

Episódio:  
**“Agricultura”**

**SINOPSE GERAL**

Numa galáxia muito, muito, mas muito distante mesmo, existe um planeta chamado Kuont. Quando os habitantes de Kuont chegam à adolescência, eles têm que fazer uma viagem intergaláctica para conhecer outras formas de vida existentes no universo. Gabi, Beto, Buscador e Quati são de Kuont e escolhem a Terra para completar sua viagem de conhecimento. Para cumprir sua missão, eles precisam da ajuda de um terráqueo para entender como funciona a vida aqui na Terra. Para sorte dessa turma curiosa, eles encontraram uma pessoa muito especial, o Cleber. E para sorte do Cleber, ele conheceu novos amigos de outro planeta e passou a encarar sua vida de uma forma diferente.

**SINOPSE DO EPISÓDIO**

Gabi está com muita saudade de Timóteo e, brincando de “bem me quer, mal me quer” com uma espiga de milho, fica intrigada como os grãos ficam presos na espiga. Como sempre, o Buscador tenta explicar, mas acaba confundindo ainda mais. O jeito é pedir ajuda a Cleber e Beto, que visitam a plantação de Dona Juliana para desvendar os mistérios do milho. Beto conhece também o veterinário Elias, que explica por que os grãos de milho são armazenados em silos cilíndricos. O Quati segue em sua busca de conhecimento por planetas onde tudo é exato nos mínimos detalhes, as distâncias são duvidosas e as formas curiosas.

## Dica Pedagógica

### **NÍVEL DE ENSINO**

Ensino fundamental.

### **COMPONENTE CURRICULAR**

Matemática.

### **DISCIPLINAS RELACIONADAS**

Geografia.

### **CONCEITOS ABORDADOS NO EPISÓDIO**

- ✚ Conceituação de medidas e grandezas.
- ✚ Sistema métrico decimal e unidades de medidas agrárias.
- ✚ Conversão de unidades de medidas.
- ✚ Conceituação de área e volume.
- ✚ Medidas de área e volume.
- ✚ Apresentação de diferentes sólidos geométricos: cilindros, prismas (triangulares, quadrangulares, hexagonais).
- ✚ Arredondamento de números.
- ✚ Cálculos do custo de um saco de pipocas e da produção de milho.

### **Comentários dos autores sobre os conceitos abordados**

Caro(a) professor(a), apresentaremos alguns comentários e sugestões de atividades para dar suporte à exibição do episódio “Agricultura”, da série “Os Exploradores de Kuont”. Os episódios da série são divididos em três blocos e cada bloco aborda ao menos um conceito diferente de matemática básica.

No primeiro bloco são apresentados os conceitos de grandezas e medidas. Utiliza-se a ideia de que medir é comparar. São exploradas medidas de comprimento e de área.

No segundo bloco aborda-se o conceito de volume. Discute-se, ainda, quanto a área é afetada quando dobramos as dimensões de um objeto. No fim do bloco discute-se como é possível estimar o custo de um saco de pipocas conhecendo as despesas envolvidas na produção de uma determinada quantidade.

Finalmente, no terceiro bloco, explora-se o formato dos silos de armazenamento de grãos, usando o exemplo do silo padrão de armazenamento de milho, que é cilíndrico, analisando suas características. Discute-se a diversidade geométrica das estruturas de armazenamento, que variam conforme o produto, a estética e a armazenagem. Por fim, utiliza-se uma faixa retangular de cartolina para formar a lateral de um prisma triangular, a lateral de um prisma quadrangular e a lateral de um prisma hexagonal e, em seguida, comparar os volumes dos sólidos formados. Mantendo a



## Dica Pedagógica

mesma área lateral, qual prisma maximiza o volume? Verifica-se que quanto maior for o número de lados, maior será o volume. E conjectura-se que o volume será máximo quando o prisma se transformar em um cilindro circular.

O planejamento das aulas buscou articular o conteúdo apresentado no vídeo às atividades propostas. Professor(a), este material foi elaborado com cuidado de modo que sua aplicação seja factível, mas lembre-se de que essas sugestões podem e devem ser adaptadas à sua realidade.

### Sugestões de atividades complementares

#### Atividade 1 – Pizzaria

Objetivo da atividade:

Reconhecer e diferenciar grandezas e unidades de medida; Identificar a necessidade de uma uniformização na comunicação entre pessoas quando a informação está associada a grandezas; Observar que na pizza a grandeza que devemos comparar é a sua área; Observar que a área cresce de forma quadrática enquanto o raio aumenta de forma linear.

Descrição da atividade:

O conceito da atividade a seguir está baseado no desafio proposto por Cleber a Beto, no segundo bloco do episódio “Agricultura”.

O desafio proposto foi *“Na fazenda do seu Zé passa um rio e o vizinho dele colocou um cano para coletar água. Pelo uso da água, o vizinho paga R\$ 120,00 por mês ao seu Zé. Um belo dia, o vizinho do seu Zé fez uma obra e trocou o cano por outro com o dobro do diâmetro. Como o vizinho é um homem justo, ele paga proporcionalmente mais agora, porque retira mais água. O valor que o seu Zé passou a receber a partir dessa troca é mais próximo do dobro, do triplo, ou do quádruplo de R\$ 120,00? Por quê?”*

Para resolver o desafio, Beto precisaria entender que a área não cresce na mesma proporção que as dimensões de um objeto. Esse tipo de raciocínio é pouco utilizado pelos estudantes. Assim sendo, atividades que promovam essa discussão em sala de aula enriquecem a formação do aluno, auxiliando-o na percepção do uso mais correto que a matemática possui em diversas situações do seu dia a dia.

A atividade a seguir pode ser realizada antes ou depois da apresentação do vídeo. No primeiro caso, os alunos terão mais dificuldade em gerar por si mesmos uma tese concreta sobre o que acontece. No segundo caso, espera-se uma correlação mais ou menos direta com o conteúdo que acabou de ser exposto.

## Dica Pedagógica

Na Pizzaria Boa Massa existem 3 tamanhos de pizza: Gigante (60cm) com 16 fatias, Família (40cm) com 12 fatias e Grande (20cm) com 8 fatias. As pizzas custam, respectivamente, R\$ 30,00, R\$ 20,00 e R\$ 10,00. Um grupo de amigos resolveu comer pizza na Pizzaria Boa Massa e começaram a analisar qual seria a melhor opção de compra. Vamos ajudá-los?

- Quais medidas e grandezas foram utilizadas pela Pizzaria?
- Os dados informados facilitam ou dificultam a escolha dos amigos?
- Qual é a melhor opção de pizza que os amigos devem pedir?

Respostas:

Não existem respostas corretas ou erradas para os itens a) e b). Cada grupo de alunos responderá de forma diferente. O importante é diferenciar o conceito de grandeza do conceito de medida.

- Existem diversas grandezas que podem ser consideradas, como o raio da pizza, o seu diâmetro, a sua circunferência etc., assim como existem diversas medidas sendo utilizadas, como o centímetro, por exemplo, ou a quantidade de fatias, que não é uma medida padronizada, visto que cada fatia, em geral, tem tamanho diferente.
- Dizer que os dados informados dificultam a escolha seria a resposta natural, mas assim como já foi dito acima, deixe sua turma livre para discutir esse ponto, de forma que cada um possa expor o seu ponto de vista.
- A pizza Gigante é a melhor opção! Se considerarmos que 60cm é o diâmetro (não faz diferença considerar que seria o raio ou a diagonal de uma pizza quadrada) da pizza Gigante, sua área seria de  $2700 \text{ cm}^2$ , aproximadamente (considerando  $\pi \cong 3$ ). Comparando com a área de  $1200 \text{ cm}^2$ , aproximadamente, da pizza Família e  $300 \text{ cm}^2$ , aproximadamente, da pizza Grande, fica fácil intuir que a melhor opção é a Gigante.

### Atividade 2 – A pipoca do Seu Zé

Objetivo da atividade:

Desenvolver a noção de Matemática Financeira; Apresentar a ideia de Custo Total, de Receita; Fazer uso de Cálculos Simples obtendo uma boa estimativa; Identificar todos os elementos existentes para se produzir uma simples pipoca.



## Dica Pedagógica

### Descrição da atividade:

A atividade a seguir está baseada no segundo bloco do episódio “Agricultura”, em que Cleber descreve o custo que o pipoqueiro tem na produção de saquinhos de pipocas e o seu lucro. A ideia é utilizar a atividade para que o aluno perceba os diversos itens que existem na produção de um determinado produto e como essa diversidade tem impacto no custo do produto.

Recomendamos que a atividade a seguir venha antes da apresentação do vídeo para que o aluno possa descobrir sozinho os elementos existentes na produção do saquinho de pipoca. Contudo, professor, você pode adaptar a atividade com algum outro produto e reproduzir o vídeo antes da atividade auxiliando os seus alunos na composição dos insumos necessários para a produção desse produto.

Seu Zé vende pipocas salgadas e doces na porta do cinema do seu bairro há mais de 30 anos. Descreva quais são os itens que Seu Zé precisa repor mensalmente para continuar produzindo pipocas.

Deixe o seu aluno à vontade para palpitar sobre todos os itens que Seu Zé utiliza em suas pipocas. Provavelmente, eles se esquecerão de alguns importantes e se lembrarão de outros que não listamos. O mais importante é chamar a atenção deles para itens que muitas vezes passam despercebidos como, por exemplo, o custo do botijão de gás ou dos saquinhos de pipoca.

Semanalmente, Seu Zé compra 30 Kg de milho de pipoca, ao custo de R\$ 5,00 cada Kg, 3 latas de óleo, ao custo de R\$ 4,00 cada lata, 1 Kg de sal, ao custo de R\$ 2,00 cada Kg, 3 latas de achocolatado em pó, ao custo de R\$ 5,00 cada lata, 6 latas de leite condensado, ao custo de R\$ 4,00 cada lata, 2 Kg de açúcar, ao custo de R\$ 3,00 cada kg, 1 botijão de gás, que custa R\$ 45,00, 600 sacos de pipoca, ao custo de R\$ 3,00 o cento de sacos.

- Quanto gasta o pipoqueiro Seu Zé por semana nas suas compras? Qual é o custo de cada saco de pipoca?
- Supondo que Seu Zé venda os 600 sacos de pipoca toda semana, cobrando R\$ 2,00 por saco de pipoca, quanto recebe o seu Zé de dinheiro por semana?
- Qual é o lucro do Seu Zé por semana? Qual é o lucro de cada saco de pipoca?

### Respostas:

- $\text{Custo Total} = 30 \times \text{R\$ } 5,00 + 3 \times \text{R\$ } 4,00 + 1 \times \text{R\$ } 2,00 + 3 \times \text{R\$ } 5,00 + 6 \times \text{R\$ } 4,00 + 2 \times \text{R\$ } 3,00 + 1 \times \text{R\$ } 45,00 + 6 \times \text{R\$ } 3,00 = \text{R\$ } 150,00 + \text{R\$ } 12,00$

## Dica Pedagógica

$$+ R\$ 2,00 + R\$ 15,00 + R\$ 24,00 + R\$ 6,00 + R\$ 45,00 + R\$ 18,00 = R\$ 272,00$$

$$\text{Custo por saco de pipoca} = R\$ 272,00 / 600 = R\$ 0,45$$

b) Receita Total =  $600 \times R\$ 2,00 = R\$ 1.200,00$

c) Lucro por Semana =  $R\$ 1.200,00 - R\$ 272,00 = R\$ 928,00$

$$\text{Lucro por saco de pipoca} = R\$ 2,00 - R\$ 0,45 = R\$ 1,55$$

Professor(a), esperamos que essa proposta tenha ampliado suas ideias. Gostaríamos de lhe convidar a se tornar autor dessa proposta conosco, ou seja, modifique a ordem, exclua ou inclua assuntos etc. O importante é adequar a proposta à realidade de sua turma. Caso queira compartilhar conosco sua opinião sobre este material ou informar como foi o uso com a sua turma deixamos os nossos contatos: [filipe@ime.uerj.br](mailto:filipe@ime.uerj.br) e [fernandovillar@ufrj.br](mailto:fernandovillar@ufrj.br). A avaliação desta dica pedagógica pelos professores brasileiros é muito importante para a rede da TV Escola.

**Consultores:**  
**Filipe Iório da Silva**  
**Fernando Celso Villar Marinho**