

ATIVIDADE PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Por que o consumidor paga tanto imposto?

Parte 1

Leitura e exploração da notícia

Na edição 17 do **TINO Econômico**, a matéria “O caminho do imposto” traz um contexto interessante para debater em sala de aula: a necessidade de se pensar a reforma tributária e fomentar o olhar crítico sobre a importância de pagar os impostos, desde que se possa acompanhar como eles retornam para os cidadãos em serviços públicos e outros investimentos feitos pelos governantes para a melhoria de cidades, estados e país.

Por que existe a necessidade de unificar alguns impostos, como os dois propostos e citados no texto? O que a simplificação da tributação pode trazer como benefício à população e melhor distribuição dos valores arrecadados?

Uma das ideias a ser debatida é a existência do chamado imposto cumulativo, também conhecido como imposto em cascata, que é o tipo de tributo que incide em duas ou mais etapas da circulação de mercadorias, desde a origem dos produtos até o consumidor final, inclusive sobre o próprio tributo anteriormente pago. A alíquota é aplicada sobre o valor total da nota fiscal em todas as etapas da cadeia de produção.

Infográfico

TINO | maio 2024 | 8

O CAMINHO DO IMPOSTO

Como é arrecadado e para onde vai o dinheiro dos impostos que todos nós pagamos | SILVIA BALIEIRO

O Congresso Nacional recebeu, no dia 25 de abril, o projeto que regulamenta a reforma tributária, aprovada em 2023. No ano passado, foi estabelecido que todos os impostos dos brasileiros seriam divididos em dois: CBS (Contribuição Sobre Bens e Serviços) e IBS (Imposto Sobre Bens e Serviços). Mas no texto aprovado ainda não havia detalhamento de como se daria a cobrança. É isso que essa regulamentação pretende fazer.

Entre os pontos estabelecidos pelo Ministério da Fazenda está, por exemplo, o *cashback*, que é a devolução de impostos para famílias de baixa renda na compra de alguns produtos e serviços, como gás de cozinha e energia elétrica. A proposta ainda tem que ser aprovada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado.

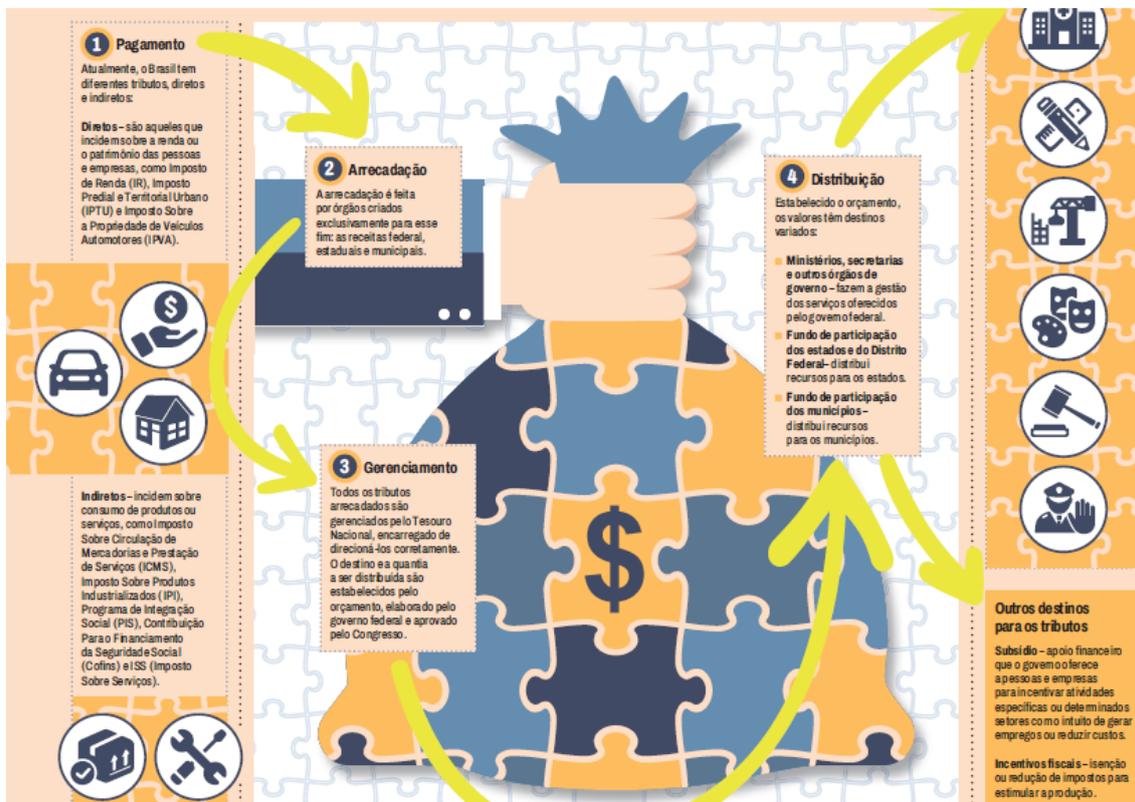
Os tributos do Brasil envolvem grande volume de dinheiro. Em 2023, os governos federal, estaduais e municipais arrecadaram mais de 3,5 trilhões de reais, segundo o Tesouro Nacional. Porém como esse dinheiro chegou até o governo? E como ele retorna para a população?

É o que você confere neste infográfico produzido sob orientação de Marcos Piellusch, professor da FIA Business School. Como a reforma tributária ainda não foi regulamentada, optamos por usar como exemplos os impostos que estão em vigor hoje.

5 Destino

Os serviços mantidos com o pagamento de impostos incluem:

- Hospitais públicos.
- Escolas públicas.
- Obras em geral, como estradas e prédios.
- Programas assistenciais, como Bolsa Família.
- Projetos culturais.
- Segurança pública.
- Sistema Judiciário.



TINO Econômico. Edição 17, 6/5/2024 a 3/6/2024

Parte 2

Ampliação da discussão

Olá, professora! Olá, professor!

Após a leitura da matéria do **TINO** e exploração pelos alunos, é possível mobilizar a turma com uma discussão em torno da questão: vocês já pararam para pensar o quanto pagamos de impostos indiretos e cumulativos ao comprar um produto no supermercado?

Após essa reflexão inicial, compartilhe com os estudantes um link de acesso para o site do Impostômetro (<https://impostometro.com.br/home/relacaoprodutos>), mantido pela Associação Comercial de São Paulo, no qual eles podem consultar a porcentagem de tributação paga no preço final de uma série de produtos, como alimentos, combustíveis, equipamentos eletrônicos etc., além de alguns serviços.

Os alunos podem fazer uma navegação inicial e buscar pelas alíquotas mais altas, identificando quais produtos ou serviços têm uma taxa maior e por que isso ocorre. Pode ser importante discutir que o cigarro, por exemplo, sofre uma tributação alta como forma de reduzir o consumo total e proteger a saúde da população.

Em um segundo momento, podem ser propostas algumas situações para os estudantes pensarem a partir dessas informações e explorarem as habilidades relacionadas a crescimento exponencial e cálculos percentuais. É essencial que tenham acesso a uma calculadora científica, celular ou computador para trabalhar com esses números reais. Verifique se eles sabem utilizar as teclas para o cálculo da potenciação e radiciação.

Situação 1: peça que os alunos escolham pelo menos três produtos que estejam listados no Impostômetro e consigam encontrá-los em um folheto de supermercado como o disposto no link abaixo. Você pode optar por fornecer outros folhetos de comércios locais.

<https://drive.google.com/file/d/12CVg0FpwBMGemNBpIUPoBhFPf6Qtdo2/view?usp=sharing>

Para cada um dos três produtos escolhidos, os estudantes devem anotar o preço cobrado do consumidor final pelo supermercado e calcular quantos reais desse valor estariam sendo pagos na forma de imposto cumulativo.

Situação 2: suponha que cada um dos produtos escolhidos passe por quatro etapas (compra de matéria-prima; produção e embalagem pela indústria; distribuição; e aquisição pelo supermercado), sendo que em cada uma delas seja cobrada a mesma porcentagem de imposto, com o valor acumulado a cada fase sendo repassado para a próxima até chegar ao consumidor final. Desafie os alunos a encontrar a porcentagem cobrada de imposto em cada etapa a partir do valor final que já conhecem dos produtos escolhidos.

Caso eles encontrem dificuldade em modelar o crescimento exponencial ou pensar na progressão geométrica, você pode fornecer um exemplo no qual um produto com valor “ x ” teve um aumento no preço repassado após a cobrança de impostos de 20% sobre esse valor, passando a custar $1,20 \cdot x$. Na próxima etapa, se tiver agregado

um novo valor de 20% depois de uma nova cobrança de impostos, passaria a custar $1,20 \cdot 1,20 \cdot x$ ou $1,20^2 \cdot x$, e assim sucessivamente. Verifique se os estudantes conseguem perceber que um valor de $1,44 \cdot x$ representa um aumento de 44% no valor original. Caso contrário, retome os aumentos e descontos percentuais sucessivos.

Após os alunos pensarem nas situações, é fundamental abrir espaço para debate das soluções, solicitando que alguns grupos compartilhem quais produtos escolheram e como procederam com a análise solicitada. Caso ocorram erros de interpretação matemática, aproveite esse momento para utilizá-los como ponto de partida para novas discussões matemáticas, propondo que o grupo estabeleça parâmetros para ser melhorados nas ideias apresentadas.

Após a sistematização das ideias, uma boa sugestão é aprofundar a discussão em uma roda de conversa sobre como os impostos pagos pela população podem ser revertidos não só em saúde, educação, segurança, transporte etc., como também na aposentadoria. Pode ser incorporada a leitura de outra matéria da edição 17 do **TINO**, intitulada “Por que os países asiáticos estão pagando para a população ter mais filhos?”, trabalhando a questão da taxa de natalidade de modo interdisciplinar com a área das ciências humanas.

Além disso, vale discutir que a forma de cobrança dos impostos pode mudar para que os cidadãos não tenham que pagá-los de maneira cumulativa, como ocorre hoje com os produtos e serviços adquiridos. O uso dos folhetos de supermercado ou outro tipo de anúncio abre espaço para trabalhar em parceria com a área de linguagens, especificamente com o gênero anúncio.

Gabarito comentado - Parte 1

A discussão com os alunos a partir da leitura do texto sugere pensar que hoje existem muitos impostos cobrados das indústrias, comércios e serviços, pelas esferas municipais, estaduais e federal, o que gera um alto custo para as empresas, que, depois, é repassado para o consumidor final. O texto lembra que a proposta de reforma tributária que tramita no Congresso traz a ideia de dividir esses impostos em dois: CBS (Contribuição

Sobre Bens e Serviços) e IBS (Imposto Sobre Bens e Serviços). As empresas poderiam abater, no recolhimento do imposto, o valor pago anteriormente na cadeia produtiva. Só recolheriam o imposto incidente sobre o valor agregado ao produto final. Isso, além de evitar a cobrança cumulativa que existe hoje, aumentaria a produtividade, reduzindo custos e estimulando a economia. Outro aspecto fundamental seria a simplificação para a distribuição dos valores aos estados e municípios, com menos burocracia e mais fiscalização de como esse dinheiro está sendo aplicado em benefícios para a população.

Gabarito comentado - Parte 2

Vamos supor que na situação 1 um aluno ou um grupo escolheu como produtos:

- a) Arroz / preço no supermercado = R\$ 28,80 / alíquota de imposto = 17,24%
- b) Refrigerante garrafa / preço no supermercado = R\$ 7,69 / alíquota de imposto = 44,55%
- c) Pasta de dentes / preço no supermercado = R\$ 2,99 / alíquota de imposto = 31,37%

Para cada um deles, pode-se calcular quantos reais estão sendo pagos em impostos:

- a) Arroz: 17,24% de 28,80 = $0,1724 \cdot 28,80 = R\$ 4,96$
- b) Refrigerante garrafa: 44,55% de R\$ 7,69 = $0,4455 \cdot 7,69 = R\$ 3,43$
- c) Pasta de dentes: 31,37% de R\$ 2,99 = $0,3137 \cdot 2,99 = R\$ 0,94$

Na situação 2, para cada produto escolhido, o cálculo é feito considerando que em determinado valor “x” houve a aplicação de uma taxa “i” de impostos e, com isso, ele teve um aumento agregado no valor para a etapa seguinte nesse mesmo percentual. Fazendo isso em quatro etapas consecutivas, descobre-se o percentual agregado total “I”, e isso independe do valor inicial. Veja:

$$x \cdot (1 + i)^4 = x \cdot (1 + I)$$

Eliminando o valor “x” da equação, temos:

$$(1 + i)^4 = (1 + I)$$

Isolando a variável “i”, temos:

$$i = \sqrt[4]{(1 + I)} - 1$$

Vamos realizar esse cálculo para os valores de “I” encontrados dos três produtos no Impostômetro:

a) Arroz: $i = \sqrt[4]{(1,1724)} - 1 \approx 1,0406 - 1 = 0,0406 = 4,06\%$

b) Refrigerante garrafa: $i = \sqrt[4]{(1,4455)} - 1 \approx 1,0965 - 1 = 0,0965 = 9,65\%$

c) Pasta de dentes: $i = \sqrt[4]{(1,3137)} - 1 \approx 1,0706 - 1 = 0,0706 = 7,06\%$

Essas seriam as porcentagens de impostos cobradas em cada etapa do processo produtivo, o que gera o acúmulo em valor maior para o consumidor final.

PARA FINALIZAR

A seguir, foram listadas algumas habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas com o auxílio da atividade. É possível fazer adaptações para diferentes anos escolares, dependendo de como você, professor(a), pretende abordar as situações.

HABILIDADES DA BNCC

A atividade apresentada contribui para o desenvolvimento das seguintes habilidades do ensino médio:

(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da matemática financeira, entre outros.

(EM13MAT508) Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

Links úteis:

<https://impostometro.com.br/home/relacaoprodutos>

<https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/07/07/reforma-tributaria-infografico-mostra-as-mudancas-no-sistema-e-como-isso-afeta-seu-dia-a-dia.ghtml>

<https://www.jornalcontabil.com.br/noticia/21245/tributos-cumulativos-e-nao-cumulativos-entenda-como-funciona>

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/04/25/reforma-tributaria-entenda-em-5-pontos-o-que-preve-a-proposta-encaminhada-pelo-governo.ghtml>

https://actbr.org.br/uploads/arquivo/651_Porque_aumentar_precos_e_impostos_completo.pdf

Elaborado por: [Mobilize Educação](#).