

# V Olimpíada Brasileira de Economia

Prova da Segunda Fase

Versão Atena

1º de maio 2022



## Instruções

- Esta prova tem duração de **4 (quatro) horas**.
- As questões objetivas totalizam 25% do valor da prova. As questões dissertativas totalizam 75% do valor da prova. Todas as questões objetivas têm peso igual entre si (2,5% do valor da prova), e o mesmo vale para as questões dissertativas (cada uma compondo 12,5% do valor da prova).
- Não há nota de corte nas questões objetivas para que as dissertativas sejam corrigidas. Todas as provas serão corrigidas na íntegra.
- Boa sorte!

## Créditos

- André Sanchez Pacheco
- Bernardo Botelho Bastos de Britto (Alumnus)
- Guilherme Cutrim Costa (OBECOM)
- João Pedro Freitas Gomes (OBECOM)
- João Pedro Pandolfi Tedesco (Alumnus)
- João Scandiuzzi (Estrategista-chefe, BTG Pactual)
- Rafael Carlini (OBECOM)
- Raphael Weber Zimmermann (OBECOM)
- Victor Cortez Crocia Barros (OBECOM)
- Vinicius Alves (OBECOM)

## QUESTÕES OBJETIVAS

### OBJETIVA 1 – BRASIL: UM FUTURO INCERTO

Leia a manchete a seguir:

27/12/2021

## O mundo em 2022: perspectivas para o cenário econômico mundial e os desafios brasileiros

**Economia global deve crescer 5%, mas inflação, reorganização das cadeias produtivas e desaceleração na China são adversidades previsíveis. Brasil sofre com falta de reformas e instabilidade**

Fonte: Portal da Indústria.

A notícia acima data do fim de 2021. Nela, é informado que o Fundo Monetário Internacional (FMI) projeta o crescimento da economia mundial como 5% para 2022. No entanto, o crescimento da economia brasileira é projetado como apenas 1,5%, nível bem abaixo da média mundial. O cenário macroeconômico do Brasil é, obviamente, o fator chave para essa discrepância.

Qual das alternativas abaixo melhor explica as causas dessa previsão de baixo crescimento econômico para o Brasil em 2022?

- a) A incerteza no avanço das reformas administrativa e tributária, em razão da turbulência política trazida pela presença de ano eleitoral, que freia a vinda de capital estrangeiro ao país, impedindo que o mesmo se beneficie do crescimento mundial.
- b) A ocorrência de enchentes e deslizamentos de grande magnitude em cidades do Sudeste brasileiro, demandando grandes gastos públicos e reduzindo a atividade econômica da região.
- c) A alta taxa de inflação, causada pelo aumento anormal da demanda agregada causado pela reabertura dos estabelecimentos após o período mais crítico da pandemia.
- d) O crescimento pujante de potências regionais no ano de 2021, como Chile e Peru, que continuam a ameaçar a hegemonia do Brasil na geopolítica da América do Sul.
- e) O medo da ocorrência de novas variantes do coronavírus, que têm causado, principalmente no fim de 2021, uma superlotação nos leitos de emergência nos hospitais brasileiros.

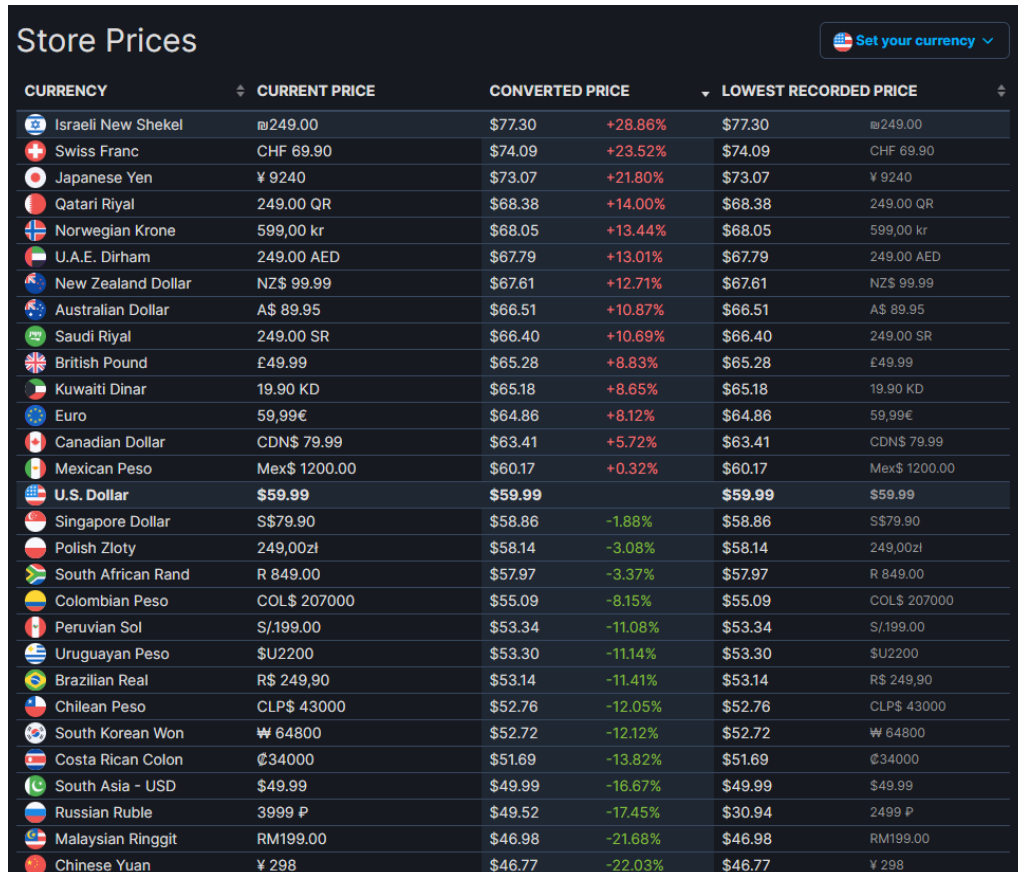
## OBJETIVA 2 – AUTONOMIA DO BANCO CENTRAL

Recentemente o Congresso aprovou um projeto que dá autonomia ao Banco Central do Brasil. Escolha a alternativa que melhor explica o impacto dessa medida.

- a) O Banco Central agora pode comprar reservas.
- b) O Banco Central agora pode escolher a meta de inflação que preferir.
- c) O Banco Central ganha o poder de cobrar impostos sobre transações financeiras.
- d) O Banco Central passa a ser menos exposto a pressões políticas.
- e) O Banco Central passa a ser livre para determinar a taxa de câmbio entre o real e outras moedas.

### OBJETIVA 3 – O BARATO, O CARO E O FEIO

O *screenshot* abaixo mostra a variação de preço do novo jogo *Elden Ring*, na famosa loja online de jogos Steam, onde jogos são vendidos de maneira 100% digital para dezenas de países diferentes. A tabela mostra grande discrepância no preço dos jogos entre vários países, e as diferenças se mantêm, em geral, em jogos semelhantes. Qual das alternativas abaixo melhor explica em termos econômicos a grande variação de preço observada, assumindo que a loja é um agente microeconômico racional que busca maximizar seu lucro?



CURRENCY	CURRENT PRICE	CONVERTED PRICE	LOWEST RECORDED PRICE
Israeli New Shekel	₪249.00	\$77.30 +28.86%	\$77.30
Swiss Franc	CHF 69.90	\$74.09 +23.52%	\$74.09
Japanese Yen	¥ 9240	\$73.07 +21.80%	\$73.07
Qatari Riyal	249.00 QR	\$68.38 +14.00%	\$68.38
Norwegian Krone	599,00 kr	\$68.05 +13.44%	\$68.05
U.A.E. Dirham	249.00 AED	\$67.79 +13.01%	\$67.79
New Zealand Dollar	NZ\$ 99.99	\$67.61 +12.71%	\$67.61
Australian Dollar	A\$ 89.95	\$66.51 +10.87%	\$66.51
Saudi Riyal	249.00 SR	\$66.40 +10.69%	\$66.40
British Pound	£49.99	\$65.28 +8.83%	\$65.28
Kuwaiti Dinar	19.90 KD	\$65.18 +8.65%	\$65.18
Euro	59,99€	\$64.86 +8.12%	\$64.86
Canadian Dollar	CDN\$ 79.99	\$63.41 +5.72%	\$63.41
Mexican Peso	Mex\$ 1200.00	\$60.17 +0.32%	\$60.17
<b>U.S. Dollar</b>	<b>\$59.99</b>	<b>\$59.99</b>	<b>\$59.99</b>
Singapore Dollar	S\$79.90	\$58.86 -1.88%	\$58.86
Polish Zloty	249,00zł	\$58.14 -3.08%	\$58.14
South African Rand	R 849.00	\$57.97 -3.37%	\$57.97
Colombian Peso	COL\$ 207000	\$55.09 -8.15%	\$55.09
Peruvian Sol	S/199.00	\$53.34 -11.08%	\$53.34
Uruguayan Peso	\$U2200	\$53.30 -11.14%	\$53.30
Brazilian Real	R\$ 249,90	\$53.14 -11.41%	\$53.14
Chilean Peso	CLP\$ 43000	\$52.76 -12.05%	\$52.76
South Korean Won	₩ 64800	\$52.72 -12.12%	\$52.72
Costa Rican Colon	₡34000	\$51.69 -13.82%	\$51.69
South Asia - USD	\$49.99	\$49.99 -16.67%	\$49.99
Russian Ruble	₽ 3999	\$49.52 -17.45%	\$30.94
Malaysian Ringgit	RM199.00	\$46.98 -21.68%	\$46.98
Chinese Yuan	¥ 298	\$46.77 -22.03%	\$46.77

Fonte: <https://steamdb.info/app/1245620/>. Acessado em 17/04/2022.

- O preço de um bem tende a se aproximar do custo marginal de produzi-lo, e como diferentes países têm diferentes preços de produção, os jogos são vendidos a diferentes preços.
- Diferentes países têm diferentes mercados e curvas de demanda, devido às condições locais. O preço deve ser ótimo para uma dada curva de demanda, causando preços diferentes para países diferentes.
- O preço dos jogos é listado em dólares americanos (USD). Portanto, ao se converter o valor a um preço local, o preço em USD acaba se alterando significativamente.
- Originalmente, quando os jogos lançam, os preços costumam ser idênticos ou muito próximos do preço base em dólar americano porque isso faz

o maior sentido econômico, porém a medida que flutuações de câmbio se acumulam, o preço convertido vai divergindo ao longo do tempo e se afasta do preço original em dólar.

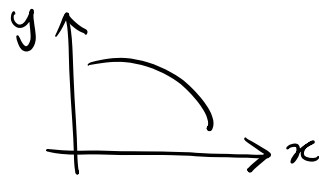
- e) Por razões psicológicas, consumidores esperam que o preço do jogo seja próximo de uma certa fração do preço do equipamento em que o jogo é jogado, portanto, como países mais ricos tendem a vender o mesmo equipamento a custos maiores, o preço dos jogos também tem que ser maior.

OBJETIVA 4 – HÁ BENS QUE VÊM PARA O MAL

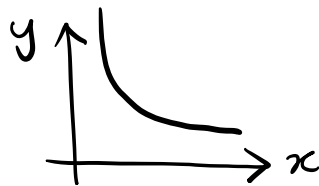
Guilherme saiu com seus amigos para jantar. Após um delicioso prato de pizza, ele está considerando o que pedir de sobremesa. Infelizmente, suas opções são bem limitadas. Ele está jantando no Restaurante Obeconômico, que oferece apenas duas sobremesas para os consumidores: chocolate e melancia. Guilherme gosta de chocolate e de melancia, mas não da combinação das duas sobremesas.

Nos gráficos abaixo, o eixo  $x$  representa a quantidade de chocolate consumida por Guilherme e o eixo  $y$  representa a quantidade de melancia correspondente. Quais das curvas abaixo pode representar uma curva de indiferença de Guilherme?

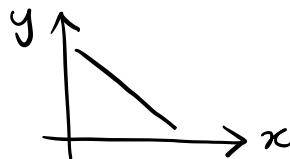
a) A curva abaixo:



b) A curva abaixo:



c) A curva abaixo:



d) A curva abaixo:



e) Nenhuma das curvas acima pode ser uma curva de indiferença válida.

## OBJETIVA 5 – OLIGOPÓLIO

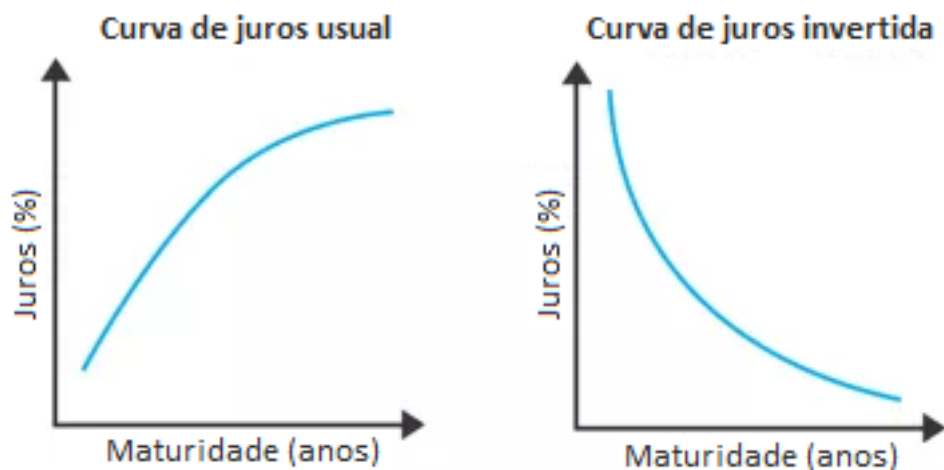
Sejam QP, QO, QM as quantidades de equilíbrio para determinado produto em um mercado de competição perfeita, oligopólio e monopólio, respectivamente e, similarmente, PP, PO e PM os preços de equilíbrio desses produtos em situações de competição perfeita, oligopólio e monopólio. Assinale a alternativa que contém apenas proposições verdadeiras quanto a ordenação das quantidades e preços em cada mercado na situação de equilíbrio, além da relação entre a receita marginal (MR) e o custo marginal (MC) no equilíbrio de mercado de um oligopólio.

- a)  $QP < QO < QM$ ;  $PP < PO < PM$ ;  $MR = MC$ .
- b)  $QP < QO < QM$ ;  $PM < PO < PP$ ;  $MR > MC$ .
- c)  $QM < QO < QP$ ;  $PP < PO < PM$ ;  $MR = MC$ .
- d)  $QO < QM < QP$ ;  $PP < PM < PO$ ;  $MR > MC$ .
- e)  $QO < QP < QM$ ;  $PP < PM < PO$ ;  $MR > MC$ .



## OBJETIVA 6 – CURVA DE JUROS

A curva de juros apresenta os retornos esperados (taxas de juros) de títulos públicos pré-fixados com diferentes maturidades. Em geral, para títulos de maior maturidade, há um maior risco associado a menor previsibilidade de horizontes de tempo mais distantes. Como em finanças maiores riscos estão usualmente associados a maiores exigências de retorno por parte dos investidores, o formato usual de tais curvas (ilustrado na esquerda) apresenta taxas de juros mais elevadas para maturidades longas.



Com base nessas informações e em seus conhecimentos de finanças, o que poderia ser interpretado no evento conhecido como inversão da curva de juros (ilustrada à direita)?

- A situação é desejável para os investidores dos títulos, já que podem se beneficiar de rendimentos elevados com baixo risco no curto prazo.
- A situação é preocupante para investidores, já que os elevados retornos de títulos de maturidade pequena são reflexo de riscos significativos no curto prazo, que tornam títulos mais longos preferíveis.
- A situação configura uma falha de mercado, já que horizontes de tempo mais longos necessariamente apresentam maiores riscos aos investidores. Como resultado, a curva deve retornar ao normal rapidamente.
- É possível utilizar arbitragem para obter retornos livres de risco nessa situação.
- A situação é típica de países desenvolvidos, que apresentam enorme grau de previsibilidade no longo-prazo.

## OBJETIVA 7 – PLANEJAMENTO DO PLANTIO

Um fazendeiro possui três pedaços de terra distintos, denominados  $A$ ,  $B$  e  $C$ , que podem ser usados para produzir soja ou milho. Seja  $S$  a quantidade de soja produzida, em sacos, e  $M$ , a quantidade correspondente de milho. As fronteiras de possibilidade de produção dos três pedaços de terra têm a seguinte forma:

$$\begin{aligned}S_A + M_A &= 200, \\2S_B + 3M_B &= 600, \\S_C + 2M_C &= 1200.\end{aligned}$$

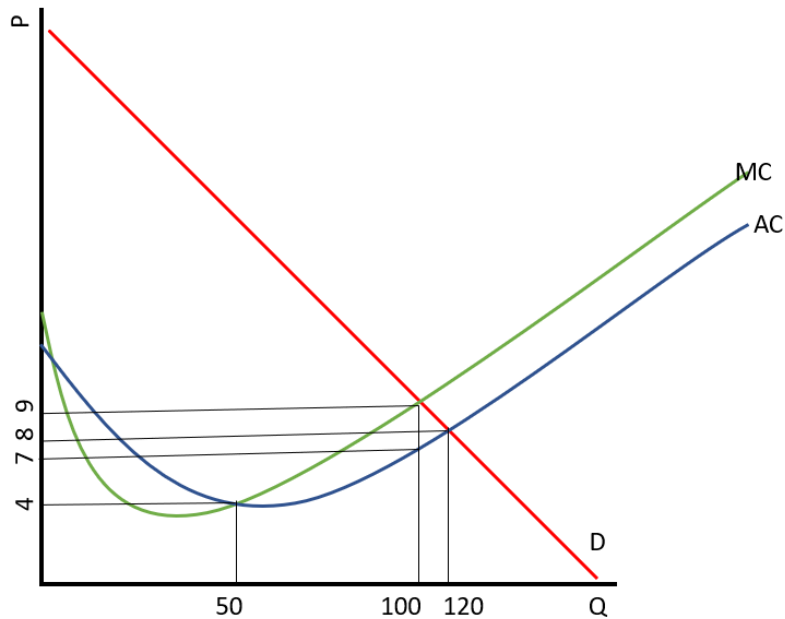
Ao planejar a produção para a próxima safra, o fazendeiro leva em consideração a crescente demanda por soja e deseja maximizar a produção deste grão. No entanto, para não ficar exposto à volatilidade do milho, o fazendeiro opta também por produzir uma quantidade mínima de 400 sacos desse grão para atender às necessidades internas da fazenda.

Qual é a maior produção possível de soja, dada a necessidade de produção de pelo menos 400 sacos de milho?

- a) 600.
- b) 800.
- c) 1200.
- d) 1400.
- e) 1600.

### OBJETIVA 8 – UMA EMPRESA PATOLÓGICA

Matheus é CEO da Patologia Inc., uma empresa dedicada a produzir vitaminas para patos. O gráfico abaixo apresenta a curva de demanda  $D$  pelas vitaminas em função do preço, o custo marginal  $MC$  em função da quantidade produzida, e o custo médio  $AC$  em função da quantidade produzida. O eixo horizontal representa a quantidade produzida  $Q$  e o eixo vertical representa o preço  $p$ , em reais. Determine, a partir das informações no gráfico, o lucro da Patologia Inc., assumindo que Matheus aja de maneira racional e eficiente.



- a) R\$ 100.
- b) R\$ 200.
- c) R\$ 300.
- d) R\$ 400.
- e) R\$ 500.

OBJETIVA 9 – DUCK SAYS: “WACC WACC”

Quando usamos um modelo de desconto de fluxo de caixa para chegarmos no *enterprise value* (EV) de uma empresa, usamos o *weighted average cost of capital* (custo médio ponderado de capital, abreviado WACC) para descontarmos tais fluxos. Em tais modelos, o retorno esperado  $r_e$  de investir em uma empresa é dado por

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f),$$

onde  $r_f$  denota a taxa de retorno livre de risco,  $r_m$  é a taxa de retorno esperada do mercado e  $\beta$  é a sensibilidade do retorno da empresa ao risco do mercado.

Considere uma empresa que financia metade das suas operações com *equity* e a outra metade com dívida. O custo  $K_d$  da dívida é de 5% a.a., a taxa de retorno livre de risco é  $r_0 = 10\%$  a.a., o retorno médio esperado do mercado é de  $r_m = 20\%$  a.a. e essa empresa satisfaz  $\beta = 1$ . Qual é o WACC dessa empresa?

- a) 5% a.a.
- b) 7,5% a.a.
- c) 10% a.a.
- d) 12,5% a.a.
- e) 15% a.a.

## OBJETIVA 10 – O NOVO ARCABOUÇO DA POLÍTICA MONETÁRIA DO FED

Em 27 agosto de 2020, o Fed publicou uma revisão do seu arcabouço de política monetária, introduzindo mudanças relevantes na estratégia para perseguir seu mandato duplo, que engloba pleno emprego e estabilidade de preços (entendida como inflação de 2% a.a.). Essa nova estratégia é popularmente conhecida como meta de média de inflação (ing. *average inflation targeting* ou AIT).

Leia, na tabela a seguir, trechos selecionados do comunicado do Fed de 2020 e da versão anterior, de 29 de janeiro de 2019.

<b>Comunicado de 29 de janeiro de 2019</b>	<b>Comunicado de 27 de agosto de 2020</b>
A inflação, a taxa de desemprego e as taxas de juros de longo prazo flutuam ao longo do tempo em resposta a distúrbios econômicos e financeiros. Além disso, ações de política monetária tendem a influenciar atividades econômicas e preços com um <i>delay</i> . Consequentemente, as decisões do Comitê refletem os seus objetivos de longo prazo, as suas previsões de médio prazo e suas avaliações dos riscos, incluindo riscos ao sistema financeiro que poderiam impedir a realização dos objetivos do Comitê.	A taxa de desemprego, a inflação e as taxas de juros de longo prazo flutuam ao longo do tempo em resposta a distúrbios econômicos e financeiros. A política monetária tem um papel importante em estabilizar a economia em resposta a esses distúrbios. O meio primário do Comitê de ajustar a postura da política monetária é por mudanças na taxa de fundos federal. O Comitê julga que o nível dessas taxa consistente com empregabilidade máxima e estabilidade de preços no longo prazo caiu em relação à sua média histórica. Portanto, a taxa de fundos federal tem maior probabilidade de ser limitada pela <i>effective lower bound</i> do que no passado.

<p>O nível máximo de emprego é amplamente determinado por fatores não monetários que afetam a estrutura e a dinâmica do mercado de trabalho. Esses fatores podem mudar ao longo do tempo e podem não ser diretamente mensuráveis. Conseqüentemente, não seria apropriado especificar uma meta fixa para o emprego; em vez disso, as decisões políticas do Comitê devem ser informadas por avaliações do nível máximo de emprego, reconhecendo que tais avaliações são necessariamente incertas e sujeitas a revisão. O Comitê considera uma ampla gama de indicadores ao fazer essas avaliações.</p>	<p>O nível máximo de emprego é um objetivo amplo e inclusivo que não é diretamente mensurável e muda ao longo do tempo devido em grande parte a fatores não monetários que afetam a estrutura e a dinâmica do mercado de trabalho. Conseqüentemente, não seria apropriado especificar uma meta fixa para o emprego; em vez disso, as decisões políticas do Comitê devem ser informadas por avaliações dos déficits do nível de emprego em relação ao seu nível máximo, reconhecendo que tais avaliações são necessariamente incertas e sujeitas a revisão. O Comitê considera uma ampla gama de indicadores ao fazer essas avaliações.</p>
<p>O Comitê reafirma seu julgamento de que a inflação à taxa de 2%, medida pela variação anual do índice de preços para despesas de consumo pessoal, é mais consistente no longo prazo com o mandato estatutário do Federal Reserve. O Comitê ficaria preocupado se a inflação estivesse persistentemente acima ou abaixo desse objetivo. A comunicação clara dessa meta de inflação simétrica ao público ajuda a manter as expectativas de inflação de longo prazo firmemente ancoradas, promovendo assim a estabilidade de preços e taxas de juros de longo prazo moderadas e aumentando a capacidade do Comitê de promover o máximo de emprego diante de flutuações econômicas significativas.</p>	<p>O Comitê reafirma seu julgamento de que a inflação à taxa de 2%, medida pela variação anual do índice de preços para despesas de consumo pessoal, é mais consistente no longo prazo com o mandato estatutário do Federal Reserve. O Comitê considera que as expectativas de inflação de longo prazo que estão bem ancoradas em 2% promovem a estabilidade de preços e regulam as taxas de juros de longo prazo, aumentando a capacidade do Comitê de promover o emprego máximo em face de volatilidade econômica significativa. A fim de ancorar as expectativas de inflação de longo prazo nesse nível, o Comitê busca alcançar uma inflação média de 2% ao longo do tempo e, portanto, julga que, após períodos em que a inflação tenha permanecido persistentemente abaixo de 2%, a política monetária apropriada provavelmente terá como objetivo alcançar a inflação moderadamente acima de 2% por algum tempo.</p>

<p>Ao definir a política monetária, o Comitê busca mitigar os desvios da inflação em relação à meta de longo prazo e os desvios do emprego em relação às avaliações do Comitê sobre seu nível máximo.</p>	<p>As ações de política monetária tendem a influenciar a atividade econômica, o emprego e os preços com defasagem. Ao definir a política monetária, o Comitê busca ao longo do tempo mitigar os déficits de emprego a partir da avaliação do Comitê de seu nível máximo e os desvios da inflação em relação à sua meta de longo prazo.</p>
---	--

Avalie as afirmações abaixo:

- I. Há uma mudança na função reação do Fed em relação ao objetivo de pleno emprego, que passou a ser assimétrica, valorizando apenas desvios negativos do emprego em relação ao pleno emprego. Isso sugere uma curva de Phillips horizontalizada no segmento em que o mercado de trabalho está sobreaquecido.
- II. A revisão visa minimizar o risco de desancoragem de expectativas de inflação em nível abaixo da meta de inflação.
- III. O compromisso com AIT é simétrico, refletindo a visão do Fed sobre a evolução da taxa de juros neutra.
- IV. Em uma situação em que a economia precisa de estímulos monetários e a taxa de juros já atingiu o limite inferior efetivo (*effective lower bound*), a comunicação de prescrição futura (*forward guidance*) indicando que o Fed tolerará inflação acima da meta por algum tempo seria útil por reduzir o juro real ex-ante, aumentando a dose de estímulo. O compromisso com AIT é uma maneira de resolver o problema de inconsistência temporal deste tipo de *forward guidance* no arcabouço anterior.
- V. A mudança de arcabouço responde à visão de que a economia está sujeita a choques negativos mais intensos que no passado, o que implica maior probabilidade de atingir o *effective lower bound* dos juros.
  - a) As afirmações II e III são corretas.
  - b) As afirmações I, II e IV são corretas.
  - c) As afirmações I, IV e V são corretas.
  - d) As afirmações I, III e IV são corretas.
  - e) As afirmações I, II, III e IV são corretas.

## QUESTÕES DISSERTATIVAS

### DISSERTATIVA 1 – ONDE AS MOEDAS FRACAS NÃO TÊM VEZ

Em 24 de fevereiro de 2022, a Federação Russa invadiu a Ucrânia, iniciando um conflito que continua até os dias de hoje. Logo após o começo da invasão, um grande grupo de potências econômicas instaurou sanções econômicas sobre a Rússia. Esse grupo, que inclui países como os Estados Unidos da América, Japão, Reino Unido e França, entre outros, tem controle sobre as principais moedas de troca internacionais como o dólar americano, a libra britânica e o Euro. Logo após a invasão e o começo das sanções, o preço do rublo frente ao dólar caiu vertiginosamente, mas vem, ao longo do tempo, se recuperando rapidamente, o que acabou surpreendendo os países que impuseram sanções à Rússia.

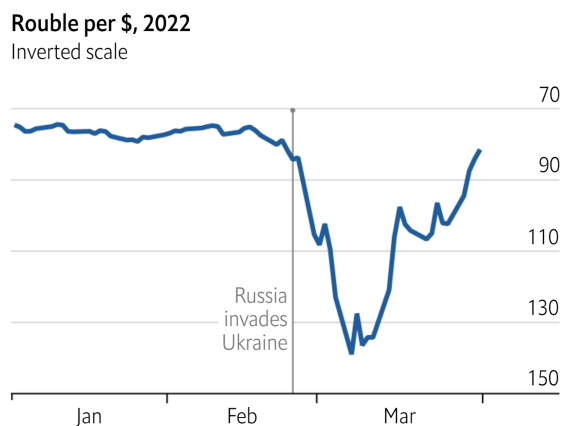


Gráfico mostrando a evolução do preço do rublo (em dólares americanos) ao longo do tempo. Fonte: *The Economist*.

- (25%) Descreva uma razão específica importante que justifique a queda brusca do rublo em relação ao dólar logo após o começo da invasão e das sanções econômicas e justifique suas respostas.
- (25%) Como o aumento da taxa básica de juros da Rússia de 9,5% para 20% ajudaria a combater a queda no valor do rublo russo?
- (25%) Proponha (ou cite) duas medidas macroeconômicas que a Rússia poderia adotar (ou adotou) para conter a queda do rublo usando sua balança comercial e justifique suas sugestões.
- (25%) Cite uma sanção econômica que poderia ter sido imposta visando desvalorizar a moeda russa (ou que foi imposta e pode ter acentuado esse efeito).



## DISSERTATIVA 2 – QUEM DÁ MAIS?

Leilões são uma maneira eficaz de vender bens e serviços quando o vendedor não sabe o valor do que está sendo vendido. Um dos leilões mais significativos da história ocorreu em Roma, no final do século II. A Guarda Pretoriana (o “serviço secreto” do Império Romano, responsável por assegurar a segurança do imperador) assassinou o Imperador Pertinax. O trono vacante foi leiloado para Dídio Juliano. Infelizmente, esse leilão não teve um final feliz: Dídio Juliano foi executado após um curto reinado de dois meses.

- (a) (25%) Vencedores de leilões muitas vezes sofrem com sua vitória, ainda que de maneira menos extrema que Dídio Juliano. Esse fenômeno é conhecido como a “maldição do vencedor” (ing. *winner’s curse*). Explique qualitativamente por que esse fenômeno ocorre.
- (b) (50%) Cada homem da Guarda Pretoriana recebeu 25 mil sesterces de Dídio Juliano. Porém, será que isso era o máximo que ele estaria disposto a pagar? Se a Guarda Pretoriana pudesse ter esperado dezoito séculos, o trabalho do economista William Vickrey poderia ter os ajudado.

Em um *leilão de Vickrey*, cada participante escreve a sua oferta em um envelope selado. Após todos os participantes fazerem isso, o vencedor do leilão (isto é, o participante que ofertou a maior quantia) paga o segundo maior valor ofertado.

Considere o seguinte modelo matemático de tal leilão:  $N$  participantes (indexados pela variável  $i = 1, \dots, N$ ) competem para comprar um único bem. Cada participante está disposto a pagar até  $x_i$  reais pelo bem, e todos os participantes têm os fundos necessários para isso. Seja  $\beta_i$  a quantidade ofertada pelo  $i$ -ésimo participante. Demonstre matematicamente que

$$\beta_i = x_i \quad \text{para } i = 1, \dots, N;$$

isto é, os participantes em tal leilão são incentivados a ofertar exatamente o valor que, em sua visão, o bem tem.

- (c) (25%) Para alguns tipos de bens e serviços, a maldição do vencedor *não* ocorre em um leilão de Vickrey. Caracterize esses bens e serviços.

### DISSERTATIVA 3 – OS DOIS LADOS DA INFLAÇÃO

A inflação é vista com maus olhos pela maior parte da população, e economistas concordam que altas taxas de inflação são terríveis, usando a hiperinflação da República de Weimar e do Zimbábue como os exemplos clássicos dos males da inflação. Porém, o público geral está muito mais preocupado com a inflação do que os economistas: uma pesquisa realizada pelo economista (e nobelista) Richard Shiller mostrou que 52% da população acredita que “prevenir altas taxas de inflação é uma importante prioridade nacional, tão importante como prevenir o abuso de drogas ou a deterioração na qualidade de nossas escolas,” enquanto apenas 18% dos economistas concordaram com essa asserção.

- (a) (25%) Cite dois custos da inflação previsível e um custo da inflação imprevisível.
- (b) (25%) Alguns economistas argumentam que taxas pequenas e estáveis de inflação podem ser benéficas. Por quê?
- (c) (50%) A demanda por dinheiro hoje depende da expectativa de inflação futura; portanto, fatores como o nível de confiança no Banco Central são relevantes para estimar a inflação futura.

Um modelo matemático simples para analisar esse fato foi desenvolvido pelo economista Phillip Cagan. Seja  $p_t$  o logaritmo natural do nível de preços esperado no  $t$ -ésimo ano e  $m_t$  o logaritmo natural da quantidade de dinheiro esperada.

O modelo de Cagan supõe uma simples curva de demanda por dinheiro, conforme a equação abaixo:

$$m_t - p_t = -\gamma(p_{t+1} - p_t)$$

Encontre qual é o (logaritmo natural do) nível de preços atual (no ano  $t = 0$ ) em função de  $m_0, m_1, m_2, \dots$  e da constante  $\gamma$ . Se um governo declara que aumentará a oferta de dinheiro em relação às expectativas do mercado, aumentando  $m_1, m_2, \dots$  em 1%, qual será o aumento do nível de preços atual? As expectativas dos investidores são relevantes nesse modelo?

#### DISSERTATIVA 4 – BOB E DOUGLAS

Bob gosta muito de trens de brinquedo e de bússolas. Sabe-se que as preferências dele por estes dois bens pode ser descrita pela função de utilidade

$$u(t, b) = \alpha \ln t + (1 - \alpha) \ln b,$$

onde  $t$  é o número de trens e  $b$  é o número de bússolas. Esta função de utilidade tem a propriedade que a utilidade marginal de trens é  $\alpha/t$  e a utilidade marginal de bússolas é  $(1 - \alpha)/b$ . Bob possui R\$ 100 para gastar com esses dois itens. Um dia, Douglas, seu amigo, sabendo dessas informações, resolveu fazer o seguinte:

- (a) (60%) Primeiro, sabendo que o preço de um trem naquele dia era de R\$ 2 e o preço de uma bússola, R\$ 5, Douglas calculou as funções de demanda de Bob por trens e bússolas. Quais foram as funções encontradas por Bob?
- (b) (40%) Após resolver o problema anterior, Douglas ficou muito cansado e não conseguiu avançar por algum tempo. Entretanto, após uma longa caminhada pelo Polo Norte, ele recuperou suas energias! Porém, há um problema: ao retornar ao seu lar, o preço dos trens dobrou! Como isso afetará as funções encontradas por Douglas no problema anterior?

## DISSERTATIVA 5 – POR ALGUNS CHURROS A MAIS

Ana e Beto são os dois únicos vendedores de comida no festival de música OBESOM que ocorre todo ano na Obelândia. Ana e Beto são agentes econômicos racionais que buscam maximizar seu lucro de maneira muito egoísta. Por isso eles sabem que estarão disputando intensamente as vendas durante o evento.

Suponha que o evento possa ser representado por uma área 2D retangular de dimensões  $W$  no eixo  $x$  e  $H$  no eixo  $y$  e uma densidade de vendas por tempo e por área  $C(x, y)$  para churros e  $F(x, y)$  para batata frita (os dois lanches favoritos no país).

Cada vendedor possui sua carroça móvel e pode se locomover no plano como quiser, embora lentamente. Porém, eles não podem perseguir clientes, apenas atender os clientes que chegam a eles. A posição de Ana é  $A = (x_a, y_a)$  e a de Beto,  $B = (x_b, y_b)$ .

Inicialmente assuma que ambos vendem os mesmos produtos pelo mesmo preço fixo.

- (a) (30%) Assumindo que  $C(x, y) = F(x, y) = K$  (uma constante) para todas as coordenadas  $x, y$  e que os clientes comprem o lanche na carroça mais próxima, prove que o estado  $A = (W/4, H/2)$ ,  $B = (3W/4, H/2)$  é instável.
- (b) (40%) Continuando a partir do item acima, ache qual é o estado final do sistema (a posição final de cada vendedor).
- (c) (30%) Agora assuma que Ana e Beto decidem que, em vez de competir por uma posição melhor, eles irão negociar e acertar que Ana venderá apenas churros, e Beto venderá apenas batata frita. Porém, eles não confiam muito um no outro e podem definir o preço que quiserem, desde que seja acima do preço mínimo  $p_{\min}$  (o mesmo para ambos os vendedores, mas pode variar para produtos diferentes). Esse preço é definido por um acordo entre Ana e Beto. Clientes vão decidir agora ir comprar em qual vendedor estiver mais barato, independentemente da distância.

Considere que o preço (em dólares obeconianos) de produzir e distribuir  $x$  unidades cada produto é dado pela tabela abaixo, onde  $m$  é uma constante:

	Ana	Beto
Churros	$mx$	$2mx$
Batata frita	$4mx$	$3mx$

Qual será o lucro somado de Ana e de Beto após um tempo  $t$ ?

## DISSERTATIVA 6 – A REGRA DE TAYLOR E A PANDEMIA

A partir de meados de 2021, a inflação se elevou em um amplo conjunto de países emergentes e desenvolvidos. Atualmente, a inflação se encontra acima da meta de inflação para virtualmente todas as economias que possuem um regime de metas. Algumas economias, no entanto, ainda apresentam taxas de desemprego superiores aos níveis pre-COVID.

- (a) (10%) Qual foi o principal fator do lado da oferta que contribuiu para a aceleração da inflação no mundo? E do lado da demanda?
- (b) (30%) De acordo com a Regra de Taylor, a que variáveis o banco central deve se atentar na hora de determinar a taxa de juros?
- (c) (60%) Um banco central moderno toma decisões de acordo com base na escolha preferida pela maioria de sua diretoria. No contexto atual, alguns bancos centrais estão optando por subir a taxa de juros enquanto parte minoritária de sua diretoria acredita que o ideal seria manter a taxa inalterada. De acordo com a regra de Taylor, que fatores podem explicar a divergência de opiniões entre diretores do banco central?