



## DIFICULDADES EM PORCENTAGEM ENTRE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Maurício de Moraes Fontes (SEDUC-PA)

mauriciofontes@gmail.com

**Resumo:** O ensino de porcentagem é muito importante para o cidadão compreender várias situações financeiras do seu dia a dia. O objetivo desse trabalho foi analisar as dificuldades em porcentagem entre alunos de uma escola pública de ensino médio técnico em Belém do Pará em 2023. A metodologia aplicada foi a qualitativa. A amostra foi intencional formada por trinta alunos da primeira série do ensino médio. O instrumento usado para coletar dados foi um questionário com quatro questões abertas. Os resultados demonstram que somente quatro alunos acertaram a primeira situação-problema e, nos demais itens, todos erraram ou deixaram em branco as situações-problema propostas.

**Palavras-chave:** dificuldades; alunos; porcentagem.

### 1 Introdução

O cotidiano de qualquer cidadão está repleto de situações que envolvem as transações financeiras, por isso saber lidar com os tópicos básicos da matemática financeira é essencial para exercer a cidadania.

Para isso “o ensino aprendizagem da porcentagem é de suma importância para quando o educando for submetido a situações do dia a dia, como por exemplo, uma compra onde ganha descontos, saber o que é mais vantajoso para ele naquele momento” (ANDRADE & SILVA NETA, 2020, p. 2).

Também para ficar atento às taxas cobradas no rotativo do cartão de crédito, às taxas cobradas pelos bancos etc. Dessa forma, “os professores devem, por meio da escola, ajudá-los no entendimento dos temas básicos de matemática financeira, nesse estudo em especial o tópico de porcentagem” (FONTES, 2020, p. 2).

Em virtude dessa situação, esse trabalho teve como objetivo analisar as dificuldades em porcentagem entre alunos de uma escola pública de ensino médio técnico em Belém do Pará em 2023.

### 2 Marco metodológico

Esta pesquisa foi realizada no dia 6 de março de 2023 em uma escola pública em Belém do Pará. A metodologia aplicada no presente trabalho foi qualitativa, pois “a investigação qualitativa é a sondagem com que os investigadores recolhem os dados em situações reais por interação com pessoas selecionadas em seu próprio entorno” (McMILLAN & SCHUMACHER, 2005, p. 400). A amostra foi intencional, formada por 30 alunos do primeiro ano do ensino médio integrado do curso de Administração, sendo 11 homens e 19 mulheres. Esses alunos foram representados nesse trabalho por A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>30</sub>.

O instrumento usado para coletar os dados foi um questionário com quatro situações-problema sobre porcentagem que foram adaptadas de reportagens vinculadas nos meios de comunicação, sendo que a última questão era para verificar se eles apresentaram dificuldades nesse tema. Essa atividade teve a duração de duas horas-aula de quarenta e cinco minutos cada uma.

### 3 Resultados e discussão

Apresentaremos abaixo os achados nessa pesquisa. A primeira situação-problema teve como objetivo *calcular aumento percentual*. Quatro alunos acertaram a resolução pedida, mas os educandos A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>13</sub>, A<sub>27</sub> e A<sub>28</sub> erraram a resolução da situação-problema proposta e os demais, ou seja, aproximadamente 67% dos alunos não apresentaram nenhuma resolução. Na figura 1 abaixo vamos registrar a resolução de A<sub>1</sub>.

#### Figura 1. Resolução de A<sub>1</sub>

1. (Adaptado) CESTA BÁSICA EM BELÉM

Tabela 1: Valores da cesta básica em dezembro dos últimos três anos.

Mês	Valor
Dezembro de 2020	R\$ 500,89
Dezembro de 2021	R\$ 556,87
Dezembro de 2022	?

Fonte: Jornal Diário do Pará. Disponível em: Edição do dia 12/02/2023 - Diário do Pará (doi.com.br). Acesso em: 12 fev. 2023.

O DIEESE fez uma pesquisa da cesta básica (composta de 12 itens) em Belém do Pará nos últimos três anos e seus valores estão registrados na Tabela 1 acima. O valor da cesta básica em dezembro de 2022 apresentou um aumento de 14,83% em relação a dezembro de 2021. Dessa forma, qual o custo da cesta básica em dezembro de 2022?

556,87 - 100%  
14,83% - 85,37  
556,87 + 85,37 = 642,04

Fonte: Arquivo do autor

Note que a aluna tentou resolver por meio de uma regra de três, mas os valores não condizem com a proposta da questão, e no final ela realiza uma soma que não cabe na resolução dessa situação-problema.

A segunda situação-problema teve como *objetivo calcular a variação percentual do preço do açaí*. Um quinto dos estudantes erraram a sua resolução e quatro quintos não apresentaram nenhuma resolução para o item em questão. Abaixo vamos registrar a resolução do aluno A<sub>25</sub>.

### Figura 2. Resolução de A<sub>25</sub>

2. O preço do litro do açaí está mais caro em Belém devido à entressafra, como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2: Variação de preço do açaí na grande Belém

Categoria	Dezembro 2022	Janerio 2023
Açaí popular	R\$ 13,00	R\$ 16,00
Açaí médio	R\$ 20,00	R\$ 25,00
Açaí grosso	R\$ 25,00	R\$ 30,00

Fonte: Disponível em: Açaí na entressafra, com pouca oferta e preço alto, na faixa de R\$ 25,00, e agora? | Belém | O Liberal. Acesso em: 12 fev. 2023.

Para muitos paraenses, o açaí não pode faltar nas suas refeições, pois a alimentação não é a mesma sem esse fruto. De acordo com pesquisa feita pelo DIEESE e representada na Tabela 2, os preços variaram em todas as categorias nos últimos dois meses. Dessa forma, em qual categoria ocorreu a maior variação percentual?

Açaí grosso por que aumentou 5 reais a mais

Fonte: Arquivo do autor

Para Biasutti *et al* (2023, p. 559): “é essencial, em todas as etapas, exercitar nos alunos a tomada de decisões financeiras, de modo a capacitá-los para escolher as mais vantajosas ou menos prejudiciais para eles”, porém, não foi isso que aconteceu com a resolução desse aluno, haja vista que ele afirmou que o maior aumento foi no açaí grosso, pois foi reajustado para R\$ 5,00. Mas o açaí médio também aumentou o mesmo valor.

A terceira situação-problema teve como objetivo *calcular a variação percentual de preço do material escolar*. Temos que 23,33% dos alunos erraram a sua resolução e 76,67% não apresentaram nenhuma resolução para esse item. Abaixo, na Figura 3, temos a resolução de um aluno.

### Figura 3. Resolução de A<sub>5</sub>

3. (Adaptado) Na volta às aulas, busca-se comprar material escolar com preços baixos, porém muitos desses materiais apresentam uma variação considerável de preços como demonstra a Tabela 3.

Tabela 3: Variação de preço de material escolar em três papelarias diferentes em Belém do Pará

PRODUTOS	PAPELARIA BRAZ BRAZ	PAPELARIA ESTUDANTE	PAPELARIA NAZARÉ
Estojo (unidade)	R\$ 2,80	R\$ 4,00	R\$ 10,00
Resma de papel (500 folhas)	R\$ 25,90	R\$ 25,50	R\$ 23,95
Borracha branca (unidade)	R\$ 0,40	R\$ 1,30	R\$ 0,60

Fonte: Disponível em: Edição do dia 05/01/2023 - Diário do Pará (dol.com.br) Acesso em: 11 fev. 2023.

De acordo com os valores apresentados na Tabela 3, qual a variação percentual de preços do estojo, da resma de papel e da borracha branca?

Fonte: Arquivo do autor

Observe que ele somou os valores de cada material escolar como mostra a Figura 3, porém, para calcular aumentos sucessivos, a estratégia para se obter o resultado final não é essa, pois de acordo com Biasutti *et al* (2023, p. 563): “taxas de aumentos ou decréscimos sucessivos devem ser multiplicados, e não somados”.

E a última pergunta era para saber se eles encontraram alguma dificuldade na resolução dessas situações-problema.

A Tabela 1 abaixo registra o comentário desses alunos.

**Tabela 1. Dificuldades registradas pelos educandos**

<b>Dificuldades</b>	<b>Alunos</b>
Nunca estudou porcentagem	A <sub>13</sub> , A <sub>16</sub> , A <sub>18</sub> , A <sub>19</sub> , A <sub>20</sub> , A <sub>21</sub> , A <sub>25</sub> , A <sub>26</sub> , A <sub>29</sub> e A <sub>30</sub>
Interpretação	A <sub>4</sub> e A <sub>27</sub>
Na 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> questões	A <sub>1</sub> , A <sub>9</sub> e A <sub>10</sub>
Em todas as questões	A <sub>2</sub> , A <sub>3</sub> , A <sub>5</sub> , A <sub>6</sub> , A <sub>7</sub> , A <sub>8</sub> , A <sub>11</sub> , A <sub>12</sub> , A <sub>14</sub> , A <sub>15</sub> , A <sub>17</sub> , A <sub>22</sub> , A <sub>23</sub> , A <sub>24</sub> , e A <sub>28</sub>

**Fonte: O autor**

Vamos registrar na Figura 4 abaixo o comentário da aluna que descreve nunca ter estudado porcentagem.

**Figura 4. Comentário de A<sub>16</sub>**

4. Você encontrou alguma dificuldade na resolução dessas questões? Caso sua resposta seja afirmativa, qual(is)? Justifique sua resposta.

*Eu tive muita dificuldade pois nunca estudei porcentagem*

**Fonte: Arquivo do autor**

O tema de porcentagem é tão importante para compreender vários assuntos da matemática e das ciências em geral e não pode ser negligenciado, pois “a porcentagem está presente no nosso dia a dia, porém diversas vezes passa despercebida e com isso os

educandos não demonstram interesse em aprendê-la por não compreender qual o seu verdadeiro sentido” (ANDRADE & SILVA NETA, 2020, p. 2).

#### **4 Considerações finais**

Esse trabalho teve como objetivo analisar as dificuldades em porcentagem entre alunos de uma escola pública de ensino médio técnico em Belém do Pará em 2023.

Somente na primeira questão tivemos quatro alunos que acertaram a sua resolução e, nas demais, ninguém acertou a resolução da situação-problema proposta.

De forma geral, a maioria dos alunos deixaram muitas questões sem resolução e o total de questões resolvidas erradamente foi muito alto.

Dez alunos mencionaram que, no período do coronavírus, não tiveram aulas de matemática, e com isso nunca estudaram porcentagem.

Outro problema mencionado pelos educandos foi a dificuldade de interpretar corretamente o enunciado das situações-problema propostas.

Fica um questionamento: como contornar essa situação que vem se repetindo em nossa cidade?

#### **Referências**

ANDRADE, E. S. & SILVA NETA, T. M. **Uma análise das concepções de alunos do 1º ano do ensino médio acerca da porcentagem**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6. Anais VI CONEDU, 2020.

BIASUTTI, A. C. *et al.* **O que ensinar de Matemática Financeira para formar cidadãos críticos**. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 16. Anais XVI CIAEM, Peru, 2023.

FONTES, M. M. **Ensino de Porcentagem em uma escola pública de ensino médio técnico em Belém do Pará em 2019**. In: SEMINÁRIO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS, 9. Anais IX SMCE. Universidade de Lisboa, 2020.

McMILLAN, J. & SHUMACHER, S. **Investigación Educativa: una introducción conceptual**. 5.ed. Pearson Educación, S. A. Madrid, 2005.