

Resolução das atividades complementares - MAT5_26RDP09

Professor, nas atividades de elaboração de problemas, a ideia principal é a valorização das produções individuais dos alunos, juntamente com estratégias particulares de resolução. Estimule seus alunos a elaborar seus problemas de forma autoral, deixando a criatividade deles fluir e sempre levando em consideração a linguagem mais adequada e apropriada, que deverá ser observada por você. Apresentamos a seguir alguns exemplos de problemas e resoluções apenas a título de ilustração.

1 - A Secretaria de Comunicação Social do governo federal apresentou em 2016, os dados da "Pesquisa Brasileira de Mídia 2016 - Hábitos de Consumo de Mídia pela População Brasileira", com o objetivo de conhecer o meio de comunicação mais utilizado pelos brasileiros, com vistas à comunicação e divulgação das ações do Governo Federal. A pesquisa foi realizada com 15050 pessoas e apresentou os seguintes resultados:

- ❖ **9482 dos entrevistados afirmaram se informar por meio das notícias pela TV.**
- ❖ **77 % fazem isso diariamente.**
- ❖ **Os mesmos participantes afirmaram assistir em média quatro horas de TV por dia (de segunda a sexta) e duas horas por dia nos finais de semana.**
- ❖ **3913 dos entrevistados afirmaram se informar pela internet**
- ❖ **O restante dos entrevistados afirmou se informar por rádio ou revista impressa.**

Fonte: Secretaria Geral de Comunicação Social. Relatório Final Pesquisa Brasileira de Mídia. PBM 2016. Disponível em:

<http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2016.pdf/view>

Abaixo apresentaremos uma proposta de resolução de um problema com excesso de dados e depois a estratégias de resolução.

RESOLUÇÃO

Durante uma aula de Matemática, João leu uma reportagem que dizia que os brasileiros costumam assistir em média quatro horas de tv por dia nos dias úteis (segunda a sexta) e duas horas por dia nos finais de semana. Os pais de João vão comprar uma tv nova, para se somar às que já possuem: uma em cada um dos três quartos da casa e outra na sala. Na loja onde eles encontraram o preço

mais barato o aparelho sai à vista por R\$ 1.200,00 ou uma entrada de R\$ 250,00 mais cinco prestações mensais do mesmo valor. Se a família de João adotar os mesmos hábitos citados na reportagem, quantas horas as tvs da casa passarão ligadas, juntas, a cada dia útil da semana? Considerando que João mantenha exatamente o mesmo hábito descrito pelos participantes da pesquisa, mas sua irmã passe a assistir TV somente aos finais de semana durante o mesmo tempo citado na reportagem, qual a diferença de horas que os dois passarão em frente à tv ao longo de uma semana?

Uma das estratégias utilizadas pelos alunos, pode ser a separação dos dados do problema:

Preço da TV à vista: R\$ 1.200,00

Preço da TV a prazo: um entrada de R\$ 250,00 mais cinco prestações iguais de R\$ 250,00.

Total de tvs na casa de João: 4

Total de horas por dia que os participantes citados passam em frente à tv: 4 de segunda a sexta, e 2 aos sábados e domingos

Não há mais dados numéricos a serem elencados. Assim, cabe ao aluno analisar o que o comando do problema pede:

- Se a família de João adotar os mesmos hábitos citados na reportagem, quantas horas as tvs da casa passarão ligadas, juntas, a cada dia útil da semana? Considerando que João mantenha exatamente o mesmo hábito descrito pelos participantes da pesquisa, mas sua irmã passe a assistir TV somente aos finais de semana durante o mesmo tempo citado na reportagem, qual a diferença de horas que os dois passarão em frente à tv ao longo de uma semana?

Para responder às perguntas propostas, o aluno precisará apenas dos itens em negrito. Os demais são excesso de dados.

Se na casa de João há 04 televisores e todos funcionarem, por exemplo, em uma sexta-feira qualquer, temos: 04 (televisores) x 04 (horas por dia útil) = 16 horas . Nesse dia, se todas as televisões na casa de João forem ligadas, eles assistirão a 16 horas de TV.

A próxima pergunta pede a quantidade de horas de TV assistidas por João em uma semana, inclusive sábado e domingo:

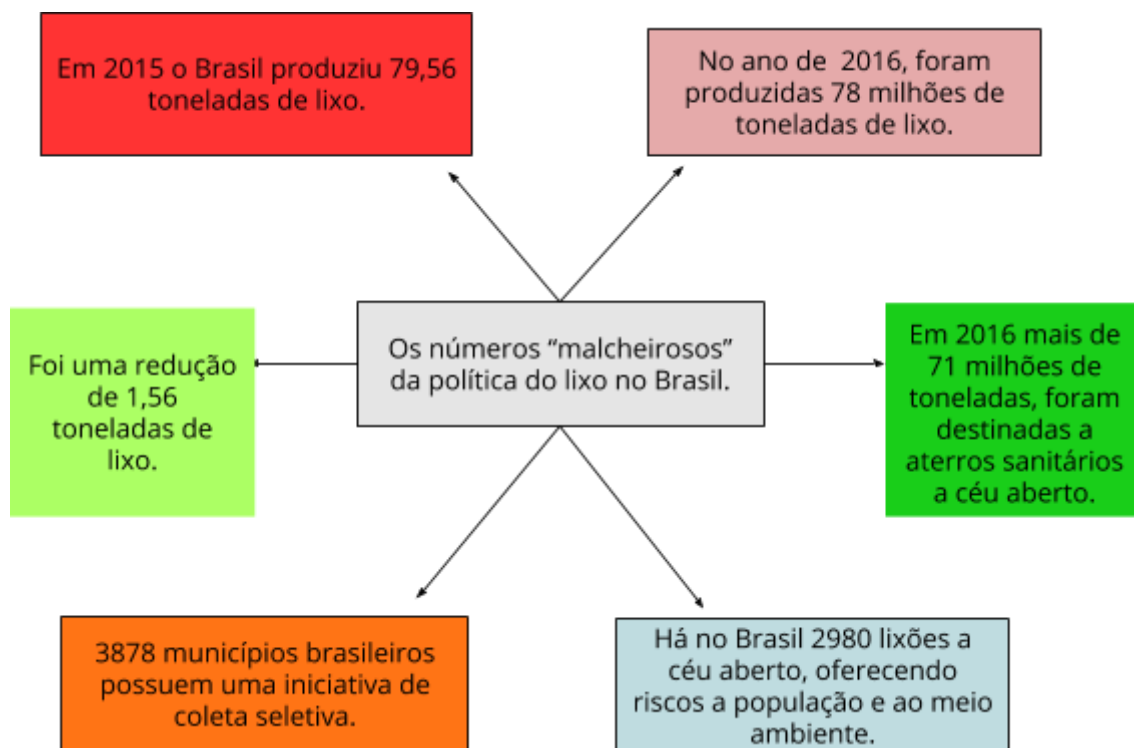
- Segunda a sexta: 4 (horas por dia) x 5 (dias na semana) = 20 horas

- Sábado e domingo: 2 (horas por dia) x (2 dias) = 4 horas
- Somando: 20 + 4 = 24 horas em uma semana.

Caso sua irmã passe a assistir à tv somente aos finais de semana, ela assistirá tv por duas horas no sábado e mais duas no domingo, totalizando 4 horas ao longo da semana.

Subtraindo 24 horas de João, das 4 horas de sua irmã, a diferença será de 20 horas.

2 - Veja alguns dados sobre a produção de lixo no Brasil, publicados pela revista Exame em setembro de 2017.



Fonte: Adaptado: Os números “malcheirosos” da gestão de lixo no Brasil. Revista Exame. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/os-numeros-malcheirosos-da-gestao-de-lixo-no-brasil/>

Com base nos dados acima, elabore um problema com excesso de dados, seguido de uma resolução possível.

RESOLUÇÃO

Bruno leu uma notícia na internet que em 2016 foram coletadas 78 milhões de toneladas de lixo no Brasil, o que representou uma redução de 1.560.000

toneladas, comparado com os números de 2015. Para contribuir com o meio ambiente e não jogar seu lixo em aterro sanitário, Bruno comprou cinco lixeiras de coleta seletiva por R\$ 30,00 cada uma e começou a promover ações pela internet para influenciar habitantes de outras localidades a solicitar dos governantes a coleta seletiva de lixo, acompanhando os 3878 municípios que segundo a matéria já faziam isso. Supondo que a redução do lixo se mantenha a mesma nos próximos anos, quantas toneladas de lixo serão produzidas no Brasil em 2020?

Uma das primeiras estratégias pode ser a identificação das informações do problema elaborado:

Quantidade de lixo produzido no Brasil em 2015: 79,560 milhões de toneladas

Quantidade de lixo produzido no Brasil em 2016: 78 milhões de toneladas

Quantidade de municípios citados na reportagem: 3878

Número de lixeiras: 5

Valor da lixeira: R\$ 30

Esses são os dados apresentados pelo problema. Para respondê-lo basta utilizar os ítems em negrito. Os demais são dados em excesso. O problema informa que a redução de toneladas de lixo foi de 1,56 e que essa redução se manterá nos próximos anos.

Como o último ano informado foi 2016, inclui na contagem 2017, 2018, 2019 e 2020, e multiplica-se o valor da redução por 4.

$$\begin{array}{r} 1.560.000 \\ \times \quad 4 \\ \hline 6.240.000 \end{array}$$

Determinando a redução do valor do lixo.

$$\begin{array}{r} 78.000.000 \\ - \quad 6.240.000 \\ \hline 71.760.000 \end{array}$$

Se a redução do lixo se mantiver nessa faixa, em 2020 haverá 71,760 milhões de toneladas de lixo Brasil.

[DESAFIO] Até o momento, um tema é dado e a partir dele você elabora um problema com excesso de dados. Agora você e seus colegas de turma irão se organizar em grupos de 3 ou 4 alunos, para realizar uma pesquisa com o total de dez participantes. Organizem-se para que os temas apresentados sejam diferentes (por exemplo: um grupo pode pesquisar sobre as idades dos alunos, outro sobre a cor preferida, outro sobre o que gosta de fazer nas horas de lazer, e assim sucessivamente). Os dados deverão ser apresentados em uma tabela que deve conter um título e também a fonte dos dados. Depois de prontas, essas tabelas serão apresentadas pelo grupo que realizou a pesquisa para o restante da turma.

Após a exposição dos resultados, cada grupo deve elaborar um problema com excesso de dados a partir de um dos temas investigados e apresentar uma estratégia para solucioná-lo.

RESOLUÇÃO

Professor organize os alunos em grupos para realizar suas pesquisas. Para que os temas não sejam repetitivos, depois que os grupos se organizarem, você pode realizar o sorteio de alguns temas para que eles iniciem a coleta de dados para as pesquisas (conforme já orientado no comando da atividade, peça que realizem a entrevista com dez pessoas, para não correr o risco de a atividade ficar muito extensa). Depois peça aos grupos que apresentem os resultados de suas pesquisas em cartazes ou no quadro e deixe essas informações expostas, para que a partir delas todos possam iniciar a elaboração de seus problemas.