

## DIÁLOGO ABERTO

**Bets:  
derrota  
certa**

yogasitamas/Shutterstock.com

## FIQUE SABENDO →

**Mais de 22 milhões de pessoas apostaram nas 'bets' no último mês, revela DataSenado**

Uma pesquisa do Instituto DataSenado revela que homens até 39 anos com Ensino Médio completo são os maiores usuários de aplicativos de apostas esportivas no país. De acordo com a publicação *Panorama Político 2024: apostas esportivas, golpes digitais e endividamento*, 13% dos brasileiros com 16 anos ou mais – o equivalente a 22,13 milhões de pessoas – declararam ter participado de “bets” nos últimos 30 dias. A análise foi divulgada nesta terça-feira (1º [out. de 2024]).

Entre os entrevistados que realizaram apostas esportivas, 62% são do sexo masculino. As mulheres representam 38%. A maioria dos apostadores (56%) tem entre 16 e 39 anos, seguidos das faixas entre 40 e 49 (17%), 50 e 59 (13%) e 60 anos ou mais (14%).

Em relação à escolaridade, 40% têm o ensino médio completo. Outros 23% têm o ensino fundamental incompleto e 20% têm o ensino superior incompleto ou mais.

**Desempregados**

Do ponto de vista econômico, a maioria afirma exercer atividade remunerada (68%). Outros 27% estão fora da força de trabalho e apenas 5% se declaram desocupados.

A maior parte dos apostadores recebe até dois salários-mínimos (52%) por mês. A fatia que ganha entre dois e seis mínimos é de 35%, enquanto 13% afirmam receber uma remuneração superior.

Entre os brasileiros que realizaram apostas, a maior parte afirma ter gastado até R\$ 500 em aplicativos ou sites na internet. Apenas 3% declararam ter desembolsado um valor maior.

De acordo com a pesquisa, 12% dos brasileiros, em média, declararam ter feito algum tipo de aposta esportiva nos últimos 30 dias. A proporção é similar em quase todas as regiões do país, exceto em três estados: Roraima e Pará apresentaram percentual de 17%, acima da média nacional, enquanto Ceará ficou abaixo, com 8%.

O analista do DataSenado José Henrique Varanda, coordenador da pesquisa, explica que

o “Panorama Político” investiga os temas em debate pelos parlamentares nas comissões do Senado. Segundo ele, o impacto das apostas esportivas “está na ordem do dia do Congresso Nacional” e por isso foi incorporado nesta edição do estudo.

– Além de mostrar que quase 13% da população fez apostas esportivas nos últimos 30 dias, a pesquisa joga luz sobre algumas características dessa população. Há uma proporção maior de homens que fizeram apostas esportivas, 62% [...]. Pessoas mais jovens apostaram mais, e pessoas idosas, menos. [...] Pessoas com ensino médio completo apostam mais, enquanto pessoas com menor e com maior escolaridade apostam menos. Em relação à renda, pessoas de baixa renda apostam menos em proporção a este grupo na população em geral. Porém, como é o maior grupo populacional, ainda é a maior parte dos apostadores – explica.

### Dívidas

O Instituto DataSenado apurou ainda o percentual de apostadores com dívidas em atraso há mais de 90 dias. Eles representam 58% das pessoas que gastaram com *bets* por meio de aplicativos ou *sites* na internet.

A pesquisa foi realizada entre os dias 5 e 28 de junho. Por telefone, foram entrevistadas 21 808 pessoas com 16 anos ou mais. O “Panorama Político” é aplicado desde 2008. A pesquisa avalia a opinião dos brasileiros para indicar prioridades para a atuação parlamentar e quantificar percepções em relação à democracia e aos principais temas em debate no país.

### O que diz a lei

Permitidas pelo governo de Michel Temer por meio da Medida Provisória (MP) 846/2018, convertida na Lei 13.756, de 2018, as apostas esportivas *on-line* ficaram sem nenhuma regulamentação até o ano passado. Somente vieram a ser reguladas pela Lei 14.790, de dezembro de 2023. A norma trata das apostas de quota fixa, em que o usuário sabe a taxa de retorno no momento de jogar.

A lei tributa empresas e apostadores, define regras para a exploração do serviço e

determina a partilha da arrecadação. A norma vale para apostas virtuais, apostas físicas, eventos esportivos reais, jogos *on-line* e eventos virtuais de jogos *on-line*.

De acordo com a norma, as empresas podem ficar com 88% do faturamento bruto para o custeio da atividade. Sobre o produto da arrecadação, 2% são destinados à Contribuição para a Seguridade Social. Os 10% restantes são divididos entre áreas como educação, saúde, turismo, segurança pública e esporte.

Ainda de acordo com a legislação, as empresas de *bets* precisam ter sede e administração no Brasil. Uma regulamentação, a ser proposta pelo Ministério da Fazenda, deve prever medidas para prevenir delitos como lavagem de dinheiro e evitar transtornos provocados pelo jogo patológico.

### Danos econômicos e sociais

Apesar de, com a regulamentação, as empresas e os ganhadores de apostas virtuais passarem a pagar tributos – o que gerou controvérsia no Congresso –, estudos mostram que o crescimento das *bets*, alavancado pela propaganda *on-line* e em eventos esportivos, tem drenado recursos das famílias, provocado endividamento e atrapalhado a economia do país. Isso levou o governo federal a anunciar, na última semana, que prepara um endurecimento das regras relacionadas às apostas.

MAIS de 22 milhões de pessoas apostaram nas ‘*bets*’ no último mês, revela DataSenado. **Agência Senado**, 1º out. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/10/01/mais-de-22-milhoes-de-pessoas-apostaram-nas-bets-no-ultimo-mes-revela-datasenado>. Acesso em: 15 mar. 2025.

### Quando os jogos de apostas *on-line* se tornam um problema?

As tendências de jogos de azar explodiram periodicamente ao longo da história, mas seu pico mais recente pode ser agora, com o “boom” dos *sites* de apostas *on-line* no mundo inteiro, as chamadas “*bets*”. [...]

Com a explosão das apostas esportivas, casos de irregularidades chegaram às manchetes nos Estados Unidos e em outros lugares do mundo, como no Brasil. [...]

[...] No Brasil, alguns jogadores de futebol, personalidades da música e influenciadores das redes sociais foram investigados (e alguns até presos também) por estarem ligados a crimes relacionados a jogos de apostas *on-line*.

[...]

“Antigamente, era preciso se deslocar até um local de jogo”, afirma Lia Nower, professora e diretora do *Center for Gambling Studies da Rutgers University*, nos Estados Unidos.

“Agora você tem jogos de azar *on-line* 24 horas por dia, 7 dias por semana, no seu celular. Você tem uma casa de apostas esportivas ou um cassino no seu bolso, e pode estar sentado jantando com sua família e jogando fora de casa.”

[...]

Agora classificado como uma condição de saúde mental crônica no DSM-5, o problema do jogo pode ser difícil de diagnosticar devido à facilidade com que se esconde. Estima-se que afete cerca de 1% dos norte-americanos, mas, assim como qualquer vício, o jogo a longo prazo pode alterar o funcionamento do seu cérebro, e muitos jogadores problemáticos relataram sentir estresse, ansiedade e depressão no auge do problema.

[...]

Muitas vezes, diz ele [Timothy Fong, professor clínico de psiquiatria e codiretor do Programa de Estudos sobre Jogos de Azar da Universidade da Califórnia], os pacientes não

fazem ideia de que têm um vício e resumem suas sequências de derrotas à mera má sorte. Mesmo que reconheçam o problema, os jogadores problemáticos geralmente enfrentam a vergonha e evitam pedir ajuda. A falta de financiamento para pesquisas torna os dados sobre o vício em jogos de azar ainda mais nebulosos.

Como o setor de apostas *on-line* continua a crescer vertiginosamente, os especialistas sugerem que os jogadores sejam responsáveis com suas decisões e, independentemente do resultado, tentem aprender com a experiência.

“Perder faz parte da experiência do jogo, faz parte da vida, e descobrir como você reage às perdas em coisas que são importantes para você é muito, muito importante”, conclui Fong.

WOODALL, Tatyana. Quando os jogos de apostas *on-line* se tornam um problema? **National Geographic**, 7 out. 2024. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2024/10/quando-os-jogos-de-apostas-online-se-tornam-um-problema>. Acesso em: 15 mar. 2025.

### Vídeo ‘Bets são o novo crack’: Viciados em apostas contam suas histórias

As apostas podem gerar vício, causando problemas psicológicos como ansiedade e depressão, além de estragos financeiros enormes.

No vídeo “‘Bets são o novo crack’: Viciados em apostas contam suas histórias”, do canal do **Estadão**, apostadores relatam as consequências das *bets* em suas vidas.

## Bets: derrota certa

# Por que apostar em *bets* não é uma boa ideia?

## Os que são as *bets*?

O termo **bet** vem da língua inglesa e significa aposta. Hoje, é utilizado comumente para designar as casas de apostas *on-line*, que oferecem jogos de cassino ou caça-níqueis virtuais, em que jogadores giram uma roleta ou participam de alguma dinâmica simples, e jogos atrelados a eventos esportivos, com apostas de acordo com resultados possíveis em um esporte, como vitória ou derrota de um time, quantidade de gols ou pontos etc. Assim, seu objetivo é gerar lucro por meio do dinheiro de apostadores direcionado a seus jogos.

As *bets*, disponíveis em *sites* e em dispositivos eletrônicos, são aplicações tecnológicas desenvolvidas que oferecem seus serviços a fim de atingir a maior quantidade de pessoas possível, que não têm de se deslocar para jogar, e minimizar custos, já que não precisam de um local físico para atuarem, como um cassino ou uma loteria. Atualmente, é possível que a empresa nem disponibilize um local para as pessoas desenvolvedoras implementarem a aplicação, uma vez que tem se tornado cada vez mais comum o modelo remoto, em que os colaboradores trabalham de suas próprias casas. Com isso, o custo para se manterem ativas no mercado não envolve a produção de algum material físico, transporte e afins, ou seja, é bem reduzido em comparação ao valor que podem potencialmente arrecadar. Seus gastos majoritários envolvem *marketing* dos jogos que oferecem e patrocínios a times de futebol, por exemplo. Dessa forma, conseguem oferecer de maneira bastante rápida e eficaz seus produtos às pessoas, que, pelas tecnologias atuais, têm acesso facilitado, disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana na palma da mão.

**ENQUANTO ISSO NO PAÍS DAS BETS...**

CAZO

Outro ponto relativo a como essas empresas se constituem é o fato de que, até pouco tempo, não haveria a necessidade de estarem sediadas no Brasil, o que as mantinha a salvo de penas previstas pela legislação brasileira e permitia que não fossem taxadas, com rendimentos mais altos em paraísos fiscais.

O tema se tornou bastante relevante no país recentemente por causa da quantidade exorbitante de *bets* que surgiram. Até o final de agosto de 2024, segundo o Banco Central, os brasileiros haviam gastado R\$ 160 bilhões em apostas. O Brasil também se transformou no país que mais acessa casas de apostas no mundo, ultrapassando o Reino Unido. Além disso, as controvérsias que as acompanham levantam questionamentos sobre a legitimidade da existência desses jogos no Brasil. Em debate, também estão as consequências negativas na vida da população e na economia brasileira, o impacto na saúde de apostadores que acabam viciados, as polêmicas envolvendo manipulações em jogos de futebol, a possível associação com organizações criminosas envolvidas em práticas de lavagem de dinheiro, a promoção e a divulgação das *bets* por influenciadores digitais, entre outros.

## A história dos jogos de azar no Brasil

Desde a era colonial, dentro das casas de tavolagem, destinadas a jogos de tabuleiro ou de azar, nota-se a presença das apostas. À época, era comum jogar em loterias e apostar em jogos de cartas, que passaram a ser taxados, assim como o bilhar e a roleta, a partir de 1808, com a vinda da Família Real Portuguesa ao Brasil.

Em 1830, as casas de tavolagem passaram a ser ilegais, com base no Código Criminal do Império do Brasil. Após 45 anos, foi aberto o *Jockey Club* de São Paulo, onde são realizadas corridas de cavalos.



Desde a Antiguidade, as corridas de cavalos (turfe) sempre estiveram ligadas às apostas. No Império Romano, os espectadores apostavam em bigas (carros com dois cavalos) e quadrigas (carros com quatro cavalos) no Circo Máximo. Hoje, o turfe continua sendo um dos esportes mais conectados ao mundo das apostas. Na imagem, está o *Jockey Club* de São Paulo (SP).

Foi só em 1890 que o termo “jogo de azar” foi definido no Código Penal dos Estados Unidos do Brasil para representar jogos que dependem exclusivamente da sorte, e não da habilidade do jogador. Em 3 de julho de 1892, no Jardim Zoológico de Vila Isabel, aconteceu o primeiro jogo do bicho no Brasil, que ficou famoso pela cidade, mesmo depois de proibido em 1895.

Na década de 1930, o Cassino da Urca, no Rio de Janeiro, e o Cassino da Pampulha, em Belo Horizonte, ambos frequentados pela elite, eram a representação do ápice desses tipos de jogos no país.



Bernard Barroso/Shutterstock.com

O Cassino da Urca funcionou entre 1933 e 1946. Antes disso, o prédio abrigou o Hotel Balneário. Posteriormente, de 1954 a 1980, foi ocupado pela TV Tupi. Entre 2013 e 2021, sediou o Instituto Europeo di Design (IED). Desde 2023, serve de espaço para o Colégio Eleva Urca.



Hugo Martins Oliveira/Shutterstock.com

A edificação em que funcionou o Cassino da Pampulha faz parte do Conjunto Arquitetônico da Pampulha, em Belo Horizonte, reconhecido pela Unesco como Patrimônio Mundial desde 2016. Foi projetado por Oscar Niemeyer sob encomenda do então prefeito da cidade, Juscelino Kubitschek.

Em 1941, o Decreto-lei n. 3.688 determinava que o jogo do bicho e o jogo de azar realizado por particulares eram contravenções penais. No ano seguinte, o Decreto-lei n. 4.866 permitiu que cassinos pudessem realizar jogos de azar. Em 1946, o decreto foi revogado e os jogos de azar foram novamente proibidos no Brasil, mantendo legais apenas o turfe e as loterias.

Em 1961, a Caixa Econômica Federal começou a operar loterias com autorização do governo. Em 1967, o Decreto-lei n. 204, de 27 de fevereiro, declarou o monopólio das loterias pela União. Mas, só em 1969, a Caixa se tornou a responsável exclusiva pela realização da

loteria, consolidando o monopólio. Já em 1993, a Lei Zico (n. 8.672) permitiu que bingos fossem explorados comercialmente por entidades desportivas. Porém, em virtude de escândalos de corrupção, a Lei Pelé (n. 9.615), de 24 de março de 1998, estabeleceu como reguladores dos jogos de azar o Instituto Nacional de Desportos (Indesp) e a Caixa Econômica Federal. Em 2000, a Lei n. 9.981 proibiu as casas de bingos, que continuaram abertas durante a década por meio de liminares.

Em dezembro de 2018, o então presidente Michel Temer sancionou a Lei n. 13.756, que autorizou, sob regulamentação do Ministério da Fazenda, as apostas de quota fixa, em que o jogador sabe, no momento da aposta, qual será o valor do retorno caso acerte o resultado, tanto para apostas relacionadas a eventos esportivos quanto em cassinos *on-line*. As casas de apostas, para atuar no país, precisavam ter autorização do governo. Porém, a maioria delas estava sediada em outros países, operando no Brasil por meio de um sócio nacional ou empresário contratado, e, por isso, estavam livres das punições penais por oferecer jogos de azar, com os cassinos *on-line* e os caça-níqueis virtuais, proibidos no Brasil desde a década de 1940.



PandyBoy/Shutterstock.com

Em 29 de dezembro de 2023, o presidente Lula sancionou a Lei n. 14.790, que estabelece que as *bets* têm de ter sede e administração no país, regulamenta os cassinos *on-line* e determina que as casas devem pagar 12% de impostos para o governo federal, que serão direcionados à educação, à segurança, à vigilância de fronteiras e à saúde.

Mesmo que a regulamentação das *bets* no país reduza a quantidade de casas de apostas por enrijecer as regras para a atuação no Brasil, isso não necessariamente garante que as pessoas deixarão de apostar, o que seria desejável, já que as apostas podem levar ao vício, conhecido como transtorno do jogo, e a outras doenças psicológicas, como a depressão e a ansiedade.

## Odds e a probabilidade de ganhar



New Africa/Shutterstock.com

Ao lançar um dado, qual a probabilidade de sair a face 6 virada para cima? E de sair a face 3? E, ao jogar dois dados, qual a probabilidade de em ambos os dados sair a face 2 virada para cima? Ao lançar dados, é possível saber com certeza qual face sairá virada para cima?

As casas de apostas oferecem basicamente dois tipos de jogo. Um deles é o relacionado a eventos esportivos, que dependem do resultado de um esporte, como um jogo de futebol. Nesse tipo de jogo, a casa define mercados de apostas. Por exemplo, em um jogo entre o time A e o time B, há o mercado 1X2, em que:

- 1 representa a vitória do time A;
- X representa o empate;
- 2 representa a vitória do time B.

Para um único jogo, podem existir diversos mercados de apostas. No futebol, por exemplo, há mercados para a quantidade de escanteios, de gols marcados, de cartões amarelos e vermelhos, entre outros.

Cada mercado de apostas tem suas regras e suas *odds*, que são fatores associados à probabilidade estimada de determinado resultado ocorrer de acordo com as características do jogo, como posição do time no campeonato, gols marcados nos últimos jogos, desempenho dos jogadores etc. Quanto menor a *odd*, maior é a probabilidade estimada do resultado acontecer; quanto maior a *odd*, menor é a probabilidade estimada. Elas também são os fatores multiplicativos aplicados ao valor apostado em uma opção de resultado. Assim, em um mercado de apostas com duas opções de resultado  $R_1$  e  $R_2$ , com respectivas *odds*  $O_1$  e  $O_2$ , caso aconteça o resultado  $R_1$ , a pessoa que apostou  $x$  reais em  $R_1$  terá de retorno  $x \cdot O_1$  reais. O mesmo acontece caso o resultado  $R_2$  se concretize: a pessoa receberá  $y \cdot O_2$  reais, se apostar  $y$  reais em  $R_2$ .

Para ficar mais claro, imagine que, para o jogo exemplificado acima, existe o seguinte mercado de apostas:

- Time A marcar mais de 2 gols na partida, com *odd*  $O_1$  de 1,4.
- Time A marcar 2 gols ou menos na partida, com *odd*  $O_2$  de 2,8.

Suponha que uma pessoa tem R\$ 20,00 para apostar em uma das opções. Se apostar na opção 1 e o time A marcar mais de dois gols, ela ganhará  $R\$ 20,00 \cdot 1,4 = R\$ 28,00$ , um lucro de R\$ 8,00. Na outra opção, receberá  $R\$ 20,00 \cdot 2,8 = R\$ 56,00$ , um lucro de R\$ 36,00. Se a pessoa apostar em uma opção que não acontecer, ela terá um prejuízo de R\$ 20,00.

Observe que, para esse mercado de apostas, só existem essas duas opções, ou seja, uma delas se concretizará ao final do jogo. Não é possível que uma terceira opção aconteça, já que, por exemplo, o time A não pode marcar 2,5 gols.

É fácil ver que há um risco de se ter um prejuízo. Será que dá para obter apenas lucro, ou seja, lucrar independentemente do resultado do jogo? E se a pessoa apostar em ambas as opções? Vejamos um possível cenário.

A pessoa tem R\$ 60,00 para apostar e quer distribuir esse dinheiro entre as duas opções. Ela decide apostar nelas de maneira inversamente proporcional às *odds* ( $O_1 + O_2 = 1,4 + 2,8 = 4,2$ ). Assim, ela aposta  $R\$ 60,00 \cdot 2,8 / 4,2 = R\$ 40,00$  na  $O_1$  (1,4) e  $R\$ 60,00 \cdot 1,4 / 4,2 = R\$ 20,00$  na  $O_2$  (2,8). Qualquer que seja o resultado, a pessoa ganhará R\$ 56,00 ( $R\$ 40,00 \cdot 1,4 = R\$ 20,00 \cdot 2,8$ ) e terá um prejuízo de R\$ 4,00. Como ela apostou distribuindo o dinheiro de maneira inversamente proporcional às *odds*, ela conseguiu minimizar o prejuízo. Nesse cenário, ela não conseguiu obter lucro.

Mas você deve estar pensando que esse é apenas um exemplo genérico que não condiz inteiramente com a realidade dos mercados de apostas. Deve existir um mercado de apostas com 100% de chances de obter lucro ao distribuir o dinheiro entre as opções de resultados. Acontece que uma casa de apostas não pode deixar isso acontecer, pois, se vários apostadores utilizarem essa dinâmica em um mercado de apostas que permite lucro independentemente do resultado do jogo, dependendo do volume de apostas, a casa quebra ou não tem o lucro desejável.

Para se proteger disso, a casa de apostas garante, entre outras condições, que, em um mercado de apostas com duas opções de resultados  $R_1$  e  $R_2$ , com as respectivas *odds*  $O_1$  e  $O_2$ , a fórmula a seguir é satisfeita:

$$1/O_1 + 1/O_2 > 1$$

No nosso exemplo,  $1 / 1,4 + 1 / 2,8 \cong 1,0714$ . Ou seja, realmente é impossível obter lucro independentemente do resultado.

A casa obteve R\$ 4,00 de lucro e pagou à pessoa R\$ 56,00. O seu lucro foi de  $4 / 56 \cdot 100 \cong 7,14\%$  (0,0714), representado pela diferença  $1,0714 - 1$ . Essa margem, embutida nas *odds*, é conhecida como *overround*, *vig* ou margem da casa e é calculada para garantir a comissão da casa.

Você poderia imaginar que seria possível apostar em duas ou mais casas de apostas diferentes que tenham o mesmo mercado de apostas. Ainda assim, não seria possível obter lucro, qualquer que fosse o resultado do jogo. Isso porque as casas de apostas utilizam algoritmos sofisticados e dados históricos para calcular as probabilidades estimadas dos resultados de um evento esportivo. Como os modelos são baseados em estatísticas reais (desempenho de jogadores, histórico de confrontos, condições do jogo etc.), os cálculos iniciais das *odds* acabam sendo muito parecidos entre as casas.

Para evitar que apostadores garantam lucro independentemente do resultado porque uma casa está oferecendo *odds* muito diferentes das outras, elas ajustam suas *odds* para ficarem próximas à média do mercado. Além disso, muitas casas de apostas compram as probabilidades envolvidas em um jogo de fornecedores de dados esportivos especializados, responsáveis por fazer os cálculos estatísticos e distribuir *odds* ajustadas para várias casas. Isso gera uma convergência natural.

Para finalizar, as *odds* também são ajustadas conforme o volume de dinheiro apostado. Se muitas pessoas apostam em um time, a casa reduz a *odd* dessa opção para reduzir seu prejuízo. Como todas as casas reagem a um fluxo de apostas semelhante, principalmente em eventos populares, as *odds* acabam se igualando rapidamente.



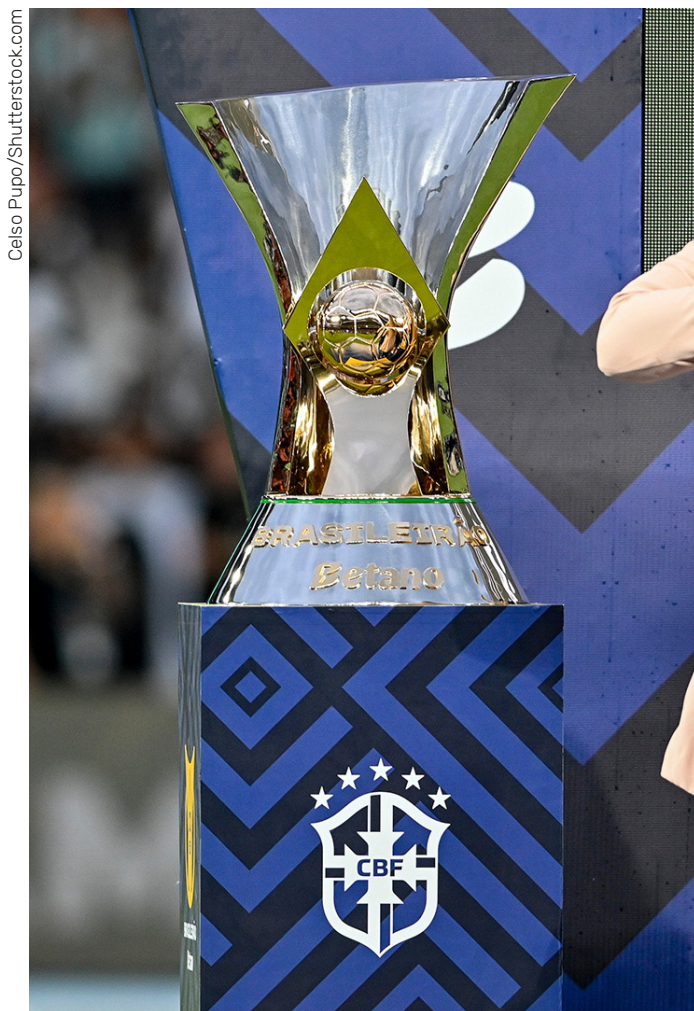
Todo o conteúdo discutido acima é referente apenas a apostas que estão relacionadas a eventos reais, como jogos de futebol, basquete, beisebol etc. Ou seja, os lucros, tanto das casas de apostas quanto dos apostadores, dependem exclusivamente de algo que nenhum deles pode controlar. O resultado de um jogo será determinado para além do que os envolvidos esperam, já que, *a priori*, os resultados não podem ser manipulados. Agora, para caça-níqueis virtuais ou cassinos *on-line*, a coisa é bem diferente.

Para que um jogo virtual que não tem relação com algum evento exterior chegue a um resultado para uma ação realizada nele, é preciso que se utilize outras maneiras de se decidir quais são as probabilidades para que cada resultado possível saia. Para isso, o ideal é desenvolver algoritmos que mantenham algum tipo de equidade e resultados justos. Assim, o apostador fica à mercê da lógica utilizada pela casa de aposta, e seu ganho depende exclusivamente de sorte, o que torna esse tipo de jogo ainda mais perigoso.

## Máfia das apostas

Para tentar contornar o fato de que apostas em eventos esportivos dependem exclusivamente do desenrolar e do resultado do jogo, apostadores encontraram uma maneira para interferir nos resultados de jogos e transformar em certeza aquilo que é intrinsecamente incerto.

A Operação Penalidade Máxima, do Ministério Público de Goiás, reuniu evidências de que jogadores de times da Série A e B do Campeonato Brasileiro masculino de 2022 e de campeonatos estaduais de 2023 foram contatados por grupos, formados por apostadores, que contratavam, aliciavam e pagavam os jogadores e realizavam as apostas; por financiadores, que obtinham o dinheiro para pagar os jogadores e apostar nos mercados manipulados; por intermediadores, que faziam a ponte entre os apostadores e os atletas; e pelo núcleo administrativo, que fazia transferências financeiras aos integrantes do grupo.



O Campeonato Brasileiro masculino é a 6ª liga de futebol mais forte do mundo, segundo levantamento da Opta, especializada em estatísticas esportivas, que levou em consideração os desempenhos dos clubes. O Brasileirão fica apenas atrás de cinco ligas europeias: Premier League (Inglaterra), Serie A (Itália), Bundesliga (Alemanha), La Liga (Espanha) e Ligue 1 (França).

As apostas variavam entre R\$ 50 mil e R\$ 500 mil e eram feitas para que os jogadores realizassem ações dentro de campo que beneficiassem certas opções de mercados de apostas, como marcar uma quantidade específica de faltas, receber cartões amarelos e vermelhos, marcar escanteios, dificultar a vitória do time no qual atua, entre outros.

O esquema envolvia o uso de robôs, que faziam as apostas em contas em nomes de laranjas, recompensados pela concessão. Como apostas altas podem alterar as odds de um mercado de apostas e chamar atenção, os acusados faziam várias apostas de valores pequenos em diversas contas.

Os jogadores denunciados responderam pelo artigo 41-C do Estatuto do Torcedor, com pena de reclusão de 2 a 6 anos e multa, por solicitar ou aceitar, para si ou para outro, vantagem ou promessa de vantagem patrimonial ou não patrimonial para qualquer ato ou omissão destinado a alterar ou falsear o resultado de competições esportivas. Os integrantes dos grupos responderam por organização criminosa, com penas de 3 a 8 anos de prisão e multa.

## As apostas não são um tipo de investimento

Segundo a 7ª edição do **Raio X Brasileiro de 2023** da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), com o apoio do Datafolha, em 2023, 14% dos brasileiros com 16 anos ou mais declararam que fizeram pelo menos uma aposta *on-line* em 2023, um total de 22 milhões de pessoas. Dessas, 3% afirmaram apostar frequentemente, 5% apostam de vez em quando e 6% raramente utilizam as casas de apostas.



fizkes/Shutterstock.com

Dentre as pessoas que apostam, 22% consideram que as apostas *on-line* são um tipo de investimento financeiro. Para se ter noção, a aderência da população a alguns títulos de investimentos mais conhecidos é menor que os 14% apresentados: títulos privados (5%), fundos de investimento (4%), títulos públicos (2%) e planos de previdência (2%).

Além disso, ao serem perguntadas sobre a motivação para utilizarem casas de apostas *on-line*, podendo responder a mais de uma opção, 40% responderam que é pela chance de ganhar dinheiro rápido em momento de necessidade; 39%, pela possibilidade de ter um retorno alto; 26%, pela diversão; 25%, pela emoção de apostar e 20%, pela oportunidade de apostar valores pequenos.

Nas duas opções com mais respostas, há uma diferença bem grande em relação ao perfil dos apostadores: dentre as pessoas que não investem, 46% veem as **bets** como uma chance de ganhar dinheiro rápido em momentos de necessidade. Já dentre os investidores, 30% acreditam na mesma coisa. Em relação às classes sociais, 42% das pessoas da classe C e 44% da classe D/E têm esse perfil de aposta, contra 31% das pessoas da classe A/B. Quando o aspecto é diversão, as coisas se invertem: 30% dos investidores e 33% das pessoas na classe A/B apostam por diversão, enquanto 23% dos não investidores, 23% das pessoas da classe C e 22% da classe D/E têm esse objetivo.

Com esses dados, é possível observar que a propaganda feita de que apostas *on-line* são um tipo de investimento foi aceita por parte da população. Mas é preciso ter cuidado: apostas e investimentos se diferem bastante, principalmente em relação ao retorno financeiro.

As apostas *on-line* dependem exclusivamente da sorte, em dinâmicas com probabilidades predefinidas, ou de fatores externos, como o resultado de um jogo, atrelado a variáveis que vão desde a *performance* dos jogadores até as condições climáticas no dia. Por isso, mesmo

que seja possível análises sofisticadas sobre um evento esportivo, as apostas oferecem um grande risco de prejuízo, já que estão baseadas em dados desconhecidos ou incertezas, muito calcados na sorte.

Já os investimentos se baseiam na valorização do dinheiro, aplicado em ativos (ações, títulos, fundos, imóveis etc.) de forma mais consistente e segura, com o objetivo de gerar retorno ao longo do tempo. Assim, mesmo que ofereçam riscos, os investimentos se baseiam em análises detalhadas, avaliações de risco e uma compreensão mais profunda dos mercados e setores econômicos, sendo possível mitigar os prejuízos com estratégias de diversificação, estudo de mercado e acompanhamento de tendências econômicas.

Como citado, as pessoas que apostam têm objetivos mais diversos, envolvendo busca por ganhos rápidos, diversão e emoção. Diferentemente dos investimentos, que devem ser pensados para o longo prazo, com foco no desenvolvimento e na estabilidade, exigindo planejamento e paciência, em que o retorno é proporcional à energia demandada a esses aspectos.



rafaelinins/Shutterstock.com

A exemplo de instituições voltadas para investimentos, a B3, a bolsa de valores brasileira, é a 20ª maior do mundo em capitalização de mercado.

Além disso, a propaganda extensiva feita por parte das casas de apostas tem como objetivo vender a ideia de ganho fácil sem se preocupar em apresentar o outro lado da moeda, em que pessoas perdem muito dinheiro e precisam lidar com o vício.

Outro ponto importante é a regulamentação. O mercado de apostas começou apenas há pouco tempo a ter que se submeter a regras rígidas determinadas pelo governo, que ainda levarão um período para se tornarem robustas o suficiente para reduzir as consequências negativas que as apostas podem trazer aos usuários, a seus familiares, à sociedade e à economia. Assim, os apostadores ficam desprotegidos, mesmo que na teoria as ações das casas de apostas pareçam inofensivas. Por outro lado, o mercado financeiro é fortemente regulamentado, oferecendo proteção para investidores e garantindo mais segurança e transparência nas transações.

Assim, é imprescindível que se entenda que as apostas *on-line* não oferecem uma forma fácil ou consistente de ganhar dinheiro e não devem ser encaradas como um tipo de investimento.

### Sobre o(a) autor(a)



Acervo pessoal

Allan Vianello é licenciado em Matemática, ex-bolsista do PIC OPBMEP e, atualmente, professor nesse programa. Leciona em escolas de São Paulo (SP) e desenvolve programas de capacitação olímpica para estudantes do Ensino Médio.

**Competências gerais da BNCC** 1, 4, 6, 7, 8, 10**Orientações**

Com o crescente surgimento de novas bets no mercado e a dificuldade de regulamentação, mesmo com leis já em vigor, é importante alertar os estudantes sobre os perigos e as consequências associadas às apostas, adotando uma postura crítica ao destacar os riscos envolvidos e os danos que essas práticas podem causar tanto individual quanto socialmente.

Por isso, o material foi desenvolvido de forma a desincentivar as apostas e utiliza a Matemática para mostrar que as chances do indivíduo são muito reduzidas em relação às casas de apostas, que só visam ao lucro. Mesmo com as promessas tentadoras de enriquecimento rápido e fácil, as apostas são disseminadas sem oferecer qualquer tipo de proteção às pessoas que as realizam.

Evidencie como as apostas estão frequentemente associadas ao desenvolvimento de vícios, ansiedade, depressão e outros problemas psicológicos graves, podendo levar ao isolamento social e à perda de recursos financeiros essenciais. Para isso, use exemplos reais divulgados em mídias para ilustrar o impacto negativo das apostas e discuta estratégias para resistir à sedução dos ganhos fáceis, que geralmente são falsos.

Apresente também casos de investigações associadas ao tema, como influenciadores digitais respondendo por crimes, jogadores de futebol acusados de manipular jogos, lavagem de dinheiro, fraudes, entre outros.

Para finalizar, incentive os alunos a buscar ajuda ao identificarem pessoas próximas com problemas com jogos, destacando que não há necessidade de ter vergonha ou medo quando estiverem enfrentando alguma dificuldade pessoal ou no círculo familiar e de amigos.

Para aprofundar as discussões, este material pode ser utilizado de modo interdisciplinar com o de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, que traz outra perspectiva sobre *bets*.

**Referências**

SANTIAGO, Larissa. *Bets* dominam patrocínios dos clubes da Série A do futebol brasileiro.

**Meio & Mensagem**, 18 fev. 2025. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/marketing/bets-dominam-patrocínios-dos-clubes-da-serie-a-do-futebol-brasileiro>. Acesso em: 15 mar. 2025.

TELES, Rafael. Com Bahia no topo, clubes do Nordeste assinam maiores patrocínios da história; veja valores. **GE**, 11 fev. 2025. Disponível em: <https://ge.globo.com/ba/futebol/noticia/2025/02/11/com-bahia-no-topo-clubes-do-nordeste-assinam-maiores-patrocínios-da-historia-veja-valores.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2025.

LOIS, Rodrigo. Todos os clubes do Brasileirão 2025 são patrocinados por *bets*. **GE**, 11 mar. 2025. Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/futebol-internacional/noticia/2025/03/11/todos-os-clubes-do-brasileirao-2025-sao-patrocínios-por-bets.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CAMPANI, Carlos Heitor. Apostas esportivas: *odds*, probabilidades implícitas, estratégias e quanto você paga para apostar. **Valor Investe**, 17 maio 2024. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/blogs/carlos-heitor-campani/coluna/apostas-esportivas-odds-probabilidades-implicitas-estrategias-e-quanto-voce-paga-para-apostar.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2025.

O QUE são *odds* nas apostas esportivas: entenda o conceito. **Metrópoles**, 17 mar. 2025. Disponível em: <https://www.metrosoles.com/apostas/o-que-sao-odds>. Acesso em: 15 mar. 2025.

GALLAS, Daniel. Por que você quase sempre vai perder dinheiro com *bets*, segundo a Matemática. **BBC News Brasil**, 30 set. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c981g2n1dm9o>. Acesso em: 15 mar. 2025.

ORLANDI, Ana Paula; ZORZETTO, Ricardo. Proliferação das *bets* aumenta gastos de famílias e risco de problemas com o jogo. **Pesquisa Fapesp**, ed. 344, out. 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-efeitos-nocivos-dos-jogos-on-line/>. Acesso em: 15 mar. 2025.

GOMES, Michel; MACÊDO, Gabriela; PETRÓ, Gustavo; CASEMIRO, Poliana. Como funcionava a máfia das apostas: infográfico mostra os jogadores, os apostadores e os lances vendidos. **G1**, 28 maio 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2023/05/28/como-funcionava-a-mafia-das-apostas-infografico-mostra-os-jogadores-os-apostadores-e-os-lances-vendidos.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS (ANBIMA). **Raio X do Investidor Brasileiro**. 7. ed. São Paulo: Rio de Janeiro: ANBIMA, 2024. Disponível em: <https://www.anbima.com.br/data/files/9D/52/B3/C7/38C0091004DA0EF8EA2BA2A8/Relatorio-Raio-X-do-Investidor-7.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2025.

COMO você investe o seu dindim? **Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais**, [s. d.]. Disponível em: [https://www.anbima.com.br/pt\\_br/especial/como-voce-investe-o-seu-dindim.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/como-voce-investe-o-seu-dindim.htm). Acesso em: 16 mar. 2025.

DESCUBRA a grande diferença entre apostas e investimentos. **Sicredi**, [s. d.]. Disponível

em: <https://www.sicredi.com.br/site/blog/investimentos/descubra-diferenca-apostas-investimentos>. Acesso em: 16 mar. 2025.

APOSTAS esportivas (*bets*) são investimentos? **XP**, [s. d.]. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/aprenda-a-investir/relatorios/apostas-esportivas/>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRASILEIRÃO é a sexta liga mais forte do mundo, aponta estudo. **GE**, 11 out. 2024. Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/futebol-internacional/noticia/2024/10/14/brasileirao-e-a-sexta-liga-mais-forte-do-mundo-aponta-estudo.ghtml>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BARBOSA, Marina. B3 é a 20ª maior bolsa do mundo, veja *ranking*. **Investidor 10**, 31 maio 2024. Disponível em: <https://investidor10.com.br/noticias/b3-e-a-20-maior-bolsa-do-mundo-veja-ranking-104678/>. Acesso em: 16 mar. 2025.

POOLER, Michael; LANGELLA, Beatriz. Brasil é país que mais visita *sites* de apostas e pode sofrer impactos na economia. **Folha de S.Paulo**, 10 nov. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/11/brasil-e-pais-que-mais-visita-sites-de-apostas-e-pode-sofrer-impactos-na-economia.shtml>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRASILEIROS gastaram neste ano cerca de R\$ 20 bilhões por mês em apostas *on-line*, estima BC. **G1**, 24 set. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/09/24/brasileiros-gastaram-cerca-de-r-20-bilhoes-por-mes-em-apostas-online-estima-revela-bc.ghtml>. Acesso em: 16 mar. 2025.

CASSINO da Urca. *In*: WIKIPEDIA. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Cassino\\_da\\_Urca](https://pt.wikipedia.org/wiki/Cassino_da_Urca). Acesso em: 16 mar. 2025.

MUSEU de Arte da Pampulha. *In*: WIKIPEDIA. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Museu\\_de\\_Arte\\_da\\_Pampulha](https://pt.wikipedia.org/wiki/Museu_de_Arte_da_Pampulha). Acesso em: 16 mar. 2025.

## Material complementar

O QUE as *bets* fazem com o seu cérebro. 2024. Vídeo (23min34s). Publicado pelo canal Ciência Todo Dia. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=Kf5b8rM8z80&t=45s&ab\\_channel=Ci%C3%AAnciaTodoDia](https://www.youtube.com/watch?v=Kf5b8rM8z80&t=45s&ab_channel=Ci%C3%AAnciaTodoDia). Acesso em: 15 mar. 2025.

COMO a *bet* sempre ganha. 2024. Vídeo (17min54s). Publicado pelo canal Atila Iamarino. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=kNUUwEXLVCM&ab\\_channel=AtilaIamarino](https://www.youtube.com/watch?v=kNUUwEXLVCM&ab_channel=AtilaIamarino). Acesso em: 15 mar. 2025.

ENTENDA a Matemática por trás dos cassinos! 2024. Vídeo (28min03s). Publicado pelo canal Universo Programado. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2jQuuCMRpZk>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CAMPANI, Carlos Heitor. Apostas esportivas: *odds*, probabilidades implícitas, estratégias e quanto você paga para apostar. **Valor Investe**, 17 maio 2024. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/blogs/carlos-heitor-campani/coluna/apostas-esportivas-odds-probabilidades-implicitas-estrategias-e-quanto-voce-paga-para-apostar.ghml>. Acesso em: 15 mar. 2025.

## REFLEXÃO NA PRÁTICA

## Conteúdo desta edição

- Bets
- Regulamentação no Brasil
- Odds e probabilidades
- Máfia das apostas
- Apostas x Investimentos

Roman Samborsky/Shutterstock.com/  
natrot/Shutterstock.com

## Organizando as ideias

- 1 No texto do **Diálogo aberto**, o exemplo de apostas que minimiza os prejuízos de um apostador distribui o dinheiro das apostas de maneira inversamente proporcional às *odds*  $O_1$  e  $O_2$ . Mostre que isso realmente minimiza os prejuízos.
- 2 Como visto, em um mercado de apostas com duas opções com *odds*  $O_1$  e  $O_2$ , a casa de apostas define essas *odds* de modo que  $1/O_1 + 1/O_2 > 1$ . Isso impede que um apostador cubra ambas as opções e garanta lucro independentemente do resultado do evento esportivo. Com isso, a casa sempre lucra. Demonstre matematicamente que, para a pessoa não lucrar independentemente do resultado, a fórmula acima realmente garante isso.
- 3 Suponha que um mercado de apostas tenha  $n$  opções com *odds*  $O_1, O_2, \dots, O_n$ . Qual condição a casa de aposta deve usar para que uma pessoa não cubra todas as opções e garanta lucro independentemente do resultado do evento esportivo?

## Debate e reflexão

Dividam-se em grupos e imaginem que vocês são donos de uma casa de apostas *on-line*. O único jogo disponível é um desafio de cara ou coroa virtual, em que um computador simula o lançamento de uma moeda e decide, com base na probabilidade de sair cara ou coroa, qual é o resultado do jogo.

O código abaixo, que pode ser rodado no Google Colab, joga uma moeda 100 vezes e apresenta a quantidade de vezes em que saiu cara ou coroa. Inicialmente, a probabilidade de sair cara ou coroa é de 50%.

```
# Início do código
import random
def cara_ou_coroa(prob_cara = 0.5):
    *if random.random() < prob_cara:
    **return "Cara"
    *else:
    **return "Coroa"
# Simulação de 100 lançamentos
resultados = [cara_ou_coroa() for _ in range(100)]
# Contagem das ocorrências
print(f"Cara: {resultados.count('Cara')} vezes")
print(f"Coroa: {resultados.count('Coroa')} vezes")
# Fim do código
```

Rodem o código algumas vezes e verifiquem as ocorrências. Depois, modifiquem as probabilidades, alterando o valor de 0.5 da variável "prob\_cara", para testar como pequenas mudanças podem afetar os resultados.

Após as simulações, discutam sobre as percepções que tiveram ao analisar os resultados. Depois, criem campanhas para alertar sobre os riscos das apostas. Utilizem diferentes linguagens, como cartazes, vídeos curtos, postagens em redes sociais e charges, entre outras.

Cada grupo pode dissertar sobre os resultados encontrados no exercício feito no Google Colab e como casas de aposta podem fazer pessoas acreditarem, por meio de propaganda e influenciadores digitais, por exemplo, que é possível ter lucro fácil ou fazer investimentos com jogos de azar, quando, na verdade, as casas podem decidir os resultados.

Podem ainda buscar casos divulgados na mídia ou até mesmo em seu círculo familiar (mantendo o anonimato dos envolvidos) de pessoas que perderam tudo, tiveram problema com vício, entre outros, por causa de casas de apostas.

O próximo passo é criar os materiais e apresentá-los à turma. Após a apresentação, os grupos devem promover um debate sobre as informações encontradas.



MP\_Foto/Shutterstock.com

## No vestibular

(Unifesp-SP)

### Brasileiros sentem o impacto social e econômico do vício nas bets

O crescimento das casas de apostas *on-line* no Brasil compromete diretamente o consumo e a renda das famílias brasileiras. A facilidade de acesso e a promessa de ganhos rápidos atraem um número crescente de brasileiros, que, de acordo com um levantamento de determinada instituição financeira, já gastaram cerca de 68 bilhões de reais em jogos virtuais nos últimos 12 meses (365 dias). Na mesma pesquisa, estima-se que 0,22% do PIB dos últimos 12 meses foi destinado às apostas *on-line*, já descontados os ganhos dos apostadores. Esse avanço demonstra que, à medida que as bets disputam espaços com outras formas de consumo, a renda disponível para educação, saúde e lazer torna-se cada vez mais comprimida.

(www.uff.br, 04.09.2024. Adaptado.)

- a. Determine o gasto médio diário aproximado dos brasileiros com jogos virtuais nos últimos 12 meses. Escreva sua resposta em notação científica, em reais.
- b. Admitindo 10,8 trilhões de reais como o valor do PIB brasileiro nos últimos 12 meses, calcule a diferença entre os 68 bilhões de reais, mencionados no texto, e a estimativa do valor do PIB destinado às apostas *on-line*, em reais. Escreva sua resposta em notação científica, em reais.



## Na hora da redação

O tema *bets* se tornou tão relevante nos últimos anos que já foi solicitado em provas: o vestibular de 2025 da Universidade de Campinas (Unicamp), em sua prova de redação, apresentou uma proposta em que era necessário se imaginar como a diretora de uma escola em que alunos estavam fazendo apostas *on-line* e criar um comunicado para alertar os responsáveis deles sobre os perigos de se envolverem com *bets* e caça-níqueis virtuais. Essa é apenas uma das maneiras como o tema pode ser pedido em uma redação.

Qualquer que seja o modelo, é imprescindível que se aborde o crescimento absurdo de casas de apostas *on-line* no país e no mundo; a alarmante proporção da renda da população que tem sido direcionada a elas; o perigo do vício em apostas; o pensamento errôneo de que é fácil obter lucros e fazer investimentos por meio das *bets*; a triste realidade de pessoas que perderam tudo por acreditar em influenciadores digitais e na ideia de dinheiro rápido; a necessidade e a dificuldade de regulamentar o ramo; o *marketing* pesado feito pelas casas, que apresentam as apostas como uma diversão e se esforçam minimamente para explicitar as problemáticas das *bets*; entre outros.

## Dica para o professor

### Organizando as ideias

1. Seja  $t$  reais a quantia total que a pessoa apostará nas duas opções do mercado de apostas, sendo uma parte  $x$  em  $O_1$  e o restante  $y$  em  $O_2$ .

Logo,  $x + y = t$ .

O lucro da pessoa associado à  $O_1$  é  $L_1 = x \cdot O_1 - t$ .

O lucro da pessoa associado à  $O_2$  é  $L_2 = y \cdot O_2 - t$ .

Para minimizar os prejuízos,  $L_1$  deve ser igual a  $L_2$ . Se forem diferentes, um dos dois dará um prejuízo maior que o outro e maior do que se fossem iguais, logo não seria minimizado. Assim, tem-se:

$$i) L_1 = L_2 \Rightarrow x \cdot O_1 - t = y \cdot O_2 - t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x \cdot O_1 = y \cdot O_2 \Rightarrow x \cdot O_1 = (t - x) \cdot O_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x \cdot O_1 + x \cdot O_2 = t \cdot O_2 \Rightarrow x \cdot (O_1 + O_2) = t \cdot O_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x = t \cdot O_2 / (O_1 + O_2)$$

$$ii) y = t - x = t - t \cdot O_2 / (O_1 + O_2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y = t \cdot [1 - O_2 / (O_1 + O_2)] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y = t \cdot [(O_1 + O_2) / (O_1 + O_2) - O_2 / (O_1 + O_2)] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y = t \cdot O_1 / (O_1 + O_2)$$

Logo, as apostas devem ser feitas de maneira inversamente proporcional às *odds*.

2. Seja  $t$  reais a quantia total que a pessoa apostará nas duas opções do mercado de apostas, sendo uma parte  $x$  em  $O_1$  e o restante  $y$  em  $O_2$ .

Logo,  $x + y = t$ .

O lucro da pessoa associado à  $O_1$  é  $L_1 = x \cdot O_1 - t$ .

O lucro da pessoa associado à  $O_2$  é  $L_2 = y \cdot O_2 - t$ .

Para a pessoa não obter lucro, mas a casa sim, tanto  $L_1$  quanto  $L_2$  devem ser menores do que 0:

$$x \cdot O_1 - t < 0 \Rightarrow t > x \cdot O_1 \Rightarrow t/O_1 > x$$

$$y \cdot O_2 - t < 0 \Rightarrow t > y \cdot O_2 \Rightarrow t/O_2 > y$$

Somando as duas inequações:

$$t/O_1 + t/O_2 > x + y \Rightarrow t/O_1 + t/O_2 > t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1/O_1 + 1/O_2 > 1$$

Logo, a fórmula apresentada realmente é a que garante que a pessoa não lucre independentemente do resultado.

3. Analogamente à questão 2, uma pessoa distribuiria  $t$  reais entre as  $n$  odds, apostando  $x_1$  em  $O_1$ ,  $x_2$  em  $O_2$ , ...,  $x_n$  em  $O_n$ . Logo,  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = t$ .

Os lucros da pessoa associados às odds seriam:

$$L_1 = x_1 \cdot O_1 - t$$

$$L_2 = x_2 \cdot O_2 - t$$

...

$$L_n = x_n \cdot O_n - t$$

Esses lucros teriam que ser menores do que 0:

$$x_1 \cdot O_1 - t < 0 \Rightarrow t > x_1 \cdot O_1 \Rightarrow t/O_1 > x_1$$

$$x_2 \cdot O_2 - t < 0 \Rightarrow t > x_2 \cdot O_2 \Rightarrow t/O_2 > x_2$$

...

$$x_n \cdot O_n - t < 0 \Rightarrow t > x_n \cdot O_n \Rightarrow t/O_n > x_n$$

Somando todas as inequações:

$$t/O_1 + t/O_2 + \dots + t/O_n > x_1 + x_2 + \dots + x_n \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t/O_1 + t/O_2 + \dots + t/O_n > t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 1/O_1 + 1/O_2 + \dots + 1/O_n > 1$$

Essa é a condição que a casa deve usar para evitar que um apostador lucre independentemente em um mercado de apostas com  $n$  opções.

### Debate e reflexão

O objetivo da atividade é fazer os estudantes se aprofundarem no tema, buscando conteúdos e dados que explicitem aspectos importantes sobre casas de apostas e bets.

O exercício do desafio de cara ou coroa foi pensado para que os estudantes vejam como as casas de apostas podem decidir quais serão os resultados de seus jogos. Essa manipulação no código serve mais para jogos que não dependem de algum aspecto da vida real, como apostas que estão diretamente relacionadas a resultados de jogos de esportes. Mesmo assim, a proposta serve para que os estudantes extrapolem esse sentido de modificação direta e busquem informações sobre casos de manipulação no futebol, por exemplo, em que jogadores podem ser pagos para cometer infrações e receber cartões a fim de beneficiar certas apostas.

No **Articulação** de Matemática de outubro de 2024, sobre Imagens digitais, é explicado como utilizar o Google Colab.

Com isso, observa-se como não é possível ter certeza de lucros e, muito menos, transformar as apostas em uma forma de investimento.

Outros temas que podem basear as produções são a proibição de cassinos no Brasil, como influenciadores digitais estão envolvidos com jogos virtuais, como o vício em apostas pode ser perigoso, como ocorre a lavagem de dinheiro por meio das casas de apostas, entre outros.