

Análise de Gastos em Apostas: Um estudo baseado em Pesquisas de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Amanda Laiz Alves de Sousa Rodrigues^{1†}, Nádia Giaretta Biase¹

¹Universidade Federal de Uberlândia; Instituto de Matemática e Estatística; Estatística; Uberlândia – Minas Gerais, Brasil.

Resumo: Este estudo analisa os gastos com apostas no Brasil, utilizando dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2002, 2008 e 2018. O problema de pesquisa que motiva este estudo centra-se na necessidade de investigar de forma detalhada como esses gastos se distribuem entre diferentes faixas de renda e os potenciais efeitos financeiros e emocionais associados a essa prática. O crescente mercado de apostas no Brasil, especialmente no contexto de sua legalização, levanta preocupações financeiras e emocionais, principalmente entre as famílias de baixa renda. O objetivo principal da pesquisa é investigar a relação entre a renda familiar, as despesas totais e os gastos com apostas, por meio de análises descritivas e de regressão. Os resultados indicam que, embora as condições financeiras das famílias tenham melhorado ao longo dos anos, as despesas continuam a consumir grande parte da renda, com as famílias de baixa renda destinando uma maior proporção de seus recursos às apostas. A análise de regressão entre a renda e os gastos com apostas revelou uma relação linear positiva e significativa, conforme o teste F , com um p -valor de $3,523 \times 10^{-6}$. Essa relação explica aproximadamente 63% da variação nos gastos com apostas, de acordo com o coeficiente de determinação (R^2) de 0,6315. Com base nesses achados, o estudo propõe a necessidade de políticas públicas que promovam a educação financeira e o tratamento do jogo patológico, equilibrando os benefícios econômicos da legalização com a proteção das populações vulneráveis.

Palavras-chave: Análise de Regressão; Apostas; Despesas; Políticas Públicas; Renda.

Introdução

Nos últimos anos, o mercado de apostas tem experimentado um crescimento explosivo em todo o mundo, impulsionado por mudanças legislativas e pela acessibilidade proporcionada pela expansão da internet. No Brasil, esse fenômeno é particularmente relevante, à medida que o interesse público e governamental se volta para a legalização e regulamentação dessa indústria em constante evolução. O Brasil é o 13º maior mercado nesse setor e lidera o *ranking* de latino-americanos, tendo movimentado cerca de 1,6 milhão de dólares (Newzoo, 2020).

Entretanto, esse crescimento traz à tona preocupações crescentes sobre os potenciais prejuízos financeiros e emocionais que as apostas podem acarretar para a população, em virtude da frequência abusiva que são praticadas e de suas influências. A longo prazo, os jogos de azar podem desencadear uma série de consequências que são capazes de afetar a mobilidade de seus usuários, desenvolvendo assim obesidade, isolamento, sedentarismo, ansiedade, déficit de atenção em atividades divergentes, estresse excessivo, e até mesmo, casos graves de transtorno de personalidade (Lemos, 2012).

Outra preocupação está relacionada com o tempo que alguns praticantes dedicam para jogar, em virtude, de recuperar o valor perdido. De acordo com os estudos de De Lucena et al. (2015) e Lemmens et al. (2011) o horário considerado como sendo de uso exagerado é quando ultrapassa duas horas por dia. Portanto, são muitos os desafios envolvidos nesse mercado de apostas e é fundamental estabelecer limites e buscar apoio, caso o jogo comece a afetar negativamente a vida do jogador.

A conscientização digital é de extrema relevância, no contexto de informações e recursos tecnológicos disponíveis, especialmente em áreas como apostas online, em que os riscos podem ser significativos.

†Autor correspondente: amandalaizest@ufu.br

Manuscrito recebido: 24/11/2024; revisado: 04/03/2025; aceito: 11/03/2025.

De acordo com Gainsbury *et al.* (2015) a falta de informação pode aumentar a vulnerabilidade dos jogadores e os riscos associados ao jogo online, incluindo dependência e consequências financeiras. A capacidade de analisar e interpretar informações online, pode ajudar a combater fraudes e a fazer escolhas assertivas, bem como, a proteção de informações pessoais.

Apesar do crescimento expressivo do mercado de apostas e de sua relevância econômica no Brasil, há uma lacuna significativa no entendimento sobre como esse fenômeno impacta o orçamento das famílias brasileiras, particularmente no que diz respeito à relação entre renda, despesas gerais e gastos com apostas. O problema de pesquisa que motiva este estudo centra-se na necessidade de investigar de forma detalhada como esses gastos se distribuem entre diferentes faixas de renda e os potenciais efeitos financeiros e emocionais associados a essa prática. Compreender esses aspectos é crucial para embasar políticas públicas que promovam o uso responsável e mitiguem os riscos do jogo patológico.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar os gastos em apostas utilizando dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002, 2008, 2018)ⁱⁱ. Segundo o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE), os salários mínimos nesses anos eram de R\$ 200, R\$ 415 e R\$ 954, respectivamente. Por meio de análises descritivas buscou-se compreender a relação entre rendimento monetário, despesas totais e gastos em apostas, explorando como essas variáveis interagem no contexto socioeconômico das famílias brasileiras.

Além disso, a relação entre renda familiar e gastos em apostas será analisada por meio de um modelo de regressão, que permitirá descrever matematicamente como os gastos variam em função da renda. Ao aprofundar a compreensão sobre os padrões de gastos em apostas e suas correlações com os orçamentos familiares, pretende-se contribuir com dados relevantes que auxiliem na formulação de políticas públicas eficazes para prevenir e mitigar os danos associados ao jogo patológico.

Dessa forma, este estudo não apenas fornece insights valiosos sobre o comportamento de gastos em apostas no Brasil, como também estabelece uma base sólida para a tomada de decisões informadas e a implementação de medidas de proteção e suporte para aqueles que possam ser afetados negativamente por esse fenômeno crescente.

Fundamentação Teórica

A legislação brasileira sobre jogos de azar passa por mudanças e debates significativos. A regulamentação de jogos no Brasil tem sido historicamente complexa e sujeita a diversas interpretações legais. As atividades de jogos de azar no Brasil eram em grande parte regidas pela Lei das Contravenções Penais, de 1941, que proibia a prática e a exploração de jogos de azar em território nacional, exceto em casos específicos autorizados por lei. Jogos considerados loterias, como a Mega Sena, eram permitidos e regulamentados pelo governo. A Lei nº 3.688 de 03 de outubro de 1941 assim afirmava:

Art. 50. Estabelecer ou explorar jogo de azar em lugar público ou acessível ao público, mediante o pagamento de entrada ou sem ele: Pena - prisão simples, de três meses a um ano, e multa, de dois a quinze contos de réis, estendendo-se os efeitos da condenação à perda dos moveis e objetos de decoração do local (Brasil, 1941).

Em 2010, o Brasil estabeleceu seu Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), destacando a crescente importância da internet em banda larga na organização de processos produtivos, na circulação de bens e dinheiro, e na promoção da cultura. A velocidade de conexão capaz de transmitir dados, áudio e vídeo em tempo real foi crucial para uma variedade de atividades

ⁱⁱDados disponíveis em: IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares. Acesso em: 24 jan. 2024.

econômicas e sociais. No entanto, o acesso universal continuou a ser um desafio, especialmente para países em desenvolvimento com alta desigualdade de renda, devido aos consideráveis investimentos necessários.

A disseminação da banda larga e o desenvolvimento tecnológico permitiram uma conectividade mais robusta, criando um ambiente propício para experiências digitais mais envolventes, incluindo jogos multiplayer e plataformas de apostas online. Nos últimos anos, a discussão sobre a regulamentação dos jogos de azar no Brasil começou a ganhar novos rumos, com a possibilidade de legalização e regulamentação de diferentes formas de jogos. Um marco importante ocorreu em 2018, com a aprovação da Lei nº 13.756, que legalizou as apostas esportivas de quota fixa, abrindo espaço para um mercado de apostas mais seguro e controlado (Brasil, 2018).

A regulamentação completa da Lei nº 13.756 avançou significativamente em 2023, com a publicação de decretos e a sanção da Lei nº 14.790, que detalhou as condições para a implementação do mercado de apostas online e físico. Esse novo marco legal criou a Secretaria de Prêmios e Apostas (SPA-MF), vinculada ao Ministério da Fazenda, responsável pela fiscalização do setor de apostas. Além disso, a lei estabeleceu controles rígidos para as plataformas, exigindo registro dos jogadores e proibindo apostas com créditos, visando evitar o superendividamento (Brasil, 2023).

Em paralelo, a popularização da internet de alta velocidade e a disseminação de dispositivos móveis facilitaram o acesso a plataformas de jogos de azar. A acessibilidade proporcionada por essas tecnologias permitiu que os jogadores aproveitassem experiências de jogo em qualquer lugar e a qualquer momento, consolidando o Brasil como um mercado atrativo devido à sua grande população e crescente penetração da internet (Bolaño, 2015).

Além da ascensão da internet, um marco importante ocorreu em dezembro de 2018, com a aprovação da Lei nº 13.756, que legalizou as apostas esportivas de quota fixa no país (Brasil, 2018). Essa mudança legislativa foi um passo significativo para a formalização e regulamentação do mercado de apostas, abrindo caminho para a criação de um ambiente mais seguro e transparente para os apostadores. A legalização das apostas esportivas veio em um momento em que o Brasil buscava novas fontes de receita e modernização das leis de jogos de azar. A expectativa era de que a regulamentação pudesse trazer benefícios econômicos, como o aumento da arrecadação de impostos e a geração de empregos, além de combater a ilegalidade e proteger os consumidores (IBJR, 2024).

Em 2019, o governo brasileiro manifestou interesse discutir o Projeto de Lei 186/2014, popularmente conhecido como “PL do Cassino”, que visava a legalização de cassinos em áreas turísticas específicas do país, buscando legalizar cassinos integrados a resorts (Brasil, 2014). No entanto, até o presente momento, a medida não foi aprovada.

De acordo com Oliveira, Silveira e Silva (2008), a crescente acessibilidade ao mercado de apostas pode representar um risco significativo para a população. No Brasil, apesar da ausência de estudos epidemiológicos nacionais, observa-se um aumento no número de jogadores patológicos, o que pode estar relacionado à maior disponibilidade de jogos de azar. Segundo os autores, o Ambulatório de Jogo Patológico da Universidade Federal de São Paulo enfrentou, ao longo de dez anos de atividade, uma procura muito superior à sua capacidade de atendimento. Além disso, um levantamento indicou que um quarto dos jogadores atendidos já cometeu ato ilícito relacionado ao jogo, 78% contraíram dívidas, 47% tiveram ideação suicida e 14% já tentaram suicídio. A escassez de profissionais especializados dificulta o enfrentamento desse problema, assim como a falta de dados epidemiológicos nacionais compromete a formulação de políticas públicas eficazes. Ainda de acordo com Oliveira, Silveira e Silva (2008), a South Oaks Gambling Screen (SOGS), amplamente utilizada para identificar jogo patológico, mostrou-se eficaz no Brasil, mas ainda há necessidade de mais estudos sobre sua aplicação no contexto nacional.

O impacto emocional do jogo na vida das pessoas pode ser profundo e devastador. Para muitos jogadores, o ciclo vicioso de vitórias e derrotas pode levar a sentimentos de euforia seguidos por desespero. Aqueles que desenvolvem um vício em jogos de azar frequentemente

experimentam altos níveis de estresse, ansiedade e depressão. A vergonha e a culpa associadas às perdas financeiras e aos comportamentos impulsivos também podem ser esmagadoras. Além disso, o jogo patológico pode causar tensões nos relacionamentos familiares e sociais, levando ao isolamento e à perda de apoio emocional. O impacto emocional do jogo excessivo é um aspecto crucial a ser considerado no desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento (Oliveira; Silveira; Silva, 2008).

Em 12 de dezembro de 2023, a cearense Ângela Maria Camila da Paz, de 39 anos, foi encontrada morta pela irmã. Antes de sua morte, Ângela enviou áudios para o grupo de WhatsApp de uma plataforma de jogos de apostas online chamada Blaze, dizendo que cometeria suicídio devido às dívidas acumuladas. Segundo informações da família, ela jogava de forma compulsiva o jogo Crash, conhecido como “Aviãozinho” nessa plataforma digital, e suas dívidas chegam a aproximadamente 100 mil reais. A causa exata de sua morte ainda está sob investigação. Ângela deixa para trás três filhos (Rodrigues, 2024).

O impacto das apostas na vida de indivíduos pode ser sentido não apenas no plano emocional, mas também no financeiro. Para entender melhor o comportamento das famílias brasileiras em relação a seus gastos e consumo, é importante recorrer a estudos como a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada pelo IBGE. Esta pesquisa fornece dados essenciais sobre os hábitos de consumo das famílias, incluindo aqueles com relação a jogos de azar e outras despesas que afetam diretamente a qualidade de vida e as decisões financeiras das famílias brasileiras. A POF coleta informações detalhadas sobre a distribuição de rendimentos e despesas, proporcionando um panorama abrangente da realidade econômica dos lares brasileiros, o que é crucial para entender como fatores como a legalização de jogos e a acessibilidade digital podem impactar os gastos das famílias no contexto atual (IBGE, n.d.).

Além de analisar o impacto das apostas nos gastos das famílias, é essencial empregar ferramentas estatísticas que permitam modelar e testar as relações entre as variáveis observadas. O uso de técnicas estatísticas adequadas possibilita uma compreensão mais profunda dos padrões de consumo e dos fatores associados ao comportamento financeiro dos indivíduos. A próxima seção apresenta a metodologia adotada neste estudo, detalhando as abordagens estatísticas utilizadas para a análise dos dados da POF.

Metodologia

Este estudo adota uma abordagem de análise exploratória, essencial para identificar padrões, anomalias, tendências e relações nos dados. Foram examinadas as variáveis renda, despesas totais e gastos com apostas, em salários mínimos, extraídas das Pesquisas de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2002, 2008 e 2018. As bases de dados da POF estão disponíveis no site do IBGEⁱⁱⁱ. Para acessá-las, o leitor pode navegar pelo menu principal, selecionando as opções Estatísticas, em seguida Sociais e, por fim, Saúde, onde encontrará a seção POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares. As metodologias aplicadas estão fundamentadas em conceitos teóricos adequados para a análise dessas variáveis.

Para comparar a renda com as despesas totais por classe de rendimento monetário, foram utilizados gráficos de barras. Cada barra representa as despesas para uma determinada classe de renda. Foram elaborados três grupos de barras, um para cada ano analisado (2002, 2008 e 2018), posicionados lado a lado, o que permite uma visualização clara e comparativa entre os períodos estudados.

Para ilustrar a dispersão dos valores de renda, despesas e gastos com apostas nos anos de 2002, 2008 e 2018, foi empregado o box-plot. Essa representação gráfica oferece uma visão informativa da distribuição dos dados, destacando a mediana, a amplitude interquartil e possíveis outliers, permitindo uma análise comparativa entre os três anos.

ⁱⁱⁱDados disponíveis em: IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares. Acesso em: 24 jan. 2024.

A relação entre a proporção dos valores gastos em apostas e a renda foi representada por meio de gráfico de linhas para os anos analisados (2002, 2008 e 2018), proporcionando uma visualização clara e permitindo uma análise comparativa das relações entre essas variáveis ao longo do tempo.

Em relação aos testes estatísticos, o primeiro a ser aplicado foi o teste de correlação de Kendall, proposto por Maurice G. Kendall em 1938. Essa técnica não paramétrica baseia-se na concordância e discordância entre pares de observações, oferecendo uma solução robusta para variáveis que não atendem aos pressupostos paramétricos ou não exibem padrões lineares. Neste estudo, foi utilizada para verificar a relação entre renda, despesas e gastos com apostas. A hipótese nula (H_0) desse teste pressupõe a inexistência de correlação entre as variáveis, enquanto a hipótese alternativa (H_1) sugere a existência de correlação. A estatística de Kendall (τ) foi utilizada para indicar a direção da correlação, e o p -valor foi empregado para avaliar sua significância estatística, com nível de significância $\alpha = 0,05$. Se p -valor $< \alpha$, rejeita-se H_0 , indicando correlação significativa entre as variáveis. Para ilustrar a força das relações, foi construída uma matriz de correlação.

Em seguida, foi ajustado um modelo de regressão linear, uma técnica estatística empregada para descrever a relação entre uma variável dependente e uma variável independente. Esse modelo utiliza o método dos mínimos quadrados para estimar os parâmetros do modelo que melhor representam a variabilidade da variável resposta. No presente estudo, a regressão linear foi aplicada para analisar a relação entre a renda (variável independente) e os gastos com apostas (variável dependente), buscando compreender em que medida a renda influencia os gastos com apostas. Segundo a Carnegie Mellon University (2024), o modelo de regressão linear simples é dado pela equação:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

onde:

- Y representa os gastos com apostas,
- X é a variável explicativa, a renda,
- β_0 é o intercepto da reta de regressão (valor de Y quando $X = 0$),
- β_1 é o coeficiente angular, que indica a variação de Y para uma variação unitária em X ,
- ε é o erro aleatório, que representa as variações não explicadas pela regressão.

A análise de resíduos, etapa essencial na validação de modelos estatísticos, como discutido por Montgomery e Runger (2014), foi aplicada para validar o modelo de regressão ajustado. Para testar a suposição de homocedasticidade, foi empregado o teste de Breusch-Pagan, que, conforme definido por Gujarati e Porter (2009), verifica a constância da variância dos erros ao longo das observações. Nesse contexto, a hipótese nula assume variância constante dos resíduos, enquanto a hipótese alternativa sugere a presença de heterocedasticidade. Além disso, o teste de Shapiro-Wilk, desenvolvido por Shapiro e Wilk (1965), foi utilizado para avaliar a normalidade dos resíduos do modelo de regressão, com a hipótese nula indicando que os resíduos seguem uma distribuição normal.

O modelo inicial apresentou problemas de heterocedasticidade, o que motivou a aplicação de uma transformação logarítmica, técnica amplamente utilizada para estabilizar a variância e aproximar a distribuição dos resíduos de uma normal, conforme discutido por Wooldridge (2013). Após a transformação, foi aplicado o teste F, desenvolvido por Ronald A. Fisher e amplamente utilizado em análises de variância (ANOVA), regressão e testes de igualdade de variâncias (Lomax, 2007). Neste estudo, o teste F foi empregado para avaliar a significância do modelo ajustado. Sua hipótese nula estabelece que o modelo não explica significativamente a

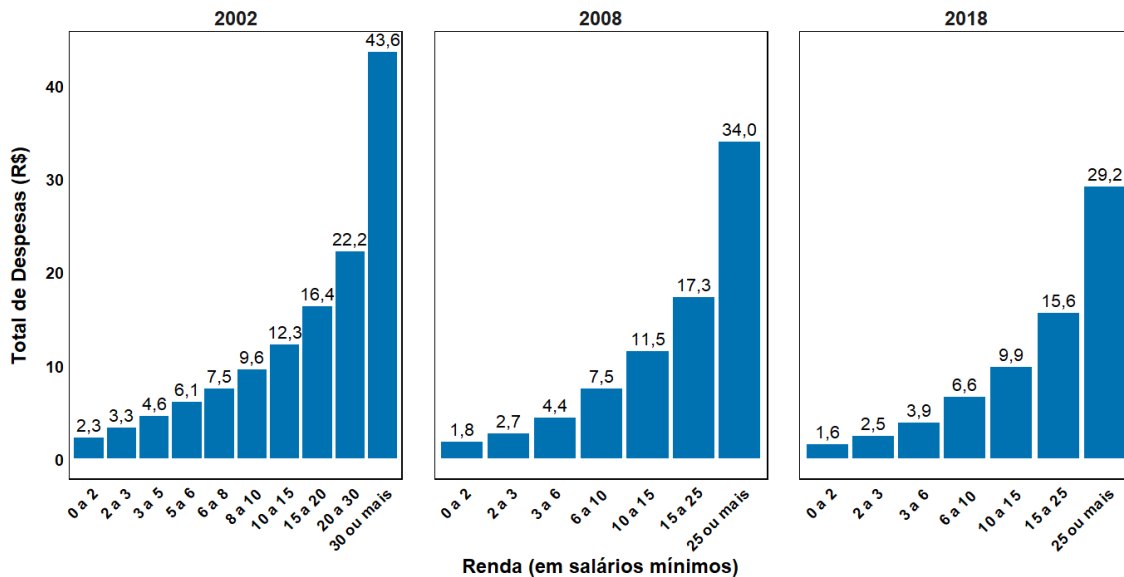
variação dos dados, enquanto a hipótese alternativa sugere que o modelo possui poder explicativo significativo. Se o p -valor do teste F for inferior ao nível de significância adotado, a hipótese nula é rejeitada, indicando que o modelo é estatisticamente adequado.

Todos os testes estatísticos realizados neste estudo consideraram um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$), critério amplamente utilizado para tomada de decisão em inferência estatística.

Resultados

No primeiro momento, foi realizada a ilustração das despesas por classes de rendimento monetário, com o objetivo de compreender as variações nos padrões de consumo nos três anos estudados. A Figura 1 apresenta gráficos de barras que mostram as despesas categorizadas por classes de rendimento nos anos de 2002, 2008 e 2018, permitindo uma análise comparativa entre diferentes faixas de renda e suas respectivas alocações financeiras.

Figura 1: Gráficos de barras das despesas por classes de rendimento monetário (2002, 2008 e 2018).



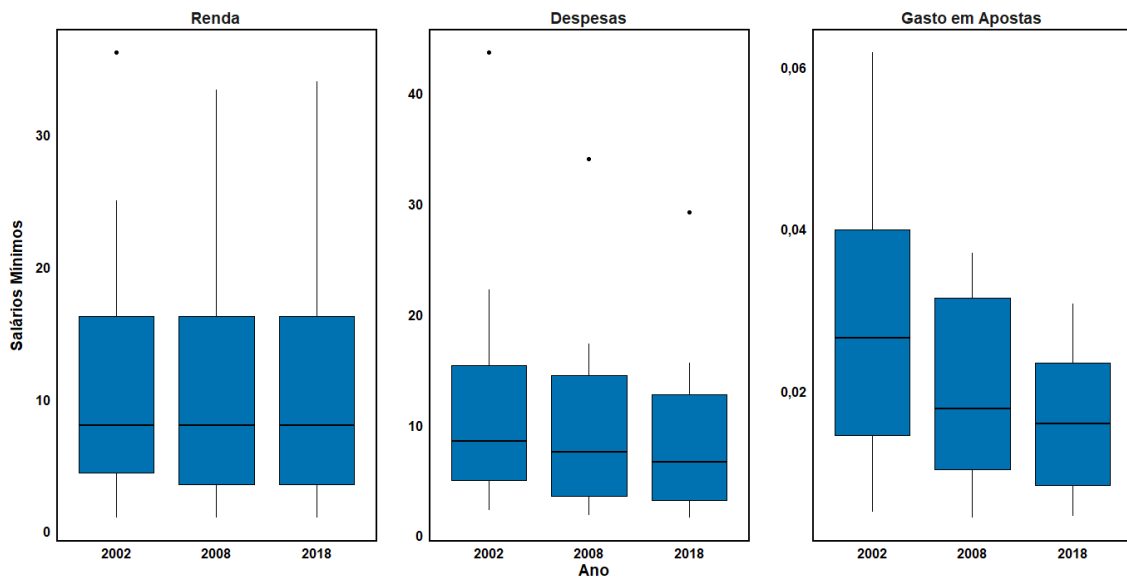
Fonte: dos autores (2025).

Na análise, percebe-se que em 2002, grande parte das classes de renda de até 6 salários mínimos apresentava despesas que excediam sua capacidade de pagamento. Esse comportamento sugere uma situação de vulnerabilidade financeira entre essas famílias. No entanto, observa-se uma evolução positiva nos anos seguintes: em 2008 e 2018, nenhuma classe de renda analisada apresentou despesas superiores ao limite máximo de sua faixa de rendimento, apontando para uma melhora no equilíbrio financeiro dessas famílias ao longo do período.

Outro aspecto relevante identificado no gráfico é que as classes de maior renda apresentavam despesas significativamente mais altas. Contudo, é importante destacar que essas faixas englobam famílias com níveis de renda muito diversificados, já que a última categoria considera rendas que excedem um determinado valor mínimo, sem um limite superior definido. Essa amplitude pode gerar variações expressivas no perfil de despesas dentro dessa classe.

Em seguida, foi analisada a dispersão das variáveis renda, despesas e gastos com apostas por meio dos box-plots apresentados na Figura 2.

Figura 2: Box-plot de renda, despesas e gasto em apostas dos anos de 2002, 2008 e 2018.



Fonte: dos autores (2025).

Para a variável renda, expressa em salários mínimos, observa-se que a dispersão permanece relativamente estável ao longo dos anos analisados. No entanto, destaca-se a presença de um outlier acima do limite superior no ano de 2002, indicando que uma pequena parcela da população possuía rendas significativamente superiores às demais naquele ano.

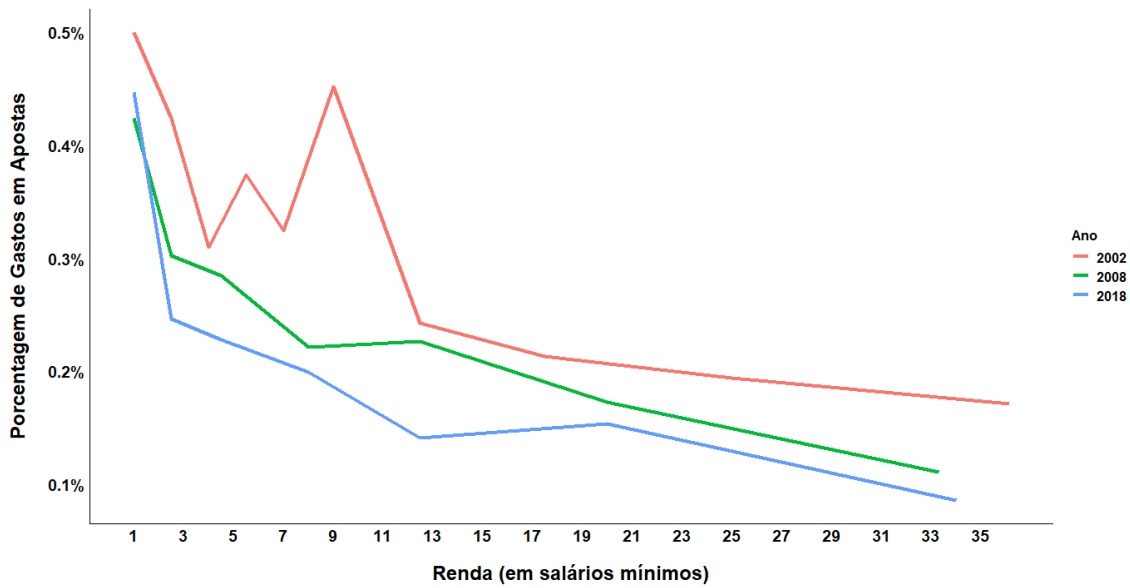
Para a variável despesas, nota-se uma leve redução ao longo do tempo, alinhada com o comportamento observado anteriormente nos gráficos de barras, em que as despesas deixaram de exceder a renda em 2008. Contudo, em todos os anos analisados, outliers indicam a existência de uma minoria com despesas consideravelmente superiores às da maior parte da população, refletindo comportamentos fora do padrão.

Por fim, na variável gastos com apostas, observa-se uma diminuição ao longo dos anos. Não foram identificados outliers indicando gastos extremamente elevados, mas é evidente que em 2002 os valores médios de gastos com apostas eram significativamente maiores em comparação com os anos subsequentes. Esse padrão sugere uma tendência de redução nos gastos com apostas ao longo do período analisado.

Dando continuidade à análise, na Figura 3, será apresentado o gráfico de linhas que ilustra as proporções de gastos em apostas em relação à renda nos anos de 2002, 2008 e 2018.

No gráfico, fica evidente que, em 2002, a proporção de gastos com apostas em relação à renda foi significativamente maior do que nos anos de 2008 e 2018, para todas as classes de renda, especialmente para aquelas com renda média de 3 a 11 salários mínimos. Essa tendência reflete uma redução nos gastos com apostas entre os anos analisados. No entanto, o aspecto mais preocupante, que se manteve consistente em todos os anos estudados, é que, embora representem uma pequena parcela das despesas totais, os gastos com apostas são consideravelmente mais elevados entre as famílias com renda média inferior a 3 salários mínimos. Esse dado é alarmante, pois trata-se de uma despesa sem garantia de retorno, o que pode agravar ainda mais a situação financeira de indivíduos que já se encontram em condição de vulnerabilidade.

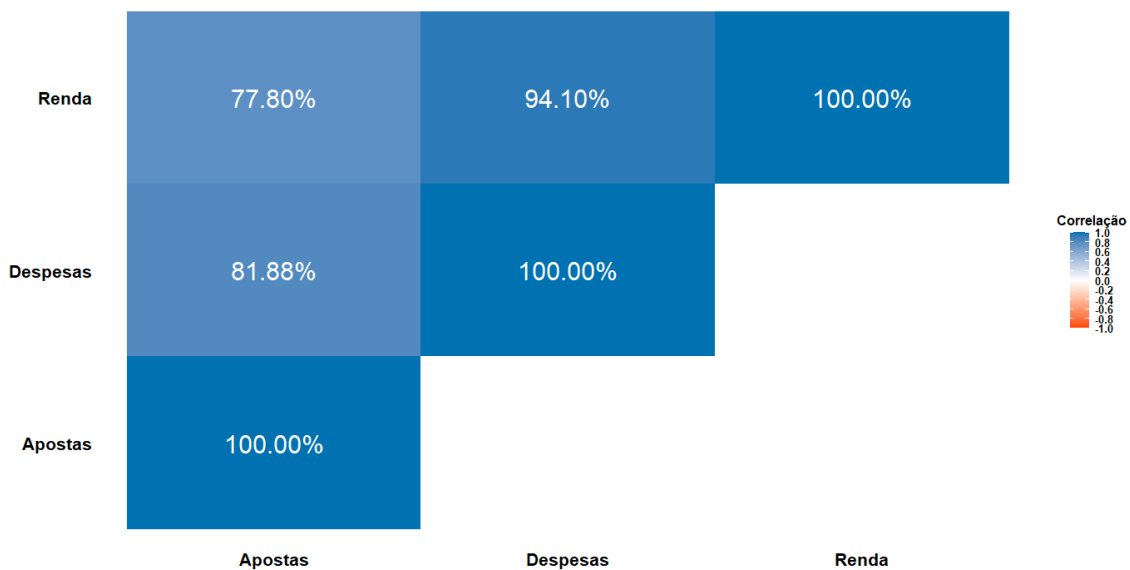
Figura 3: Proporção dos gastos em apostas sobre a renda nos anos de 2002, 2008 e 2018.



Fonte: dos autores (2025).

Para investigar as relações entre as variáveis renda, despesas e gastos em apostas, foi elaborada a matriz de correlação apresentada na Figura 4.

Figura 4: Matriz de correlação entre renda, despesas e gastos em apostas.



Fonte: dos autores (2025).

A matriz com as estimativas da correlação de Kendall para as variáveis revela altas correlações positivas entre as três variáveis analisadas, com destaque para a correlação entre despesas e renda (0,941) e entre despesas e gastos com apostas (0,819). A correlação entre renda e gastos com apostas é ligeiramente menor (0,778), mas ainda assim alta. As correlações são positivas e significativas ao nível 5% pelo teste da correlação de Kendall. Esses resultados indicam que, à medida que a renda aumenta, tanto as despesas gerais quanto os gastos com apostas tendem a crescer. No entanto, a correlação entre renda e gastos com apostas é um pouco mais fraca, o que pode ser explicado pelo fato identificado anteriormente de que, pro-

porcionalmente, as famílias de menor renda destinem uma fatia maior de seus recursos para apostas, o que reduz o impacto relativo do aumento da renda sobre essa variável nas classes de maior rendimento.

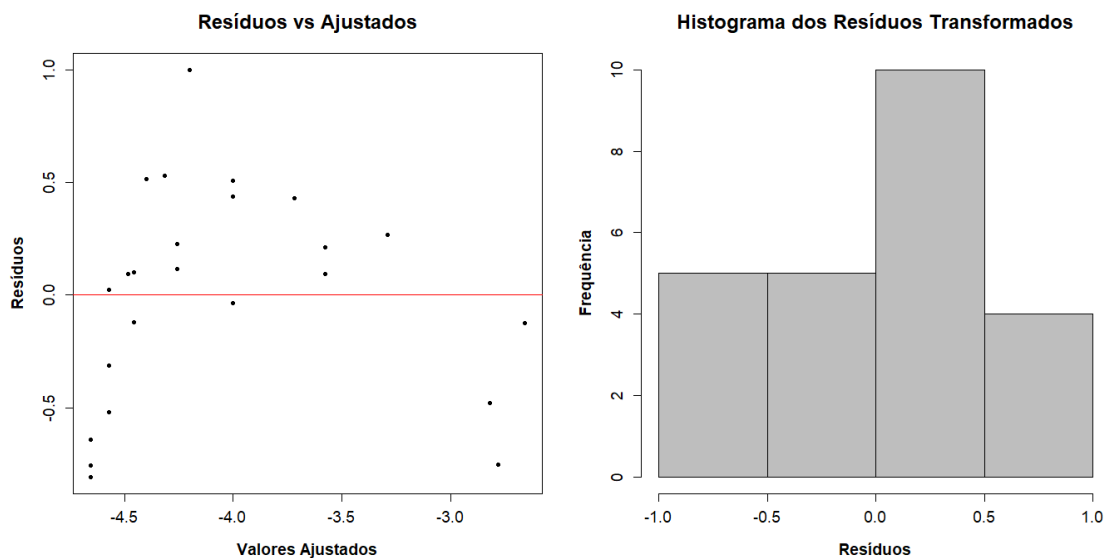
Com base nessa observação, foi realizada uma análise de regressão linear simples, modelando os gastos em apostas em função da renda. O objetivo foi verificar a relação linear entre as duas variáveis e avaliar as suposições do modelo.

Após a obtenção do modelo de regressão, foi realizada uma análise dos resíduos. Para isso, foram utilizados o gráfico de dispersão, o histograma dos resíduos e os testes de Breusch-Pagan e Shapiro-Wilk, com o objetivo de avaliar, respectivamente, a homocedasticidade e a normalidade dos resíduos. Foi identificada a presença de heterocedasticidade, uma vez que o teste de Breusch-Pagan apresentou um p -valor de 0,03543, indicando variância não constante nos resíduos.

Para corrigir este problema e estabilizar a variância dos resíduos, foi aplicada uma transformação logarítmica à variável dependente Apostas.

Após a transformação, observou-se uma melhora substancial nos diagnósticos do modelo. O teste de Breusch-Pagan apresentou p -valor = 0,593, indicando homocedasticidade, enquanto o teste de Shapiro-Wilk obteve p -valor = 0,3751, confirmando a manutenção da normalidade dos resíduos. Esses resultados podem ser visualizados na Figura 5, que ilustra a melhoria nos gráficos pós-transformação.

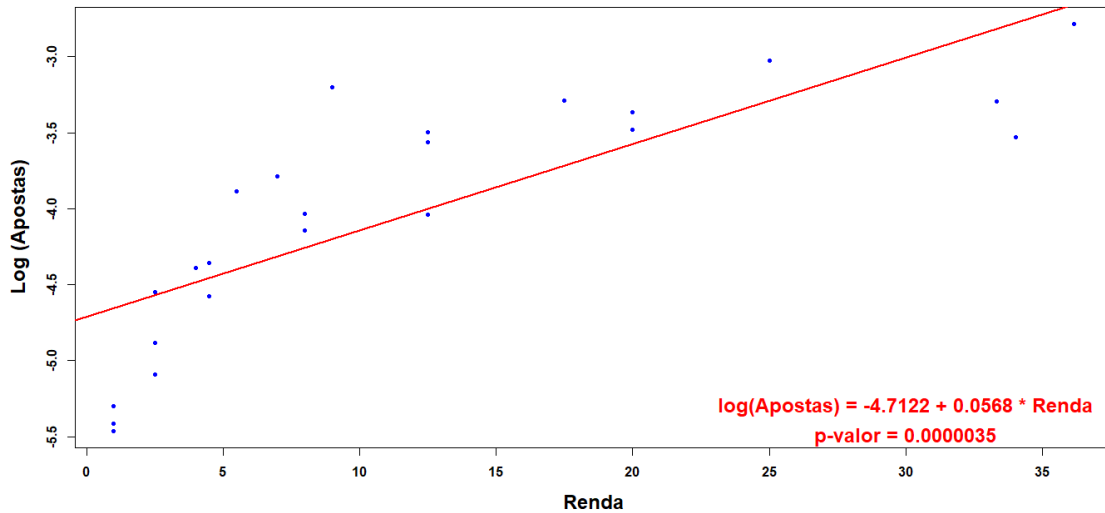
Figura 5: Análise gráfica dos resíduos do modelo de regressão linear transformado.



Fonte: dos autores (2025).

Esses resultados demonstram que a transformação logarítmica foi eficaz em eliminar a heterocedasticidade sem comprometer a suposição de normalidade dos resíduos. Assim, o modelo ajustado após a transformação, apresentado graficamente na Figura 6, atende aos pressupostos fundamentais da regressão, proporcionando maior confiança na validade das análises e interpretações subsequentes.

Figura 6: Análise gráfica dos resíduos do modelo de regressão linear transformado.



Fonte: dos autores (2025).

O modelo de regressão linear, após a aplicação da transformação logarítmica, pode ser expresso matematicamente como:

$$\log(\hat{Y}) = -4,7122 + 0,0568X$$

Onde:

- $\log(\hat{Y})$ é a transformação logarítmica da variável dependente Y (Apostas),
- $-4,7122$ é o intercepto estimado do modelo,
- $0,0568$ é o coeficiente estimado para a variável X (Renda),
- X é a variável independente, que no contexto é a Renda.

Ou, ao inverter a transformação logarítmica, obtemos a seguinte expressão para \hat{Y} :

$$\hat{Y} = \exp(-4,7122 + 0,0568X)$$

Onde:

- \hat{Y} é o valor estimado da variável dependente Y (Apostas) após desfazer a transformação logarítmica,
- $-4,7122$ continua sendo o intercepto estimado do modelo,
- $0,0568$ é o coeficiente estimado para a variável X (Renda) na forma original, sem a transformação logarítmica,
- $\exp(\cdot)$ indica a exponenciação da expressão no argumento, que desfaz a transformação logarítmica aplicada anteriormente.

O coeficiente de interceptação foi estimado em $\hat{\beta}_0 = -4,7122$. Embora a transformação logarítmica tenha sido aplicada à variável Y , o que torna a interpretação direta do intercepto no contexto original difícil, ele é útil para determinar o valor de Y quando $X = 0$. Esse valor é dado pela exponencial do intercepto:

$$\hat{Y}_0 = \exp(-4,7122) \approx 0,009$$

Portanto, quando a variável independente (renda) é igual a zero, o valor estimado da variável dependente (apostas) é aproximadamente 0,009.

O coeficiente associado à variável renda foi estimado em $\hat{\beta}_1 = 0,0568$. Esse coeficiente deve ser interpretado como a variação percentual média de Y para um aumento unitário em X . Como a transformação logarítmica foi aplicada à variável dependente (Y , apostas), a relação entre X (renda) e Y (apostas) não é linear, mas sim proporcional.

Para interpretar o efeito de um aumento de uma unidade em X , é necessário “desfazer” a transformação logarítmica. O coeficiente 0,0568 indica que, para um aumento de uma unidade em X (renda), o logaritmo de Y (apostas) aumenta em 0,0568. Isso resulta em um aumento multiplicativo de Y , dado por $\exp(0,0568)$.

Calculando esse aumento, temos:

$$\exp(0,0568) \approx 1,0585$$

Ou seja, para cada aumento de uma unidade na renda, as apostas aumentam, em média, em uma proporção de $1,0585 - 1 = 0,0585$, ou aproximadamente 5,85%.

Este coeficiente foi altamente significativo, com um p-valor de $3,52 \times 10^{-6}$, indicando que a relação entre renda e apostas é estatisticamente relevante.

O modelo como um todo também se mostrou significativo, com um valor de F de 37,7 e um p-valor de $3,523 \times 10^{-6}$, sugerindo que a relação entre as variáveis não é fruto do acaso. O coeficiente de determinação (R^2) foi de 0,6315, o que significa que aproximadamente 63% da variação nas apostas pode ser explicada pela variável renda. O R^2 ajustado, por sua vez, foi de 0,6147, confirmando a robustez do modelo ao considerar o número de variáveis explicativas. Esses resultados indicam que a variável renda exerce uma influência significativa e positiva sobre as apostas, e o modelo proposto oferece uma explicação substancial da variação observada na variável dependente.

A relevância dessas análises se alinha a estudos recentes sobre o impacto social e econômico das apostas esportivas. Um relatório da PwC Strategy& sobre o impacto das apostas esportivas no orçamento das famílias de classes D e E, conforme reportagem da Agência Brasil (2024), evidencia que o gasto com apostas esportivas, especialmente em plataformas online, tem gerado uma redistribuição significativa de recursos, impactando negativamente o consumo de mercadorias e serviços essenciais, sobretudo entre as famílias de menor poder aquisitivo.

Esse estudo corrobora nossa análise, indicando que os gastos com apostas são mais prevalentes entre as classes de menor renda, agravando a situação financeira de famílias que já enfrentam vulnerabilidades. Conforme o relatório da PwC Strategy& citado por Agência Brasil (2024), esses gastos têm impactado a percepção das famílias sobre a melhoria da economia. Embora indicadores como renda e emprego tenham apresentado melhora, a alocação financeira em apostas esportivas tem limitado a capacidade de consumo dessas famílias.

De maneira complementar, Cavalcante et al. (2024) identificaram uma correlação significativa entre o hábito de apostar e os níveis socioeconômicos mais baixos, reforçando que fatores econômicos desempenham um papel central no comportamento dos consumidores de apostas online.

Portanto, a relação observada entre os gastos com apostas e a renda nas classes mais baixas (como evidenciado na Figura 3) reflete um comportamento similar ao descrito nesses estudos externos, não evidenciando uma tendência de redução dos gastos com apostas ao longo do tempo, mas, uma presença significativa nas faixas de renda mais baixas. A preocupação central é que, mesmo com a diminuição dos valores médios de apostas nos anos analisados, as famílias com menor poder aquisitivo continuam comprometendo uma parte substancial de sua renda em atividades de alto risco e sem retorno garantido, o que pode perpetuar um ciclo de vulnerabilidade financeira.

Considerações Finais

A análise dos gastos com apostas, utilizando dados das Pesquisas de Orçamentos Familiares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes aos anos de 2002, 2008 e 2018, proporcionou uma visão abrangente do comportamento financeiro das famílias brasileiras em relação ao mercado de apostas. Os resultados indicam uma melhora nas condições financeiras das famílias ao longo dos anos, evidenciada pela redução das despesas que excediam a capacidade de pagamento. No entanto, o total de despesas continua a consumir quase toda a renda disponível, evidenciando a necessidade de práticas de gestão financeira mais eficazes.

Observou-se em 2002, um outlier na variação da renda, indicando que uma parcela restrita da população possuía rendas significativamente superiores, o que refletiu desigualdades acentuadas nesse período. Nos anos seguintes, 2008 e 2018, embora não tenham sido observados valores extremos, a maior dispersão da renda sugere um aumento na heterogeneidade dos rendimentos, refletindo dinâmicas econômicas que ampliaram a desigualdade entre os diferentes estratos da população. Para a variável despesas, constatou-se uma redução na dispersão ao longo do tempo, embora outliers continuem a refletir gastos acima do padrão em todos os períodos analisados. Já os gastos com apostas apresentaram menor dispersão ao longo dos anos, indicando uma tendência de redução nesses valores.

A análise da proporção de gastos com apostas em relação à renda revelou que famílias de baixa renda destinam uma parcela proporcionalmente maior de seus recursos a essas atividades, apesar de, em termos absolutos, os gastos serem mais elevados entre famílias com maior renda. Esse padrão evidencia a vulnerabilidade das famílias de baixa renda, que sentem de forma mais acentuada o impacto dos gastos com apostas em seus orçamentos.

A aplicação de um modelo de regressão linear com transformação logarítmica foi essencial para investigar a relação entre renda e gastos com apostas. O modelo apresentou significância estatística, indicando uma correlação positiva entre as variáveis e explicando aproximadamente 63% da variação nos gastos com apostas. Isso sugere que, à medida que a renda aumenta, os gastos com apostas também crescem em valores absolutos, o que reforça a importância de compreender os fatores que impulsionam essas despesas para subsidiar políticas públicas e estratégias de intervenção.

Diante dessas evidências, torna-se essencial que a legalização das apostas esportivas considere os riscos associados ao jogo excessivo, especialmente para populações de baixa renda. Políticas públicas devem priorizar estratégias de prevenção e tratamento do jogo patológico, além de fomentar a educação financeira, ajudando as famílias a reconhecer os riscos envolvidos e a gerir seus recursos de forma mais eficiente. Assim, é possível equilibrar os benefícios econômicos da legalização das apostas com a proteção das populações vulneráveis, promovendo uma abordagem responsável e consciente em relação ao jogo.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. **Apostas esportivas comprometem orçamento familiar das classes D e E.** 2024. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br//geral/noticia/2024-08/apostas-esportivas>. Acesso em: 11 jan. 2025.

BOLAÑO, C. R. S.; REIS, V. L. Banda larga, cultura e desenvolvimento. **Nova Economia**, v. 25, n. 2, p. 387-402, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/2090>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941. **Lei das Contravenções Penais.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 out. 1941. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/decreto-lei/del3688.htm>. Acesso em: 01 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.756, de 12 de dezembro de 2018. **Dispõe sobre o Fundo Nacional de Segurança Pública (FNSP), sobre a destinação do produto da arrecadação das loterias e sobre a promoção comercial e a modalidade lotérica denominada apostas de quota fixa.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2018. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2015-2018/2018/lei/113756.htm>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.790, de 2023. **Estabelece normas para o mercado de apostas esportivas de quota fixa e cria a Secretaria de Prêmios e Apostas no âmbito do Ministério da Fazenda.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2023/lei/114790.htm>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BRASIL. Projeto de Lei nº 186, de 2014. **Dispõe sobre [descrição do conteúdo do projeto de lei].** Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2014. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/117805>. Acesso em: 16 jan. 2025.

CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. **Lecture 9 - Linear regression in R.** Disponível em: <https://www.andrew.cmu.edu/user/achoulde/94842>. Acesso em: 23 jan. 2024.

CAVALCANTE, L. T.; PEÑALOZA, V.; PONTES, M. D. M.; MONTEIRO, D. L. C. Comportamento e Aspectos Relacionados ao Consumidor de Apostas Online. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 20, n. 58, p. 276–300, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14460336. Acesso em: 11 jan. 2025.

De LUCENA, J. M. S., SILVA, L. M. G., LIMA, T. A., SANTOS, L. M. Prevalência de tempo excessivo de tela e fatores associados em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, V. 33 n. 4, p. 407- 414, 2015.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Pesquisa nacional da Cesta Básica de Alimentos - Salário mínimo nominal e necessário.** Disponível em: <https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/salarioMinimo.html>. Acesso em: 24 jan. 2024.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica.** 5ª ed. Nova York: McGraw-Hill Irwin, 2009. 385-386 p. ISBN 978-0-07-337577-9.

GAINSBURY, S. M., RUSSELL, A., BLASZCZYNSKI, A. Online gambling: A review of the evidence on problem gambling and its treatment. **International Journal of Mental Health and Addiction**, 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. POF - **Pesquisa de Orçamentos Familiares.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/24786>. Acesso em: 12 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE JOGO RESPONSÁVEL, 2024. Disponível em: <https://ibjr.org/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KENDALL, M. G. A New Measure of Rank Correlation. **Biometrika**, v. 30, n. 1-2, p. 81–93, 1 jun. 1938. ISSN 0006-3444. DOI: <https://doi.org/10.1093/biomet/30.1-2.81>. Acesso em: 11 jan. 2025.

LEMMENS, J. S., VALKENBURG, P. M., PETER, J. Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. **Computers in Human Behavior**, 2011.

LEMOS, I. L.; SANTANA, S. de M.. Dependência de jogos eletrônicos: a possibilidade de um novo diagnóstico psiquiátrico. **Revista Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 28-33, 2012.

LOMAX, R. G. **Statistical Concepts: A Second Course.** [S.l.: s.n.], 2007. ISBN

0-8058-5850-4.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Applied Statistics and Probability for Engineers**. 6th ed. John Wiley & Sons, 2014.

NEWZOO. (2020). **Global Games Market Report**. Disponível em: <https://newzoo.com/products/reports/global-games-market-report> Acesso em: 30 out. 2024.

OLIVEIRA, M. P. M. T. de; SILVEIRA, D. X. da; SILVA, M. T. A. **Jogo patológico e suas consequências para a saúde pública**. São Paulo, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000026>. Acesso em: 12 abr. 2024.

RODRIGUES, P. H. **Familiares e amigos fazem protesto, no Interior do Ceará, contra Blaze após morte de vendedora**. In: DIÁRIO DO NORDESTE, 3 jan. 2024. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opiniaao/colunistas>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An analysis of variance test for normality (complete samples). **Biometrika**, v. 52, n. 3-4, p. 591-611, 1965. DOI: <https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591>.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introductory Econometrics: A Modern Approach**. 5th ed. Cengage Learning, 2013.