender e criar. A fim de propor a inteligência como processo de compreender e criar, sua teoria propõe inicialmente sete tipos de inteligência:

A inteligência linguística é o tipo de capacidade exibida na sua forma mais completa, talvez pelos poetas. A inteligência lógico-matemática, como o nome implica, é a capacidade lógica e matemática, assim como a capacidade científica. [...] A inteligência espacial é a capacidade de formar um modelo mental de um mundo espacial e de ser capaz de manobrar e operar utilizando esse modelo. [...] A inteligência musical é a quarta categoria de capacidade identificada por nós: Leonard Bernstein a possuía em alto grau; Mozart, presumivelmente, ainda mais. [...] A inteligência corporal-cinestésica é a capacidade de resolver problemas ou de elaborar produtos utilizando o corpo inteiro, ou parte do corpo. [...] A inteligência interpessoal é a capacidade de compreender outras pessoas: o que as motiva, como elas trabalham, como trabalhar cooperativamente com elas. [...] A inteligência intrapessoal é uma capacidade correlata, voltada para dentro. É a capacidade de formar um modelo acurado e verídico de si mesmo e de utilizar esse modelo para operar efetivamente na vida. (GARDNER, 1995, p. 15)

Gardner (1995) ressalta que todo papel adulto exige um grupo de inteligências. No entanto, as pessoas não nascem com o mesmo desenvolvimento em todas, pois apresentam maior desenvolvimento em determinados tipos de inteligência, além de diferentes graus dentro de um mesmo tipo. Além disso, reforça que, por serem inteligências, todas podem ser desenvolvidas. Cabe à escola perceber em quais inteligências os alunos têm maior ou menor desenvoltura, por dois motivos. O primeiro é que a escola deve proporcionar ênfase nos tipos de inteligência que já estejam mais desenvolvidas no aluno, para que a possa desenvolver ainda mais e chegar à excelência, pois provavelmente esse aluno terá capacidade para fazer evoluir a ciência em determinada área. O segundo motivo é que a escola deve auxiliar os estudantes a desenvolverem as inteligências em que são menos favorecidos, para que não falhem quando delas necessitarem ao longo da vida, sendo que a escola e a gestão podem se apropriar do tema por meio de

pesquisas, conhecendo trabalhos como os do GPSEI, inspirando-se e criando outros que auxiliem os estudantes a firmar sua identidade pessoal e encontrar sentido, significado e propósito em sua vida, com base em suas habilidades pessoais.

A inteligência intrapessoal e a interpessoal foram denominadas por Gardner como inteligências pessoais. Com base nessas duas, Daniel Goleman passou a estudar maneiras de desenvolvê-las em pessoas que não foram geneticamente agraciadas com graus suficientes destas inteligências. Seu objetivo foi contribuir com a solução de muitos problemas pessoais e sociais advindos da carência destas em muitas pessoas. Na ampliação desses estudos, as inteligências pessoais de Gardner passaram a ser designadas como inteligência emocional, conceito requerido quando discutimos educação socioemocional.

## **2.5. Educação socioemocional**

O aprendizado dos alunos é diretamente ligado às emoções, sentimentos e pensamentos que permeiam suas vidas e que estão entrelaçados com seu cotidiano, com as relações com outros e com a tecnologia. Assim, é exigido que a escola se prepare para mediar o aprendizado dos estudantes juntamente com suas características sociais e emocionais, proporcionando-lhes oportunidade de refletir sobre suas atitudes, de modo a contribuírem para transformações sociais que beneficiem a todos, individual e coletivamente.

O trabalho desenvolvido no GPSEI, grupo de pesquisa em que se insere este trabalho, tem como objetivo contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos específicos de matemática e estatística propostos no currículo escolar, em paralelo com reflexões, atitudes e criticidade, para transformações dos estudantes em relação ao meio a que pertencer e ao mundo. Desse modo, concordamos com Silva (2018) em que:

A educação socioemocional é uma tentativa de incluir no plano pedagógico da escola outros fatores inerentes à condição humana além dos que já estão priorizados dentro das ciências e da tecnologia. Uma oportunidade para desenvolver valores, habilidades sociais, emocionais e atitudes entre alunos que possam facilitar a cooperação e promover a transformação social. (SILVA, 2018, p. 41)

Para abordar a educação socioemocional, tomamos por base as orientações do CASEL (2015), organização que visa efetivar o aprendizado social e emocional

dos alunos da educação básica. A entidade aponta cinco habilidades que devem permear o desenvolvimento social e emocional dos estudantes (Quadro 2.1).

Quadro 2.1. As cinco habilidades relacionadas à educação socioemocional.

Autoconhecimento	Refere-se à capacidade de reconhecer com precisão as próprias emoções e pensamentos e sua influência sobre o comportamento. Isso inclui avaliar com precisão suas forças e limitações e possuir um senso bem fundamentado de confiança e otimismo.
Autogestão	Capacidade de regular as emoções, pensamentos e comportamentos de forma eficaz em situações diferentes. Isto inclui a gestão do estresse, o controle dos impulsos e o ato de motivar a si mesmo, bem como a capacidade de definir e trabalhar para alcançar objetivos pessoais e acadêmicos.
Consciência social	Capacidade de assumir uma perspectiva de empatia com os outros indivíduos de diversas origens e culturas, entender as normas sociais e éticas do comportamento, perceber as emoções dos outros, reconhecer os recursos da comunidade e colaborar para sua preservação.
Habilidades de relacionamento	Capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos. Isso inclui comunicar com clareza, exercer escuta ativa, cooperando, resistindo à pressão social inadequada e a negociando conflitos de forma construtiva, buscando e oferecendo ajuda quando necessário.
Tomada de decisão responsável	Capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações e bem-estar de si e dos outros.

Fonte: Elaborado com base em CASEL (2015).

Este grupo, do qual Goleman foi um dos fundadores, é o que há mais tempo trabalha essa modalidade de educação e acompanha seus resultados em diversos países. Elabora estudos e metanálises, uma delas (conduzida por Ross Weissberg em 1995 na Universidade de Illinois, em Chicago) abrangendo 668 pesquisas que apontam cientificamente que o desenvolvimento dessas habilidades no ambiente escolar não só contribui para minimizar emoções e impulsos perturbadores e aumentar a empatia, mas também para trazer melhora considerável no desempenho acadêmico. Grande parte do progresso na aprendizagem, segundo esses estudos, se deu por melhora na atenção e memória funcional, funções-chave do córtex pré-frontal.

O desenvolvimento dessas habilidades no ambiente escolar, segundo os psicólogos Tacla *et al.* (2014), é considerado um indicador de saúde, pois tais



habilidades reduzem o risco de comportamentos prejudiciais, diminuem os níveis de estresse e previnem problemas comportamentais como evasão escolar, agressividade excessiva e uso de substâncias prejudiciais à saúde.

Estes autores afirmam que a aprendizagem é multideterminada e multifocal. Entendemos que o aqui exposto corrobora as orientações da BNCC (BRASIL, 2018) no que se refere à educação integral, que se preocupa com todos os aspectos da vida dos estudantes.

### **2.5.1. Educação, verdade, beleza, bondade e consumo de dados no ciberespaço**

Neste trabalho, associamos a educação estatística com a educação socioemocional. Gardner (2012) estabelece uma discussão sobre a necessidade de manter vivas para as próximas gerações três virtudes essenciais para a manutenção da espécie e que não podem ser abandonadas: a verdade, a beleza e a bondade.

Essas três virtudes lembram a trilogia filosófica de Kant: a razão pura lidando com a verdade, o julgamento com o belo e a razão prática com a esfera moral. No entanto, se Kant presenciasse o cenário de hoje, não saberia o que fazer com as redes sociais, com as realidades virtuais e com os milhões de mensagens de qualidade variável veiculadas, especialmente no caso das *fake news*. Ele teria provavelmente que repensar suas formulações, mas em sua ausência somos nós que precisamos nos incumbir desse trabalho: cada geração deve rever o verdadeiro, o belo e o bom. Essa foi a discussão que Gardner (2012) estabeleceu e que consideramos importante como aporte para refletirmos neste espaço em que discutimos a formação social e emocional de nossos estudantes.

No passado, vivia-se em comunidades com poucas pessoas, em que todos conheciam todos. Cometer uma falha moral se tornaria prontamente conhecimento de todos. Corria-se sério risco de retaliação dos ofendidos ou da comunidade como um todo. Nessas comunidades a lei de Hamurábi do “olho por olho” era princípio bem enraizado. Em outras, tal lei foi substituída por uma regra de ouro: “Não faça aos outros o que não gostaria que lhe fizessem”. A sobrevivência de qualquer comunidade a longo prazo exige algum tipo de reciprocidade benevolente. É pouco provável que qualquer comunidade em que roubos, assassinatos e deslealdades fossem a ordem do dia tivesse sobrevivido, argumenta esse autor. É possível que tenhamos uma explicação biológica para a moralidade: “Devido à evolução, nós

primatas superiores, temos uma forte sensibilidade à justiça e, pelo lado pessimista, um estado de alerta agudo em relação àqueles que trapaceiam ou vivem à custa dos outros” (GARDNER, 2012, p. 86). Ou seja, aquilo que foi importante para a evolução pode estar gravado na memória celular.

No entanto, uma explicação biológica pode estar associada ao tamanho do grupo, à empatia gerada na proximidade com pessoas. Assassinatos, roubos e deslealdades dificilmente seriam perdoados no âmbito da família nuclear. Para além dos limites da vizinhança, porém, tudo pode ser diferente. Nos dias da guerra moderna, quando nossos inimigos são distantes e anônimos, quando engenhos teleguiados podem fazer o serviço de guerreiros, as restrições a matar podem ser reduzidas. Nossa moralidade pode ser assustadoramente local. A explicação biológica do bem pode ser inadequada nas grandes sociedades socialmente complexas, ao produzir dúvidas e dilemas que antes não existiam, argumenta Gardner (2012).

Morin (2011) distingue ética e moral. Propõe usar a ética para designar um ponto de vista supra ou metaindividual e moral para situar-nos no nível da decisão e da ação dos indivíduos. Salienta que a moral individual depende implícita ou explicitamente de uma ética, pois esta se resseca e esvazia na ausência de morais individuais. Para esse autor, a ética origina-se numa fonte interior do indivíduo, inerente à organização viva e transmitida geneticamente, como se fosse um lençol subterrâneo em comum. Dessa forma, para Morin (2011), os dois termos são inseparáveis e a complexidade envolvida na tríade indivíduo-sociedade-espécie nos obriga a revisar o bom, o possível e o necessário, o que demanda refletir sobre as relações entre conhecimento e ética, ciência e ética, política e ética e economia e ética.

Com base na argumentação do bem movido por empatia gerada entre próximos, Gardner (2012) faz distinção entre moralidade e ética que guarda semelhanças com a definição de Morin (2011), mas acrescenta uma reflexão. Reserva o termo ‘moral’ para a interação entre seres humanos em virtude de sua humanidade, do reconhecimento mútuo desse fato e de participarem de uma comunidade local, ao que denomina “moralidade de vizinhos”: aquilo que é considerado bom e o que é considerado mau em nível local.

Assim para Gardner (2012), moralidade é um conceito de vizinhança, ao passo que ética é conceito reservado a comunidades complexas. A ética envolve uma capacidade abstrata, uma atitude abstrata. Na esfera da ética, o indivíduo pensa em si em termos de papéis, com capacidade de sair da própria pele e das interações cotidianas e conceitualizar a si mesma como trabalhador e cidadão, voltar sua atenção a outra região, outro estado, nação, planeta ou cidadão da galáxia ou do universo.

Argumenta que é fácil sermos éticos quando nosso interesse está garantido. O verdadeiro teste da ética ocorre quando nosso interesse é colocado contra a coisa certa a fazer em seu papel. Por exemplo, o médico está pronto para viajar com sua família, mas surge um paciente necessitando de cuidados imediatos. Se o médico desiste de sua viagem e cuida do paciente, agiu com ética de papéis. Para complementar a “moralidade de vizinhos”, Gardner (2012), propõe a “ética de papéis”. Essa visão incorpora o termo ‘responsabilidade’ e faz sentido dentro de uma sociedade maior, em que mantemos relações com pessoas que não conhecemos e poderemos nunca vir a conhecer pessoalmente. Em nossa época, o bom abriga considerável complexidade.

No entanto, em qualquer sociedade a moralidade amistosa leva o indivíduo só até certo ponto. Grande parte daquilo que é moral vaza para o ético e, nos dias de hoje, à regra de ouro se poderia acrescentar: “Não devemos prejudicar quem está longe de nós mais do que devemos prejudicar quem vemos todos os dias” (GARDNER, 2012, p. 92). As avaliações do que é bom ou não é bom se aplicam às relações humanas em âmbitos locais e globais. Ou seja, faz-se necessário conceituar novas instâncias do “bom” e maneiras pelas quais trabalho e cidadania são questionados pelos vínculos digitais, argumenta esse autor.

Quando pequenas, as crianças entendem que o que é bom é aquilo que é bom para o ego. Em poucos anos, “bom” passa a abranger o senso de “justiça”: pode ser que uma pessoa nem sempre seja justa com as outras, mas espera ser tratada com equidade por parentes, vizinhos e pares. A socialização pela comunidade – realizada por bem ou por mal – requer a ampliação do senso de bom, para que essa pessoa se torne menos autocentrada e egocêntrica, mais cônica do bem-estar dos outros membros do grupo e mais alerta ao bem comum. Se tudo der certo, a criança se torna um adulto considerado pessoa boa.

Trazendo esta discussão ao ambiente escolar, as reflexões permitidas pelo anteriormente descrito sinalizam que internalizamos bem a moralidade para com aqueles que estão próximos, mas, com o atual volume de relacionamentos virtuais, faz-se necessário construir a moralidade entre distantes. Assim, educação para o consumo proposta na legislação brasileira pressupõe educar para o consumo de dados no ciberespaço. Note-se que estamos observando que o consumismo não está restrito a bens materiais. O comportamento de consumir dados por tempo além do necessário, de forma irresponsável, e o de ter atitudes que prejudicam a si mesmo ou a outrem também se encaixam na definição de consumismo que trouxemos neste texto.

Morin (2011) argumenta que séculos de pregação pelo amor ao próximo e pela bondade têm se mostrado infrutíferos. Atualmente necessitamos trabalhar pelo ‘pensar bem’, nos termos de Pascal (*apud* MORIN, 2011). Observa que o ‘pensar mal’ está na origem da barbárie em nossos relacionamentos. Se para a construção da moralidade entre vizinhos no passado nos servimos da empatia, hoje a moralidade e a ética, para vizinhos ou distantes, se justifica nos caminhos em que segue a evolução da espécie humana. Segundo Gardner (2007), no futuro próximo seremos todos paranormais – então, o que será dos mentirosos e antiéticos? O ‘pensar bem’ nos capacita para deduzir um dever de um saber e necessita ser uma ferramenta para que o educador possa promover formação para uma das cinco mentes necessárias ao futuro que se avizinha: a mente respeitosa e ética, segundo Howard Gardner.

A incapacidade de ver o todo gera irresponsabilidade e como consequência a falta de solidariedade, mas o saber amplia a visão. A moral e a ética tendem a ser verdades subjetivas, mas o saber é verdade objetiva. Assim, o conhecimento é o que temos para socializar com nossos estudantes, como contribuição para o ‘pensar bem’.

Todas as formas de mídia apresentam visões de mundo (verdade) em várias formas e formatos (beleza) e com diferentes modelos de relações humanas (bom). Essas representações são por vezes consistentes e outras vezes não. Consumir dados nas redes sociais pode constituir uma forma de consumo ou de consumismo, conforme as atitudes do internauta.

Gardner (2012) descreve resultados perturbadores de estudos que realizou com jovens americanos. Em um projeto em equipe denominado *Good Play Project*, investigou o comportamento ético desses jovens. Estes demonstraram moralidade com relação aos mais íntimos, mas ansiavam pelo sucesso, queriam-no imediatamente e não acreditavam que seus pares se comportavam de forma ética. Relataram que queriam cortar caminho e que algum dia poderiam ser bons trabalhadores, quando pudessem se dar a esse luxo. Tal pesquisa, realizada em 2008, com trinta mil estudantes, revelou que dois terços tinham colado em classe no ano anterior e um terço havia roubado produtos em lojas. Gardner (2012) comenta que esse é o clássico princípio de que “os fins justificam os meios”, caminho escorregadio de boas intenções que levam direto ao inferno. Afirma que seus estudos são confirmados por outros pesquisadores nos Estados Unidos e em outras partes do mundo. Muitos se perguntam: Como as mentes e o comportamento dos jovens foram modificados pela Web?

Como observador deles, cheguei a uma forte conclusão: os meios digitais representam novos e fundamentais desafios à nossa concepção do bem – às maneiras pelas quais pensamos a respeito de outras pessoas, ao comportamento delas em relação a nós e ao nosso em relação a elas. Em particular os meios de comunicação estão no processo de nublar, ou mesmo apagar, a diferença entre moralidade amigável e a ética dos papéis – uma situação sem precedentes nos assuntos humanos. (GARDNER, 2012, p. 104)

Uma questão a ser considerada com os jovens é o senso de identidade – e isso impacta o comportamento nas redes sociais. Os jovens querem muito saber quem são, como se apresentam, que espécie de compromissos pessoais e profissionais podem assumir. Esse é um traço normal na juventude, que pode conduzir a decisões razoáveis e sábias, argumenta esse autor. Algumas escolas brasileiras inseriram em seus currículos uma disciplina chamada ‘Projeto de vida’, para ajudar os estudantes nessas reflexões sobre o meio em que se encontram, colaborando para sua tomada de decisões pessoais e profissionais.

No entanto os novos meios digitais oferecem inúmeras oportunidades para gerar múltiplos egos *online*, por meio de jogos e redes sociais. Surgem questões éticas quando os jovens se apresentam de maneiras que possam prejudicar sua família e seus amigos, fornecendo informações enganosas ou prejudiciais, sem assumir a responsabilidade pelo efeito desses retratos de si mesmos ou outros. Em alguns casos, decorrem tragédias, relata Gardner (2012).

As antigas noções de identidade não podem ser transferidas para a mídia digital. Gardner (2012) aponta cinco questões éticas que, por estarem ligadas no ciberespaço, precisam ser repensadas: identidade, confiança, privacidade, comunidade e propriedade intelectual.

Está na hora de inventariar a posição do bom no presente, e seguir em frente. Tenho insistido na diferença entre moral amigável – um conjunto de princípios e comportamentos locais, que evoluem devagar e são relativamente estáveis e que podem ter uma base biológica – e a ética – um conjunto de princípios e comportamentos não locais, que surgem e evoluem mais depressa, que é claro surgem de fatores históricos e culturais, aos quais precisam se adaptar sempre. Em vista de sua história mais longa – de fato sua pré-história – nosso senso de moralidade amigável está estabelecido de maneira muito mais firme que nosso senso de ética profissional e cívica – na esfera das coisas, um acontecimento muito mais recente. Em termos concretos, roubar bens dos vizinhos provavelmente nunca foi um comportamento aprovado, mas a noção de roubar em um mundo digital é uma questão mais complicada. Embora o senso tradicional de “bom” perca, nosso conceito geral sobre essa virtude precisa ser renegociado agora. (GARDNER, 2012, p. 109)

Tendo tais aspectos em conta, podemos considerar que os indivíduos estão preparados para a moralidade amigável e para o papel de boa pessoa, mas não para a ética envolvida no papel da cidadania em uma cibercomunidade.

Cabe então indagar: O que deveria fazer a educação?

Não há caminho fácil, argumenta Gardner (2012), mas como educadores podemos ajudar os jovens a discernir as inadequações de suas crenças populares e a encontrar embasamentos mais sólidos. Aponta que seus estudos sugerem duas possíveis abordagens complementares: o engajamento construtivo e a construção dos diversos tipos de pensamento, tais como o pensamento científico, o matemático, o estatístico, o probabilístico e o histórico, entre outros.

Com relação ao engajamento construtivo, os jovens precisam confrontar inadequações de crenças intuitivas.

Aprendemos na escola que a Terra tem forma de globo. Um grupo de estudiosos discorda deste formato, afirmando que a Terra é plana. No entanto, outro grupo de cientistas atualmente diverge e afirma que a Terra não é nem plana nem globular, mas convexa: plana nas águas, curva em terras e maior do que nos foi informado. O pensamento científico nos leva a levantar questões e buscar respostas, bem como confrontar dados e informações para analisar coerência e

incoerências em estudos publicados. Precisamos estimular os estudantes a fazer questionamentos e refletir sobre paradoxos.

Para complementar o engajamento construtivo, precisamos equipar os jovens com maneiras de pensar associadas às diferentes disciplinas e tipos de pensamento, com suas devidas fontes. Por exemplo, Lavoisier afirmou que a matéria não é criada nem destruída. Assim, poderão compreender a natureza de uma investigação culta e estarão bem-posicionados para buscar verdades a respeito do mundo.

O estabelecimento de verdades ocupa a maior parte do ensino formal. No entanto, as outras virtudes (beleza e bondade) não recebem o mesmo tratamento, mas Gardner (2012, p. 135) sugere que se pode fazer mais:

No passado, grande parte do ensino envolvia o estudo de textos sacros – e é claro que eles estavam salpicados com exemplos de comportamentos virtuosos e perniciosos. Naquele tempo, na agenda das escolas, o conhecimento do bem e do mal era mais importante que o domínio das verdades e das disciplinas.

Hoje em dia, há menos preocupação com o bem e com o mal, embora a moralidade esteja presente no currículo escolar, por meio de regras comportamentais que distinguem o aceitável e o inaceitável, como a punição ao *bullying* ou a prática da cola. Os adultos que estão na escola, incluindo os professores, fornecem exemplos dos comportamentos que valorizam ou não toleram. No entanto, ao relacionarem somente o que é permitido e o que não é, com o acréscimo de uma discussão sobre as consequências de atos, raramente conseguem gerar moralidade nas crianças, afirma Gardner (2012).

Esse autor considera também que os jovens precisam ter um senso de por que certos atos devem ser evitados, bem como necessitam ter a chance de expor suas visões e oferecer suas justificativas. Caso contrário, é pouco provável que as restrições sejam internalizadas e acatadas voluntariamente. Poderão obedecer mediante a possibilidade de castigo, mas, encontrando maneiras de evitá-lo, a obediência desaparece. Por esse motivo é que Gardner (2012) sugere o engajamento construtivo em lugar de uma lista do que se deve ou não ser feito. “Quando os estudantes têm a chance de debater, ouvir perspectivas alternativas e mudar de ideia sem que sejam penalizados por fazê-lo, uma bússola moral e duradoura pode ser instalada” (GARDNER 2012, p. 136).

Discorreremos aqui sobre este tema a fim de apontar a importância de sua discussão no ambiente escolar, considerando que nossos relacionamentos virtuais são cada vez mais frequentes e carentes de regulação, como apontado anteriormente. No âmbito deste trabalho, discutimos as questões que envolvem consumo e consumismo. Observamos que o consumo é necessário, pois não produzimos tudo o que necessitamos. Assim, o consumo consciente está associado a adquirir o que necessitamos sem prejuízos para nós ou para outros, ao passo que o consumismo está associado a adquirir além do necessário, com consequências maléficas no âmbito pessoal, social ou ambiental. Cabe aqui a reflexão sobre o consumo de dados na internet, incluindo seus aspectos éticos. Assim, como nas redes sociais, podemos ter parca percepção de quanto estamos gastando, sendo influenciados pela mídia e prejudicando a saúde financeira ou ambiental. Também podemos ter pouca percepção de quanto nossas ações podem prejudicar quem está distante. Nossa ancestralidade nos preparou para lidar com aqueles que estão próximos e a bondade pode ter um fundo biológico.

Gardner (2012) alerta que para lidar com aqueles que estão distantes ainda precisamos nos preparar. Decidimos por isso iniciar com estudantes do 6.º ano uma reflexão em roda de conversa sobre problemas que comparecem quando baixam músicas de forma ilegal, sobre a possibilidade de prejudicar outra pessoa espalhando informações (verídicas ou não) colhidas em âmbito restrito, sobre poder perpetrar *cyberbullying* e sobre criar ou veicular *fake news*, entre outras possibilidades. No entanto, por seu teor e pela gama de seus desdobramentos, esta é uma discussão que necessita de aprofundamento nos anos escolares seguintes. Os estudantes precisam de uma orientação firme para que não firam inadvertidamente a si mesmos e a outras pessoas.

O discurso de Gardner (2012) traz elementos decisivos para o trabalho que estamos desenvolvendo, associando a construção do pensamento estatístico com a educação socioemocional e estabelecendo rodas de conversa para proceder à análise exploratória dos dados por eles obtidos, nos termos de Batanero (2001). Os estudantes têm assim a oportunidade de manifestar suas opiniões, ouvir as de seus colegas e construir seus próprios raciocínios e aprendizagem. De maneira interdisciplinar, atuamos com o engajamento construtivo e com a construção o pensamento estatístico, como propõe Gardner (2012). Simultaneamente,



contribuímos com formas de trabalhar as competências gerais e os temas transversais propostos na BNCC (BRASIL, 2018) relacionados à reflexão sobre o meio ambiente, a educação para o consumo de bens e de serviços e as habilidades socioemocionais.

## 2.6. Base Nacional Comum Curricular e educação socioemocional

A BNCC destaca que, para se alcançar efetividade no desenvolvimento de competências no ambiente escolar, devem-se levar em consideração os fatores sociais e emocionais presentes no cotidiano dos alunos. Na BNCC, competência é definida como:

A 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)

Entre as 10 competências gerais propostas na BNCC (2018, p. 9-10), quatro fazem referência explícita à educação socioemocional:

- 6.<sup>a</sup>: Trabalho e Projeto de Vida – 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.
- 8.<sup>a</sup>: Autoconhecimento e Autocuidado – 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.<sup>a</sup>: Empatia e Cooperação – 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.<sup>a</sup>: Responsabilidade e Cidadania – agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

A fim de auxiliar na efetivação das competências gerais, é importante que os temas contemporâneos transversais sejam trabalhados nas aulas, promovendo o

contato de situações contextualizadas para os alunos e discussões de temas de seu interesse, como o do meio ambiente, no qual os alunos deverão ter contato com a educação ambiental e educação para o consumo.

No que se refere à matemática, o documento explicita competências específicas para o ensino fundamental, entre elas a de:

Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisa 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. 265)

Atendendo às competências propostas na BNCC e utilizando as premissas do desenvolvimento da inteligência emocional, visamos desenvolver o conteúdo de estatística proposto no currículo do 6.º ano por meio de uma atividade contextualizada no tema de consumo, consumismo e suas consequências em nossa vida pessoal, no meio ambiente e no consumo de dados móveis. Observaremos se essa abordagem contribuirá para melhorar o processo de ensino e aprendizagem e simultaneamente a aquisição de habilidades socioemocionais.

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1. Delimitação da pesquisa**

Esta pesquisa tem caráter qualitativo, modalidade que, segundo Oliveira (2008), permite levantar dados individuais e coletivos e interpretar e compreender os elementos observados. É também exploratória, com métodos qualitativos que configuram interpretacionismo, sem ater-se a abordagens quantitativas.

Trata-se também de uma pesquisa-ação, que segundo Tripp (2005, p. 447) “é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática”.

O pesquisador participou em todo o transcorrer da investigação, mediando e reunindo informações relevantes para a análise dos dados, para cuja coleta foi elaborado um questionário voltado aos seguintes objetivos:

- Fornecer elementos ao professor sobre os temas que necessitam ser aprofundados no desenvolvimento da sequência didática que seria aplicada.
- II. Provocar nos alunos reflexões que os conduzam ao autoconhecimento em relação ao consumo, ao consumismo e a suas consequências.
- III. De modo contextual, trabalhar de maneira transdisciplinar o conteúdo de estatística proposto para o 6.º ano.

A observação e a gravação em áudio ocorreram em todas as etapas, de modo a incluir o discurso e as características das falas dos alunos, a fim de podermos analisar criticamente todos os dados levantados à luz dos referenciais adotados.

#### **3.2. Local e amostra**

Participaram da pesquisa 28 alunos de uma turma do 6.º ano de uma escola particular no município de Guarulhos, SP. A turma foi escolhida por ser uma daquelas a que o pesquisador ministra aulas desde o 5.º ano, prevendo manter vínculo docente com ao menos parte desses alunos em anos subsequentes do ensino fundamental.

### 3.3. Instrumentos de coleta dos dados

A aplicação de um questionário deveu-se ao fato de constituir:

[...] técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito [...], tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. (GIL, 1999, p.121)

O questionário foi do tipo semiestruturado, também conhecido como questionário misto, por permitir, como expõe Oliveira (2008), abordar questões abertas, que dão maior liberdade para as respostas, e por questões fechadas, que permitem fazer possíveis generalizações com as respostas obtidas.

A observação das aulas também se constituiu em um instrumento de pesquisa, por permitir colher dados das discussões e dos questionamentos promovidos pelos alunos. De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 190):

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar.

Marconi e Lakatos (2003, p. 194) explicam que na pesquisa qualitativa caracterizada como participante a observação consiste “na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo”.

Investigamos a realidade do alunado nos dias de aplicação da sequência didática, iniciada por um questionário prévio, coleta e análise de dados e roda de conversa, considerando habilidades socioemocionais como autoconhecimento, autogestão, consciência social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável, bem como discussões de dados estatísticos.

Finalizamos a sequência didática com outra roda de conversa, com foco na discussão do tema, nas análises dos dados e em reflexões acerca de todas as informações levantadas,

A roda de conversa é, no âmbito da pesquisa narrativa, uma forma de produzir dados em que o pesquisador se insere como sujeito da pesquisa pela participação na conversa e, ao mesmo tempo, produz dados para discussão. É, na verdade, um instrumento que permite a partilha de experiências e o desenvolvimento de reflexões sobre as práticas educativas dos sujeitos, em um processo mediado pela interação com os pares, através de diálogos internos e no silêncio observador e reflexivo. (MOURA e LIMA, 2014, p. 99)

Após essa discussão na roda de conversa, gravada em áudio, procedemos à análise dos dados e aprimoramento do produto educacional. A roda de conversa serve a dois objetivos: como metodologia de ensino e como metodologia de pesquisa. Tanto serve para que os estudantes se manifestem e aprendam com o grupo, quanto permite ao pesquisador obter material para suas análises, a partir da observação das manifestações dos estudantes.

### 3.4. Coleta e análise dos dados

Para a elaboração da sequência didática utilizamos um roteiro (Quadro 3.1), proposto por Novaes (2019), que favorece uma discussão didática antes da aplicação da atividade.

Quadro 3.1. Roteiro para elaboração de atividades interdisciplinares ou transdisciplinares envolvendo educação social e emocional.

<p><b>I. Descrição do conteúdo do programa de ensino a ser abordado, ano/série.</b></p> <p><b>II. Objetivo:</b> O desenvolvimento da atividade visará considerar o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo específico citado em I e simultaneamente favorecer a formação pessoal do estudante, com o mesmo nível de importância. Cada atividade buscará contribuição com um ou mais objetivos da Educação Básica que constam no Art. 22 da LDB: preparar para o mundo do trabalho; para a cidadania/vida; para o aprendizado permanente e para estudos posteriores, explicitados na atual BNCC.</p> <p><b>III. Escolha do tema:</b> O que norteará a escolha do tema é uma educação afinada com a qualidade de vida dos estudantes, que pode ser voltada a contribuições para: saúde física, saúde emocional, saúde financeira, bem-estar social, saúde ambiental, saúde planetária, e outros temas considerados pertinentes.</p> <p><b>IV. Escolha do contexto para desenvolvimento do tema:</b> De maneira transdisciplinar o contexto escolhido, favorece o desenvolvimento do conteúdo específico de estatística e a formação pessoal do educando. A escolha do contexto pode ser facilitada pelo conhecimento dos alunos e de suas características.</p> <p><b>V. Descrição da atividade/situação problema.</b> Descrever detalhadamente a proposta da atividade ou situação problema e a solução esperada. Caso possa haver mais de uma solução adequada para a situação proposta, estabelecer essa discussão.</p> <p><b>VI. Descrição das aprendizagens favorecidas com a atividade.</b> Descrever as possibilidades de aprendizagens de conteúdo específico e de formação pessoal, que podem ser tratadas naquele contexto, com as escolhas estabelecidas.</p> <p><b>VII. O aluno é principal ator e o professor é mediador.</b> Trabalhar preferencialmente em grupo, instigar os alunos para que possam falar, refletir e agir por iniciativa própria.</p> <p><b>VIII. Toda análise estatística envolvida na situação proposta ocorre segundo os princípios da análise</b></p>
---

exploratória de dados.

**IX.** A atividade pode ser finalizada ou iniciada com uma roda de conversa [...]. O disparador para a roda de conversa pode ser a análise e discussão da atividade elaborada, enriquecida de um texto de leitura complementar sobre o contexto trabalhado, uma música, poesia, filme etc. A roda de conversa complementa a análise exploratória dos dados nos aspectos estatísticos envolvidos nas questões abordadas.

Fonte: Adaptado de Novaes (2019).

O tema que escolhemos para essa atividade foi ‘Consumo, consumismo e meio ambiente’.

### **3.4.1. Atividade proposta aos alunos**

#### **I. Descrição do conteúdo do programa de ensino a ser abordado, ano/série**

Abordaram-se conteúdos da educação estatística, envolvendo a leitura e interpretação de tabelas e gráficos e coleta, organização e análise de dados de acordo com suas variáveis, como proposto no plano de curso dos alunos do 6.º ano concernente a educação para o consumo e autoconhecimento, como consta na BNCC (BRASIL, 2018), em temas transversais e competências gerais.

#### **II. Objetivo**

Abordar e discutir temas relacionados a educação estatística, consumo e consumismo de maneira integrada, para favorecer o processo de ensino e aprendizagem no que se refere a resumir, representar por meio de gráficos e tabelas e interpretar e analisar os dados coletados com foco nos fatores sociais e emocionais envolvidos no contexto considerado.

Desse modo, contemplamos as orientações da BNCC (2018, p. 305) expressas nos seguintes itens:

- I. (EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.
- II. (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
- III. (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.

Entre as habilidades gerais, a BNCC (BRASIL, 2018, p. 301) inclui:

- I. (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

Contemplamos ainda a 10.<sup>a</sup> competência geral, que se refere à responsabilidade, cidadania e consciência social, bem como o tema transversal 'Educação para o consumo'.

### III. Escolha do tema

Estatística em nosso cotidiano: consumo, consumismo e suas consequências.

### IV. Escolha do contexto para desenvolvimento do tema

O contexto de desenvolvimento da atividade abrangeu educação para o consumo consciente, bens tangíveis e bens intangíveis, problematizando como os alunos responderam aos questionamentos dos temas abordados no questionário. Este contexto foi escolhido para que os alunos pudessem desenvolver sua criticidade sobre fatores emocionais e sociais que estão presentes em sua vida envolvendo consumo e consumismo, enquanto desenvolvemos o processo de ensino e aprendizagem de estatística.

### V. Descrição da atividade

A sequência didática se compôs de sete etapas.

Na primeira, os alunos responderam individualmente um questionário pré-estabelecido em sala de aula abordando conceitos sobre consumismo e seus impactos. Dessa forma, pudemos conhecer as concepções dos alunos, que compuseram nossa amostragem.

Na segunda etapa, em grupos, os estudantes resumiram os dados em representações livres, analisando os resultados obtidos no questionário.

Na terceira etapa, disponibilizaram suas representações para os demais grupos e finalizamos com uma roda de conversa para refletir sobre as representações que fizeram dos dados e do tema destacado. Na roda de conversa, os grupos puderam comparar suas produções, enquanto o professor, atuando como mediador, os instigou a verificar se suas representações estavam corretas ou

completas. Os alunos refletiram então sobre tudo que fora discutido na primeira roda de conversa. Após a discussão, foram propostas sugestões de como adaptar o questionário que haviam respondido, visando melhorar a organização e interpretação dos dados e a posterior aplicação aos membros de suas famílias. Tal solicitação teve por objetivo instigar a criatividade e dar autonomia aos estudantes para eventualmente melhorarem o questionário por eles respondidos, com base nas dificuldades que tiveram para tabular os dados.

Na quarta etapa, entrevistaram os familiares, sendo orientados a fazer o papel de pesquisadores: não emitir opinião e ouvir com atenção o que seus familiares teriam a dizer, além de aguardar o momento de discussão que ocorreria em sala de aula. Esta etapa lhes permitiria aprender a ouvir, ação que difere de meramente escutar, e a respeitar a opinião de outros, no caso seus familiares.

Na quinta etapa, novamente se reuniram em grupos para tabular e discutir os dados que conseguiram levantar como pesquisadores. Ressaltamos que nessa etapa os alunos avaliam seu aprendizado na primeira etapa sobre estatística e representações em tabelas e gráficos.

Na sexta etapa, promoveu-se uma segunda roda de conversa para discussão e interpretação dos dados coletados e para reflexão sobre o tema. O disparador desta roda de conversa foi a pirâmide de necessidades essenciais do ser humano, proposta por Maslow (1954). Dessa forma, os estudantes dispuseram de um parâmetro para iniciar suas reflexões sobre qualidade de vida, necessidades e maneiras de satisfazer uma necessidade em consonância com um estilo de vida sustentável para si, para suas famílias e para o planeta.

Na sétima etapa, convidamos os alunos a redigir uma redação sobre os conceitos aprendidos sobre estatística associados ao tema 'O que você compreendeu sobre os temas discutidos nas atividades e como a estatística pode ajudar a tomar decisões?'.



Quadro 3.2. Síntese descritiva da sequência didática realizada.

1. <sup>a</sup> etapa	Os alunos responderam individualmente ao questionário sobre consumo, consumismo, bens tangíveis, intangíveis e meio ambiente.
2. <sup>a</sup> etapa	Em grupos, resumiram os dados utilizando a representação estatística que consideraram mais adequada.
3. <sup>a</sup> etapa	Estabelecemos uma roda de conversa para análise e discussão das 1. <sup>a</sup> e 2. <sup>a</sup> etapas.
4. <sup>a</sup> etapa	Os alunos entrevistaram seus pais sobre as mesmas questões.
5. <sup>a</sup> etapa	Em grupos, os alunos resumiram os dados obtidos na 4. <sup>a</sup> etapa.
6. <sup>a</sup> etapa	Estabelecemos uma segunda roda de conversa para análise e comparação dos dados obtidos por eles e nas famílias.
7. <sup>a</sup> etapa	Redação sobre impressões pessoais sobre os temas discutidos.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

## VI. Descrição das aprendizagens favorecidas com a atividade

Com esta atividade esperamos que os alunos fizessem análises críticas de assuntos que envolvem aspectos sociais e emocionais: distinção entre consumo e consumismo, entre necessidade essencial e desejos não essenciais e entre bens tangíveis e intangíveis, bem como educação estatística, de modo a adquirirem conhecimento por meio da análise e discussão sobre assuntos de importância prática, tais como aprender a lidar com o consumo, identificar consumismo, entender sustentabilidade ambiental e a interpretar dados estatísticos.

Visamos instigar a criatividade e promover autonomia nos estudantes ao solicitarmos se tinham sugestões para melhorar o questionário por eles respondido, com base nas dificuldades que tiveram para tabular os dados. Sabe-se que os adolescentes são impulsivos, querem tudo rápido e não têm o hábito de ouvir. Assim, para entrevistar seus familiares, foram orientados a fazer o papel de pesquisadores: não emitir opinião, mas ouvir e anotar com atenção o que os familiares têm a dizer, bem como aguardar o momento de discutir, que ocorreria na apresentação dos dados obtidos. Dessa forma, poderiam ter oportunidade de aprender a ouvir e não só escutar, bem como de respeitar a opinião alheia e aguardar o momento para se manifestarem.

## VII. O aluno é o principal ator e o professor é mediador

Os alunos tabularam e analisaram os dados, cabendo ao professor apenas a função de auxiliá-los.

### **VIII.** Análise exploratória dos dados

Os dados foram tabulados e analisados pelos alunos utilizando princípios da análise exploratória, segundo Batanero (2001).

### **IX.** Atividade finalizada com roda de conversa

Ao final de cada etapa de atividade, promoveu-se uma roda de conversa para que cada aluno apresentasse suas reflexões sobre a atividade desenvolvida. Abordaram-se assuntos relacionados a consumo, consumismo, meio ambiente, educação estatística e ciência hedônica. A roda foi mediada com base em trabalhos de Ângelo (2001) e de Ryckebush (2011).

Os dados coletados foram analisados considerando o referencial teórico já citado. Com base nas respostas obtidas com o questionário aplicado a alunos e pais, bem como na observação das aulas, procedeu-se à identificação dos elementos sociais, emocionais e estatísticos que emergissem no processo todo. Buscou-se, a partir dessa análise, responder a questão norteadora da investigação. Visou-se, a partir dos resultados, apresentar algumas ideias que pudessem contribuir para a integração da educação socioemocional com a estatística no ensino fundamental.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. 1.<sup>a</sup> ETAPA – Os alunos responderam individualmente o questionário: consumo e consumismo

Nesta etapa, os alunos foram convidados a participar na sequência didática. Este foi o primeiro contato deles com os conteúdos de estatística, com o tema ‘Consumo e consumismo integrados à educação socioemocional’.

Ao responderem individualmente as 10 questões durante a aplicação, os alunos mostraram-se ansiosos e atentos para responder todas as questões, sendo orientados a responder o máximo que conseguissem, não precisando se identificar com nome e sem necessariamente se preocupar se estavam certos ou errados. Mesmo sendo orientados a responderem individualmente, alguns comentários surgiram.

Aluno A: *Exercícios de matemática, sem fazer conta?*

Aluno B: *Precisa responder os cinco itens das questões 2 e 5?*

Aluno C: *A questão cinco é muito difícil... Tudo a gente precisa de dinheiro.*

Aluno D: *Consumo e consumismo não são as mesmas coisas?*

A seguir, destacaremos a tabulação feita pelos pesquisadores sobre o questionário respondido pelos alunos.

#### 4.1.1. Questão 1 – Quantos anos você tem?

Tabela 4.1. Idades dos alunos.

Idade	Frequência absoluta
10 anos	8
11 anos	20
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Neste questionário prévio, houve participação de 28 alunos, com idades de 10 a 11 anos.

#### 4.1.2. Questão 2 – Cite cinco "coisas" que você consome.

Tabela 4.2. "Coisas" que os alunos mais consomem.

"Coisas"	Frequência absoluta
Alimentos	57
Água	17
Equipamentos eletrônicos	17
Energia	12
Internet	11
Materiais	5
Brinquedo	3
Estética	2
Roupa	2
Dinheiro	2
Remédio	2
Livros	2
Tempo	1
Dormir	1
Estudar	1
Desenhar	1
Ar	1
Dormir	1
Total	138

Fonte: Dados da pesquisa.

Grande parte das palavras escritas pelos alunos estavam relacionadas aos alimentos que comiam, como frutas, cereais, doces e salgados. Depois destas, notamos a grande presença de água e equipamentos eletrônicos, sendo televisão, computador e celular os que são diretamente associados a internet e energia. Assim, energia e internet foi uma tabulação nossa para análise.

#### 4.1.3. Questão 3 – Quanto tempo aproximadamente você gasta na internet?

Tabela 4.3. Tempo aproximado gasto na internet.

Tempo	Frequência absoluta
1 hora	1
2 horas	2
3 horas	3
4 horas	6
5 horas	7
6 horas	4
9 horas	2
11 horas	1
12 horas	1
14 horas	1
17 horas	1
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Os maiores tempos declarados pelos alunos foram 4 ou 5 horas diárias, despendidas, segundo eles, em celulares, majoritariamente usando redes sociais, seguidas de jogos *online* e, por fim, estudos.

#### 4.1.4. Questão 4 – Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente.

Tabela 4.4. Classificação dos comportamentos considerados importantes para o meio ambiente

Comportamentos	Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.	Fechar a torneira enquanto escova os dentes	Separar o lixo que pode ser reciclado
I - Muito importante	16	17	12
II - Importante	12	11	12
III - Pouco importante	0	0	4

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria da classe percebeu que “apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados” e “fechar a torneira enquanto escova os dentes” são comportamentos extremamente importantes para a preservação do meio ambiente. Apenas quatro alunos classificaram como pouco importante separar o lixo que poderia ser reciclado, justificando na roda de conversa que não tinham esse hábito em casa.

#### 4.1.5. Questão 5 – Liste cinco "coisas" que você fez na última semana sem necessitar de dinheiro.

Tabela 4.5. Principais "coisas" que fizeram na última semana sem necessitarem de dinheiro.

"Coisas"	Frequência absoluta
Brincar/jogar	21
Ler/ estudar	18
Diversão	11
Dormir	10
Atividade física	7
Tarefas domésticas	6
Andar	6
Usar o celular	5
Conversar/falar	4
Pintar/desenhar	4
Assistir	4
Comer	4
Alimentos/comida	3
Beber água	3
Ir para escola	3
Descansar	2
Higiene pessoal	2
Acordar	2
Jogar lixo fora	2
Olhar	2
Acordar	1
Fazer comida	1
Surpresa familiar	1
Necessidades fisiológicas	1
Dançar	1
Cantar	1
Respirar	1
Cheirar	1
Usar roupa	1
Energia elétrica	1
Internet	1
Total	130

Fonte: Dados da pesquisa.

As ações que mais se destacaram foram brincar/jogar, ler/estudar, diversão, atividade física e dormir. Após responderem o questionário, compartilharam as respostas e perceberam que quase tudo envolvia dinheiro, mesmo que indiretamente.

#### 4.1.6. Questão 6 – Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?

Tabela 4.6. Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?

Respostas	Frequência absoluta
Não.	22
Sim, mas justificou errado.	3
Sim, mas justificou parcialmente correto.	2
Sim, acertou.	1
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados se conheciam a diferença entre consumo e consumismo, a maioria disse prontamente que não. Três disseram saber, mas erraram a resposta, descrevendo, por exemplo, que “o consumo não gasta muito e consumismo gasta bastante”. Dois acertaram parcialmente. Apenas um soube explicar a diferença corretamente. Nota-se, aqui, a grande importância de estabelecer essa discussão no ambiente escolar.

#### 4.1.7. Questão 7 – Quais “coisas” ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo?

Tabela 4.7. Influências ao comprar algo.

Respostas	Frequência absoluta
Propagandas	11
Vontade	4
Necessidade	4
Aparência	3
Utilidade/lados positivos	2
Preço	2
Amigos	2
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os alunos, as propagandas nas redes sociais e na televisão são muito consideradas quando querem comprar algo novo, influenciando sua vontade e percepção de necessidade. Poucos destacaram importar-se com os lados positivos, preço ou o que os amigos falam.

#### 4.1.8. Questão 8 – Você consome o que quer, mesmo que não esteja precisando?

Tabela 4.8. Consumo sem precisar.

Respostas	Frequência absoluta
Sim, sempre.	1
Sim, às vezes.	18
Não, mas antes fazia isso.	3
Não, nunca.	6
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

A maior parte da turma respondeu que ainda que às vezes consome ou compra apenas por vontade, sem precisar. Uma minoria declarou nunca ter feito, isso. Outra minoria informou que já consumiu sem necessidade.

#### 4.1.9. Questão 9 – Já se arrependeu de comprar algo?

Tabela 4.9. Já se arrependeu de comprar algo?

Respostas	Frequência absoluta
Sim	24
Não	4
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem indagados se já se arrependeram de adquirir algum bem ou de pedi-lo aos familiares, disseram majoritariamente que sim, justificando que compraram ou pediram por impulso e depois deixaram a aquisição de lado, pois viram que não precisavam daquilo.

#### 4.1.10. Questão 10 – Na sua opinião, qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?

Tabela 4.10. Diferença entre o que eu quero e o que eu necessito.

Respostas	Frequência absoluta
Necessito: Importante / Quero: Não é importante	11
Necessito: Muita necessidade / Quero: Pouca necessidade	12
Necessito: Usar sempre / Quero: Não usar	3
Não justificou	2
Total	28

Fonte: Dados da pesquisa.

Esta questão aberta possibilitou que os alunos respondessem o que entendiam por 'necessitar' e 'querer'. A maior parte das respostas convergiu para

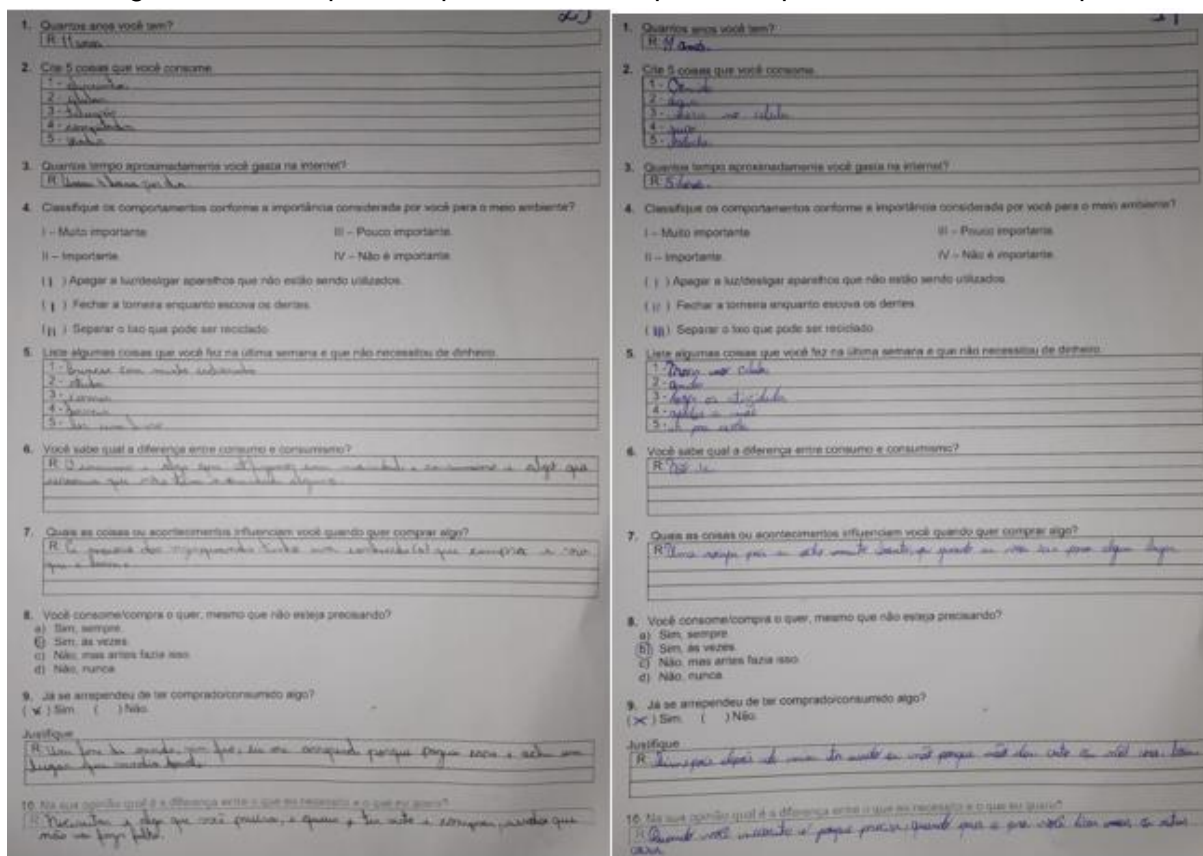


‘necessidade’ como algo que se precisa sempre e com muita importância, ao passo que ‘querer’ está mais voltado a pouca ou nenhuma necessidade.

#### 4.2. 2.<sup>a</sup> ETAPA – Em grupos, os alunos resumiram os dados utilizando a representação estatística que consideraram mais adequada

Os estudantes foram dispostos em sete grupos, de forma livre, e convidados a resumir os dados em representações livres. De início, tiveram dúvidas sobre como organizar e contar os dados. Alguns preferiram organizá-los em textos, mas grande parte optou por tabelas ou gráficos. Assim, cada grupo preparou um cartaz com a representação escolhida. De modo geral, os grupos demandaram logo tempo para tabular o questionário (Figura 4.1), principalmente para organizar as questões 2 e 5, pois havia muitas palavras e implicitamente tiveram que criar categorias para facilitar a contagem.

Figura 4.1. Exemplos de questionários respondidos pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

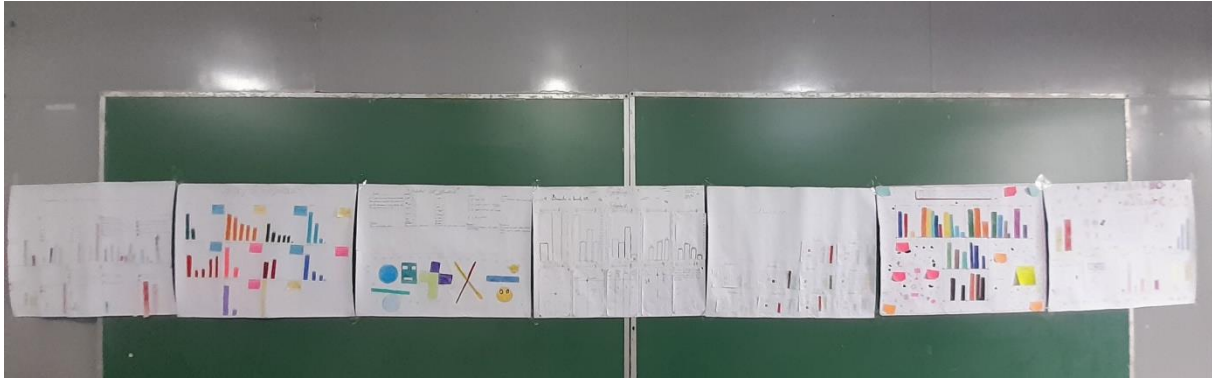


Fonte: Dados da pesquisa.

### 4.3. 3.<sup>a</sup> ETAPA – Estabelecemos uma roda de conversa para análise e discussão das 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> etapas

Primeiramente, expusemos os cartazes elaborados pelos alunos (Figura 4.2).

Figura 4.2. Exposição dos cartazes elaborados pelos grupos na 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> etapas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse momento os grupos puderam compartilhar suas representações e compará-las com as dos outros grupos. Alguns comentários surgiram:

Aluno x: *Que legal o trabalho do grupo 4.*

Aluno x: *Nós poderíamos ter feito igual do grupo 2, mas o nosso ficou legal também.*

Assim, estabelecemos uma roda de conversa, iniciada com a apresentação das representações elaboradas por cada grupo. Os cartazes foram afixados à lousa e cada grupo fazia considerações de como organizou os dados e sua respectiva apresentação.

#### 4.3.1. Descrição da apresentação da questão 1 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na questão 1, “Quantos anos você tem?”, os grupos demonstraram ter facilidade na contagem dos dados, pois as quantidades eram exatas e variavam apenas de 10 a 11 anos (Figuras 4.3 e 4.4).

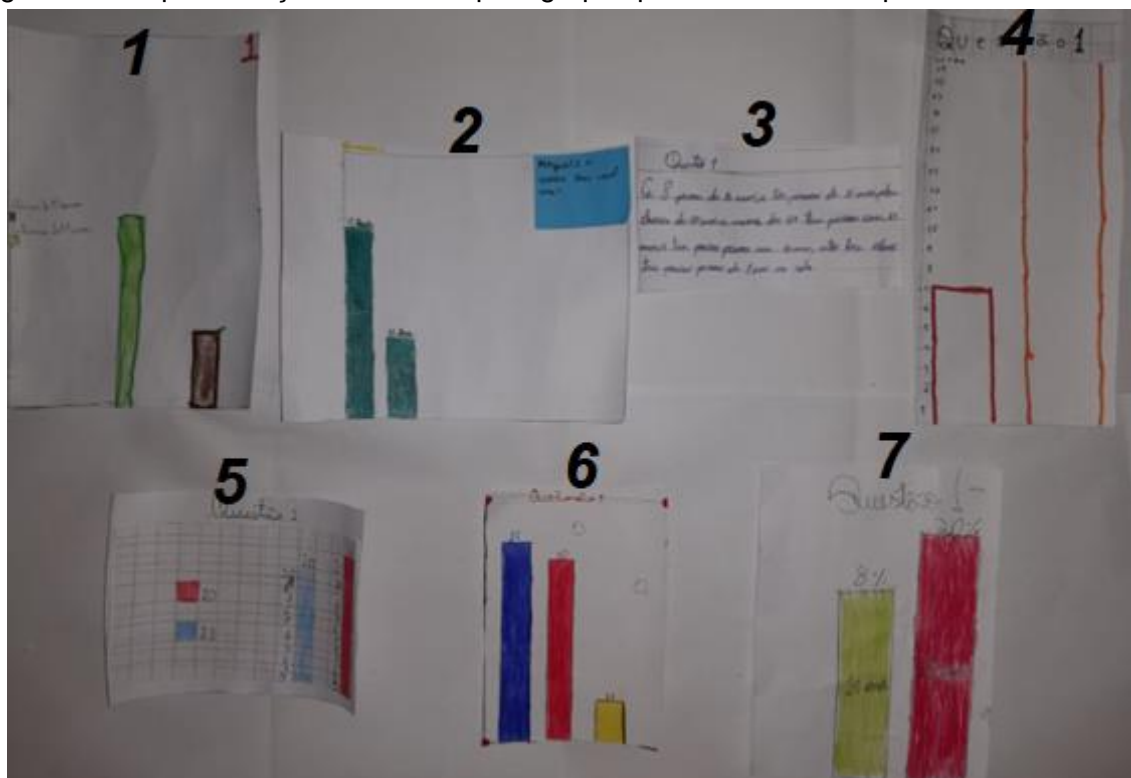
Figura 4.3. Questão 1 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

1. Quantos anos você tem?

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.4. Representações utilizadas pelo grupos para os dados da questão 1 da 1.ª etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 1, foram questionados sobre como decidiram tabular os dados coletados nos questionários e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.1).

Quadro 4.1. Comentários dos alunos referentes à questão 1 na 1.a etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 4: <i>Primeiro analisamos as idades, depois entramos em um acordo para decidir o que iríamos fazer, escolhemos o gráfico de colunas, utilizamos duas colunas, uma para a idade de 11 anos e outra de 10 anos.</i></p> <p>Grupo 7: <i>A gente contou todas as idades de 10 e 11 anos, um por um.</i></p>	<p>Grupo 2: <i>A maioria da sala tem 11 anos e a minoria tem 10 anos, e ninguém de 12 ou 13 anos.</i></p> <p>Grupo 5: <i>Que tem variação de idades de 10 e 11 anos.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Nos comentários, percebemos que as estratégias para tabular essa questão foram muito parecidas. Alguns grupos

fizeram a contagem direta e outros decidiram criar alguma estratégia para facilitar a contagem e a própria representação. Pelos comentários, vimos que quase todos os grupos tiveram a mesma percepção das quantidades representadas, sendo que apenas o grupo 6 comentou que houve alunos com 12 anos.

Diagnosticamos a necessidade de discutir o significado de ‘maioria’ em estatística e os cuidados ao falar que algo é ‘pouco’ nas situações diárias. ‘Pouco’ e ‘muito’ são maneiras imprecisas para expressar quantidades, argumentamos com os alunos.

#### 4.3.2. Descrição da apresentação da questão 2 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Para a segunda questão, “Cite cinco ‘coisas’ que você consome”, houve diferenças consideráveis nas representações utilizadas, sendo os dados representados por gráficos, tabela ou desenhos. Relataram que foi uma das questões mais difíceis para a contagem, por haver muitas palavras, o que os levou a adotar palavras-chave para conseguirem contar e recontar – ou seja, criaram categorias (Figuras 4.5 e 4.6).

Figura 4.5. Questão 2 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa

2. Cite 5 coisas que você consome.

1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.6. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da a questão 2 da 1.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 2, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.2).

Quadro 4.2. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 2: <i>Nós olhamos e contamos as palavras que apareciam mais.</i></p> <p>Grupo 4: <i>Decidimos organizar por meio de um gráfico de colunas com a maior quantidade.</i></p>	<p>Grupo 1: <i>A menor quantidade de pessoas colocou energia e luz, e a maioria colocou outros.</i></p> <p>Grupo 6: <i>A maioria utilizou as palavras água, alimentos, dormir, e internet, e a minoria usou celular.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Cada grupo utilizou a estratégia que achou melhor para conseguir contar. De forma implícita, categorizaram as palavras para conseguirem preparar os gráficos, pois desde a tabulação até a representação destacaram haver muitas palavras. Nesse momento, percebemos a

importância de proceder a categorizações e refletir sobre quais possíveis estratégias podem ser utilizadas. A breve análise dos grupos nos permitiu entender ter-lhes sido muito difícil contabilizar as palavras, resultando em grandes divergências na resposta majoritária de um grupo para outro.

#### 4.3.3. Descrição da apresentação da questão 3 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na questão 3, “Quanto tempo aproximadamente você gasta na internet?” por ser questão aberta e envolver quantidades, os alunos tiveram facilidade em tabular e em boa parte utilizaram dados aproximados e outros intervalos (Figuras 4.7 e 4.8).

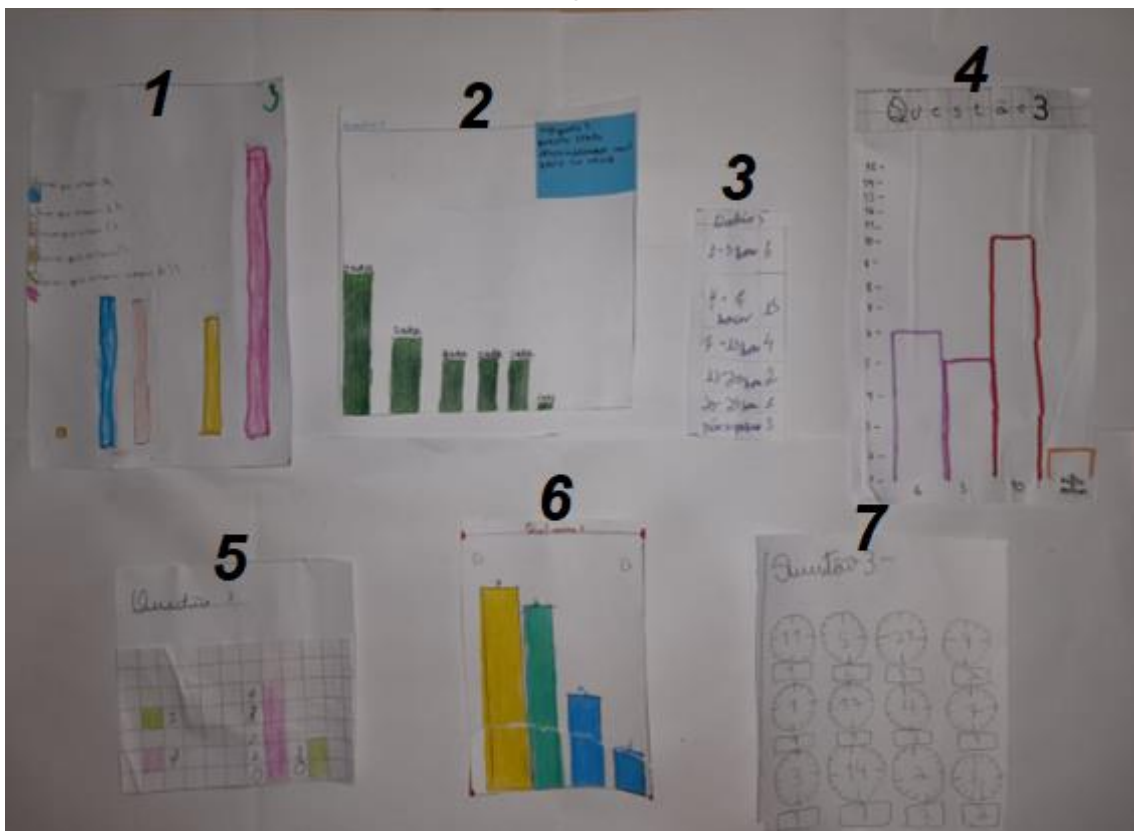
Figura 4.7. Questão 3 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

3. Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet?

R: \_\_\_\_\_

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.8. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 3 da 1.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 3, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.3).

Quadro 4.3. Comentários dos alunos referentes à questão 3 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 2: <i>A gente foi marcando as horas, de 1 hora a 24 horas e depois fomos fazendo os riscos embaixo.</i>	Grupo 1: <i>Nós percebemos que tem muitas pessoas que ficam mais de 5 horas na internet, em relação as que ficam 1 hora.</i>
Grupo 5: <i>Contando as horas que mais apareceram.</i>	Grupo 7: <i>A maior quantidade foi de 5 horas e a menor, 1 hora.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os grupos mostraram grande facilidade ao contabilizarem, utilizando valores aproximados ou intervalos.

Constataram que a maior parte deles passa mais de 4 horas no celular, sendo alguns mais precisos ao informar valores como 9 horas e até categorizando os horários em o uso é menos frequente.

Sentimos necessidade de discutir brevemente a diferença entre grandezas contínuas e discretas, e como os alunos poderiam associá-las em seu cotidiano.

#### 4.3.4. Descrição da apresentação da questão 4 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

A quarta questão, “Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente”, envolvia uma varável qualitativa ordinal (Figuras 4.9 e 4.10).

Figura 4.9. Questão 4 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

4. Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?

I – Muito importante.

III – Pouco importante.

II – Importante.

IV – Não é importante.

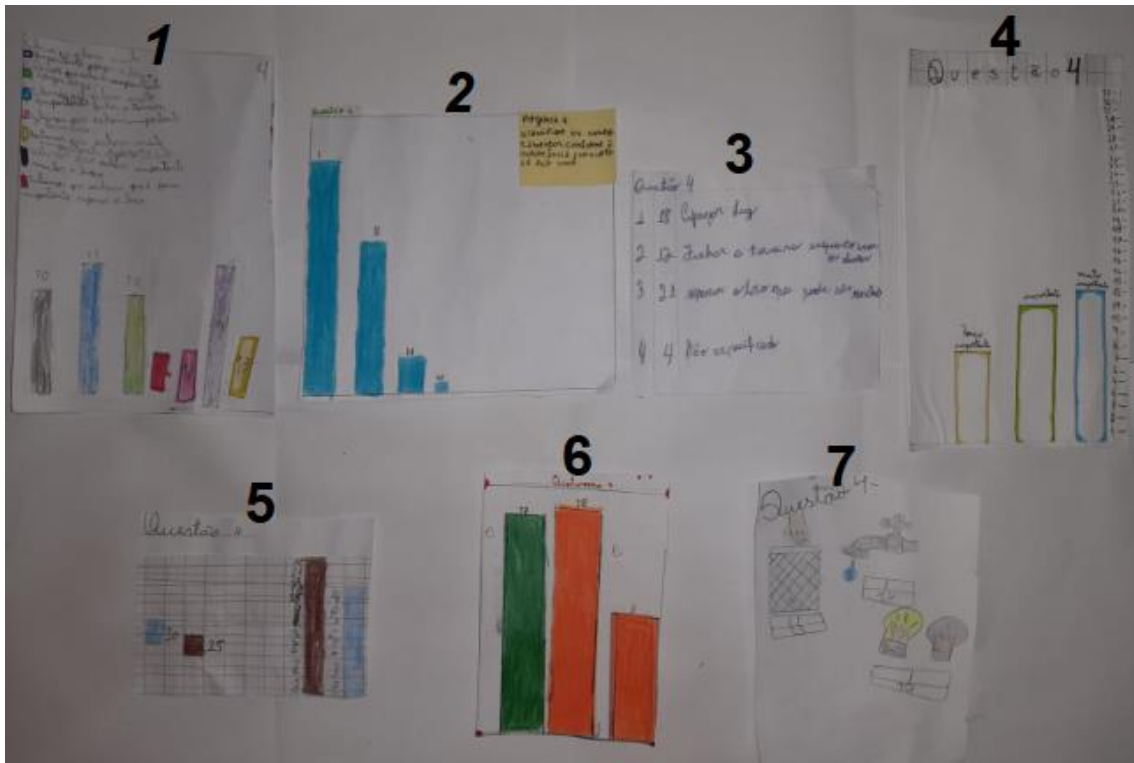
( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.

( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes.

( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.10. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 4 da 1.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 4, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.4).

Quadro 4.4. Comentários dos alunos referentes à questão 4 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 6: <i>Decidimos pegar a maioria dos comportamentos e classificar em gráficos.</i>	Grupo 2: <i>Mais pessoas marcaram que é muito importante.</i>
Grupo 7: <i>Tentamos fazer um desenho sobre os comportamentos conforme a importância para o meio ambiente.</i>	Grupo 5: <i>Que muito importante é a maior quantidade.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os alunos adotaram estratégias parecidas ao contabilizarem os dados, sendo que apenas os grupos 1 e 7 fizeram contagens detalhadas do que era importante, não importante, pouco importante e



muito importante, ao passo que os demais apenas contaram as quantidades com que cada categoria compareceu

Conseguimos identificar a necessidade de trazer uma discussão de que as ações de “apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados”, “fechar a torneira enquanto escova os dentes” e “separar o lixo que pode ser reciclado” são todas ações diárias muito importantes para o meio ambiente.

#### 4.3.5. Descrição da apresentação da questão 5 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na quinta questão, “Liste cinco ‘coisas’ que você fez na última semana sem necessitar de dinheiro”, que também é questão aberta, alegaram haver demorado muito para contabilizar todas as palavras, pois cada aluno teria que considerar cinco delas (Figuras 4.11 e 4.12).

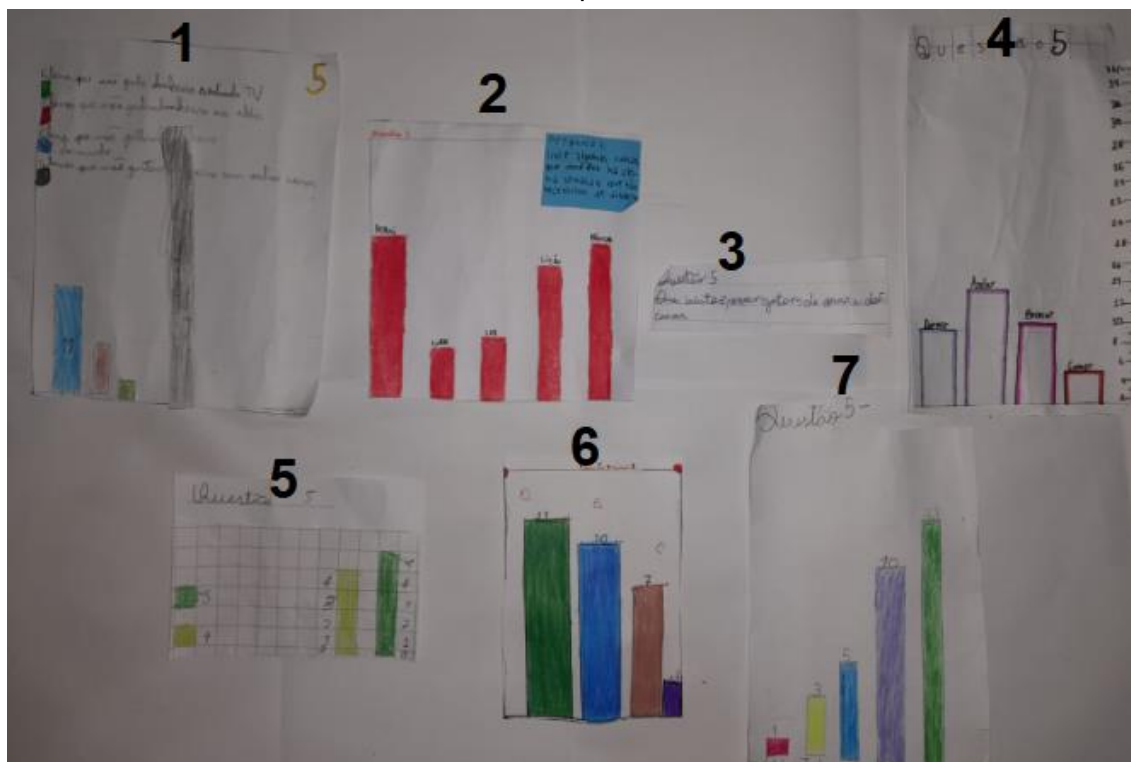
Figura 4.11. Questão 5 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

5. Liste algumas coisas que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.

1 -
2 -
3 -
4 -
5 -

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.12. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 5 da 1.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 5, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.5).

Quadro 4.5. Comentários dos alunos referentes à questão 5 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 2: <i>Contando o que foi mais escolhido.</i>	Grupo 3: <i>A maior é dormir e descansar e a menor é jogar futebol.</i>
Grupo 4: <i>Considerando as palavras que mais apareceram.</i>	Grupo 6: <i>A maioria respondeu brincar, a minoria respondeu correr e poucos responderam dançar.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: De modo geral, percebemos que as estratégias foram muito próximas às da segunda questão, pois a estrutura das questões era parecida.

Reafirmamos a necessidade de discutir a indagação: “Será que é tão difícil fazer algo que não precisa de dinheiro diretamente?”.

#### 4.3.6. Descrição da apresentação da questão 6 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na sexta questão, “Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?”, que é aberta, os alunos demonstram ter dúvidas em distinguir esses termos. A maioria lhes atribuía o mesmo significado (Figuras 4.13 e 4.14).

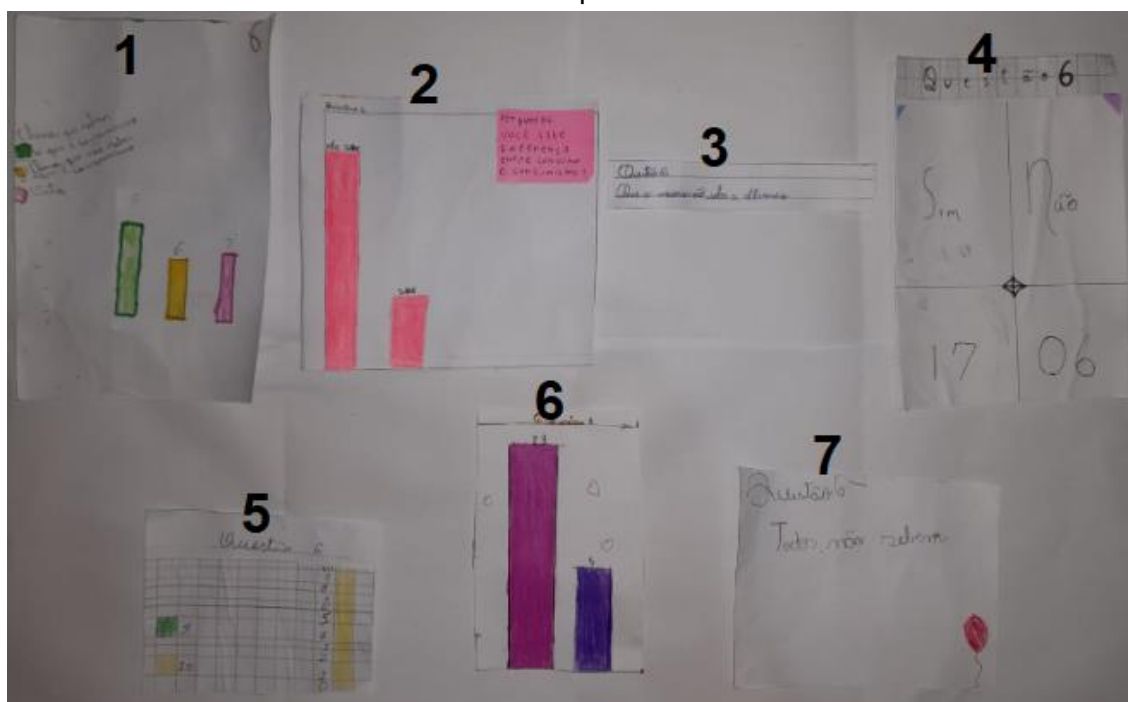
Figura 4.13. Questão 6 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

6. Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.14. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 6 da 1.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 6, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.6).

Quadro 4.6. Comentários dos alunos referentes à questão 6 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 2: <i>Contando quantas pessoas escreveram que sabem e que não sabem.</i>	Grupo 1: <i>Nós percebemos que não tem muita diferença do que é consumo e consumismo.</i>
Grupo 7: <i>Vimos que praticamente todos não sabem e fizemos a frase.</i>	Grupo 3: <i>A maior parte dos alunos não sabem e a menor quantidade falaram que não sabem.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os participantes apenas se preocuparam em quantificar quantos respondentes tentaram descrever a diferença, ou quantificar se responderam diretamente se distinguem os dois termos ou não. Contataram que a maioria não consegue distinguir diferenças entre consumo e consumismo.

Nessa questão evidenciamos a grande necessidade de discutir e trazer elementos para que a turma consiga saber tais diferenças e, principalmente, perceber quando o consumo passa a ser considerado consumismo.

#### 4.3.7. Descrição da apresentação da questão 7 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na questão 7, “Quais ‘coisas’ ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo?” (questão aberta), os alunos não tiveram grande dificuldade em contabilizar (Figuras 4.15 e 4.16).

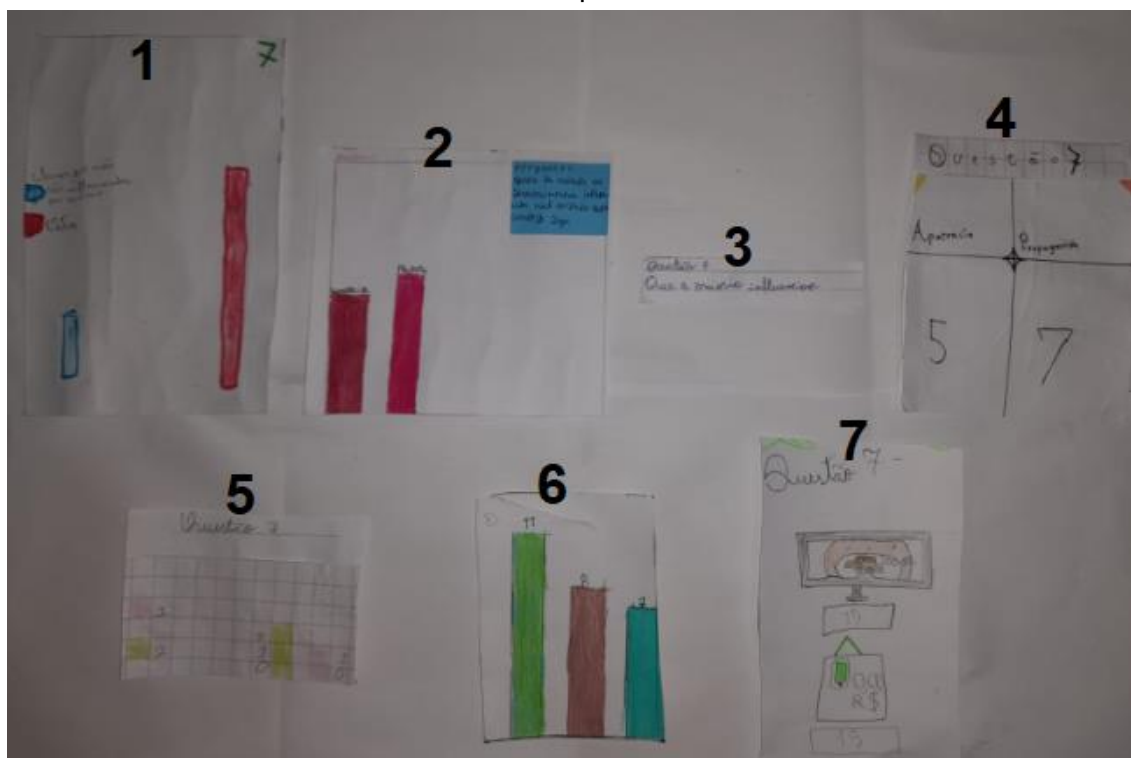
Figura 4.15. Questão 7 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

7. Quais as coisas ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo?

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.16. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 7 da 1.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 7, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.17).

Quadro 4.17. Comentários dos alunos referentes à questão 7 na 1.<sup>a</sup> etapa.

Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.	Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.
Grupo 2: <i>Contamos e tentamos separar que escreveu comercial e quem escreveu produto.</i>	Grupo 3: <i>A maior quantidade disse que é influenciada por alguma coisa.</i>
Grupo 4: <i>Separamos em propaganda e aparência.</i>	Grupo 4: <i>A maioria das respostas foram as que compraram o produto por conta de propagandas e poucas falaram que era bom ou útil.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os grupos demonstraram ter mais afinidade com a categorização e, embora cada grupo tivesse seu próprio padrão de categorias, as análises foram próximas, pois perceberam como a

influência externa da publicidade afeta o consumo. Assim, pudemos perceber mais elementos para auxiliar a discussão sobre consumo e consumismo.

#### 4.3.8. Descrição da apresentação da questão 8 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

A oitava questão, “Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?” por ser do tipo fechado, permitiu aos alunos tabularem rapidamente as respostas, sem maiores dificuldades (Figuras 4.17 e 4.18).

Figura 4.17. Questão 8 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

8. Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?
- a) Sim, sempre.
  - b) Sim, às vezes.
  - c) Não, mas antes fazia isso.
  - d) Não, nunca.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.18. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 8 da 1.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 8, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.8).

Quadro 4.8. Comentários dos alunos referentes à questão 8 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 6: <i>Contamos as três maiores alternativas marcadas e representamos em gráficos.</i>	Grupo 4: <i>16 respostas foram “sim, às vezes”, já outras 6 pessoas responderam “não, nunca”, 3 respostas foram “não, porém antes fazia isso” e por fim 1 pessoa respondeu que “sempre”.</i>
Grupo 7: <i>Separamos as quatro alternativas e contamos quanto apareceu de cada uma.</i>	Grupo 7: <i>A resposta “sim, as vezes” foi o mais votado e “sim, sempre”, menos votado.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os grupos utilizaram praticamente os mesmos procedimentos para a contagem dos dados, além de comentarem que foi uma questão muito simples de representar. Constatamos convergência nas respostas.

#### 4.3.9. Descrição da apresentação da questão 9 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na questão 9, “Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?”, que era semiaberta, pois deveriam marcar uma opção e justificá-la, boa parte dos grupos omitiu a justificativa, apenas contabilizando as respostas (Figuras 4.19 e 4.20).

Figura 4.19. Questão 9 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

9. Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?  
( ) Sim. ( ) Não.

Justifique.

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.20. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da questão 9 da 1.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 9, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.9).

Quadro 4.9. Comentários dos alunos referentes à questão 9 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 3: <i>Quantas pessoas já se arrependeram de ter comprado algo e quantas não se arrependeram.</i>	Grupo 1: <i>Têm menos pessoas que se arrependem de ter comprado algo do que as que se arrependem.</i>
Grupo 5: <i>Quantas responderam “sim e quantas responderam “não”.</i>	Grupo 6: <i>A maioria já se arrependeu e a minoria, não.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: De modo geral, as estratégias foram as mesmas, pois apenas contaram as quantidades. As análises foram próximas e os valores destacados por eles também o foram, pois a variação das



quantidades foi baixa. Sentimos necessidade de discutir a ideia de felicidade relacionada a bens materiais.

#### 4.3.10. Descrição da apresentação da questão 10 dos grupos na 1.<sup>a</sup> etapa

Na décima questão, “Na sua opinião, qual a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?” (questão aberta – qualitativa nominal), os alunos demandaram certo tempo para conseguirem tabular, pois as respostas consistiam em frases, o que os obrigou a ler todas (Figuras 4.21 e 4.22).

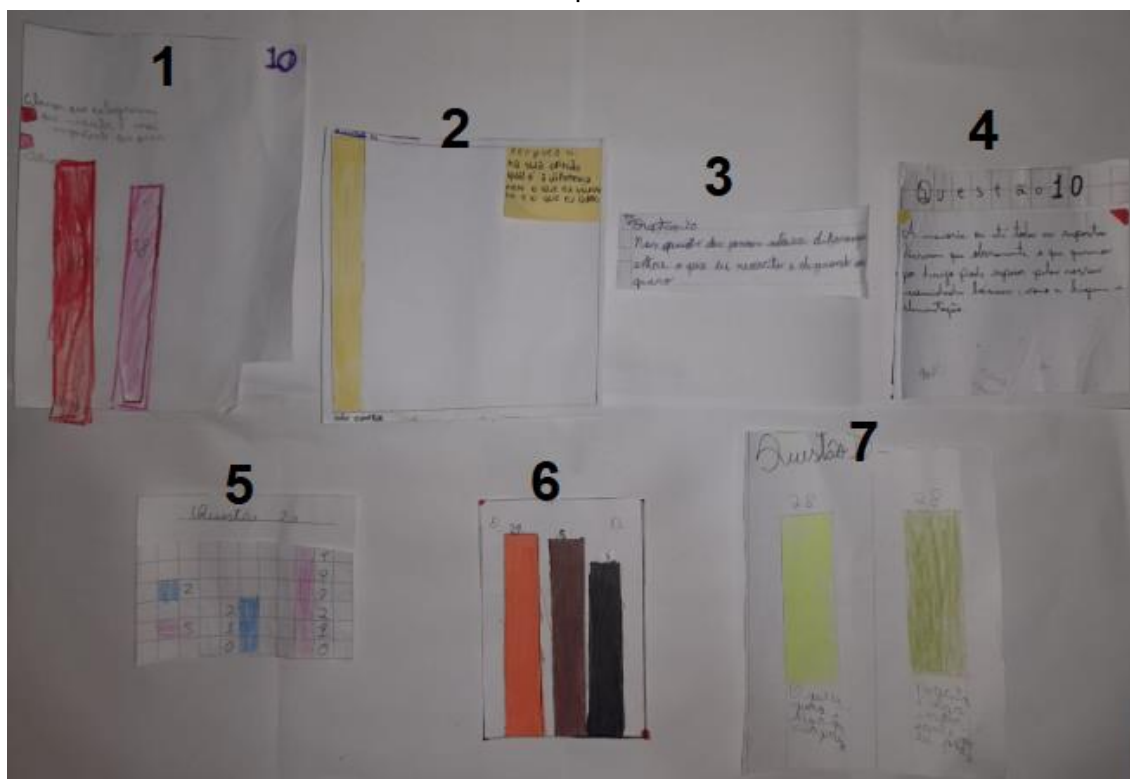
Figura 4.21. Questão 10 tabulada e analisada pelos alunos na 1.<sup>a</sup> etapa.

10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.22. Representações utilizadas pelos grupos para os dados da a questão 10 da 1.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 10, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.10).

Quadro 4.10. Comentários dos alunos referentes à questão 10 na 1.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 4: <i>Achamos que a melhor forma para organizar as informações seria um texto, que por mais que seja algo de interpretação, o texto continua valendo para mostrar informações.</i></p>	<p>Grupo 1: <i>As pessoas acham que necessidade é mais importante do que querer.</i></p>
<p>Grupo 7: <i>Tentamos fazer um gráfico.</i></p>	<p>Grupo 4: <i>Todas as respostas estão no mesmo contexto, sendo que necessitamos com urgência, precisaremos comprar ou adquirir primeiro que todas as outras coisas e o que queremos é como um desejo.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os grupos apresentaram dois tipos de representações: gráfico ou texto, ambos revelando haverem lido todas as respostas. As análises das representações foram parecidas, embora a contabilização tenha diferido. Finalizamos nossa análise das representações dos alunos para essa questão, pois conseguiríamos na discussão coletiva estabelecer relações entre felicidade, consumo, consumismo, bens tangíveis, intangíveis e necessidades do ser humano,

#### **4.3.11. Reflexões favorecidas pela roda de conversa da 3.<sup>a</sup> etapa**

Uma vez apresentadas as representações, abrimos uma discussão em grupo fazendo apontamentos gerais dos trabalhos e de como poderíamos adaptar o questionário para melhorá-lo.

Alguns grupos tiveram dificuldade, pois, no momento de explicar a representação que fizeram, notaram que faltavam informações. Por exemplo, notaram que faltava o título e que visivelmente os gráficos estavam desproporcionais ou sem padrão de construção. O professor, na posição de mediador da roda de conversa, questionou: “*Será que, se uma pessoa olhar essa representação, vai saber do que se trata?*”. Prontamente responderam que não, percebendo a

importância de haver título, legenda nos eixos e proporção/escala para a leitura do gráfico.

Não declararam ter tido grandes dificuldades em organizar os dados da primeira questão, pois as respostas eram numéricas e variavam apenas em 10 ou 11 anos. Aqui abrimos a discussão para o que significa ‘maioria’. Antes foi-lhes indagado o que entendiam por esse conceito. Tivermos os seguintes comentários:

Aluno A: *Quase a sala inteira.*

Aluno B: *Muita gente.*

Assim, compartilhamos que as respostas não estavam erradas, mas que para haver maioria bastaria haver metade da sala mais um aluno, ou seja, 50% mais 1.

Quanto às questões 2 e 5, os grupos afirmaram unanimemente que lhes foi muito difícil contar as palavras, pois havia muitas e, embora fossem diferentes, tiveram que avaliar se tinham o mesmo sentido, para poderem agrupá-las. Esse foi o momento para o professor discutir sobre valores atípicos (aqueles que apresentam frequência muito diferente da maior parte dos demais). É necessário analisar a importância de considerar ou desprezar esses valores na distribuição de dados.

Neste caso, é relevante levar em conta todos os itens citados, pois isso amplia nossa visão sobre as coisas que consumimos e que não requerem dinheiro, já que todos consideraram difícil encontrar coisas que fazemos sem dele necessitarmos.

Ao compartilharem suas respostas com as dos colegas, observaram inexistir um padrão de certo ou errado, pois as respostas não convergiam tanto quanto esperavam. Houve uma mudança de paradigma, além de uma questão de matemática que não envolvia conta, mas admitia várias respostas. Aqui, o professor teve oportunidade de discutir variáveis estatísticas, explicando que as variáveis “coisas que consumimos” e “coisas que fez e não necessitou de dinheiro” são do tipo qualitativo nominal. Pôde também discutir o conceito de pensamento estatístico, que admite variação em qualquer instância. A estatística existe para nos ajudar a lidar com todo tipo de variabilidade.

Informaram que citar as “coisas” que consomem é muito difícil, pois tudo o que fazem é relacionado ao consumo, e que no início lhes pareceu difícil colocar as cinco palavras, mas, quando pararam para pensar com calma, percebiam serem

tantas as coisas, que apenas cinco palavras seriam pouquíssimas para responderem a questão.

Relataram dificuldade em encontrar “coisas que fizeram e não gastaram dinheiro”, pois tudo aquilo em que pensavam envolvia uso direto ou indireto de dinheiro. No entanto, puderam refletir e discutir, observando as respostas dos colegas. Notaram também que algumas das respostas faziam sentido e outras não:

Aluno D: *Como escreveram que não precisa de dinheiro para usar o celular?*

Aluno E: *Brincar com meu sobrinho ou agradar minha mãe não precisa de dinheiro.*

Tais questionamentos permitiram ao professor abrir uma discussão sobre bens tangíveis e intangíveis, bem como se tudo o que envolvia uso de dinheiro era necessariamente importante e quais bens seriam essenciais para a vida. Diante disso, foi-lhes apresentada a pirâmide de necessidades essenciais de Maslow (1954), não só para ilustrar o tema, mas também para aumentar o vocabulário dos alunos sobre necessidades, favorecendo a troca de opiniões e o aprendizado.

Na terceira questão, conseguimos discutir o consumo de dados na internet, mas antes de iniciarmos as discussões, perguntamos: “Como vocês utilizam a internet?”.

Aluno C: *Eu uso para estudar e jogar.*

Aluno D: *Uso para ver vídeos e séries.*

Aluno E: *Quase todos daqui também utilizam as redes sociais, porque vivem nelas.*

Assim, abrimos as discussões sobre o que veem na internet e o alto consumo de dados, que a própria sala relatou efetuar. Conseguimos ver que, embora eles tenham 10 ou 11 anos, a maioria tem acesso totalmente liberado pelos familiares e que eles muitas vezes não precisam relatar o que estão fazendo com o uso de dados. Conseguimos conduzir as discussões para o tanto de publicidade que a internet nos traz e como isso pode contribuir para um consumo inadequado, além de refletirmos sobre os cuidados que devemos ter com as redes sociais para não propagarmos *fake news* nem promovermos *bullying*, mesmo sem intenção de prejudicar outrem – daí a importância de sermos críticos e não compartilharmos algo cuja autenticidade desconhecamos.

Na quarta questão, conseguimos alcançar acordo sobre o fato de que todas as ações nela descritas, como “apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados”, “fechar a torneira enquanto escova os dentes” e “separar o lixo que pode ser reciclado”, são extremamente importantes para o a preservação do meio ambiente e de nossa qualidade de vida, pois direta ou indiretamente todos somos dependentes dele.

A partir da sexta questão, abrimos uma discussão sobre consumo e consumismo. Voltamos a perguntar se queriam arriscar dizer o que era cada um desses conceitos. Apenas uma aluna se manifestou dizendo que “*Consumo é apenas por necessidade e consumismo é algo que não tem necessidade*”. Prontamente, afirmamos que a aluna estava correta, pois o precisamos consumir para nossa sobrevivência, mas, havendo consumo em exagero, sem real necessidade, passa-se a praticar consumismo. Questionamos se sabiam exemplificar atitudes são consumistas e se elas prejudicam o meio ambiente.

Aluno F: *Sim, exagerar na compra de tênis e roupas que nem precisamos.*

Aluno G: *Gastar muita água e luz.*

Assim, perceberam quais são algumas atitudes que podemos adotar para sermos críticos e praticarmos consumo consciente. Indagados sobre o que mais influencia as pessoas a consumirem bens, responderam diretamente que são as propagandas na TV e internet, de coisas de que muitas vezes nem precisam, mas a publicidade é tão atraente que os incita a querer consumir sem necessidade.

Afirmaram que já compraram ou ganharam muitas coisas que em pouco tempo perderam o atrativo. Isso nos permitiu discutir sobre o tipo de felicidade que está sempre relacionada a bens materiais, retomando assim a distinção entre bens tangíveis e intangíveis. Puderam refletir também sobre a diferença entre o que necessitamos e o que apenas queremos, e sobre os cuidados para não ficarmos “presos” apenas ao querer, sem valorizar o que nos é essencial.

Perguntamos se gostariam de modificar a questão para que a tabulação das respostas ficasse “mais tranquila” na etapa seguinte, em que entrevistariam os pais e analisariam as respostas. Essa modificação deveria atender os objetivos do que queriam investigar. Estabeleceu-se uma discussão sobre a diferença entre questões abertas e fechadas. Perceberam, observando o formato de outras questões que

havia respondido, ser muito mais fácil analisar respostas a questões contendo alternativas, por serem mais práticas de contar.

Na questão 1, as sugestões foram de colocar alternativas com intervalos das idades, pois perceberam que como a idade de cada familiar seria diferente, haveria muitos valores e seria complicado representá-los em gráficos ou tabelas. A sugestão adotada consta no Quadro 14.

Quadro 4.11. Redação original da questão 1 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b>	
1. Quantos anos você tem?	
R: <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
<b>Adaptada</b>	
1. <b><u>Quantos anos você tem?</u></b>	
<input type="checkbox"/> 11 anos  – 20 anos.	<input type="checkbox"/> 40 anos  – 50 anos.
<input type="checkbox"/> 20 anos  – 30 anos.	<input type="checkbox"/> 50 anos ou mais.
<input type="checkbox"/> 30 anos  – 40 anos.	

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 2, sugeriram escolher as palavras que mais compareceram nas próprias respostas e acrescentar a alternativa 'Outros', que permitiria uma breve descrição (Quadro 4.12).

Quadro 4.12. Redação original da questão 2 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b>	
2. Cite 5 coisas que você consome.	
1 - <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
2 - <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
3 - <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
4 - <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
5 - <input style="width: 700px; height: 15px;" type="text"/>	
<b>Adaptada</b>	
2. <b><u>Marque a alternativa do que você mais consome.</u></b>	
<input type="checkbox"/> Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo, ...)	<input type="checkbox"/> Água
<input type="checkbox"/> Alimentos ( refeições diárias)	<input type="checkbox"/> Celular.
	<input type="checkbox"/> Outros. Justifique:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 3, decidiram indicar intervalos nos horários, pois isso facilitaria a contagem e os pais não teriam que especificar os minutos e segundos (Quadro 4.13).

Quadro 4.13. Redação original da questão 3 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 3. Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet? R: _____
<b>Adaptada</b> 3. <u>Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?</u> ( ) 0h  – 2h ( ) 6h  – 8h ( ) 2h  – 4h ( ) 8h ou mais horas. ( ) 4h  – 6h

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 4, mantiveram a base da questão, modificando apenas as quantidades de itens para classificar (Quadro 4.14).

Quadro 4.14. Redação original da questão 4 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 4. Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente? I – Muito importante. III – Pouco importante. II – Importante. IV – Não é importante. ( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados. ( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes. ( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.
<b>Adaptada</b> 4. <u>Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?</u> I – Importante. II – Não é importante. ( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados. ( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes. ( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 5, utilizaram as mesmas estratégias sugeridas na questão 2, de incluir as palavras que mais compareceram em suas respostas e acrescentar a opção 'Outros' (Quadro 4.15).

Quadro 4.15. Redação original da questão 5 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 5. Liste algumas coisas que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro. <table border="1"><tr><td>1 -</td></tr><tr><td>2 -</td></tr><tr><td>3 -</td></tr><tr><td>4 -</td></tr><tr><td>5 -</td></tr></table>	1 -	2 -	3 -	4 -	5 -
1 -					
2 -					
3 -					
4 -					
5 -					
<b>Adaptada</b> 5. <u>Marque a alternativa do que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.</u> ( ) Andar. ( ) Brincar, momentos de lazer, diversão. ( ) Conversar. ( ) Outro. Justifique.					

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 6, sugeriram colocar alternativas e apenas justificá-las se respondessem afirmativamente, o que facilitaria a tabulação dos dados (Quadro 4.16).

Quadro 4.16. Redação original da questão 6 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 6. Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo? R: <table border="1"><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></table>			
<b>Adaptada</b> 6. <u>Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?</u> ( ) Não. ( ) Sim, explique a diferença:			

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 7, sugeriram utilizar alternativas, com as mesmas estratégias utilizadas nas questões 2 e 5 (Quadro 4.17).

Quadro 4.17. Redação original da questão 7 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 7. Quais as coisas ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo? R: <table border="1"><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></table>			
<b>Adaptada</b> 7. <u>Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo?</u> ( ) Propagandas na TV ou rádio. ( ) Amigos ou familiares. ( ) Internet (Itens publicados nas redes sociais e vídeos). ( ) Outros. Justifique:			

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.



Na questão 8, mantiveram a mesma estrutura que na questão respondida por eles, mas pediram que fossem removidos os itens *a*, *b*, *c* e *d* e se adotasse a mesma formulação utilizada em questões anteriores (Quadro 4.18).

Quadro 4.18. Redação original da questão 8 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 8. Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando? a) Sim, sempre. b) Sim, às vezes. c) Não, mas antes fazia isso. d) Não, nunca.
<b>Adaptada</b> 8. <u>Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?</u> ( ) Sim, sempre. ( ) Não, mas antes fazia isso. ( ) Sim, às vezes. ( ) Não, nunca fiz isso.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Na questão 9, aconselharam deixar em alternativas relacionadas às respostas que haviam obtido e acrescentar a opção 'Outros' (Quadro 4.19).

Quadro 4.19. Redação original da questão 9 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 9. Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo? ( ) Sim. ( ) Não. Justifique. R:  
<b>Adaptada</b> 9. <u>Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?</u> ( ) Não. ( ) Sim, pois o que comprei/consumi algo que tinha uma qualidade inferior ao esperado. ( ) Sim, pois comprei no impulso. ( ) Outros. Justifique:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Por fim, na questão 10, mantiveram a formulação original, pois não viram problemas em ser questão aberta, considerando que não seria tão trabalhosa para tabularem as informações (Quadro 4.20).

Quadro 4.20. Redação original da questão 10 e versão adaptada para os familiares.

<b>Original</b> 10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero? R:   
<b>Adaptada</b> <b>10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?</b> R:   

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Em seguida, foram convidados a atuar como pesquisadores, entrevistando seus familiares, e a utilizar os dados assim coletados para refazerem suas apresentações, proposta à qual reagiram com comentários tais como:

Aluno F: *Como assim, “pesquisador”, professor?*

Aluno G: *Nós vamos entrevistar alguém? Vai ser legal.*

Foram orientados sobre a maneira como o pesquisador trabalha para colher informações válidas e sobre a grande importância da neutralidade.

#### 4.4. 4.<sup>a</sup> ETAPA – Os alunos entrevistam seus pais/familiares utilizando o questionário adaptado

Nesta etapa, cada aluno entrevistou o familiar que autorizara sua participação na pesquisa assinando o formulário de consentimento. Os estudantes foram orientados sobre o que é ser pesquisador: este deve ouvir atentamente e anotar as respostas do entrevistado. Não interfere, não emite opiniões. Os dados coletados seriam trazidos à escola e os alunos procederiam à análise, como na etapa anterior, e este seria o momento de discussão, quando todos teriam voz.

A seguir, apresentaremos a tabulação feita pelos pesquisadores com as respostas dos familiares (Tabelas 4.11 a 4.20). Houve participação de 25 familiares.

#### 4.4.1. Questão 1 – Quanto anos você tem?

Tabela 4.11. Idades dos familiares entrevistados.

Respostas	Frequência absoluta
11  - 20 anos	3
20  - 30 anos	1
30  - 40 anos	11
40  - 50 anos	8
50 anos ou mais	2
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

As idades variaram de 11 a mais de 50 anos, com moda de 30 a 39 anos.

#### 4.4.2. Questão 2 – Marque a alternativa do que você mais consome

Tabela 4.12. “Coisas” que os familiares mais consomem.

Respostas	Frequência absoluta
Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo, ...)	10
Alimentos (refeições diárias)	9
Água	1
Celular	4
Outros	1
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

Nesta questão, em que os pais deveriam optar por um dos itens destacados na tabela, houve maior frequência no consumo de internet, seguido de alimentos. Um respondente marcou a opção água, quatro marcou celular e dois apontaram outro tipo de consumo.

#### 4.4.3. Questão 3 – Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?

Tabela 4.13. Tempo diário aproximado gasto na internet.

Respostas	Frequência absoluta
0  - 2 horas	9
2  - 4 horas	9
4  - 6 horas	1
6  - 8 horas	3
8 ou mais horas	3
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

O maior tempo declarado pelos familiares foi de 0 a 2 horas ou de 2 a 3 horas. Segundo alguns comentários dos alunos, os respondentes gastam seu tempo na internet para trabalho, redes sociais, plataformas de filmes digitais e estudo.

#### 4.4.4. Questão 4 – Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente

Tabela 4.14. Comportamentos declarados como importantes para o meio ambiente.

Comportamentos	Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados	Fechar a torneira enquanto escova os dentes	Separar o lixo que pode ser reciclado
Muito importante	25	24	25
Não importante	0	1	0
Total	25	25	25

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos familiares reconheceu haver grande importância de todos os comportamentos mencionados. Apenas um respondente não achou importante fechar a torneira enquanto escova os dentes. Alguns alunos comentaram que embora os pais houvessem respondido que tudo era importante para o meio ambiente, não praticavam todas essas ações.

#### 4.4.5. Questão 5 – Marque a alternativa do que você fez na última semana sem necessitar de dinheiro

Tabela 4.15. Principais “coisas” que os respondentes fizeram na última semana sem necessidade de dinheiro.

Respostas	Frequência absoluta
Andar	9
Conversar	9
Brincar, momentos de lazer, diversão	6
Outros	1
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

Os atos que mais se destacaram foram ‘andar’ e ‘conversar’, seguidos de ‘momentos de lazer’. Apenas um familiar marcou a opção ‘Outros’. Os alunos comentaram que os pais disseram ser muito difícil fazer algo que não requeira dinheiro.

#### 4.4.6. Questão 6 – Você sabe qual é a diferença entre consumo e consumismo?

Tabela 4.16. Você sabe a diferença entre consumo e consumismo?

Respostas	Frequência absoluta
Não	8
Sim, mas justificou errado	0
Sim, mas justificou parcialmente correto	7
Sim	10
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos familiares respondeu conhecer a diferença entre consumo e consumismo, mas apenas 10 as conheciam precisamente e 7 ofereceram justificativas parcialmente corretas. Apenas oito responderam negativamente.

#### 4.4.7. Questão 7 – Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo

Tabela 4.17. Influências ao comprar algo.

Respostas	Frequência absoluta
Propagandas na TV ou rádio	5
Internet (publicações nas redes sociais e vídeos)	9
Amigos ou familiares	5
Outros	6
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com as respostas dos familiares, as publicações na internet são o que mais os influencia nas compras, seguidas de 'Outros', como necessidade e utilidade ou aparência. Uma minoria apontou propagandas na televisão ou rádio.

#### 4.4.8. Questão 8 – Você consome/compra o quer, mesmo que não esteja precisando?

Tabela 4.18. Consumo realizado sem necessidade.

Respostas	Frequência absoluta
Sim, sempre	0
Sim, às vezes	14
Não, mas antes fazia isso	9
Não, nunca	2
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

A resposta predominante foi a de que às vezes fazem compras ou consomem algo sem inteira necessidade. Nenhum respondente declarou ter sempre esse comportamento.

#### 4.4.9. Questão 9 – Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?

Tabela 4.19. Já se arrependeu de comprar algo?

Respostas	Frequência absoluta
Não	3
Sim, pois comprei por impulso	16
Sim, pois o que comprei/consumi algo que tinha uma qualidade inferior ao esperado	6
Sim, outros	0
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria respondeu haver sempre se arrependido de comprar algo por impulso. Apenas três disseram arrepende-se porque a qualidade era inferior à esperada. Somente dois nunca se arreponderam.

#### 4.4.10. Questão 10 – Em sua opinião, qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?

Tabela 4.20. O que considera como diferença entre o que eu quero e o que eu necessito?

Respostas	Frequência absoluta
Necessito: necessidades básicas / Quero: prazer	6
Necessito: não tem escolha / Quero: não é necessário	6
Necessito: usar sempre / Quero: não usar	1
Necessito: prioridade / Quero: apenas de tiver condições	6
Necessito: precisa / Quero: não precisa	1
Necessito: sempre podemos comprar / Quero: nem sempre podemos comprar	1
Necessito: precisamos para viver / Quero: não precisa para viver	2
Necessito: ter dinheiro / Quero: não ter dinheiro	1
Necessito: importante / Quero: não é importante	1
Total	25

Fonte: Dados da pesquisa.

Esta questão aberta manteve a redação original utilizada no questionário respondido pelos alunos. As respostas dos familiares convergiram, assim como as dos alunos, ainda que com utilização de termos diferentes. Em síntese, segundo os familiares, 'necessitar' está ligado ao que é básico para a sobrevivência; 'querer' depende de condições individuais, podendo abranger diferentes aspectos, talvez desde ausência de real necessidade até irrelevância para a sobrevivência.

#### 4.5. 5.<sup>a</sup> ETAPA - Em grupos os alunos resumiram os dados obtidos na 4.<sup>a</sup> etapa

Na quinta etapa, reunidos em grupos novamente, os alunos receberam cópias dos questionários respondidos pelos familiares e tabularam os dados colhidos. Percebeu-se que desta vez estavam bem mais organizados. O trabalho em grupo estava mais dinâmico e exibiram indícios de construção de habilidades socioemocionais, pois autogestão, autoconfiança, habilidade de relacionamento e tomada de decisão estavam presentes nos grupos. Conseguiram equilibrar melhor as emoções nas discussões, não se notando alguns tipos de frustrações presentes na primeira vez em que tabularam os dados. Alegaram que “*estava muito mais fácil organizar o questionário com alternativas*”, ou seja, acharam prático analisar os dados de um questionário com questões fechadas. Dois exemplos de questionários respondidos pelos familiares são mostrados na Figura 4.23.

Figura 4.23. Exemplos de questionários respondidos pelos familiares.

The figure shows two examples of questionnaires with handwritten answers. The first questionnaire is marked with a score of 10 and the second with a score of 5. Both questionnaires have 10 questions. The first questionnaire has the following answers: 1. 30 anos - 40 anos; 2. Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo); 3. 2h - 4h; 4. Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados; 5. Brincar, momentos de lazer, diversão; 6. Não; 7. Propagandas na TV ou rádio; 8. Não, mas antes fazia isso; 9. Sim, pois comprei no impulso; 10. O necessário é o que é preciso comprar para sobreviver e o que eu quero é o que eu preciso.

The second questionnaire has the following answers: 1. 11 anos - 20 anos; 2. Alimentos (refeições diárias); 3. 6h - 8h; 4. Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados; 5. Conversar; 6. Sim, explique a diferença: Consumo é de algo que necessitamos para opera, realmente necessária. Consumismo é o interesse do compra sem necessidade; 7. Internet (Itens publicados nas redes sociais e vídeos); 8. Sim, sempre; 9. Sim, pois comprei no impulso; 10. O que eu necessito precisa ser algo de qualidade, durável e digno, precisa ser interessante, no mesmo dia e dia, o que eu quero pode ser para depois quando tiver tempo e condições de possuir tal objeto.

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.6. 6.<sup>a</sup> ETAPA – Estabelecemos uma segunda roda de conversa para análise e comparação dos dados obtidos por eles e nas famílias

Fizemos novamente a exposição dos cartazes elaborados pelos alunos (Figura 4.24).

Figura 4.24. Exposição dos cartazes elaborados pelos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Professor: *Como foi coletar as informações?*

Aluno H: *Foi bem chique. Me senti igual ao senhor.*

Aluno I: *Foi legal, mas minha mãe queria olhar o Google e não deixei. Falei que tinha que responder com o que sabia e que poderia ficar à vontade e que ela não seria identificada.*

Aluno J: *Eu ia ajudar, mas lembrei que não podia.*

Desse modo, iniciamos apresentando as representações elaboradas por cada grupo. Os cartazes foram afixados à lousa e cada grupo fez considerações sobre sua tabulação e análise das informações.

##### 4.6.1. Descrição da apresentação da questão 1 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.25 e 4.26.

Figura 4.25. Questão 1 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa.

1. **Quantos anos você tem?**

( ) 11 anos |– 20 anos.

( ) 20 anos |– 30 anos.

( ) 30 anos |– 40 anos.

( ) 40 anos |– 50 anos.

( ) 50 anos ou mais.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.



Figura 4.26. Representações dos dados obtidos na questão 1 da 5.ª etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 1, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.21).

Quadro 4.21. Comentários dos alunos referentes à questão 1 na 5.ª etapa.

Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.	Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.
<p>Grupo 1: A gente fez com gráfico de barras.</p> <p>Grupo 4: Nós analisamos as respostas, entramos em um acordo e então percebemos que a tabela seria a melhor forma de todos entenderem.</p>	<p>Grupo 5: Vimos que as idades que mais apareceram foram de 30 a 40 anos com 11 pessoas, a terceira foi de 40 a 50 anos, a quarta foi de 11 a 20 anos e a quinta foi de mais de 50 anos.</p> <p>Grupo 7: Nós percebemos que a maior parte de pessoas tem entre 30 e 40 anos, a menor de tem de 20 a 30 anos ou mais de 50 anos.</p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Para as representações, foram utilizados gráficos e tabelas, com proporções e legendas. Na escolha de como representar, preferiram antes discutir as estratégias. Os grupos detalharam as análises mais que na primeira apresentação, além de perceberem que a maior parte dos respondentes tinha idades próximas de 30 a 40 anos.

#### 4.6.2. Descrição da apresentação da questão 2 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.27 e 4.28.

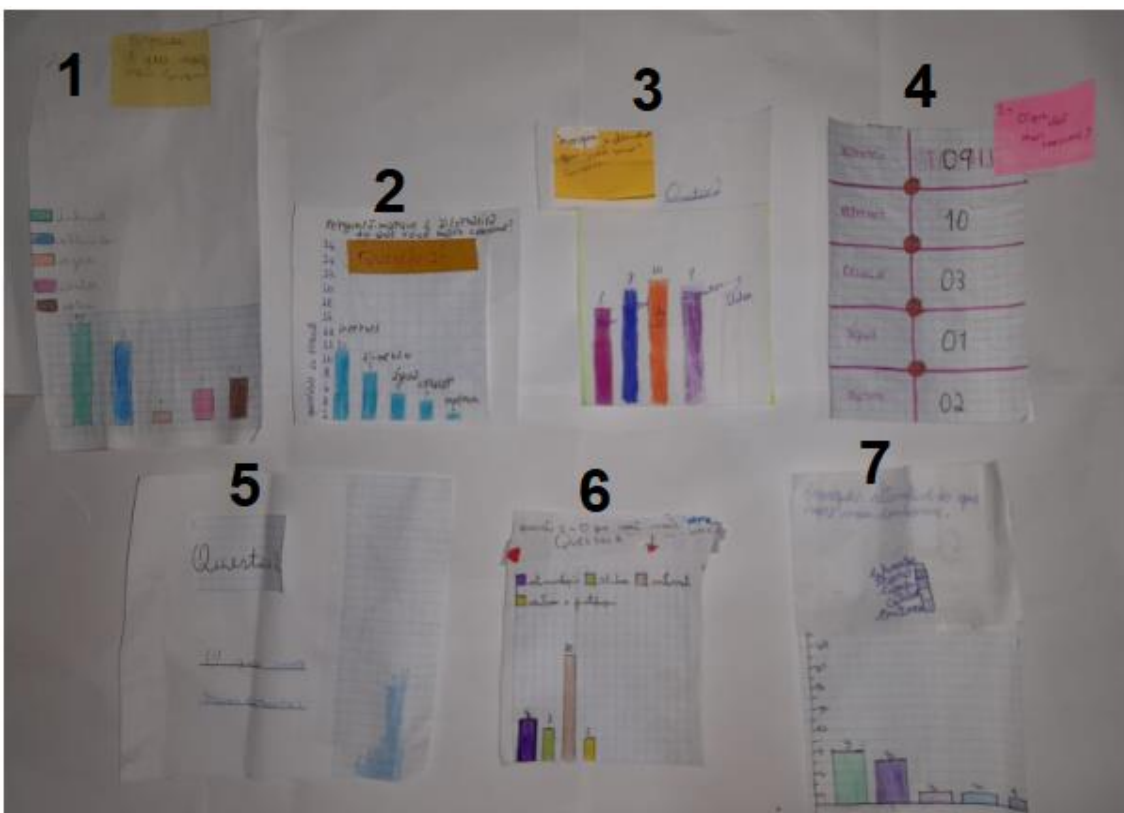
Figura 4.27. Questão 2 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa.

**2. Marque a alternativa do que você mais consome.**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo, ...) | <input type="checkbox"/> Água                |
| <input type="checkbox"/> Alimentos ( refeições diárias)                         | <input type="checkbox"/> Celular.            |
|   | <input type="checkbox"/> Outros. Justifique: |

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.28. Representações dos dados obtidos na questão 2 da 5.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 2, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados nos questionários e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.22).

Quadro 4.22. Comentários dos alunos referentes à questão 2 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 2: <i>Vendo o que as pessoas mais usam e contando a opção que elas marcaram, foi bem rápido.</i></p> <p>Grupo 3: <i>A gente foi contando quantas pessoas colocaram: internet, alimentos, água, celular e outros.</i></p>	<p>Grupo 4: <i>Dez pessoas responderam que usam mais a internet, sendo as redes sociais ou jogos, oito responderam alimentos, três responderam celular, uma respondeu água e duas responderam outros.</i></p> <p>Grupo 7: <i>Percebemos que a maior quantidade consome alimentos e a menor, água.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os alunos optaram por gráficos ou tabelas, além de detalharem como a contagem foi feita. Detalharam o que perceberam da variação dos dados, sendo que as representações e análises foram próximas, diferentemente da primeira vez, em que tiveram de criar categorias para tentar tabular e viram que as tabulações e contagens de dados foram muito diferentes. Assim, diagnosticamos a importância de comentar sobre os cuidados a tomar com questões abertas quanto às diferentes interpretações do pesquisador e sobre a conveniência de se utilizarem questões fechadas, como eles evidenciaram na prática.

#### 4.6.3. Descrição da apresentação da questão 3 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.29 e 4.30.

Figura 4.29. Questão 3 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa

#### 3. Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?

- 0h | 2h  
 2h | 4h  
 4h | 6h

- 6h | 8h  
 8h ou mais horas.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.30. Representações dos grupos em relação a questão 3 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 3, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.23).

Quadro 4.23. Comentários dos alunos referentes à questão 3 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 2: <i>Contanto as opções que as pessoas marcaram.</i></p> <p>Grupo 4: <i>Nós decidimos fazer a tabela para melhor interpretação.</i></p>	<p>Grupo 1: <i>A maior quantidade foi 9 com o consumo de 2 a 4 horas e a menor quantidade que apareceu foi 1, sendo de 4 a 6 horas.</i></p> <p>Grupo 3: <i>Que a maior parte das pessoas utilizam a internet até 4 horas.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Fizeram representações utilizando gráficos ou tabelas, sendo que os gráficos convergiram para os mesmos dados, com pouca variação entre valores, pois os horários foram expressos em

intervalos. Perceberam que a maior parte dos familiares despendem até 4 horas diárias na internet e que os que precisam despende mais tempo o fazem para atividades de trabalho. Vimos a importância de promover uma discussão sobre o consumo de dados na internet dos familiares e alunos, questionando se os familiares orientam os alunos quanto aos cuidados na internet e se colocam algum controle ou regra para isso.

Uma vez que os dados foram agrupados em classes e a variável “tempo que passa na internet” é quantitativa contínua, houve necessidade de apontar-lhes que o gráfico mais adequado para esse tipo de variável é o histograma. Nenhum dos grupos recorreu a esta forma de representação.

#### 4.6.4. Descrição da apresentação da questão 4 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.31 e 4.32.

Figura 4.31. Questão 4 tabulada e analisada pelos alunos na 5.a etapa

**4. Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?**

I – Importante.

II – Não é importante.

( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.

( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes.

( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.32. Representações dos grupos em relação a questão 4 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 4, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.24).

Quadro 4.24. Comentários dos alunos referentes à questão 4 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 6: <i>Decidimos organizar em gráficos de colunas.</i>	Grupo 3: <i>Que todas as quantidades foram iguais.</i>
Grupo 7: <i>Nós fizemos um gráfico de barras.</i>	Grupo 4: <i>Vinte e cinco pessoas colocaram “sim, é importante” e apenas uma pessoa colocou “não é importante”.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: As representações consistiram em gráficos e tabelas, mesmo com falta de proporção no caso do grupo 3. A maioria dos grupos obteve os mesmos valores para os gráficos e tabelas, percebendo que apenas um familiar marcou um dos itens como não importante. Consideraram

críticável essa resposta, pois na roda de conversa anterior refletimos sobre todas essas atitudes serem importantes para o meio ambiente. Aproveitamos então essa abertura para discutir esse tema novamente, para que levassem as reflexões para seus lares, aperfeiçoando desse modo ainda mais a criticidade dos alunos sobre esse assunto.

#### 4.6.5. Descrição da apresentação da questão 5 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

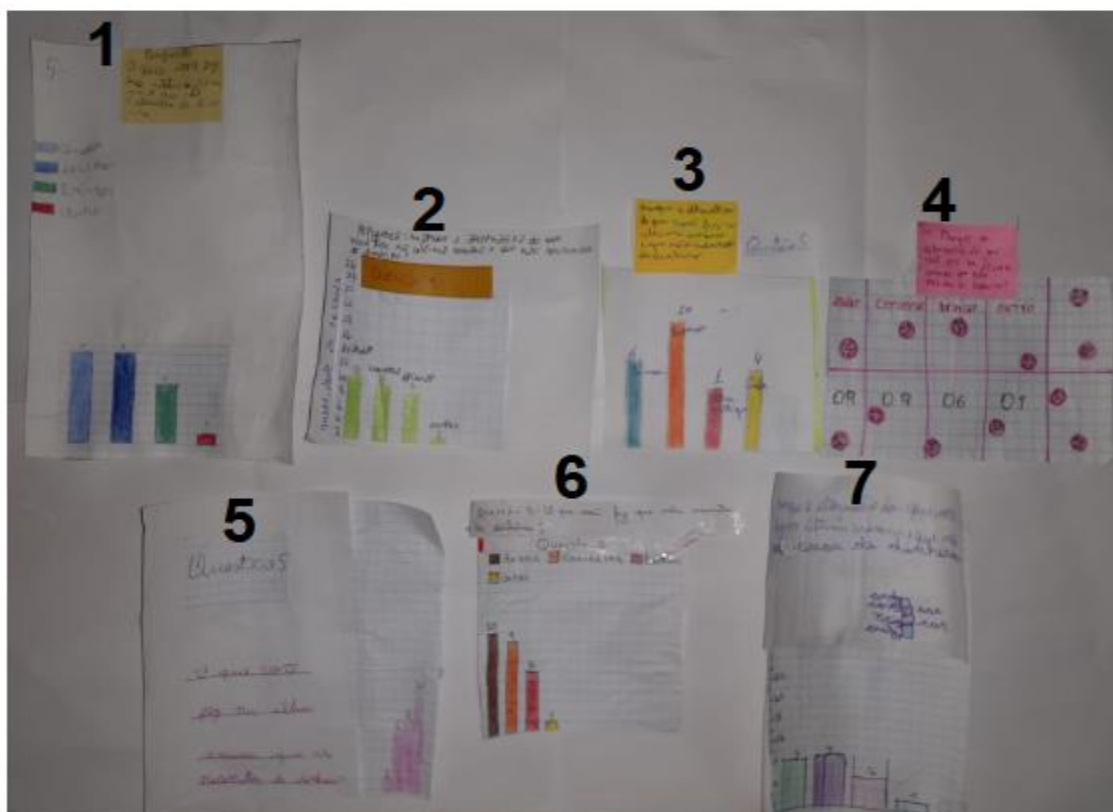
A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.33 e 4.34.

Figura 4.33. Questão 5 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa

5. Marque a alternativa do que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.
- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Andar.     | <input type="checkbox"/> Brincar, momentos de lazer, diversão. |
| <input type="checkbox"/> Conversar. | <input type="checkbox"/> Outro. Justifique.                    |

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.34. Representações dos grupos em relação a questão 5 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 5, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.25).

Quadro 4.25. Comentários dos alunos referentes à questão 5 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 3: <i>Com tabela, mas depois passamos para um gráfico.</i>	Grupo 2: <i>A maioria marcou “conversar” ou “andar” e a minoria colocou “outro”.</i>
Grupo 6: <i>Decidimos organizar com gráficos.</i>	Grupo 3: <i>Percebemos que a maior parte colocou “conversar”, e é o que mais a gente faz.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: As representações consistiram em tabelas e gráficos, havendo convergência nos dados e análises. Viram que os dados podem ser representados tanto por gráficos quanto por tabelas, sem perda do sentido das informações. Utilizaram o conceito de maioria de forma correta, além de verem total sentido nos dados sobre ‘conversar’, comentando que essa é, das atividades que não requerem dinheiro diretamente, a que mais fazem em casa e na sala de aula. Diagnosticamos a importância de trazer o significado da palavra ‘ou’ utilizada pelo grupo 2 e também de ‘e’, conjunções que são muito utilizadas no estudo de probabilidade e estatística. Promovemos também uma reflexão sobre bens tangíveis e intangíveis.

#### 4.6.6. Descrição da apresentação da questão 6 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.35 e 4.36.

Figura 4.35. Questão 6 tabulada e analisada pelos alunos na 5.a etapa.

6. **Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?**  
 Não.  
 Sim, explique a diferença:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.



Figura 4.36. Representações dos grupos em relação a questão 6 da 5.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Após a exposição da questão 6, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.26).

Quadro 4.26. Comentários dos alunos referentes à questão 6 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 1: <i>Organizamos com gráficos de barras.</i>	Grupo 3: <i>Que a maioria sabe o que é consumo e consumismo... Quase o pessoal lá de casa pesquisou isso para responder.</i>
Grupo 2: <i>Contando o que cada pessoa marcou e vendo quem escreveu certo.</i>	Grupo 4: <i>Que a maioria sabe o que é consumismo e a minoria não sabe.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Todos os grupos utilizaram gráficos, pois até o grupo que até o momento empregara apenas tabelas mudou sua estratégia. Na tabulação dos dados, demonstraram estar mais críticos nas respostas para validá-las. Utilizaram o conceito de maioria corretamente, reforçando que, na posição de pesquisadores, estiveram atentos à coleta dos dados com neutralidade.

Diagnosticamos a necessidade de trazer a discussão sobre consumo e consumismo à roda de conversa, pois poderiam explicar esses dois conceitos aos familiares que não conseguiram distingui-los. Também discutimos como as atitudes consumistas podem prejudicar o meio ambiente, estabelecendo uma relação com a questão 4.

#### 4.6.7. Descrição da apresentação da questão 7 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.27 e 4.28.

Figura 4.27. Questão 7 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa.

#### 7. Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Propagandas na TV ou rádio.                             | <input type="checkbox"/> Amigos ou familiares. |
| <input type="checkbox"/> Internet (Itens publicados nas redes sociais e vídeos). | <input type="checkbox"/> Outros. Justifique:   |

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.28. Representações dos grupos em relação a questão 7 da 5.<sup>a</sup> etapa.



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 7, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.27).

Quadro 4.27. Comentários dos alunos referentes à questão 7 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 4: <i>Nós decidimos fazer um gráfico, pois fica mais bonito e organizado para esta questão.</i>	Grupo 1: <i>O que mais apareceu foi na “internet” e o que menos apareceu, “tv ou rádio”.</i>
Grupo 6: <i>Decidimos organizar em gráficos.</i>	Grupo 2: <i>Que a maior parte colocou “internet” e a menor colocou “propagandas”.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Todos os grupos representaram os dados por meio de gráficos, sem discrepância nos valores e na leitura das informações. Assim como nos questionários respondidos pelos alunos, percebemos que o acesso à internet tem inteira ligação com a influência nas compras, cabendo assim promovermos uma discussão sobre os cuidados com as falsas propagandas e manipulações a que estamos expostos na internet. O grupo 3 foi também orientado a atentar para a proporção do gráfico confeccionado.

#### 4.6.8. Descrição da apresentação da questão 8 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.29 e 4.30.

Figura 4.29. Questão 8 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa

**8. Você consome/compra o quer, mesmo que não esteja precisando?**

( ) Sim, sempre.

( ) Não, mas antes fazia isso.

( ) Sim, às vezes.

( ) Não, nunca fiz isso.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.30. Representações dos grupos em relação a questão 8 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 8, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.28).

Quadro 4.28. Comentários dos alunos referentes à questão 8 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
<p>Grupo 3: <i>Nós organizamos contando os “sim” e os “não”.</i></p> <p>Grupo 4: <i>A gente observou as respostas e chegamos em uma conclusão que seria melhor fazer um gráfico.</i></p>	<p>Grupo 4: <i>A maioria com 13 pessoas responderam “às vezes”, 11 “não, mas antes fazia”, 1 respondeu “nunca” e nenhuma respondeu “sempre”.</i></p> <p>Grupo 6: <i>As respostas foram parecidas com as nossas do outro questionário... Pois a maior foi “sim, às vezes”.</i></p>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Todos os grupos utilizaram por gráficos, tendo os valores numéricos sido próximos, mas sendo necessário melhorar a proporção do gráfico do grupo 3. Os alunos perceberam que as respostas foram muito parecidas com as dos questionários que eles haviam respondido, percebendo desse modo que as atitudes dos familiares podem também configurar consumo em excesso, vindo a tornar-se consumismo. Isso nos incentivou a trazer mais alguns elementos sobre necessidades essenciais do ser humano e felicidade.

#### 4.6.9. Descrição da apresentação da questão 9 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.31 e 4.32.

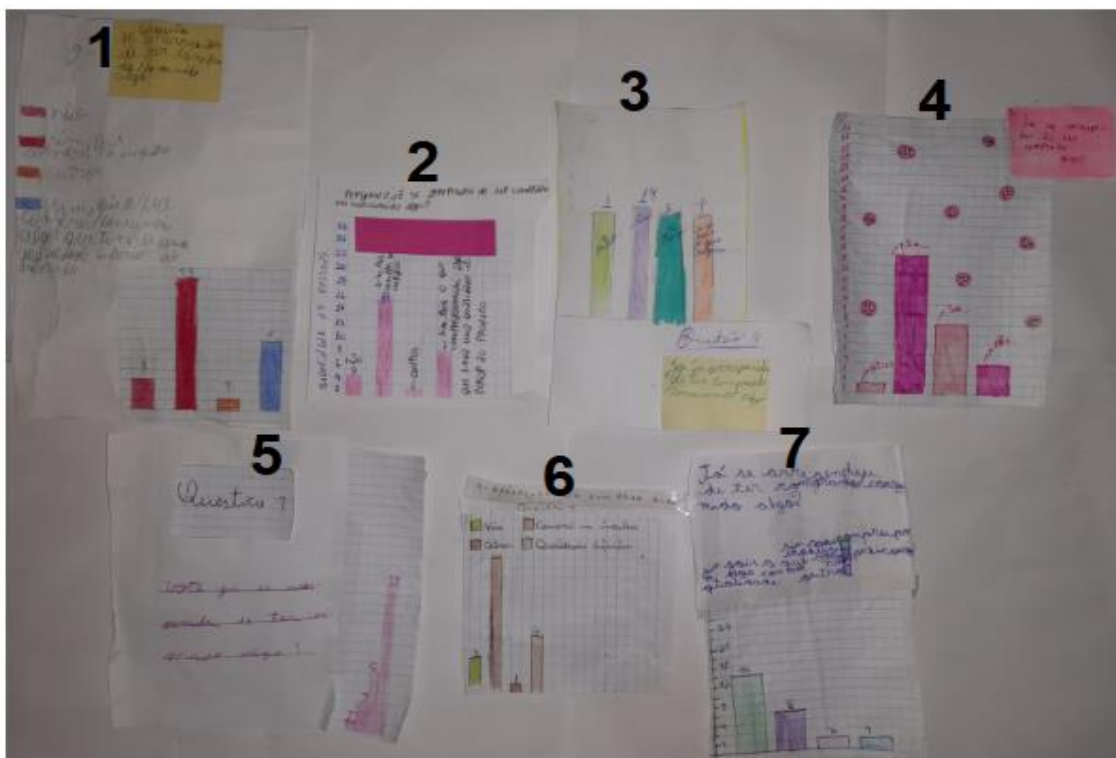
Figura 4.31. Questão 9 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa

9. Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?

- ( ) Não. ( ) Sim, pois o que comprei/consumi algo que tinha uma qualidade inferior ao esperado.
- ( ) Sim, pois comprei no impulso.
- ( ) Outros. Justifique:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.32. Representações dos grupos em relação a questão 9 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 9, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.29).

Quadro 4.29. Comentários dos alunos referentes à questão 9 na 5.<sup>a</sup> etapa.

<b>Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.</b>	<b>Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.</b>
Grupo 3: <i>Contamos a resposta de cada pessoa.</i>	Grupo 2: <i>A maioria colocou “sim, comprei por impulso” e a menor quantidade colocou “outros”.</i>
Grupo 4: <i>Quando nós verificamos as respostas, achamos melhor fazermos gráficos.</i>	Grupo 7: <i>Que a maioria disse que sempre compra por impulso.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Todos os grupos representaram as informações por meio de gráficos, com valores convergindo para a mesma análise. Viram que na maioria dos familiares, ao se arrependerem de comprar algo, atribuem a aquisição a mero impulso. Assim, entendemos que poderíamos utilizar os dados para discutir sobre consumismo e também sobre a ligação entre impressão de satisfação ou felicidade e bens materiais e consumo sem necessidade.

#### 4.6.10. Descrição da apresentação da questão 10 dos grupos na 5.<sup>a</sup> etapa

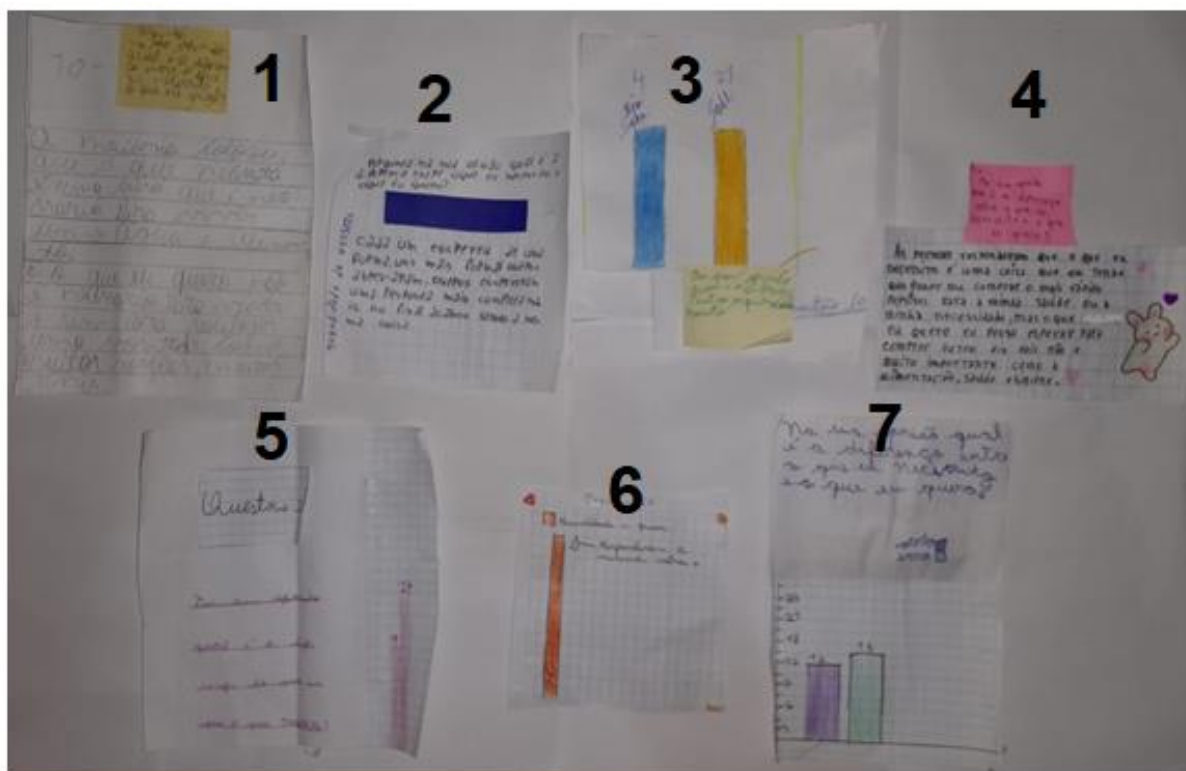
A questão e as representações das tabulações de dados são mostradas nas Figuras 4.33 e 4.34.

Figura 4.33. Questão 10 tabulada e analisada pelos alunos na 5.<sup>a</sup> etapa  
**10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?**

R:

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Figura 4.34. Representações dos grupos em relação a questão 10 da 5.<sup>a</sup> etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Após a exposição da questão 10, foram indagados sobre como decidiram tabular os dados coletados e o que conseguiram analisar com suas representações (Quadro 4.30).

Quadro 4.30. Comentários dos alunos referentes à questão 10 na 5.<sup>a</sup> etapa.

Comentários referentes a como decidiram organizar/tabular os dados coletados nos questionários.	Comentários referentes ao que conseguiram analisar com suas representações.
Grupo 2: <i>Nós analisamos todas as respostas.</i>	Grupo 2: <i>Todo mundo escreveu coisas parecidas, escrevendo diferente, mas no final é a mesma coisa.</i>
Grupo 6: <i>Tentamos organizar com gráfico.</i>	Grupo 4: <i>As pessoas responderam que necessito são coisas que temos que fazer ou comprar o mais rápido possível, seja para a saúde ou bem-estar. Mas o que quero, podemos comprar em outra hora ou em outro dia.</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Análise da representação e dos comentários: Os grupos representaram os dados por meio de textos ou gráficos. Nesta questão, os que optaram por gráficos

reconheceram a falta de mais algumas informações para que qualquer pessoa conseguisse interpretá-los corretamente. De modo geral, todos perceberam que as respostas convergiram para um mesmo significado, mesmo com escritas diferentes, e que os questionários respondidos por eles estavam parecidos com as dos familiares. Assim, propusemos discutir sobre qual seria a forma mais eficiente para interpretar esta questão aberta: se por meio de gráficos ou de textos.

#### **4.6.11. Reflexões favorecidas pela roda de conversa da 6.<sup>a</sup> etapa**

Desta vez, a maior parte dos grupos não se esqueceu de acrescentar título, legenda e escala.

Antes de começarmos a discutir cada questão, os alunos foram convidados a responder o seguinte questionamento: “O que vocês acharam de tabular os questionários adaptados para os familiares, em relação aos que vocês haviam respondido?”.

*Aluno M: Muito mais fácil e rápido... Já sabíamos tudo o que iríamos fazer.*

*Aluno N: Bem melhor, é mais fácil com alternativas.*

Os alunos relataram maior facilidade que na primeira vez, com mais consistência na coleta das informações e trabalho em grupo.

Na primeira questão, perceberam a vantagem das questões fechadas e da distribuição de dados apresentada em intervalos, pois as variações das idades poderiam ser bem altas, diferentemente da mesma questão antes respondida por eles. Emergiu a necessidade de discutirem que elaborar intervalos na estatística levando em consideração a amplitude da amostra, a divisão em faixas de valores e a representação gráfica mais adequada a esse tipo de distribuição. Não houve tempo para explicarmos com detalhes esse tipo de representação, mas o professor pode discutir que a forma mais adequada de representação gráfica para esse tipo de distribuição seria um histograma e que se voltaria a esse tema na primeira oportunidade.

Na segunda questão, sobre o que os familiares mais consomem, acharam bem melhor o formato com alternativas, ressaltando que a formulação original continha muitas palavras, levando cada grupo a alcançar uma análise diferente da de outro, mas que com a nova formulação obtiveram maior convergência nas respostas. Discutimos a importância de apresentar essa questão como fechada, mas



sem perder a essência da coleta de informações, e como o fato de haverem-na primeiro formulado como aberta ajudou a adaptá-la. Puderam ver na prática como é importante pensar numa questão aberta antes de criar uma questão fechada, para não perder informações. A questão aberta, neste caso, permite que os respondentes manifestem o que entendem por consumo, ao passo que a questão fechada dirige a resposta a partir das alternativas.

Na terceira questão, discutimos como o consumo de dados está presente no dia a dia e como os pais lidam com isso. Os alunos relataram que os pais despendem menos tempo que eles na internet, sendo que alguns a utilizam para o trabalho em *home office* (modalidade que passou por grande aumento desde o início da pandemia de coronavírus), mas também em redes sociais e plataformas de filmes. Foram indagados se os familiares vigiavam como os alunos utilizam a internet, o que suscitou alguns comentários.

Aluno O: *Minha mãe nunca fala nada.*

Aluno P: *Meus pais sabem a senha do meu celular e sempre pedem do nada pra olhar, mas sempre tá de boa.*

Aqui vemos dois posicionamentos diferentes das famílias sobre o consumo de dados na internet. Assim, os alunos foram orientados mais uma vez a terem cautela com os *sites* que acessam, bem como com a possibilidade de *bullying* e *fake news*. Cabe aqui a discussão de Garner (2012) sobre a necessidade de rever o que é verdadeiro, bom e belo na atualidade. Nossos relacionamentos virtuais são cada vez mais frequentes e carentes de regulação; cada vez mais nos relacionamos com pessoas desconhecidas. Podemos observar que as pessoas estão preparadas para a moralidade amigável e para o papel de boa pessoa, mas não para a ética requerida no exercício de cidadania em uma cibercomunidade. Para complementar a “moralidade de vizinhos”, Gardner (2012), propõe a “ética de papéis”. Essa visão incorpora o termo ‘responsabilidade’ e faz sentido dentro de uma sociedade maior, onde mantemos relações com pessoas que não conhecemos e poderemos nunca conhecer pessoalmente. Em nossa época, o bom abriga uma complexidade considerável.

Assim, é de suma importância distinguir a ética dos vizinhos e construir a ética dos distantes para lidar com o ciberespaço, discutida em nossa revisão bibliográfica. No entanto, isso passou despercebido ao mediador da roda de

conversa. Como consideramos essa discussão importante, ela será incluída no produto educacional. Vamos sugerir que aquele texto seja oferecido como disparador de uma roda de conversa voltada especificamente a esta discussão. Esse é um dos objetivos de aplicar a atividade antes de oferecê-la como produto educacional: atentar para os pontos que podem ser melhorados.

Na quarta questão, os grupos acharam muito mais fácil tabular os dados, por haver apenas duas categorias. Quase todos os pais informaram que todas as atitudes eram importantes para a preservação do meio ambiente. Os alunos consideraram absurdo algum participante haver negado essa importância. Indagados se em seus lares eram feitas todas as ações da questão, um aluno mencionou:

*Aluno Q: Minha mãe marcou todas como importante, mas dificilmente consegue separar os lixos recicláveis.*

Nossa intervenção consistiu em orientar esse aluno a tentar ajudar os familiares a fazerem essa separação e lhes ressaltar a importância desses hábitos, pois todos teremos a ganhar. Essa seria, ademais, uma oportunidade de distinguir entre praticar algo importante e apenas considerá-lo como tal. Essa questão colocou isto em cheque.

Para a questão 5, todos os grupos utilizaram gráficos de colunas, pois viram que isso facilitaria comparar as grandezas destacadas.

Foi-lhes indagado sobre as diferenças e semelhanças encontradas nas respostas da turma e de seus familiares.

*Aluno R: Minha mãe apenas colocou andar, pois até no momento de lazer gasta dinheiro.*

*Aluno S: As respostas dos nossos pais ficaram próximas com as nossas, mas a nossa maioria foi brincar, momentos de lazer e as dos nossos pais foram andar e conversar.*

Coube aqui uma reflexão: os alunos perceberam que os pais notaram haver custo nos momentos de lazer e diversão, e por isso não marcaram essa alternativa. A mudança sugerida pelos alunos na apresentação da questão restringiu as possibilidades de resposta e reflexão dos pais, o que não ocorreu com a mesma questão aberta que eles próprios haviam respondido. Assim, perceberam que, embora as questões abertas sejam mais trabalhosas para analisar, são por vezes

necessárias. Retomamos então discussão sobre bens tangíveis e intangíveis e sobre a relação com as necessidades humanas essenciais, à luz das respostas que ouviram dos familiares.

As respostas à sexta questão foram apontadas como muito fáceis de analisar, pois não bastaria responder afirmativamente, sendo necessário também justificar a resposta. Eles tornaram-se muito mais críticos na análise e disseram sentir que estavam ajudando os familiares em assuntos que estes não conheciam.

Aluno P: *Minha mãe quis pesquisar e perguntar, e não deixei. Só depois que ela respondeu, falei a diferença para ela.*

Desse modo, os alunos vivenciaram o papel de pesquisadores, agindo com neutralidade. Como afirmam os Macedo e Bressan (2016), os adolescentes são impulsivos, querem tudo para já. Por não saberem esperar o momento mais adequado para agir e não refletirem nas consequências de suas escolhas, estão sujeitos a atitudes inconsequentes. Esses neurocientistas explicam que em adolescentes os circuitos neurais para busca de prazer estão prontos, mas aqueles que regulam a tomada de decisões consequentes ainda estão amadurecendo aos poucos e necessitando de ajuda para completar seu amadurecimento. Nesta atividade, os alunos tiveram oportunidade de exercitar o ouvir e o saber esperar. Como estavam preparados com a apropriação do tema ‘consumo, consumismo e meio ambiente’, explicaram-no posteriormente a seus familiares e sentiram-se gratificados por poderem colaborar.

Na sétima questão, os alunos do grupo 3 foram orientados a ter cuidado com o espaçamento e proporção dos gráficos. Viram que a internet influencia muito os hábitos de consumo não apenas deles, mas dos familiares também. Discutimos a importância de serem cuidadosos com toda a publicidade e a usarem a internet de forma crítica. Dessa forma, poderão evitar adentrar a “esteira hedônica”, que leva a adquirir cada vez mais bens materiais, preocupando-se com bens tangíveis para manter sua felicidade, em um processo que poderá levá-los a desvalorizar ou mesmo desconsiderar a necessidade essencial de bens intangíveis, como descrito por Layard (2008).

Na oitava e na nona questão, constataram que as próprias respostas no primeiro questionário foram análogas às dos familiares, com frequência maior em “às vezes” comprar sem necessidade (por impulso). Discutimos sobre cuidados que

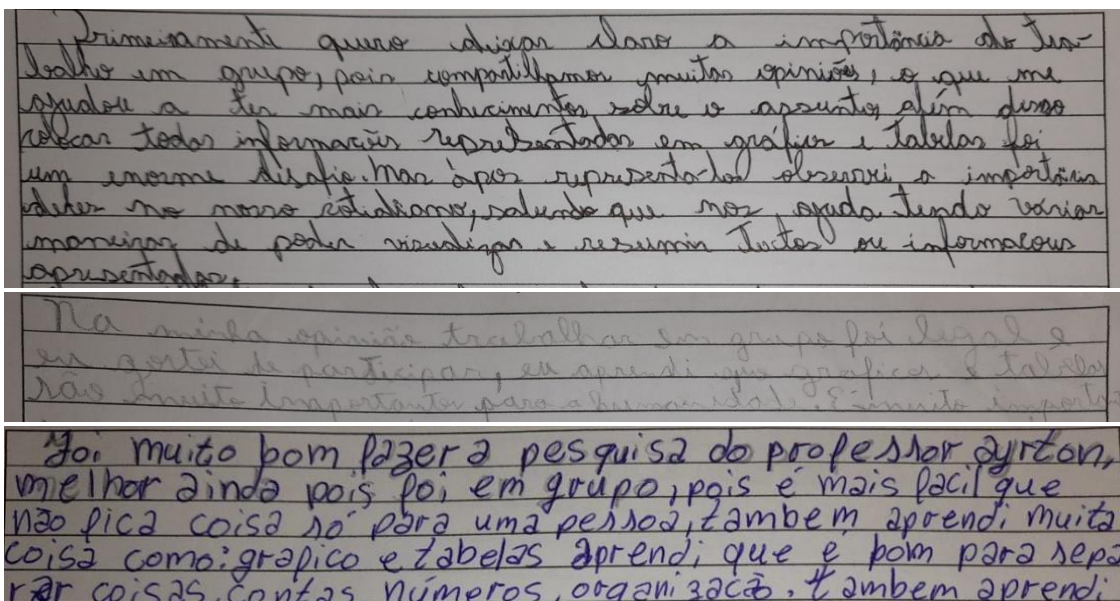
nos cabe tomar, mantendo-nos sempre cientes da distinção entre consumo e consumismo, particularmente quando dispomos de oportunidade financeira. Essas questões tiveram o objetivo de provocar reflexões que proporcionassem autoconhecimento. Retomamos também a discussão sobre bens tangíveis e intangíveis, além das implicações de relacionar os bens materiais à felicidade, criando a “esteira hedonista” apontada por Layard (2008).

Na décima questão, discutimos que poderiam ter sido utilizados gráficos, além dos textos, pois bastaria colocar legendas e títulos que fizessem que o leitor entendesse o tema “diferença entre o necessitar e o querer”, talvez até usando um infográfico e trazendo dados estatísticos de outros lugares para complementar as informações coletadas. A maioria da turma conseguiu compreender as diferenças entre os termos, além de perceber como essa compreensão pode reduzir atitudes consumistas e prejudiciais ao meio ambiente, como mostraremos na próxima etapa.

#### 4.7. 7.<sup>a</sup> ETAPA – Redação sobre impressões pessoais sobre os temas discutidos

Finalizamos, na sétima etapa, com uma redação em que os alunos descreveram o que entenderam com os temas discutidos e como foi o trabalho para eles. Reproduzimos a seguir algumas de suas manifestações (Figuras 4.35 a 4.42):

Figura 4.35. Reflexões de três alunos sobre o trabalho em grupo, na etapa 7.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4.36. Reflexões de três alunos sobre a importância da estatística, na etapa 7.

Com toda a estatística contribui para investigações com  
ênfase na tentativa de responder as enormes questões que  
vão surgindo como investigações nas áreas ambientais.

Os gráficos e as tabelas foram muito  
importante para o nosso grupo, pois eram  
formas de representar melhor, os gráficos  
e as tabelas são muito importante para  
todos nós, pois nos ajuda a organizar as  
coisas do nosso cotidiano.

A leitura e a interpretação de gráficos e tabelas é uma habilidade importan-  
te para o entendimento de dados relacionados a assuntos do nosso cotidiano  
e sociedade em geral.

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4.37. Reflexões de três alunos sobre as diferenças entre consumo e consumismo, na etapa 7.

Eu aprendi que consumo é o que necessita e consumismo é o  
gosto do desnecessário.

Consumo é o que você gasta referente a sua necessidades já o consumismo é o ato  
exagerado referente a compra de produtos.

A diferença é que o consumo é aquilo que é necessário, já o consumismo é algo que não  
necessitamos (gostos excessivos).

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4.38. Reflexões de três alunos sobre o meio ambiente, na etapa 7.

Como a maioria dos assuntos é do meio ambiente  
afinal devemos fazer um pouco dele o meio ambiente é  
fundamental para todos os seres e nele que  
temos todos os recursos necessários para a nossa sobrevivência.

Sobre o meio ambiente, nós precisamos  
cuidar dele, ele é muito importante, para  
cuidar dele podemos fazer coisas  
como:

- Separar o lixo reciclável do orgânico.
- Não jogar lixo na rua.
- Plantar árvores, não fazer queimadas.
- Não deixar a torneira aberta.
- Não poluir a água.

Então que preservem o meio ambiente  
porque dele que é retirado os recursos  
para nossa sobrevivência.

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4.39. Reflexões de três alunos sobre os bens tangíveis e intangíveis, na etapa 7.

Tangíveis são aqueles que podem ser tocados já intangíveis são os sentimentais como a amizade.  
Tangível é quando se materializa em algo; intangível é algo que não pode ser tocado.  
Os bens intangíveis são os quais não possuem forma física mas são essenciais. Os tangíveis são aqueles existentes na forma física e que com o dinheiro podemos adquirir.

Fonte: Dados da pesquisa.

Aqui cabe observar que os alunos entenderam que tangível é dinheiro ou apenas o que se pode tocar. No produto educacional se faz necessário definir melhor conceitos como este, pois, por exemplo, a nota de um aluno na prova é tangível e a alegria por ter conquistado uma boa nota após esforço e estudo é intangível. O estudante que obtém boa nota colando pode ficar satisfeito com ela, mas, jamais sentirá o mesmo que aquele que a conseguiu com esforço próprio. Essas são distinções que os estudantes podem não conseguir estabelecer espontaneamente, mas trabalhando-as em contextos reais podem vir a percebê-las. Esse é um dentre os vários objetivos da educação socioemocional: trazer percepção por meio da vivência.

Figura 4.40. Reflexões de três alunos sobre *bullying* e o consumo de dados na internet, na etapa 7.

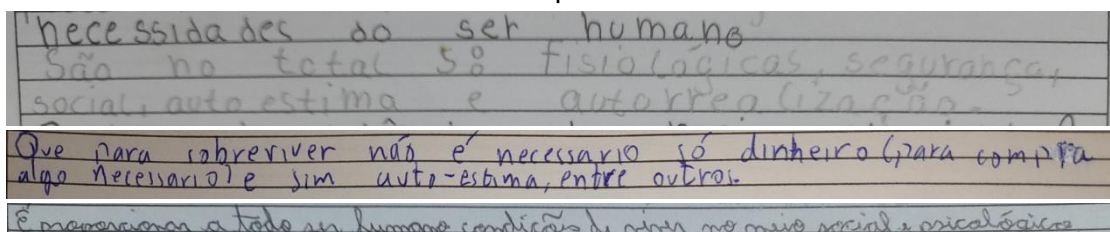
6, por fim, os cuidados que devemos ter ao acessar Redes Sociais, primeiramente: Não expor informações em público de si mesmo para ter mais segurança. Não espalhar notícias falsas. Não entrar em discussões quais queras. Não comprar em estímulos. Não compartilhar informações de outras pessoas sem a autorização.

O bullying é algo que pode machucar as pessoas e existe mais a maioria faz. U

E eu também acho que o bullying na internet e fora da internet tem que acabar, eu particularmente não gosto que fiquem zoando uma pessoa só pelo jeito dela ser, pelas ações ou até o jeito de se vestir.

Fonte: Dados da pesquisa.

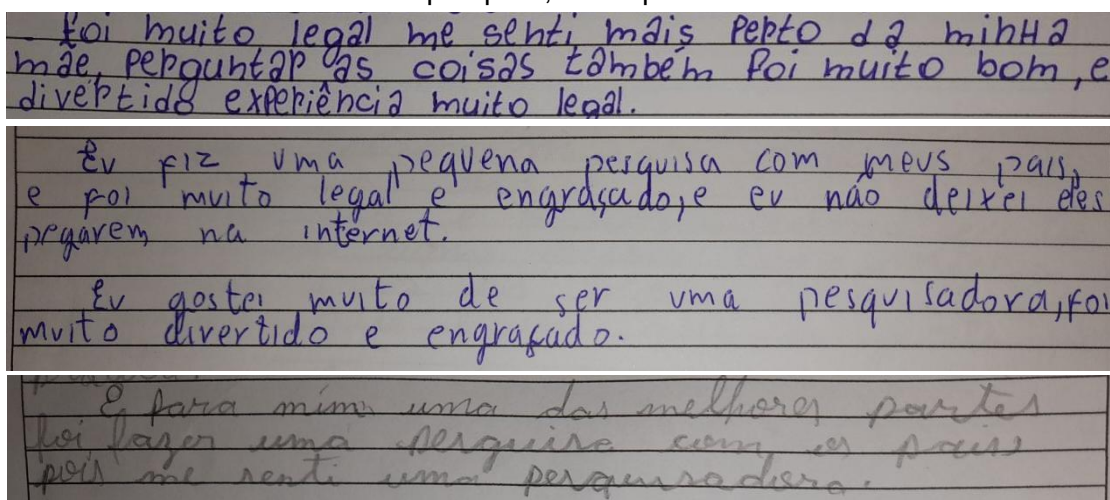
Figura 4.41. Reflexões de três alunos sobre necessidades essenciais do ser humano, na etapa 7.



As necessidades do ser humano  
São na total 5% fisiológicas, segurança,  
social, auto-estima e autorrealização.  
Que para sobreviver não é necessário só dinheiro (para compra  
algo necessário) e sim auto-estima, entre outros.  
É proporcionar a todo ser humano condições de viver no meio social e psicológico

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4.42. Reflexões de três alunos sobre entrevistar os familiares e coletar dados para a pesquisa, na etapa 7.



Foi muito legal me senti mais perto da minha  
mãe, perguntar as coisas também foi muito bom, e  
divertido experiência muito legal.  
Eu fiz uma pequena pesquisa com meus pais,  
e foi muito legal e engraçado, e eu não deixei eles  
pregarem na internet.  
Eu gostei muito de ser uma pesquisadora, foi  
muito divertido e engraçado.  
E para mim uma das melhores partes  
foi fazer uma pesquisa com os pais  
pois me senti uma pesquisadora.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que os alunos se manifestaram com suas próprias palavras e mostraram bom entendimento dos aspectos de aprendizagem estatística focalizados, bem como aspectos socioemocionais e sobre o meio ambiente envolvidos nas questões – primeiro passo de um relevante aprendizado socioemocional.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos que trabalhar com uma metodologia em que o aluno é o principal ator e o professor é mediador revelou-se importante tanto para o aprendizado do conteúdo específico pelo estudante quanto para promover a conscientização sobre questões socioemocionais como autonomia, responsabilidade, argumentação, negociação, consciência socioambiental, autocuidado, empatia, diálogo, tomada de decisão e resiliência, vinculadas ao tema focalizado e que emergiram em nossas rodas de conversa. Ressaltamos que as rodas de conversa se constituíram em uma metodologia fundamental para fazer emergir as competências socioemocionais, bem como para favorecer a socialização do conhecimento específico de estatística.

Nossa questão norteadora de pesquisa – *Que contribuições pode uma sequência didática contextualizada na problemática que envolve consumo consciente propiciar ao ensino significativo de estatística em uma turma do 6.º ano do ensino fundamental e, simultaneamente, fomentar o autoconhecimento e consciência social no que se refere a questões que envolvam o consumo ou consumismo?* – foi produtivamente respondida. No que se refere ao conteúdo de estatística proposto no currículo do 6.º ano, a sequência didática permitiu-lhes aprofundar-se em questões concernentes a variáveis estatísticas e tratamento de valores atípicos na distribuição. Permitiu-lhes também realizar um planejamento em grupo para a coleta de dados ao aplicarem o questionário a seus familiares e elaborar um questionário com critérios para obtenção de dados confiáveis, bem como trabalhar com tratamento de dados e com representações. Todos estes são aspectos sem os quais os estudantes poderão ter dificuldade para ganhar capacidade de criticidade.

Os estudantes foram colocados em situação de ação, primeiro respondendo e analisando um extenso questionário. Observando as dificuldades que tiveram para analisar muitas questões abertas, foram convidados a facilitar o trabalho na parte da atividade em que deveriam entrevistar seus pais, com as mesmas questões que os alunos haviam respondido. Isso propiciou um aprendizado muito mais efetivo do que aquele em que o professor explica oralmente o melhor processo.

Tais aspectos passam despercebidos em alguns casos na educação básica, como apontam Novaes (2011) e pesquisas do GPSEI. O aprendizado da representação gráfica e leitura dos dados foi alcançado de maneira significativa,



utilizando dados obtidos pelos alunos, permitindo trabalhar também com o contexto socioemocional.

O envolvimento dos familiares teve vários objetivos: avaliar o aprendizado estatístico dos alunos em uma segunda atividade de maneira autônoma, visto que na primeira necessitaram de ajuda; trabalhar a capacidade de ouvir e esperar a vez de falar (entrevistar os pais e trazer o resultado para discussão na escola), perceber que empatia e capacidade de ouvir estão fortemente correlacionadas; e socializar com os familiares o aprendizado socioemocional que ocorre na escola, para torná-lo mais efetivo. Os familiares apresentaram boa receptividade, marcada por bom relacionamento e afetividade com seus filhos, sendo que uma das alunas confessou que após a atividade estava se sentindo mais próxima de sua mãe.

As rodas de conversas revelaram-se oportuna metodologia de ensino e metodologia de pesquisa, permitindo-nos identificar interesses, opiniões, reflexões, inseguranças e preocupações dos alunos ao falarem sobre os temas focalizados.

Quanto ao que propõe a BNCC (BRASIL, 2018) sobre temas transversais, como meio ambiente, educação ambiental e educação para o consumo, pudemos discutir um tópico relevante: o dos bens tangíveis e intangíveis, para reflexão sobre as necessidades humanas essenciais, conduzindo à distinção entre consumo e consumismo e à percepção da importância do meio ambiente, a luz do referencial de Bauman (2008), e dos cuidados a adotar no consumo de dados na internet, conforme reflexão trazida por Gardner (2012).

Em uma sociedade em que o fluxo de mensagens publicitárias insidiosamente estimula a consumir mais, em que relações familiares são prejudicadas por ausências físicas do lar, visto que os familiares estão ocupados em maiores ganhos financeiros para despendê-los em aquisições que creem necessárias para a felicidade (BAUMAN, 2008), esta é uma educação necessária, que frutifica na tomada de decisões consequentes para si e para a sociedade.

## REFERÊNCIAS

ÂNGELO, A. de. A pedagogia de Paulo Freire nos quatro cantos da educação da infância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, 1, 2006. **Anais**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=msc000000092006000100001&script=sci\\_arttext](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=msc000000092006000100001&script=sci_arttext). Acesso em: 10 jan. 2021.

ARAÚJO, R. A. **Consumismo, adolescência e criminalidade**: um olhar crítico sobre a aplicação do princípio da insignificância para menores infratores no Brasil. Dissertação (Mestrado em Direito – Ciências Jurídico-Criminais) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, p. 198. 2016.

BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: GEEUG- Universidad de Granada. 2001.

BATANERO, C.; ESTEPA, A.; GODINO, J. D. (1991). Análisis exploratorio de datos: sus posibilidades en la enseñanza secundaria. **Suma**, n. 9, p. 25-31, 1991. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero>. Acesso em: 10 dez. 2020.

BATANERO, C.; SERRANO, L. The meaning of randomness for secondary school students. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 30, n. 5, p. 558-567, 1999. Disponível em: <https://pubs.nctm.org/view/journals/jrme/30/5/article-p558.xml>. Acesso em: 5 dez. 2020.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BRANDÃO, I. J.; BRANDÃO, J. DE F. C.; MOURA, C. M. A. Consumismo como forma de impacto ambiental: um comparativo entre jovens de escola pública e particular de Manhuaçu- MG. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DA FACIG, 1. **Anais**. p. 1-8, 2015. Disponível em: <https://pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/304/0>. Acesso em: jan. 10 jan. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação infantil e ensino fundamental. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. MEC, Brasília, DF, 2019. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf). Acesso em 01 de out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 10 volumes, 1997.

CAMPOS, C. R. **A educação estatística**: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Rio Claro: UNESP, 2007.

CASEL. **Collaborative for academic, social, and emotional learning**. Effective Social and emotional Learning Programs: Middle and High School Edition. Chicago, 2015.

CHOMSKY, N. **11 de setembro**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

FAZENDA, I. C. A (Org.). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.

GAL, I. Conocimientos básicos de estadística en adultos: significados, componentes, responsabilidades. **Revista Internacional de Estadística** (Haifa, Israel), v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GARDNER, H. **A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva**. Tradução de: Cláudia M. Caon. São Paulo: Edusp, 1995.

GARDNER, H. **O verdadeiro, o belo e o bom redefinidos: novas diretrizes para a educação no século XXI**. Rio de Janeiro: Rocco, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional: a teoria que define o que é ser inteligente**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007.

KATAOKA, V. Y. et al. A educação estatística no ensino fundamental II em Lavras, Minas Gerais, Brasil: avaliação e intervenção. **Revista latino americana de investigación en matemática educativa**, v. 14, n. 2, p. 233-263, 2011. Disponível em: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362011000200005](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362011000200005). Acesso em: 11 nov. 2020.

LAYARD, R. **Felicidade: lições de uma nova ciência**. Tradução de Maria Clara De Biase W. Fernandes. Editora BestSeller, 2008.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios?: conceitos fundamentais da neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MACEDO, L.; BRESSAN, R. A. **Desafios da aprendizagem: como as neurociências podem ajudar pais e professores**. Campinas, SP: Papirus 7 Mares, 2016.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARIA, J.F.A. **Caminhos para a nova política: sociedade civil e reforma da representação**. São Paulo: Edições Loyola, 2012.

MASLOW, A. H. The instinctoid nature of basic needs. **Journal of Personality**, v. 22, p. 340-341, 1954.

MORIN, E. **O método: 6: ética**. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOURA, A. F.; LIMA, M. G. A reinvenção da roda: roda de conversa, um instrumento metodológico possível. **Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 95, 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/23ac2587640666ea1799b2197c7b1f00/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4514812>. Acesso em: 15 fev. 2021.

NOVAES, D. V. **A mobilização de conceitos estatísticos**: estudo exploratório com alunos de um curso de tecnologia em turismo. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

NOVAES, D. V. **Concepções de professores da educação básica sobre variabilidade estatística**. 2011. 209 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

NOVAES, D. V. **Currículo, legislação e prática em políticas de ações afirmativas e sustentabilidade**: uma abordagem para educação socioemocional. Curitiba: CRV, 2019.

OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessia**. v. 2, n. 3, .p.1-16, 2008. Disponível em: <http://erevista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122>. Acesso em: 15 jan. 2020.

RYCKEBUSCH, C. G. **A roda de conversa na educação infantil**: uma abordagem crítico-colaborativa na produção de conhecimento. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo São Paulo, p.226, 2011.

SERASA Experian. **Mais de um milhão e meio de pessoas se tornaram inadimplentes em 2021**. Mostra Serasa Experian, 2021. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/analise-de-dados/mais-de-um-milhao-e-meio-de-pessoas-se-tornaram-inadimplentes-em-2021-mostra-serasa-experian/>. Acesso em: 24 de ago. de 2021.

SILVA, E. D. **Estudo sobre uma abordagem transdisciplinar entre educação estatística e educação socioemocional**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.

SILVA, J. C. S.; DAMASCENO, D. V.; TAETS, G. G. C. C. Reflections on Maslow and the mental health of university students in times of the COVID-19 pandemic. **Rev Enferm UFPI**, v. 9, n. 1, p. 1- 7, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/770>. Acesso em: 20 jan. 2022.

TACLA, C.; NORGREN, M. B.; FERREIRA, L.S.P.; ESTANISLAU, G.M.; Fóz, A. Aprendizagem sociemocional na escola. In: ESTANISLAU, G.M.; BRESSAN, R.A. (Orgs.). **Saúde mental na escola**: o que os educadores devem saber? Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 48-62.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

WILD, C.; PFANNKUCH, M. Statistical thinking in empirical enquiry. **International Statistical Review**, Auckland, v. 6, p. 223–265, 1999.

## APÊNDICE A – Questionário para os alunos (1.ª etapa)

**Objetivo:** Identificar as concepções que os estudantes têm de consumo, consumismo, consciência ambiental, bens tangíveis e intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, para chegar no conceito de consumo consciente.

1 Quantos anos você tem?

R:

2 Cite 5 coisas que você consome.

1 -

2 -

3 -

4 -

5 -

3 Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet?

R:

4 Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?

I – Muito importante.

II – Importante.

III – Pouco importante.

IV – Não é importante.

( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.

( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes.

( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.

5 Liste algumas coisas que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.

1 -

2 -

3 -

4 -

5 -

6 Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?

R:

7 Quais as coisas ou acontecimentos influenciam você quando quer comprar algo?

R:

8 Você consome/compra o que quer, mesmo que não esteja precisando?

- a) Sim, sempre.
- b) Sim, às vezes.
- c) Não, mas antes fazia isso.
- d) Não, nunca.

9 Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?

- (    ) Sim.
- (    ) Não.

Justifique.

R:

10 Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?

R:

## APÊNDICE B – Roteiro para organização dos dados

Nomes dos integrantes do grupo.


1 Qual o número da questão?

--

2 Como vocês decidiram organizar os dados dessa questão (estratégias)?


Mostre o esboço dessa organização/representação.

--

## APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para menores



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido PARA MENORES DE IDADE

Caro Responsável/Representante Legal:

Gostaríamos de obter o seu consentimento para o menor \_\_\_\_\_ participar da pesquisa intitulada: “ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL”. O objetivo deste estudo é o de investigar se uma sequência didática elaborada para desenvolver o conteúdo da Estatística proposto no plano de curso do 6.º ano do Ensino Fundamental, contextualizada em questões do dia a dia, pode contribuir para a aprendizagem e reflexão dos alunos nos aspectos sociais e emocionais envolvidos nas questões de consumo, consumismo e suas consequências incluindo o meio ambiente, com a proposição de uma sequência didática como produto educacional desta pesquisa. Seu filho(a) foi selecionado(a) por pertencer ao 6.º ano do Ensino Fundamental e sua participação não é obrigatória, nem remunerada. A qualquer momento Sr<sup>(a)</sup>. pode retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. A forma de participação dos alunos nesta pesquisa consistirá em responder as questões propostas na atividade de Estatística e participar das discussões que serão estabelecidas. Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): responder a um questionário de autoavaliação sobre consumo e consumismo, tabular e analisar os dados, criar um questionário sobre esse tema e uma roda de conversa para verificação de conhecimentos adquiridos. Serão realizadas anotações e gravação de áudio sobre os diálogos entre os participantes, realizados pelo pesquisador. Os riscos relacionados com sua participação são mínimos, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, ler, estudar, e na aplicação de questionário e gravação de áudios riscos como desconforto emocional, intimidação, angústia, dentre outros que poderão ocorrer. Os benefícios relacionados com a sua participação são de encontrar estratégias que melhorem o processo de ensino aprendizagem em Educação Matemática e na formação socioemocional, sendo que não deixarão de serem beneficiados os alunos que recusarem participar da pesquisa. Garantimos ao aluno(a), quando necessário, o ressarcimento das despesas devido à sua



participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, para que este seja realizado deverá ser via contato no e-mail do pesquisador. Também estão assegurados alunos(as), o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao(à) participante da pesquisa. Garantimos ao aluno(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e, posteriormente, na divulgação científica da sua participação. Os materiais coletados serão mantidos sob a guarda do pesquisador por um período mínimo de cinco anos após o término da pesquisa, sendo posteriormente descartado por meio da exclusão de arquivos de mídia. O(A) Sr<sup>(a)</sup>. pode entrar em contato, a qualquer momento, com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Instituto Federal de São Paulo (CEP/IFSP), e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/IFSP situa-se à Rua Pedro Vicente, 625, Canindé – São Paulo - SP, telefone: (11) 3775-4665, e-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br e/ou com o(s) pesquisador(es) por meio dos contatos que constam junto ao campo da(s) assinatura(s). Este documento (TCLE) está elaborado em duas VIAS, que devem ser rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr<sup>(a)</sup>., e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

---

**Dra. Diva Valério Novaes**  
**Orientador(a)**  
E-mail: novaes.diva@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

---

**Ayrton Araujo Kiill**  
**Estudante de Pós-graduação**  
E-mail: ayrtonprofessor@@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 3775-4569  
E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do menor na pesquisa, portanto, eu concordo em dar o meu consentimento.

---

Responsável/Representante Legal

## APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O(A) Sr<sup>(a)</sup>. está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL” a ser realizada no Colégio Coliseu, cujo pesquisador responsável é Ayrton Araujo Kiill. Os objetivos do projeto são de investigar se uma sequência didática elaborada para desenvolver o conteúdo da Estatística proposto no plano de curso do 6.º ano do Ensino Fundamental, contextualizada em questões do dia a dia, pode contribuir para a aprendizagem e reflexão dos alunos nos aspectos sociais e emocionais envolvidos nas questões de consumo, consumismo e suas consequências incluindo o meio ambiente, com a proposição de uma sequência didática como produto educacional desta pesquisa. O(A) Sr<sup>(a)</sup>. está sendo convidado(a) porque é responsável pelo(a) aluno(a) do 6.º ano Ensino Fundamental. O(A) Sr<sup>(a)</sup>. tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para os envolvidos ou mudança no tratamento que recebem neste serviço. Sua participação não é obrigatória, nem remunerada e consiste em responder um questionário relacionado ao tema de consumo e consumismo. Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos(às) participantes. Nesta pesquisa, os riscos para o(a) Sr<sup>(a)</sup>. são mínimos, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como ler e responder um questionário, tendo riscos como desconforto emocional, intimidação, angústia, dentre outros que poderão ocorrer. Também são esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: contribuir para o processo de ensino aprendizagem em Educação Matemática e na formação socioemocional dos alunos, não impedindo esse benefício ao aluno em que o responsável não responder o questionário. Garantimos ao(à) Sr<sup>(a)</sup>. quando necessário, o ressarcimento das despesas devido à sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, para que este seja realizado deverá ser via contato no e-mail do pesquisador. Também estão assegurados ao(à) Sr<sup>(a)</sup>. o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a dano causado pela pesquisa ao(à) participante da pesquisa. Garantimos ao (à) Sr<sup>(a)</sup>. a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e, posteriormente, na divulgação científica das

respostas do questionário. Os materiais coletados serão mantidos sob nossa guarda por um período mínimo de cinco anos após o término da pesquisa, sendo posteriormente descartado por meio da exclusão de arquivos de mídia. O(A) Sr<sup>(a)</sup>. pode entrar em contato, a qualquer momento, com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Instituto Federal de São Paulo (CEP/IFSP), e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O CEP/IFSP situa-se à Rua Pedro Vicente, 625, Canindé – São Paulo - SP, telefone: (11) 3775-4665, e-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br e/ou com o(s) pesquisador(es) por meio dos contatos que constam junto ao campo da(s) assinatura(s). Este documento (TCLE) está elaborado em duas VIAS, que devem ser rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas, e assinadas ao seu término pelo(a) Sr<sup>(a)</sup>., ou por seu(sua) representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

---

**Dra. Diva Valério Novaes**  
**Orientador(a)**  
E-mail: novaes.diva@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

**Ayrton Araujo Kiill**  
**Estudante de Pós-graduação**  
E-mail: ayrtonprofessor@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

<p>COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/S Telefone: (11) 3775-4665 E-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br</p>
---

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

---

Participante da Pesquisa  
Assinatura e nome

## APÊNDICE E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa

Termo de ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: “ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL”. Neste estudo pretendemos investigar se uma sequência didática elaborada para desenvolver o conteúdo da Estatística proposto no plano de curso do 6.º ano do Ensino Fundamental, contextualizada em questões do dia a dia, pode contribuir para a aprendizagem e reflexão dos alunos nos aspectos sociais e emocionais envolvidos nas questões de consumo, consumismo e suas consequências incluindo o meio ambiente, com a proposição de uma sequência didática como produto educacional desta pesquisa.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é o contexto social e emocional, sobre as escolhas dos alunos que identifiquem seus hábitos de consumo e consumismo. Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): responder a um questionário de autoavaliação sobre consumo e consumismo, tabular e analisar os dados, ajudar na criação de um questionário e aplicá-lo para o seu responsável e finalizar com uma roda de conversa para verificar os seus conhecimentos adquiridos. Serão realizadas anotações e gravação de áudio sobre os diálogos entre os alunos da sua turma, realizados pelo pesquisador.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, ler, estudar e na aplicação de questionários e gravação de áudios riscos como desconforto emocional, intimidação, angústia, dentre outros que poderão ocorrer. Os benefícios relacionados com a sua participação são de contribuir para o processo de ensino

aprendizagem em Educação Matemática e na formação socioemocional, sendo que não deixarão de serem beneficiados os alunos que recusarem participar da pesquisa.

Garantimos a você, quando necessário, o ressarcimento das despesas devido à sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente, para que este seja realizado deverá ser via contato no e-mail do pesquisador. Também estão assegurados a você o direito a pedir indenizações e a cobertura material para reparação a danos causados pela sua participação na pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos por meio da exclusão do arquivo de mídia. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

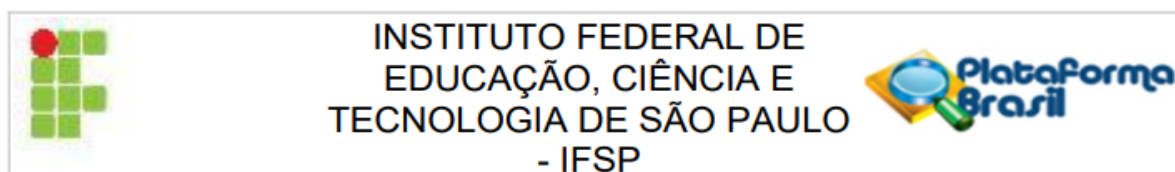
\_\_\_\_\_  
**Dra. Diva Valério Novaes**  
**Orientador(a)**  
E-mail: novaes.diva@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé –  
São Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do participante da**  
**pesquisa**

\_\_\_\_\_  
**Ayrton Araujo Kiill**  
**Estudante de Pós-graduação**  
E-mail: ayrtonprofessor@gmail.com  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé –  
São Paulo/SP  
Telefone: (11) 27637583

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São  
Paulo/SP  
Telefone: (11) 3775-4569  
E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br

## APÊNDICE F – Parecer consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL

**Pesquisador:** AYRTON ARAUJO KIILL

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 51705521.7.0000.5473

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.092.881

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos “Apresentação do Projeto”, “Objetivo da Pesquisa” e “Avaliação de Riscos e Benefícios” deste parecer foram retiradas do texto digitado pelos proponentes na Plataforma Brasil (PB\_informações\_básicas\_do\_projeto\_1782960) e/ou do Projeto Detalhado anexado à plataforma:

De acordo com os autores:

“Elaboramos esta pesquisa qualitativa, com objetivo de verificar se uma sequência didática abordando o conteúdo de estatística do 6.º ano do Ensino Fundamental, pode contribuir para a aprendizagem de Matemática e simultaneamente para reflexão dos aspectos sociais e emocionais envolvidos na relação de consumo e consumismo, no dia a dia dos estudantes.” (Resumo do projeto detalhado)

“A pesquisa tem caráter qualitativo [...] se enquadra na pesquisa-ação” (Projeto detalhado, p. 29).

“Os sujeitos de nossa pesquisa são [23] alunos do 6.º ano que estudam em uma escola particular no município de Guarulhos – São Paulo.” (p. 29)

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

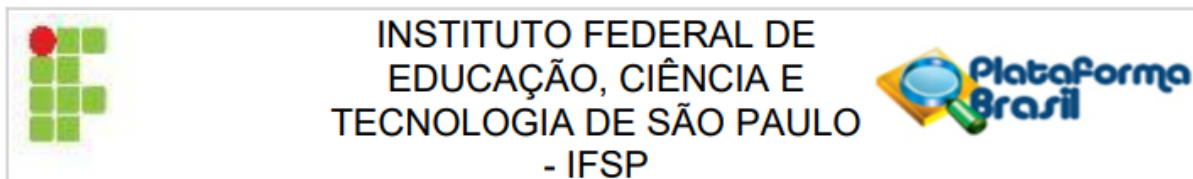
**CEP:** 01.109-010

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 5.092.881

“A tomada de dados para essa pesquisa será feita por meio de um questionário e atividades impressas e registradas por meio de reprodução reprográfica, e gravação de áudio durante a realização das atividades e roda de conversa, ficando todo o processo em guardado.” (PB Informações básicas – Metodologia de Análise de dados)

“A proposta foi pensada com foco no 6.º ano do Ensino Fundamental, tendo duração de 10 horas/aula.” (Projeto detalhado, p. 32)

#### **Objetivo da Pesquisa:**

“nosso objetivo principal será de verificar se uma sequência didática elaborada para desenvolver o conteúdo da Estatística proposto no plano de curso do 6º ano do Ensino Fundamental, contextualizada em questões do dia a dia, pode contribuir para a aprendizagem e reflexão dos alunos nos aspectos sociais e emocionais envolvidos nas questões de consumo, consumismo e suas consequências incluindo o meio ambiente.” (Projeto detalhado, p. 8)

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

No arquivo PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1782960, os autores indicam que:

“Os riscos relacionados à pesquisa são mínimos, não precisando de plano de contingência, pois as atividades serão feitas durante as aulas da disciplina de matemática, porém sem desvio de conteúdo. Os alunos seguirão a rotina de estudos como ler, conversar, buscar estratégias para responder as situações ofertadas e gravação de áudio durante a sequência didática.”

“Os benefícios relacionados com a participação se vinculam a: (i) possibilidades de contribuir para o ensino da estatística e educação socioemocional; (ii) reflexão sobre o ensino aprendido dos alunos em relação aos conteúdos de estatística e educação socioemocional e (iii) as potencialidades da intervenção e a aprendizagem dos alunos. Os resultados contribuirão também para a linha de investigação Epistemologia, Didática e Currículo no Ensino de Ciências e Matemática e para o Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do IFSP.”

Já no TCLE e no TALE (versões enviadas em 19/10/2021), explicitam que “Este estudo apresenta

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

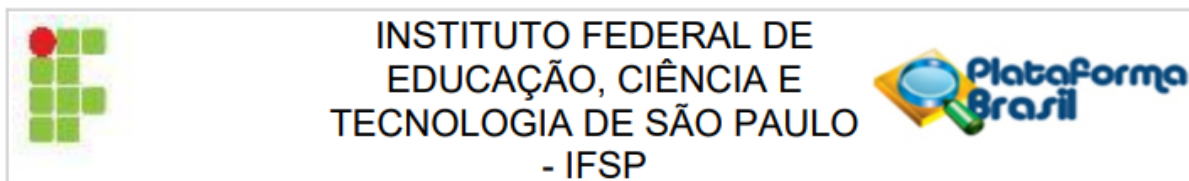
**CEP:** 01.109-010

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 5.092.881

risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, ler, estudar e na aplicação de questionários e gravação de áudios riscos como desconforto emocional, intimidação, angústia”.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa vinculada a projeto de mestrado profissional. O novo cronograma apresentado na Plataforma Brasil (PB Informações básicas) prevê a aplicação da sequência didática entre os dias 07 e 18/fev./2022.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Vide o campo “Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações”.

**Recomendações:**

Vide o campo “Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações”.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Os pesquisadores responderam prontamente a todas as indicações do primeiro parecer. Para fins de registro, preservamos abaixo a numeração das pendências apontadas no primeiro parecer e sinalizamos a resolução de cada uma delas nas novas versões dos documentos recebidos via Plataforma Brasil.

**Pendência 1 – RESOLVIDA – Revisão do TCLE e do TALE**

Os proponentes da pesquisa apresentaram novas versões do TCLE e do TALE contemplando as solicitações feitas no primeiro parecer (explicação sobre as etapas da pesquisa; explicitação dos riscos e benefícios da participação; inclusão explícita dos direitos a ressarcimento de despesas, indenizações e assistência aos participantes da pesquisa).

**Pendência 2 – RESOLVIDA – Elaboração de um segundo modelo de TCLE, dirigido aos familiares que serão entrevistados pelos estudantes do 6º ano.**

Os pesquisadores apresentaram um segundo modelo de TCLE dirigido aos familiares, maiores de idade, que responderão a um questionário elaborado pelos estudantes participantes como parte da sequência didática prevista.

**Pendência 3 – RESOLVIDA – Revisão do cronograma de coleta de dados.**

O novo cronograma apresentado pelos pesquisadores prevê a aplicação da sequência didática e

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

**UF:** SP

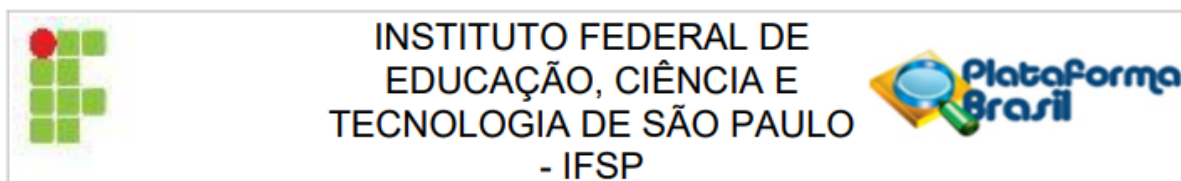
**Telefone:** (11)3775-4665

**Município:** SAO PAULO

**CEP:** 01.109-010

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br





Continuação do Parecer: 5.092.881

coleta de dados junto aos participantes da pesquisa no mês de fevereiro de 2022.

Nos termos do Art. 28 da Res. 510/2016 e do item XI.2 da Res. 466/2012-CNS, cabe aos pesquisadores aguardar a aprovação dos protocolos de pesquisa por parte do Comitê de Ética antes de iniciar a coleta de dados com seres humanos.

**CONCLUSÃO** - A versão analisada do projeto atende aos parâmetros éticos observados por este Comitê, justificando a sua aprovação.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parcial e final, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS no. 001/13, item XI.2.d.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1782960.pdf	19/10/2021 16:22:40		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Aluno_novo.pdf	19/10/2021 16:19:28	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Familia_novo.pdf	19/10/2021 16:18:39	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_Aluno_novo.pdf	19/10/2021 16:18:22	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito
Cronograma	Cronograma_Ayrton_Novo.pdf	19/10/2021 16:14:25	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_Ayrton.pdf	10/09/2021 05:20:34	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

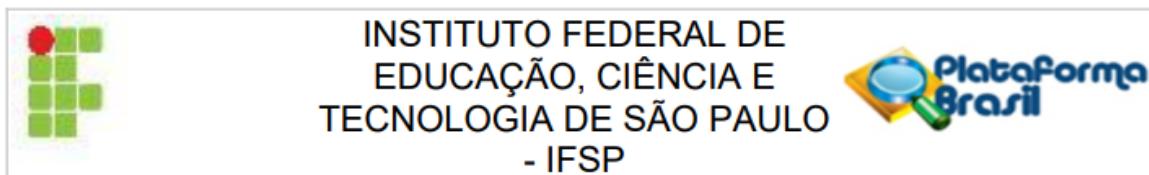
**CEP:** 01.109-010

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 5.092.881

Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Ayrton.pdf	10/09/2021 05:13:17	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Ayrton.pdf	29/08/2021 12:38:15	AYRTON ARAUJO KIILL	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 10 de Novembro de 2021

---

**Assinado por:**  
**SARA DERESTE DOS SANTOS PERSEGHINI**  
(Coordenador(a))

## PRODUTO EDUCACIONAL



## PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

### PRODUTO EDUCACIONAL

**UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO  
DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS NAS AULAS DE ESTATÍSTICA NO 6.º  
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**AYRTON ARAUJO KIILL**  
Profa. Dra. Diva Valério Novaes

**São Paulo**  
**2023**

Catálogo na fonte  
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo  
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

k46e Kiill, Ayrton Araujo  
Estatística e educação socioemocional  
integradas para discutir consumo sustentável no  
ensino fundamental / Ayrton Araujo Kiill. São  
Paulo: [s.n.], 2023.  
164 f.

Orientador: Diva Valério Novaes

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências e Matemática) - Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP,  
2023.

1. Educação Socioemocional. 2. Educação  
Estatística. 3. Consumo. 4. Consumismo. 5.  
Sustentabilidade Ambiental. I. Instituto Federal  
de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II.  
Título.

CDD 510

Produto Educacional apresentado como requisito à obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo. Aprovado pela banca de defesa no dia 16 de março de 2023.

Autores

**Ayrton Araujo Kiill:** Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo – IFSP, licenciado em Pedagogia pela Universidade de Franca – UNIFRAM e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (2023). Atualmente é professor de matemática da educação básica na Rede Particular no município de Guarulhos.

**Diva Valério Novaes:** Pós-doutora na área de Políticas, Administração e Sistemas Educacionais na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, desenvolveu o trabalho intitulado *Análise da gestão de Instituto Federal: desafios e oportunidades da expansão em rede*, concluído no segundo semestre de 2014. Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2011), possui mestrado em Educação Matemática (2004) e graduação em Matemática (1986) pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. No Mestrado e Doutorado, desenvolveu tema sobre Educação Estatística. Tem especialização em Gestão de Instituições de Educação Técnico Profissional, pelo Centro de Altos Estudos Universitários da Organização dos Estados Ibero-americanos (OEA), concluído em 2014. Professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), integrante do quadro permanente nesta instituição, desde 1992, atuou como professora de Matemática na Escola Básica, Estatística no Ensino Superior da Educação Tecnológica, Didática e Orientação da Prática Docente nos cursos de Formação Inicial de Professores no IFSP. Exerceu ainda várias funções na área pedagógica e de Diretora do *Campus* São Paulo do CEFETSP, atual IFSP. É autora de dois livros: *Estatística para a educação profissional* (Editora Atlas/GEN) e *Currículo, legislação e prática em políticas de ações afirmativas e sustentabilidade: uma abordagem para a educação socioemocional*. Atualmente é coordenadora do grupo de pesquisa Ser, Estar e Integrar Competências na Educação Básica, registrado no CNPq. É professora de Estatística e Didática no Programa de Mestrado em Ciências e Matemática do IFSP.

## APRESENTAÇÃO

*Olá, professores(as)! Neste Produto Educacional abordamos a Educação Estatística voltada para alunos do 6.º ano do Ensino Fundamental integrada com a Educação Socioemocional.*

*Abordamos o desenvolvimento de questionários, tabulação e análise de dados, discussões em grupos, participação dos familiares com temas relacionados aos Bens Tangíveis, Intangíveis, Consumo, Consumismo e Meio Ambiente.*

*Esse Produto Educacional é composto por uma sequência didática dividida em sete etapas, tendo um questionário inicial como base e sugestões de como conduzir as etapas e adaptações para a realidade em que sua turma está inserida.*

*Esperamos que tenham um bom aproveitamento.*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>136</b>
<b>2. UM POUCO DE TEORIA .....</b>	<b>138</b>
2.1. CONSIDERAÇÕES DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA.....	138
2.2. CONSIDERAÇÕES ENTRE A BNCC E A EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA .....	139
2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONSUMO, CONSUMISMO E DAS NECESSIDADES HUMANAS .....	139
2.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONSUMO DE DADOS NA INTERNET .....	142
2.5. EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL .....	146
<b>3. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....</b>	<b>149</b>
3.1. PRIMEIRA ETAPA.....	150
3.2. SEGUNDA ETAPA .....	152
3.3. TERCEIRA ETAPA .....	154
3.4. QUARTA ETAPA .....	157
3.5. QUINTA ETAPA.....	157
3.6. SEXTA ETAPA .....	158
3.7. SÉTIMA ETAPA.....	159
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>163</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este Produto Educacional foi elaborado por meio das pesquisas realizadas no desenvolvimento da dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática no IFSP – campus São Paulo, “*ESTATÍSTICA E EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL INTEGRADAS PARA DISCUTIR CONSUMO SUSTENTÁVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL*”, desenvolvida pelo pesquisador Ayrton Araujo Kiill e orientado pela Profa. Dra. Diva Valério Novaes.

A pesquisa da dissertação viabiliza a discussão e reflexão sobre os temas: consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, consumo de dados móveis e meio ambiente de maneira transdisciplinar com as competências de educação estatística propostas para o 6.º ano do ensino fundamental. Para este desenvolvimento, buscamos os pressupostos teóricos que corroborem com a BNCC (BRASIL, 2018), no que se refere aos temas transversais e competências gerais. Assim, o foco deste material é colaborar com o Ensino da Estatística e Educação Socioemocional para o desenvolvimento da criticidade e reflexão dos alunos em conteúdos de estatística, juntamente com fatores sociais e emocionais de maneira instigante para os estudantes.

Em relação aos conteúdos da Educação Estatística, trabalhamos com questionários individuais, como a coleta, representação e análise dos dados colhidos em sala de aula e também no ambiente familiar. Na Educação Socioemocional, conseguimos identificar as habilidades destacadas por CASEL (2015): autoconhecimento, autogestão, consciência Social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável.

Assim sendo, a proposta de deste material tem como objetivo contribuir com professores da educação básica para o desenvolvimento e aprendizagem dos conteúdos da Estatística proposto na grade curricular de suas turmas, paralelamente com a Educação Socioemocional guiada pela realidade social que os alunos estão inseridos, orientada pela BNCC (BRASIL, 2018).

A estrutura desse produto tem a seção de “*Um pouco de teoria*”, na qual abordamos os aspectos teóricos da Educação Estatística, Educação Socioemocional e a BNCC (BRASIL, 2018) e “*Aplicação da Sequência*”, que trará a sequência didática com dicas e sugestões de como podem ser conduzidas nas suas aulas.



Esperamos que esse Produto Educacional possa contribuir com a sua prática docente na educação básica ao disponibilizar para vocês o que pudemos observar com o desenvolvimento dos conteúdos para os alunos de modo crítico e reflexivo.

## 2. UM POUCO DE TEORIA

Neste capítulo destacamos e relacionamos a educação estatística com educação socioemocional, consumo e consumismo e as competências da BNCC (BRASIL, 2018).

### 2.1. Considerações da importância da Educação Estatística

Em nosso cotidiano, a estatística comparece em várias situações, sejam profissionais, pessoais ou escolares. Assim, é importante que o aprendizado de estatística básica esteja presente na vida das pessoas, pois será exigida em múltiplos ambientes, incluindo situações informais.

Outro fator importante, que não decorre do aspecto científico formal, é o fato de que, diariamente, as pessoas recebem da mídia inúmeras informações sociais e econômicas com tratamento estatístico, representadas por meio de gráficos e tabelas. (KATAOKA, 2011, p. 235)

Segundo Kataoka (2011), o aprendizado de estatística tem grande importância na formação dos cidadãos, sendo imprescindível para aptamente compreenderem as informações estatísticas com que têm contato e assim capacitá-los a tomar decisões corretas sem permanecerem subordinados a dados manipulados.

Concordando com esta ideia, Novaes (2004) afirma que por meio da estatística o cidadão alcança autonomia na interpretação dos dados,

Nesse contexto, a estatística se apresenta como parte desejável a todo cidadão culto, pois, além de capacitá-los para interpretar e avaliar criticamente a informação quantitativa e qualitativa nos meios de comunicação e no trabalho, fornece capacidades para discutir e comunicar sua opinião a respeito de informações estatísticas. (NOVAES, 2004, p. 9)

Percebemos que a compreensão de conceitos estatísticos na vida do cidadão é crucial, razão pela qual é preciso que a escola forneça meios para que os alunos vivenciem situações reais em que apliquem o conhecimento estatístico. De acordo com Lopes (2008), a função da escola é de ofertar aos alunos ferramentas básicas

de estatística, as quais propiciarão refletir sobre sua realidade, além de ajudá-los em sua vida social e profissional e no exercício de seus direitos e deveres.

## **2.2. Considerações entre a BNCC e a Educação Estatística**

A BNCC (BRASIL, 2018) orienta os profissionais da educação a trabalharem no contexto que os alunos vivenciam, promovendo criticidade, argumentação e reflexão sobre dados e outras informações a que os alunos tenham acesso em seu cotidiano.

No cenário escolar mundial, faz-se premente formular propostas didáticas que permeiem as principais fontes de informação de que os alunos se nutrem. Para tanto, a BNCC salienta a importância do uso de tecnologia na sala de aula, pois ajudará a:

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. (BRASIL, 2018, p. 9)

Quanto ao ensino de matemática, a BNCC estabelece competências específicas ao ensino fundamental, tais como a expressa no item 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. (BRASIL, 2018, p. 267)

No ensino fundamental, essa legislação orienta a forma como devemos trabalhar temas de interesse dos alunos, de modo a incluir informações estatísticas, suas interpretações e conclusões a respeito dos dados e da amostragem.

## **2.3. Considerações sobre o Consumo, Consumismo e das Necessidades Humanas**

Necessitamos consumir porque não produzimos tudo o que necessitamos. No entanto, como exposto, o consumo sem preparo para que o consumidor se torne

consciente deixa de ser um fator de sobrevivência humana, para converter-se em consumismo.

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

Os estudos do economista Richard Layard serviram de base intelectual nas políticas públicas do governo trabalhista britânico de Tony Blair. Layard (2008, p, 67) explica um fenômeno que denomina “esteira hedonista”:

Até certo ponto, padrão de vida é como o álcool ou drogas. Quando você tem uma experiência nova, precisa continuar tendo mais dela para manter sua felicidade. Na verdade, está em uma espécie de “esteira hedonista” em que precisa continuar a correr para que a sua felicidade permaneça fixa. (LAYARD, 2008, p. 67)

Destaca que as pessoas buscam a felicidade por meio de bens materiais, conhecidos como bem tangíveis, por acreditarem que o bom humor sempre está relacionado a bens materiais novos e melhores, jamais se satisfazendo, porém, com o que possuem e permanecendo em um ciclo vicioso de nunca alcançarem felicidade permanente. Afirma que quando as pessoas ficam presas apenas aos bens tangíveis, deixando de valorizar outras atividades da vida, como bens imateriais e satisfações emocionais ou afetivas, que denominaremos de bens intangíveis, o resultado último é a insatisfação. Ainda segundo Layard (2008), essas outras atividades, intangíveis, geram satisfações mais duradouras e não estão necessariamente associadas à renda.

Outras regras podem ser implementadas visando estimular comportamentos mais sensatos. Necessitamos efetuar a transição da competição para a cooperação. Maria (2012) avalia que a competição pode ser melhor para o indivíduo a curto prazo, mas a prazo longo ela cobra seu preço. A cooperação é melhor para a sociedade, pois quem obtém sucesso individual por meio da competição não tem

capacidade de avaliar que por meio da cooperação haverá ganho coletivo, beneficiará maior número de pessoas, incluindo a si mesmo. Esta situação é ilustrada por Layard (2008) com base em uma fábula (Figura 1).

Figura 1. “As duas mulas” – uma fábula sobre as nações.



Fonte: Layard (2008, p. 118.).

Os estudantes necessitam receber formação para evitarem a vulnerabilidade a esse sistema e para terem conhecimentos que os auxiliem a fazer escolhas conscientes e consequentes, para si e para toda a sociedade. Fazenda (2014) salienta que o conceito do que é ser professor está sendo revisto. Ética, estética, autocuidado, autoconhecimento, consciência social e ambiental e educação para o consumo, entre outros temas, necessitam fazer parte do universo de trabalho de todos os professores. Faz parte desse universo esclarecer tudo o que massacra mentes e vidas.

Nesse contexto, acreditamos que a pirâmide de necessidades humanas essenciais elaborada por Maslow (1954) (Figura 2) oferece uma base oportuna para inserir esta discussão no ambiente escolar.

Trata-se de um esquema que hierarquiza as necessidades humanas, permitindo melhor distinguir bens intangíveis e tangíveis e compreender as necessidades essenciais do ser humano. Maslow (1954) esclarece que, para alcançarem autorrealização integral, as pessoas precisam necessariamente atender à escala de baixo para cima, procedendo a uma “escalada” de necessidades. Por

exemplo, uma pessoa não pode se ocupar adequadamente do atendimento das necessidades sociais, tais como amor, família e comunidade se não estiverem atendidas as necessidades fisiológicas de alimentação e um lugar para morar.

Figura 2. A hierarquia de necessidades de Maslow.



Fonte: G4 Educação (2020).

#### 2.4. Considerações sobre o consumo de dados na internet

Neste trabalho, associamos a educação estatística com a educação socioemocional. Gardner (2012) estabelece uma discussão sobre a necessidade de manter vivas para as próximas gerações três virtudes essenciais para a manutenção da espécie e que não podem ser abandonadas: a verdade, a beleza e a bondade.

Essas três virtudes lembram a trilogia filosófica de Kant: a razão pura lidando com a verdade, o julgamento com o belo e a razão prática com a esfera moral. No entanto, se Kant presenciasse o cenário de hoje, não saberia o que fazer com as redes sociais, com as realidades virtuais e com os milhões de mensagens de

qualidade variável veiculadas, especialmente no caso da desinformação (*fake News*). Ele teria provavelmente que repensar suas formulações, mas em sua ausência somos nós que precisamos nos incumbir desse trabalho: cada geração deve rever o verdadeiro, o belo e o bom. Essa foi a discussão que Gardner (2012) estabeleceu e que consideramos importante como aporte para refletirmos neste espaço em que discutimos a formação social e emocional de nossos estudantes.

No passado, as pessoas viviam em comunidades com poucas pessoas onde todos conheciam todos. Se alguém cometesse uma falha moral, logo seria do conhecimento de todos. A pessoa corria sério risco de retaliação por parte dos ofendidos ou da comunidade como um todo. Nessas comunidades havia uma regra de ouro “Não faça aos outros aquilo que não gostaria que fizessem para você”. A sobrevivência de qualquer comunidade a longo prazo exige algum tipo de reciprocidade benevolente. É pouco provável que qualquer comunidade em que roubos, assassinatos e deslealdades fossem a ordem do dia, tivesse sobrevivido, argumenta este autor. Dessa forma, é possível que tenhamos uma explicação biológica para a moralidade. “Devido à evolução, nós primatas superiores, temos uma forte sensibilidade à justiça e, pelo lado pessimista, um estado de alerta agudo em relação àqueles que trapaceiam ou vivem à custa dos outros” (GARDNER, 2012, p.86). Ou seja, aquilo que foi importante para a evolução, pode estar gravado na memória celular.

No entanto, esta explicação biológica pode estar associada ao tamanho do grupo, a empatia gerada na proximidade com pessoas. Dificilmente assassinatos, roubos e deslealdades fossem perdoados no âmbito da família nuclear. Além dos limites da vizinhança tudo pode ser diferente. Nos dias nossos amigos e inimigos podem ser distantes e anônimos, e as restrições para praticar o mal podem ser reduzidas. A explicação biológica do bem pode ser inadequada nas grandes sociedades socialmente complexas, ao produzir dúvidas e dilemas que não existiam antes. Nossa moralidade pode funcionar apenas com os vizinhos e amigos sem uma severa reflexão educacional, argumenta Gardner (2012).

Com base na argumentação do bem, movido por empatia gerada entre próximos, Gardner (2012), faz uma distinção entre moralidade e ética. Reserva o termo moral para interação entre seres humanos em virtude de sua humanidade, do reconhecimento mútuo deste fato e de participarem de uma comunidade local, à

qual denomina “*moralidade de vizinhos*”: aquilo que é considerado bom e o que é considerado mal no nível local.

Assim para Gardner (2012), moralidade é um conceito de vizinhança e ética é reservado para comunidades complexas. A ética envolve uma capacidade abstrata, uma atitude abstrata. Na esfera da ética a pessoa pensa em si em termos de papéis, requer a capacidade de sair da própria pele e das interações cotidianas e conceitualizar a si mesmos como trabalhador e cidadão, voltar sua atenção para minha região, meu estado, minha nação, o planeta, o cidadão da galáxia ou do universo.

Este autor argumenta que é fácil ser ético quando seu interesse está garantido. O verdadeiro teste da ética ocorre quando seu interesse é colocado contra a coisa certa a fazer no papel que você exerce ou situação que vive. Assim, para complementar a “moralidade de vizinhos”, Gardner (2012), propõe a “ética de papéis”. Essa visão incorpora o termo responsabilidade e faz sentido dentro de uma sociedade maior, onde mantemos relações com pessoas que não conhecemos e poderemos nunca conhecer pessoalmente. Em nossa época, o bom abriga uma complexidade considerável.

No entanto, em qualquer sociedade a moralidade amistosa leva a pessoa só até certo ponto. Grande parte daquilo que é moral, vaza para o ético, e nos dias de hoje, na regra de ouro poderia ser acrescentado: “Não devemos prejudicar quem está longe de nós mais do que devemos prejudicar quem vemos todos os dias” (GARDNER, 2012, p.92). As avaliações do que é bom ou não é bom, se aplicam a relações humanas em termos locais e globais. Ou seja, faz-se necessário conceituar novas instâncias do “bom” e maneiras pelas quais trabalho e cidadania são questionados pelos vínculos digitais, argumenta este autor.

Trazendo esta discussão ao ambiente escolar, as reflexões permitidas pelo anteriormente descrito sinalizam que internalizamos bem a moralidade para com aqueles que estão próximos, mas, com o atual volume de relacionamentos virtuais, faz-se necessário construir a moralidade entre distantes. Assim, a educação para o consumo proposta na legislação brasileira pressupõe educar para o consumo de dados no ciberespaço.

Todas as formas de mídia apresentam visões de mundo (verdade) em várias formas e formatos (beleza) e com diferentes modelos de relações humanas (bom).



Essas representações são por vezes consistentes e outras vezes não. Consumir dados nas redes sociais pode constituir uma forma de consumo ou de consumismo, conforme as atitudes do internauta.

Como observador deles, cheguei a uma forte conclusão: os meios digitais representam novos e fundamentais desafios à nossa concepção do bem – às maneiras pelas quais pensamos a respeito de outras pessoas, ao comportamento delas em relação a nós e ao nosso em relação a elas. Em particular os meios de comunicação estão no processo de nublar, ou mesmo apagar, a diferença entre moralidade amigável e a ética dos papéis – uma situação sem precedentes nos assuntos humanos (GARDNER, 2012, p.104).

Uma questão a ser considerada com os jovens é o senso de identidade da pessoa. Os jovens querem muito saber quem são, como se apresentam, que espécie de compromissos pessoais e profissionais podem assumir. Esse é um processo normal na juventude que pode conduzir a decisões razoáveis e sábias, argumenta esse autor. Algumas escolas brasileiras inseriram em seus currículos uma disciplina chamada Projeto de Vida, para apoiar os estudantes nessas reflexões.

No entanto, os novos meios digitais oferecem inúmeras oportunidades para gerar múltiplos egos on-line, por meio de jogos e redes sociais. Surgem as questões éticas quando os jovens se apresentam de maneira que podem prejudicar sua família e seus amigos, dando informações enganosas ou prejudiciais, sem assumir a responsabilidade pelo efeito destes retratos de si ou de seus familiares.

É fácil ver que as antigas noções de identidade não podem ser transferidas para a mídia digital. Gardner (2012) cita em seu estudo cinco questões éticas que precisam ser repensadas em função dos meios digitais: identidade, confiança, privacidade, comunidade e propriedade intelectual. Observa-se que esses cinco focos, constituem-se em cinco questões éticas e estão interligadas no ciberespaço.

Está na hora de inventariar a posição do bom no presente, e seguir em frente. Tenho insistido na diferença entre moral amigável – um conjunto de princípios e comportamentos locais, que evoluem devagar e são relativamente estáveis e que podem ter uma base biológica – e a ética – um conjunto de princípios e comportamentos não locais, que surgem e evoluem mais depressa, que é claro surgem de fatores históricos e culturais, aos quais precisam se adaptar sempre. Em vista de sua história mais longa – de fato sua pré-história – nosso senso de moralidade amigável está estabelecido

de maneira muito mais firme que nosso senso de ética profissional e cívica – na esfera das coisas, um acontecimento muito mais recente. Em termos concretos, roubar bens dos vizinhos provavelmente nunca foi um comportamento aprovado, mas a noção de roubar em um mundo digital é uma questão mais complicada. Embora o senso tradicional de “bom” perdure, nosso conceito geral sobre essa virtude precisa ser renegociado agora (GARDNER, 2012, p.109).

De acordo com o que foi discutido anteriormente, podemos observar que as pessoas estão preparadas para a moralidade amigável e para o papel de boa pessoa, mas não para a ética implicada no papel da cidadania em uma cibercomunidade.

O que deveria fazer a educação? Não há caminho fácil, argumenta Gardner (2012), como educadores podemos ajudar os jovens a discernir as inadequações de suas crenças populares e constituir relatos melhores e mais verídicos.

O discurso estabelecido por Gardner (2012) alerta que para lidar com aqueles que estão distantes ainda precisamos nos preparar. Decidimos por isso iniciar com estudantes do 6.º ano uma reflexão em roda de conversa sobre problemas que parecem quando baixam músicas de forma ilegal, sobre a possibilidade de prejudicar outra pessoa espalhando informações (verídicas ou não) colhidas em âmbito restrito, sobre poder perpetrar *cyberbullying* e sobre criar ou veicular *fake News*, entre outras possibilidades. No entanto, por seu teor e pela gama de seus desdobramentos, esta é uma discussão que necessita de aprofundamento nos anos escolares seguintes. Os estudantes precisam de uma orientação firme para que não firam inadvertidamente a si mesmos e a outras pessoas.

## 2.5 Educação Socioemocional

O aprendizado dos alunos e as emoções, sentimentos e pensamentos que lhes permeiam a vida estão entrelaçados com seu cotidiano, com as relações com outros e com a tecnologia. Assim, entendemos ser importante que a escola se prepare para mediar o aprendizado dos estudantes tendo em conta suas características sociais e emocionais, promovendo oportunidades para que reflitam

sobre suas atitudes, contribuindo assim para transformações sociais que beneficiem a todos, tanto individual quanto coletivamente.

Deste modo, concordamos com Silva (2018) que:

A educação socioemocional é uma tentativa de incluir no plano pedagógico da escola outros fatores inerentes à condição humana além dos que já estão priorizados dentro das ciências e da tecnologia. Uma oportunidade para desenvolver valores, habilidades sociais, emocionais e atitudes entre alunos que possam facilitar a cooperação e promover a transformação social. (SILVA, 2018, p. 41)

Para abordar a educação socioemocional, utilizamos como base as orientações do grupo CASEL, organização voltada a efetivar o aprendizado social e emocional de alunos da educação básica por meio do desenvolvimento da inteligência emocional. O grupo orienta o desenvolvimento desta inteligência pela abordagem com base nas de cinco habilidades: autoconhecimento, autogestão, consciência social, habilidades de relacionamento e tomada de decisão responsável (CASEL, 2015), que no Brasil recebeu o nome 'educação socioemocional'.

O Quadro 1 expõe as cinco habilidades socioemocionais propostas por CASEL (2015).

Quadro 1. As cinco habilidades relacionadas à educação socioemocional.

Autoconhecimento	Refere-se à capacidade de reconhecer com precisão as próprias emoções e pensamentos e sua influência sobre o comportamento. Isso inclui avaliar com precisão suas forças e limitações e possuir um senso bem fundamentado de confiança e otimismo.
Autogestão	Capacidade de regular as emoções, pensamentos e comportamentos de forma eficaz em situações diferentes. Isto inclui a gestão do estresse, o controle dos impulsos e o ato de motivar a si mesmo, bem como a capacidade de definir e trabalhar para alcançar objetivos pessoais e acadêmicos.
Consciência social	Capacidade de assumir uma perspectiva de empatia com os outros indivíduos de diversas origens e culturas, entender as normas sociais e éticas do comportamento, perceber as emoções dos outros, reconhecer os recursos da comunidade

	e colaborar para sua preservação.
Habilidades de relacionamento	Capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos. Isso inclui comunicar com clareza, exercer escuta ativa, cooperando, resistindo à pressão social inadequada e a negociando conflitos de forma construtiva, buscando e oferecendo ajuda quando necessário.
Tomada de decisão responsável	Capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações e bem-estar de si e dos outros.

Fonte: Elaborado com base em CASEL (2015).

### 3. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Neste capítulo abordaremos a sugestão da Sequência didática para ser trabalhada na sala de aula.

I. Descrição do conteúdo: Os conteúdos abordados são da Educação Estatística, envolvendo a leitura e interpretação de tabelas e gráficos, coleta, organização e análise de dados de acordo com suas variáveis como proposto no plano de curso dos alunos do 6.º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental, Educação para o consumo e autoconhecimento, como consta na BNCC (BRASIL, 2018), em temas transversais e competências gerais.

II. Objetivo: Abordar e discutir temas relacionados a Educação Estatística, consumo e consumismo de maneira integrada, para favorecer o processo de ensino e aprendizagem no que se refere a resumir, representar por meio de gráficos e tabelas, interpretar e analisar os dados coletados com foco nos fatores sociais e emocionais envolvidos no contexto. Desse modo, contemplamos as orientações da BNCC (BRASIL, 2018, p. 305), conforme nos itens,

- I. (EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.
- II. (EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
- III. (EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e textos.

Entre as habilidades gerais, conforme a BNCC (2018, p.301),

- I. (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

Essa sequência, contempla ainda, a 10.<sup>a</sup> Competência Geral que se refere à responsabilidade, cidadania e consciência social, bem como, o tema transversal de educação para o consumo. A seguir destacaremos as setes etapas da sequência didática.

### **3.1. Primeira Etapa**

Os alunos responderão individualmente um questionário pré-estabelecido em sala de aula, abordando conceitos sobre consumismo e seus impactos. Desta forma conheceremos as concepções dos alunos, que comporão a amostragem. Um exemplo desse questionário é apresentado na Figura 3.



Objetivo: Identificar as concepções que os estudantes têm de consumo, consumismo, consciência ambiental, bens tangíveis e intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, para chegar no conceito de consumo consciente.

Aplicação: É interessante que os alunos respondam a esse questionário individualmente, podendo surgir dúvidas em algumas questões, principalmente na 2, 4 e 5. Oriente para que eles tentem responder tudo e da forma que acharem correta, e não ficando preocupados em acertar ou errar, além do que eles não precisam se identificar. Deixando bem claro que vamos discutir de maneira geral o que eles pensam.

Contribuições esperadas: Espera-se que os alunos se familiarizem com os temas deste questionário e que surjam questionamentos de como responder aos itens, se existe resposta certa ou errada.

*Obs. Professor(a), anote todas as dúvidas e questionamentos dos alunos, pois trazer essas dúvidas na roda de conversa, ajudará a aprofundar os temas a serem discutidos do questionário. Assim que estiver com todos os questionários repondidos, faça um único documento (por fotos ou escaneados), por exemplo, no word ou PDF, pois na próxima etapa deverão formar grupos e cada grupo receberá uma cópia desse arquivo.*

### **3.2. Segunda Etapa**

Os alunos deverão se reunir em grupos, os estudantes resumirão os dados dos questionários que receberam em representações livres, ou seja, da forma que acharem melhor e farão a análise dos resultados por eles obtidos desse arquivo. Um modelo de como os alunos poderão organizar os dados em cada questão é apresentado na Figura 4.



Figura 4 – Modelo de como os alunos poderão organizar os dados em cada questão.

Nomes dos integrantes do grupo.


1 Qual o número da questão?

--

2 Como vocês decidiram organizar os dados dessa questão (estratégias)?


3 Mostre o esboço dessa organização/representação.

--

4 O que vocês compreenderam das informações coletadas?


Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Objetivo: Desenvolver o trabalho em grupo e buscar alternativas e estratégia para a tabulação dos dados.

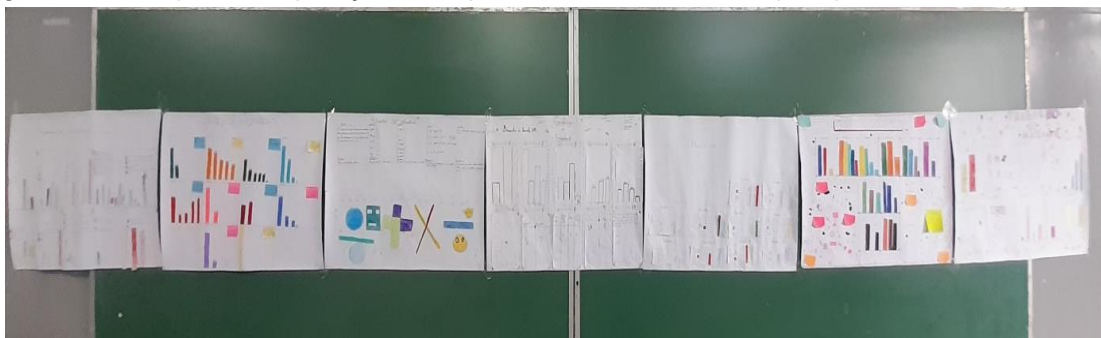
Contribuições esperadas: Estratégias para a organização das informações e desenvolvimento de categorizações, principalmente nas questões 2 e 5, reflexão sobre o trabalho em grupo, contribuindo para as habilidades socioemocionais como o autoconhecimento, autogestão e tomadas de decisão.

Obs. Professor (a), nessa etapa é importante que passe nos grupos e veja quais são as estratégias utilizadas por eles para a tabulação e representação dos dados, ressaltando que a representação é livre, ou seja, podem utilizar gráficos, tabelas, desenhos ou textos. Essa etapa provavelmente será a mais longa da sequência, pois, além de serem dez questões, a maioria são abertas. Assim que eles terminarem de representar todos os dados dos questionários, entregue a eles uma cartolina ou papel kraft, para que possam passar o item 3 do modelo de organização dos dados, ressaltando que eles farão a exposição dessas representações na próxima etapa.

### 3.3. Terceira Etapa

Roda de conversa 1: Devem ser disponibilizadas as representações dos alunos da etapa anterior para os demais grupos e finalizar com uma roda de conversa para refletir sobre as representações que fizeram dos dados e do tema destacado, além dos alunos darem sugestões para melhorarem o questionário da primeira etapa (Figura 5).

Figura 5. Exemplo de exposição feita pelos alunos em nossa pesquisa na Terceira Etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Objetivo: Discussão e familiarização dos dados coletados e tabulados da turma, promovendo a reflexão e criticidade dos alunos sobre os temas do questionário e possível adaptação das questões para os familiares.

Contribuições esperadas: Compreensão e reflexão dos temas de consumo e consumismo (questões 2 - 10), bens tangíveis e intangíveis (questão 5), consumo de dados na internet, fake News ou cyberbullying (questão 3) e ficando ao seu critério modificar/acrescentar a questão: você já praticou bullying? Ou o que você considera respeito e bullying nas redes sociais? necessidades humanas (questão 2 e 5) e preservação do meio ambiente (questões 4, 6 e 10). Os alunos também poderão dar dicas de como melhorar o questionário, por exemplo, em categorizar os itens das questões para torna-las fechadas e com mais facilidade para tabular a analisar os dados. porém devem observar se a escolha não interfere na análise da variável em estudo. A Figura 6 traz um exemplo de adaptação sugerida por alunos e com mediação do professor.

Figura 6. Exemplo de questionário adaptado pelos alunos

1. Quantos anos você tem?  
( ) 11 anos |– 20 anos. ( ) 40 anos |– 50 anos.  
( ) 20 anos |– 30 anos. ( ) 50 anos ou mais.  
( ) 30 anos |– 40 anos.

2. Marque a alternativa do que você mais consome.  
( ) Internet (redes sociais, jogos, trabalho, estudo, ...) ( ) Água  
( ) Alimentos ( refeições diárias) ( ) Celular.  
( ) Outros. Justifique:

3. Quantos tempo aproximadamente você gasta na internet (diariamente)?  
( ) 0h |– 2h ( ) 6h |– 8h  
( ) 2h |– 4h ( ) 8h ou mais horas.  
( ) 4h |– 6h

4. Classifique os comportamentos conforme a importância considerada por você para o meio ambiente?  
I – Importante. II – Não é importante.  
( ) Apagar a luz/desligar aparelhos que não estão sendo utilizados.  
( ) Fechar a torneira enquanto escova os dentes.  
( ) Separar o lixo que pode ser reciclado.

5. Marque a alternativa do que você fez na última semana e que não necessitou de dinheiro.  
( ) Andar. ( ) Brincar, momentos de lazer, diversão.  
( ) Conversar. ( ) Outro. Justifique.

6. Você sabe qual a diferença entre consumo e consumismo?  
( ) Não.  
( ) Sim, explique a diferença:

7. Marque a alternativa que influencia você a querer comprar algo?  
( ) Propagandas na TV ou rádio. ( ) Amigos ou familiares.  
( ) Internet (Itens publicados nas redes sociais e vídeos). ( ) Outros. Justifique:

8. Você consome/compra o quer, mesmo que não esteja precisando?  
( ) Sim, sempre. ( ) Não, mas antes fazia isso.  
( ) Sim, às vezes. ( ) Não, nunca fiz isso.

9. Já se arrependeu de ter comprado/consumido algo?  
( ) Não. ( ) Sim, pois o que comprei/consumi algo que tinha uma qualidade inferior ao esperado.  
( ) Sim, pois comprei no impulso.  
( ) Outros. Justifique:

10. Na sua opinião qual é a diferença entre o que eu necessito e o que eu quero?  
R:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Obs. Professor (a), na roda de conversa, os grupos deverão comparar suas produções e o Sr.(a) como mediador (a), instigue-os a verificar se suas

*representações estão corretas/completas. Os alunos farão uma reflexão sobre tudo que foi discutido na primeira roda de conversa. Após a discussão deverão ser propostas sugestões de como adaptar e melhorar o questionário que responderam anteriormente, visando melhorar a organização, interpretação dos dados e a posterior aplicação aos membros de suas famílias. Esta solicitação terá o objetivo de instigar a criatividade e dar autonomia aos estudantes para eventualmente melhorar o questionário por eles respondido. Com base nas dificuldades que tiveram para tabular os dados, refaça o questionário e os entregue na próxima etapa, assim, poderão entrevistar seus familiares.*

### **3.4. Quarta Etapa**

Os alunos levarão o questionário para casa e deverão entrevistar seus familiares para a nova coleta dos dados.

Objetivo: Dar autonomia aos alunos de forma que criem estratégias de pesquisadores em relação a sua postura e neutralidade na coleta de dados.

Contribuições esperadas: Aperfeiçoamento das habilidades socioemocionais – autogestão, autoconhecimento e tomadas de decisão.

Obs. *Professor (a), os alunos entrevistarão seus os familiares, eles devem ser orientados a fazer o papel de pesquisadores, ou seja, não emitir opiniões e ouvir com atenção o que seus familiares têm a dizer. Neste momento, aprenderão a ouvir e não só escutar e a respeitar a opinião de outros, no caso, de seus familiares, promovendo algumas habilidades socioemocionais como respeito, empatia, entre outras. Eles deverão entregar esses questionários para o docente/você para que os unifique, em apenas um documento (como na segunda etapa). O arquivo único, os entregue na próxima etapa.*

### **3.5. Quinta Etapa**

Novamente se reunirão em grupos para tabular e discutir os dados que conseguiram levantar como pesquisadores.

Objetivo: Tabular os dados novamente, em grupo, com mais facilidade e interação entre todos os membros. Permitir que os alunos atuem de maneira autônoma e simultaneamente funcionar como avaliação da aprendizagem que ocorreu nas etapas anteriores.

Contribuições esperadas: Maior interação entre o grupo, mais facilidade e agilidade na tabulação dos dados, além de melhor capacidade de análise crítica, pois já terão conhecimentos desenvolvidos na roda de conversa da terceira etapa sobre os temas. Além de ter oportunidade para manifestar suas habilidades socioemocionais.

Obs. Professor (a), é importante que instigue os alunos a avaliarem seu aprendizado sobre Probabilidade, Estatística e representações em tabelas e gráficos, além dos temas propostos em cada item do questionário.

### 3.6. Sexta Etapa

Roda de conversa 2: Os grupos farão a exposição das representações novamente. Deverá ser formada uma segunda roda de conversa para discussão e interpretação dos dados coletados, bem como, a reflexão sobre o tema. A Figura 7 exemplifica a organização da exposição da produção dos alunos realizada em nossa pesquisa.

Figura 7. Exposição dos trabalhos dos alunos na Sexta Etapa



Fonte: Dados da pesquisa.

Objetivo: Compartilharem como decidiram fazer as tabulações, comparando os dados coletados dos familiares, identificando possíveis convergências entre os dados coletados na turma e dar oportunidade para o aprofundamento das habilidades socioemocionais.

Contribuições esperadas: Espera-se que os alunos reflitam sobre suas atitudes, sobre as próprias habilidades socioemocionais e as dos seus familiares. Que percebam melhorias na coleta, representação e análise dos dados, bem como, ampliem as reflexões acerca dos temas de consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, consumo de dados no ciberespaço e preservação do meio ambiente.

Obs. Professor (a), utilize a pirâmide de necessidades essenciais do ser humano, proposta por Maslow (1954) e disponibilize para leitura o capítulo 2.4 Considerações sobre o consumo de dados na internet. Dessa forma, os estudantes terão um parâmetro para iniciar suas reflexões sobre qualidade de vida e maneiras de se satisfazer uma necessidade em consonância com um estilo de vida sustentável para si, suas famílias e para o planeta. Refletirão também, com critérios, sobre consumo crítico de dados na internet.

### 3.7. Sétima Etapa

Na sétima etapa, os alunos serão convidados a redigir uma redação sobre os conceitos aprendidos sobre estatística associados ao tema ‘O que você compreendeu sobre os temas discutidos nas atividades e como a estatística pode ajudar a tomar decisões?’ (Figura 8).

Figura 8. Exemplo da proposta da redação

Redação

Tema 'O que você compreendeu sobre os temas discutidos nas atividades e como a estatística pode ajudar a tomar decisões?'


Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Objetivo: Instigar a manifestação dos alunos sobre a percepção que tiveram dos temas discutidos na sequência didática (consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, consumo de dados na internet, trabalho em grupo na tomada de decisões e a importância da estatística). Servindo como avaliação da aprendizagem para o professor.



Contribuições esperadas: Reflexão e opiniões dos alunos sobre os aprendizados dos favorecidos na sequência didática que participaram.

*Obs. Professor (a), os alunos podem ser orientados a escrever sobre o que compreenderam e sentiram sobre os temas trabalhados na sequência didática, tais como, o consumo, consumismo, bens tangíveis, bens intangíveis, necessidades essenciais do ser humano, consumo de dados na internet, trabalho em grupo na tomada de decisões e a importância da estatística em suas vidas. É importante ressaltar que eles foram protagonistas nestas atividades e que as reflexões deles contribuirão também para a reflexão da sua prática docente.*

O Quadro 2 sintetiza a sequência, oferecendo uma visão geral do que está proposto.

Quadro 2. Síntese descritiva da sequência didática proposta.

<b>1.ª etapa</b>	Os alunos respondem individualmente ao questionário sobre consumo, consumismo, bens tangíveis, intangíveis e meio ambiente.
<b>2.ª etapa</b>	Em grupos os alunos resumem os dados utilizando a representação estatística que consideraram mais adequada.
<b>3.ª etapa</b>	Estabelecemos uma roda de conversa para análise e discussão das 1.ª e 2.ª etapas.
<b>4.ª etapa</b>	Os alunos entrevistam seus pais sobre as mesmas questões.
<b>5.ª etapa</b>	Em grupos os alunos resumem os dados obtidos na 4.ª etapa.
<b>6.ª etapa</b>	Estabelecemos uma segunda roda de conversa para análise e comparação dos dados obtidos por eles e nas famílias.
<b>7.ª etapa</b>	Redação sobre impressões pessoais em relação aos temas discutidos.

Fonte: Elaborado para esta pesquisa.

Finalizamos aqui, a proposta de uma Sequência Didática como sugestão de trabalhar a Educação Estatística e Educação Socioemocional integradas para discutir o consumo sustentável.

Temos o desenvolvimento do nosso trabalho na Integra na Plataforma do IFSP, campus São Paulo.

E-mails para contato: [ayrtonprofessor@gmail.com](mailto:ayrtonprofessor@gmail.com) e [novaes.diva@gmail.com](mailto:novaes.diva@gmail.com)

Ficamos à disposição!

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. A. **Consumismo, adolescência e criminalidade**: um olhar crítico sobre a aplicação do princípio da insignificância para menores infratores no Brasil. Dissertação (Mestrado em Direito – Ciências Jurídico-Criminais) – Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, p. 198. 2016.

BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: GEEUG- Universidad de Granada. 2001.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação infantil e ensino fundamental. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. MEC, Brasília, DF, 2019. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf). Acesso em 01 de out. 2021.

CASEL – COLLABORATIVE FOR ACADEMIC, SOCIAL, AND EMOTIONAL LEARNING. **Effective social and emotional learning programs**: middle and high School edition. Chicago: CASEL, 2015.

GAL, I. Conocimientos básicos de estadística en adultos: significados, componentes, responsabilidades. **Revista Internacional de Estadística** (Haifa, Israel), 70(1), 1-25, 2002.

KATAOKA, V. Y. et al. A educação estatística no ensino fundamental II em Lavras, Minas Gerais, Brasil: avaliação e intervenção. **Revista Latino Americana de Investigación en Matemática Educativa**, v. 14, n. 2, p. 233-263, 2011. Disponível em: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362011000200005](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362011000200005). Acesso em: 11 nov. 2020.

LAYARD, R. **Felicidade**: lições de uma nova ciência. Tradução de Maria Clara De Biase W. Fernandes. Editora BestSeller, 2008.

LOPES, C. E. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MASLOW, A. H. The instinctoid nature of basic needs. **Journal of Personality**, 22, 340-341, 1954.

NOVAES, D. V. **A mobilização de conceitos estatísticos**: estudo exploratório com alunos de um curso de tecnologia em turismo. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

NOVAES, D. V. **Concepções de professores da educação básica sobre variabilidade estatística**. 2011. 209 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

NOVAES, D. V. **Currículo, legislação e prática em políticas de ações afirmativas e sustentabilidade**: uma abordagem para educação socioemocional. Curitiba: CRV, 2019.

PIRÂMIDE DE MASLOW: entenda as necessidades humanas e alavanque os resultados da sua empresa. **G4 Educação**. 2020. Disponível em:  
<<https://g4educacao.com/portal/piramide-de-maslow-entenda-as-necessidades-humanas/>>.  
Acesso em: 15 de ago. de 2022.

SILVA, E. D. **Estudo sobre uma abordagem transdisciplinar entre educação estatística e educação socioemocional**. Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de São Paulo, São Paulo, 2018.