



Análise da relação entre saúde mental e obesidade: Uma abordagem baseada em ciência de dados

Analysis of the relationship between mental health and obesity: A data science-based approach

Arthur Emanuel de Oliveira Carosia

Doutor em Tecnologia

Instituto Federal de São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-6277-0014>

arthuremanuel.carosia@ifsp.edu.br

Fabricio Rocha Franco

Tecnólogo em Sistemas para Internet

Instituto Federal de São Paulo

<https://orcid.org/0009-0003-4123-3054>

fabricio.rochaaf franco@gmail.com

Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues

Doutora em Linguística e Língua Portuguesa

Instituto Federal de São Paulo

<https://orcid.org/0009-0005-0062-6761>

rosanaferrareto@ifsp.edu.br

Histórico do artigo

Recebido em: 18.05.2026

Revisões solicitadas: 25.06.2026

Versão reformulada recebida: 28.07.2026

Aprovado em: 05.08.2026

Publicado em: 05.08.2026

RESUMO

O enfrentamento da obesidade é hoje um dos grandes desafios da saúde pública brasileira, atingindo cerca de um quarto da população adulta e elevando significativamente o risco de doenças crônicas. É raro, contudo, que tal quadro se apresente de forma isolada, sendo frequentemente associado a transtornos psíquicos que, além de agravarem o estado clínico, dificultam a adesão aos tratamentos convencionais. Este estudo investiga essa correlação utilizando dados de internações hospitalares do DATASUS processados via técnicas de ciência de dados. A análise exploratória revelou um crescimento paralelo e acentuado de ambas as comorbidades a partir de 2019, sugerindo que a pandemia pode ter atuado como um catalisador para esse fenômeno. O exame de séries temporais e visualizações gráficas indicou uma correlação positiva moderada entre os indicadores, reforçando a hipótese de que obesidade e transtornos mentais compartilham trajetórias epidemiológicas similares. Embora a confirmação de causalidade demande investigações mais profundas, os achados sublinham a urgência de políticas públicas integradas e de um olhar interdisciplinar para garantir uma assistência mais justa e abrangente.

Palavras-chave: obesidade; saúde mental; ciência de dados; DATASUS.

ABSTRACT

Tackling obesity is currently one of the greatest challenges for Brazilian public health, affecting nearly a quarter of the adult population and significantly increasing the risk of chronic diseases. It is rare, however, for this condition to occur in isolation, frequently emerging alongside psychological disorders that not only worsen the clinical outlook but also hinder adherence to conventional treatments. This study investigates this correlation using hospital admission data from DATASUS, processed through data science techniques. Exploratory analysis revealed a sharp, parallel increase in both comorbidities starting in 2019, suggesting that the pandemic may have acted as a catalyst for this phenomenon. The examination of time series and graphical visualizations indicated a moderate positive correlation between the indicators, reinforcing the hypothesis that obesity and mental disorders share similar epidemiological trajectories. Although confirming causality requires deeper investigation, the findings underscore the urgency of integrated public policies and an interdisciplinary approach to ensure more equitable and comprehensive care.

Keywords: obesity; mental health; data science; DATASUS.

Introdução

Nos últimos anos, o Brasil tem enfrentado um aumento preocupante nos índices de obesidade e nos transtornos de saúde mental, tornando esse cenário um dos maiores desafios da saúde pública atual. Dados do *World Obesity Atlas* em 2024 (Lobstein et al., 2024) indicaram que cerca de 20% dos adultos no país já são considerados obesos, enquanto, de acordo com o DATASUS, as tendências de autolesão no Brasil apresentaram um aumento significativo entre 2011 e 2022 (World Health Organization, 2024). Esses números mostram que não lidamos apenas com problemas isolados, mas com uma crise que afeta a população brasileira de forma profunda.

O trabalho de Pereira (2016) reforça que obesidade e depressão caminham juntas. Existe a seguinte relação em ambos os sentidos: a obesidade pode desencadear sintomas depressivos devido a fatores como inflamações crônicas e o estigma social, enquanto transtornos mentais podem levar a alterações alimentares que resultam no ganho de peso. É uma rede complexa que envolve biologia, psicologia e o contexto social do indivíduo, o que exige um olhar integrado e multidisciplinar.

Para lidar com essa complexidade, a ciência de dados surge como uma aliada estratégica. Mais do que apenas gerenciar grandes volumes de informações, essa área permite transformar dados brutos em conhecimento útil para a tomada de decisão. No contexto da saúde pública, isso é fundamental para criar políticas que sejam realmente eficazes. Por isso, este trabalho busca analisar a associação entre obesidade e transtornos mentais utilizando a base de dados do DATASUS, com foco nas interações realizadas pelo SUS entre 2008 e 2024.

O objetivo é mapear quais transtornos mentais aparecem mais associados à obesidade e verificar se existe uma correlação estatística entre esses indicadores. Para isso, a metodologia será dividida em: (1) coleta de dados; (2) tratamento; e (3) análise, utilizando a linguagem de programação Python e bibliotecas como Pandas e Matplotlib para processar os dados. A ideia central é mostrar como o uso inteligente da tecnologia pode ajudar a medicina e a gestão pública a entenderem tais conexões, podendo ajudar a melhorar os indicadores de saúde no Brasil.

Fundamentação Teórica

Esta seção apresenta a fundamentação necessária para a compreensão deste trabalho, contextualizando: (1) obesidade; (2) saúde mental; e (3) aplicações da ciência de dados na área da saúde.

Obesidade

A obesidade, acúmulo excessivo de gordura corporal com risco à saúde, é uma doença crônica complexa e multifatorial (Wanderley & Ferreira, 2010). No Brasil, representa um grave problema de saúde pública com prevalência crescente, refletindo mudanças nos padrões de vida, alimentação e atividade física. Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 indicaram que mais da metade da população adulta apresentava excesso de peso, com prevalência superior em mulheres (Ferreira, Szwarcwald & Damacena, 2019). Essa doença envolve interações complexas entre fatores genéticos, metabólicos, comportamentais, dieta, sedentarismo, psicológicos, socioeconômicos e ambientais. O ambiente propício para a obesidade é caracterizado pela fácil disponibilidade de alimentos ultraprocessados e redução das oportunidades para atividade física, desempenha papel crucial. Fatores socioeconômicos, como menor escolaridade e renda, também estão consistentemente associados a maior risco

de obesidade em diversos estudos brasileiros, evidenciando as iniquidades sociais na distribuição da doença (Melo *et al.*, 2020).

As consequências da obesidade incluem elevado risco para diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares e impactos psicossociais significativos, como o estigma do peso, que pode levar a isolamento, baixa autoestima e sintomas depressivos ou ansiosos, conectando diretamente obesidade e saúde mental (Taroza & Pessa, 2020). Essa dimensão psicossocial é crucial para compreender a complexidade da condição e suas interrelações com o bem-estar psíquico. Reforçando essa relação, Pereira (2016) evidenciou associação relevante entre excesso de peso e sintomas depressivos em adultos, corroborando a hipótese de bidirecionalidade entre obesidade e transtornos de saúde mental.

Assim, o seu manejo exige abordagem integrada, crônica e multiprofissional, focada em mudanças de estilo de vida, como boa alimentação e atividade física, podendo incluir suporte psicológico, farmacoterapia ou cirurgia bariátrica. Intervenções que visam reduzir o estigma do peso e promover o bem-estar psicossocial são igualmente importantes para melhorar a adesão ao tratamento e a qualidade de vida (Oliveira *et al.*, 2024).

Saúde Mental

A saúde mental é um estado de bem-estar que permite ao indivíduo realizar suas habilidades, lidar com estresses, trabalhar produtivamente e contribuir para a comunidade, transcendendo a ausência de doenças. Esta definição enfatiza a dimensão positiva e as capacidades individuais, inserindo a saúde mental em um contexto social e funcional (Carvalho & Dias, 2012). Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) como condições de vida, trabalho, nível socioeconômico, escolaridade, acesso a serviços e redes de apoio, impactam diretamente o bem-estar psíquico (Buss & Filho, 2007; Carrapato *et al.*, 2017). Vulnerabilidade social e iniquidades estão associadas a piores desfechos em saúde mental no Brasil, afetando a ocorrência e acesso ao cuidado.

A pandemia de COVID-19 exacerbou esses desafios, evidenciando o impacto na saúde mental da população geral e dos profissionais de saúde (Silva *et al.*, 2024). Ademais, vale destacar que a associação entre obesidade e saúde mental é complexa e bidirecional. O estigma do peso causa sofrimento psicossocial significativo. Por outro lado, transtornos mentais como depressão e ansiedade podem influenciar comportamentos alimentares e níveis de atividade física, contribuindo para o ganho de peso (Campos *et al.*, 2020). Fatores de risco comuns, incluindo determinantes sociais e experiências adversas na infância, podem predispor a ambas as condições, exigindo abordagem integrada (Rocha *et al.*, 2017; Macedo *et al.*, 2017).

Ciência de Dados e Aplicações na Saúde

A Ciência de Dados é uma área de estudo interdisciplinar, que Integra métodos estatísticos, matemática, ciência da computação, incluindo inteligência artificial e aprendizado de máquina, além de necessitar de conhecimento de domínio para extrair informações analíticas relevantes e valor de dados complexos (Saldanha *et al.*, 2021; Moutinho *et al.*, 2024). Sua relevância tem se mostrado cada vez maior em diferentes setores, com potencial para aprimorar práticas de pesquisa, gestão e suporte à decisão em várias áreas e, em especial, na área da saúde, (Rautenberg & Carmo, 2019; Ara *et al.*, 2023), como é o caso deste trabalho.

No estudo da relação entre obesidade e saúde mental, a ciência de dados pode ser aplicada para quantificar a correlação entre essas duas condições, identificar fatores de risco, modelar trajetórias longitudinais, desenvolver algoritmos de risco (Paixão *et al.*, 2022) e avaliar intervenções integradas, usando dados clínicos, psicológicos e sociais. A integração de

dados de diferentes naturezas é fundamental para construir modelos mais abrangentes e precisos dessa interação (Rodrigues *et al.*, 2020). Apesar do potencial, a aplicação da ciência de dados na saúde brasileira enfrenta desafios importantes, como a qualidade e interoperabilidade dos dados, a necessidade de infraestrutura computacional robusta, a formação de recursos humanos qualificados e, crucialmente, as questões éticas e de privacidade relacionadas ao uso de dados sensíveis (Chiavegatto Filho, 2015; Souza, 2024). A superação desses desafios é essencial para que a ciência de dados possa, de fato, contribuir para a melhoria da saúde e a redução das iniquidades no Brasil (Longaray & Castelli, 2020), que é um dos objetivos deste trabalho.

Metodologia

Nesta seção, apresentamos a metodologia adotada neste estudo. Inicialmente, descrevemos o processo de coleta e pré-processamento dos dados, com o intuito de assegurar a qualidade e a organização das informações. Em seguida, abordamos a etapa de análise dos dados, na qual são exploradas as principais características das variáveis envolvidas. Posteriormente, apresentamos a verificação de correlação, por meio da aplicação de técnicas estatísticas, entre os conjuntos de dados considerados. Por fim, procede-se à análise dos resultados, interpretando-os com base na literatura especializada e nas particularidades do contexto investigado (ilustrado na Figura 1). Vale destacar que, quanto à natureza desta pesquisa, este trabalho classifica-se como pesquisa aplicada; quanto aos objetivos, usamos as abordagens exploratória e descritiva; e quanto à abordagem do problema, como quantitativa, uma vez que se fundamenta na análise estatística de dados secundários de acesso público obtidos junto ao DATASUS.

Primeiramente, vale destacar que escolhemos a classe transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o *stress* e transtornos somatoformes (CID-10: F40-F48) para a análise dos dados de internação, devido à relevância epidemiológica e por abranger um amplo espectro de condições, como os transtornos de ansiedade e os transtornos depressivos mistos, que possuem uma forte e documentada associação de comorbidade com a obesidade. A seleção desta categoria permite que o estudo capture uma amostra significativa de casos de saúde mental que estão intimamente ligados à dinâmica da obesidade, conforme a literatura científica (DATASUS, 2008).

Figura 1. Metodologia proposta para este trabalho

Fonte: Elaborado pelos autores.

Coleta de Dados

O procedimento de extração de dados inicia-se com o acesso ao site TabNet do DataSUS, que disponibiliza informações abrangentes sobre o Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo os dados de interesse. Em seguida, deve-se navegar até a seção de “Epidemiológicas e Morbidades” e selecionar o campo “Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)”. Posteriormente, foram selecionadas a opção “Geral, por local de residência - a partir de 2008” com abrangência nacional. Na definição da coluna de dados, selecionou-se “Ano/mês de processamento”, que corresponde à data em que o atendimento foi processado. Na linha, foi escolhido “Capítulo ‘CID-10’”. A seguir, o conteúdo foi definido por “Internações” e o período de interesse foi especificado. Finalmente, na seção “lista morb CID-10”, foram selecionadas as comorbidades de interesse separadamente: obesidade e transtornos neuróticos, transtornos relacionados com o estresse e transtornos somatoformes. Ao concluir essas etapas, os dados necessários são exibidos e exportados em dois arquivos no formato CSV.

Pré-Processamento

No momento dedicado ao tratamento dos dados, utilizou-se o Google Sheets para retirar os espaços em branco e os valores nulos, além de organizá-los de maneira que cada mês do ano correspondente fosse alocado a uma coluna e comorbidade a uma linha. Por fim, para possibilitar a integração automatizada dos dados provenientes do Google Sheets ao ambiente de análise em Python via Google Colab, foi elaborada uma URL dinâmica que permite o acesso direto ao conteúdo da planilha no formato CSV. Isso torna o processo de coleta de dados automatizado, reproduzível e escalável, uma vez que quaisquer atualizações realizadas na planilha original são refletidas automaticamente na análise.

Análise de Dados

Nesta etapa, foi realizada uma análise exploratória dos dados com o objetivo de compreender sua estrutura e comportamento ao longo do tempo. Para isso, utilizou-se a

linguagem de programação Python, por meio da bibliotecas Pandas, para manipulação de dados, e Matplotlib, para geração de gráficos.

Inicialmente, os dados foram organizados em formato de séries temporais mensais, abrangendo o período de 2008 até os meses disponíveis de 2025, conforme disponibilizado pelo DATASUS. Cada linha representa a quantidade de internações mensais relacionadas a transtornos mentais ou obesidade em todo o território nacional. Com base nessa organização, foram construídos gráficos de linha para visualização das tendências de cada variável ao longo do tempo, apresentados na seção de Resultados.

Com essas visualizações, podemos identificar flutuações, padrões sazonais e eventos atípicos, como a queda abrupta de internações durante o início da pandemia de COVID-19 em 2020 (Brasil, 2020; Garcia et al., 2022). A análise também visou observar possíveis padrões visuais de comportamento simultâneo entre as duas condições, obesidade e transtornos mentais. Além disso, verificou-se a presença de anomalias ou dados ausentes, que poderiam comprometer a análise posterior. Essas inconsistências foram tratadas previamente na etapa de pré-processamento, mas foram novamente observadas durante a análise gráfica, principalmente na parte final dos dois gráficos, nos quais há uma queda alta nos números de internações, isso deve-se ao fato de haver uma possível defasagem na notificação dos dados.

Estudo de Correlação

Nesta etapa, foi conduzida uma análise de correlação estatística entre as séries temporais já apresentadas anteriormente, ao longo do período de estudo. Nesse caso, utilizamos o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson. Este coeficiente é uma medida paramétrica que avalia a força e a direção de uma correlação linear entre duas variáveis numéricas contínuas (Miot, 2018; Guimarães, s.d.). A análise de correlação de Pearson é particularmente relevante em estudos que buscam identificar associações lineares, indicando se um aumento ou diminuição em uma variável está consistentemente acompanhado por um aumento ou diminuição proporcional na outra. A interpretação do coeficiente varia de -1 a +1, onde valores próximos a +1 indicam uma forte associação linear positiva, valores próximos a -1 indicam uma forte associação linear negativa, e valores próximos a 0 sugerem ausência de associação linear. Metodologicamente, é fundamental reconhecer que este coeficiente apenas quantifica a força e a direção de uma associação estatística, não permitindo, por si só, a inferência de relações causais entre as variáveis analisadas (Figueiredo Filho & Silva Júnior, 2009).

Os dados analisados foram estruturados como séries temporais mensais, abrangendo o período compreendido entre 2008 e 2025. A escolha de séries temporais permite a observação de padrões e tendências ao longo do tempo, o que é essencial para a compreensão de fenômenos dinâmicos.

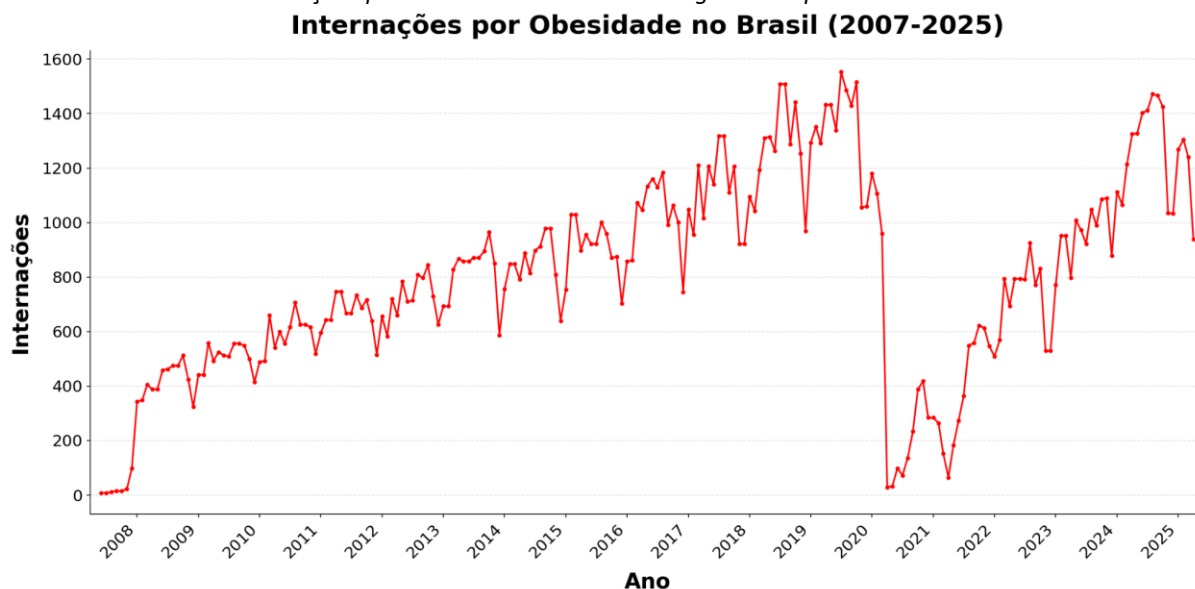
Adicionalmente ao coeficiente de Pearson, serão consideradas outras métricas de associação, como o *p*-valor e o coeficiente de determinação, a fim de proporcionar uma análise mais abrangente da associação entre as variáveis (Tanni et al., 2020). Esse método é apropriado para avaliar a força e a direção de uma associação linear entre duas variáveis, pressupondo a normalidade dos dados e permitindo identificar o grau de associação existente entre elas.

Resultados e Discussão

Esta seção apresenta os resultados da análise exploratória e da verificação de associação entre as séries temporais de internações por obesidade e por transtornos mentais no Brasil, abrangendo o período de 2008 a 2025. A análise das internações por saúde mental

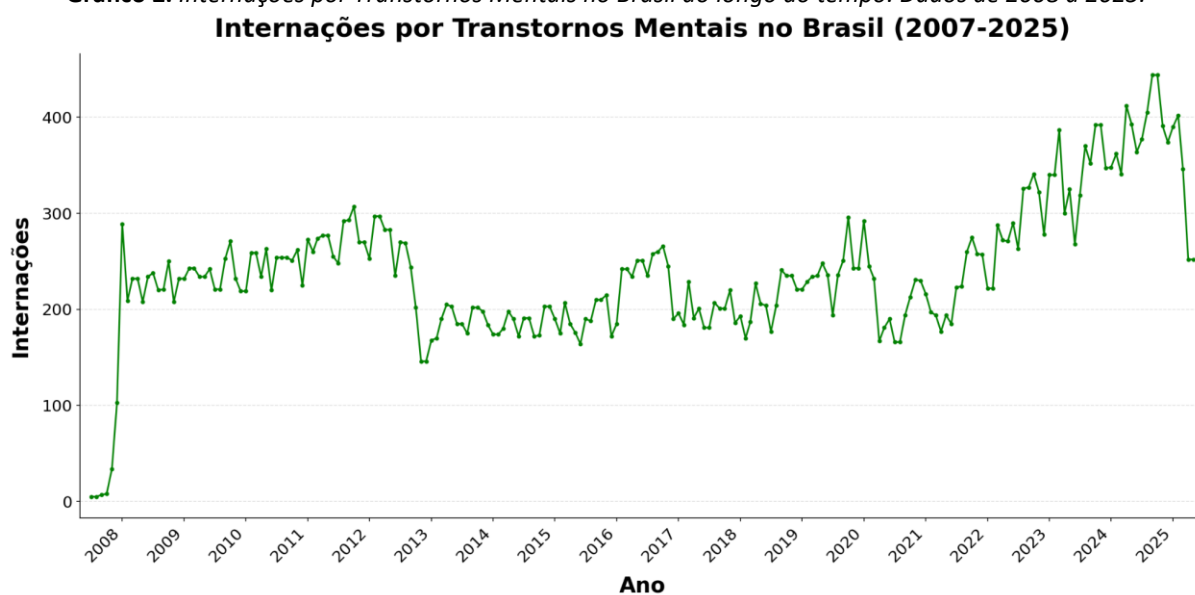
e obesidade, representadas nos Gráficos 1 e 2, revelam padrões temporais distintos e convergentes que merecem atenção.

Gráfico 1. Internações por Obesidade no Brasil ao longo do tempo. Dados de 2008 a 2025.



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do DATASUS.

Gráfico 2. Internações por Transtornos Mentais no Brasil ao longo do tempo. Dados de 2008 a 2025.



Fonte: Elaborado pelos autores, com dados do DATASUS.

O Gráfico 1, referente às internações por obesidade, apresenta um comportamento de crescimento mais consistente e linear ao longo do tempo, com flutuações sazonais

evidentes. Assim como na saúde mental, há um aumento expressivo nas internações por obesidade, especialmente a partir de 2019, atingindo seus maiores valores em 2022 e 2023. A queda abrupta observada em meados de 2020 pode ser atribuída diretamente às restrições impostas pela pandemia de COVID-19, que resultaram na sobrecarga do sistema de saúde, impactando o registro de internações por condições não emergenciais. Por sua vez, o Gráfico 2 ilustra as internações por saúde mental, demonstra uma tendência de crescimento gradual ao longo do período analisado, com picos notáveis em determinados momentos. Observa-se uma elevação mais acentuada a partir de meados de 2019, culminando em um pico significativo no final de 2021 e início de 2022, seguido por uma leve redução e estabilização em patamares elevados.

A comparação visual entre as duas séries temporais revela uma tendência de crescimento concomitante, especialmente a partir de 2019. Esse padrão de aumento simultâneo, observado graficamente, motiva a aplicação de uma análise de correlação para quantificar a força e a direção dessa aparente correlação utilizando o coeficiente de Pearson, que é relevante por quantificar a intensidade e a direção dessa associação, permitindo inferir se o crescimento em uma variável acompanha o crescimento na outra de forma estatisticamente significativa.

Correlação entre obesidade e saúde mental

Os resultados obtidos da correlação de Pearson estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados da correlação de Pearson entre obesidade e saúde mental

Indicador Estatístico	Valor
Correlação de Pearson (r)	0,445
Coefficiente de Determinação (R ²)	19,82%
Fatores Externos/Não Incluídos	80,18%
p-valor	8,20×10 ⁻¹²

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio desta tabela, podemos verificar que os resultados indicam valor de **0,445**, o que representa uma associação moderada entre obesidade e transtornos mentais. Isso significa que existe uma associação relevante entre as duas condições, embora a associação não seja totalmente linear. Assim, é possível que outros fatores também influenciam essa interação.

Além disso, o coeficiente de determinação foi de **19,818%**, mostrando que apenas essa parte da variação dos dados pode ser explicada pela associação direta entre as comorbidades. Os **80,182%** restantes estão ligados a outros fatores possivelmente não incluídos no modelo, como aspectos biológicos, ambientais ou sociais, que podem afetar de forma importante essa associação (Pereira, 2016).

O p-valor encontrado foi de **8,20 × 10⁻¹²**, o que indica um resultado estatisticamente muito significativo. Em outras palavras, a chance de essa associação ter ocorrido por acaso é extremamente pequena, reforçando que existe uma associação real entre obesidade e transtornos mentais.

Portanto, os resultados obtidos neste estudo evidenciam uma associação moderada entre as internações por obesidade e por transtornos mentais no Brasil, sendo extremamente baixa a probabilidade de que essa associação tenha ocorrido ao acaso. A análise gráfica reforça

essa tendência, uma vez que os picos e as quedas observados em ambas as séries temporais apresentam comportamentos semelhantes, sugerindo possível influência mútua entre as comorbidades. Um aspecto particularmente relevante identificado nos dados é a queda abrupta nas internações registrada em 2020, fenômeno amplamente discutido em estudos sobre os efeitos da pandemia de COVID-19 na utilização dos serviços de saúde. A redução de procedimentos eletivos, a priorização de atendimentos emergenciais e a sobrecarga do sistema durante os períodos mais críticos contribuíram para distorções temporárias em diversos indicadores (Confederação Nacional de Municípios, 2024). Assim, esse declínio deve ser compreendido como resultado direto do contexto pandêmico, reforçando a necessidade de cautela ao interpretar séries históricas influenciadas por eventos excepcionais.

Apesar da associação entre obesidade e transtornos mentais observada nesta pesquisa ser estatisticamente significativa, ela explica apenas parte da variação presente nas séries analisadas. Esse achado está alinhado à literatura discutida na Fundamentação Teórica, segundo a qual a relação entre obesidade e transtornos mentais é bidirecional e mediada por mecanismos como o estigma do peso, inflamações crônicas e alterações no comportamento alimentar (Taroze & Pessa, 2020; Rocha *et al.*, 2017), no sentido de que essa associação, embora consistente, não se desenvolve de forma linear e é influenciada por uma multiplicidade de fatores — biológicos, ambientais, sociais e comportamentais (Pereira, 2016). Conforme estabelecido na metodologia, a correlação encontrada não permite inferir causalidade. A natureza moderada do coeficiente ($r=0,445$) e a reconhecida complexidade multifatorial de ambas as condições que envolvem desde fatores genéticos e metabólicos até determinantes sociais e comportamentais não mensurados neste estudo, reforçam que os dados agregados sinalizam uma associação, mas não explicam sua origem. O resultado, portanto, aponta para a necessidade de investigações com dados individualizados que possam controlar essas múltiplas variáveis.

Além da descrição das tendências observadas, é possível articular os resultados quantitativos aqui apresentados aos mecanismos teóricos discutidos na Fundamentação Teórica. A associação positiva e moderada entre as internações por obesidade e por transtornos mentais é compatível com a hipótese de bidirecionalidade discutida por Taroze e Pessa (2020) e por Rocha *et al.* (2017): de um lado, o estigma do peso e as inflamações crônicas associadas à obesidade podem favorecer sintomas depressivos e ansiosos; de outro, transtornos mentais podem alterar padrões alimentares e reduzir a atividade física, contribuindo para o ganho de peso. Os dados agregados de internação utilizados neste estudo, por sua natureza, não permitem isolar qual desses caminhos predomina em cada caso — o que reforça, também aqui, a leitura de Pereira (2016) de que a relação entre excesso de peso e sintomas depressivos, embora consistente, não segue uma direção causal única. Assim, o comportamento paralelo das séries temporais de obesidade e de transtornos mentais (Gráficos 1 e 2) é compatível com a atuação simultânea de múltiplos mecanismos biológicos, psicológicos e sociais, e não apenas com uma coincidência temporal, ainda que a confirmação empírica desses mecanismos específicos dependa de estudos com dados individualizados.

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo principal verificar a existência de correlação entre obesidade e transtornos mentais no Brasil, utilizando técnicas de ciência de dados aplicadas a séries temporais de internações hospitalares do SUS no período de 2008 a 2025. A pesquisa buscou quantificar a associação estatística entre o comportamento dessas duas condições de saúde pública, reconhecendo o impacto significativo que ambas exercem no contexto nacional.

Os resultados obtidos, por meio da análise exploratória e da aplicação do coeficiente de correlação de Pearson, confirmaram a existência de uma associação positiva e moderada entre as séries temporais de internações por obesidade e por transtornos mentais. Esse achado indica que, ao longo do período analisado, aumentos nas internações por uma das condições tendem a ser acompanhados por aumentos na outra, reforçando a compreensão de que obesidade e saúde mental configuram problemas interdependentes e que não devem ser abordados de forma isolada. A principal contribuição deste trabalho consiste na utilização de métodos de ciência de dados para oferecer evidências quantitativas que reforçam a necessidade de ações integradas no âmbito do sistema de saúde, conforme apontado pela literatura especializada. A inter-relação observada sublinha a urgência de um enfoque integrado, que reconheça a interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais na determinação da saúde. Nesse sentido, a identificação da correlação moderada sugere que políticas de prevenção e tratamento para a obesidade podem ter um impacto secundário positivo na saúde mental da população, e vice-versa, exigindo que o sistema de saúde evolua de um modelo de tratamento isolado para uma abordagem de cuidado integral.

Os achados desta pesquisa podem oferecer subsídios importantes para a formulação de práticas e políticas na área da saúde, validando a necessidade de intervenções integradas e multidisciplinares (Silva et al., 2019).

Para trabalhos futuros, recomenda-se a ampliação do escopo analítico mediante a inclusão de variáveis socioeconômicas, demográficas e comportamentais, com o objetivo de aprofundar a compreensão dos elementos que influenciam a associação observada entre as condições estudadas. Sugere-se, ainda, a utilização de métodos estatísticos multivariados, como modelos de regressão, análise de componentes principais ou modelos hierárquicos, que permitam avaliar com maior precisão a contribuição de diferentes determinantes sociais e clínicos.

Referências

- Alcântara, V. P., Vieira, C. A. L., & Alves, S. V. (2022). Perspectivas acerca do conceito de saúde mental: Análise das produções científicas brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(1), 351–361. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022271.22562019>
- Ara, A., Kath, G. K. G., Anjos, C. P. dos, Russo, C. M., & Bonat, W. H. (2023). *Ciência de dados: Uma descrição dos primeiros cursos de graduação em universidades brasileiras* [Preprint]. SciELO Preprints. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6570>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2020, fevereiro). *Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus*. <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>
- Buss, P. M., & Pellegrini Filho, A. (2007). A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 17(1), 77–93. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>
- Campos, L. da S., Leonel, C. F. S., & Gutierrez, D. M. D. (2020). Relação entre estresse e obesidade: Uma revisão narrativa. *Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia*, 22(16), 1–14. <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/8255>
- Carrapato, P., Correia, P., & Garcia, B. (2017). Determinante da saúde no Brasil: A procura da equidade na saúde. *Saúde e Sociedade*, 26(3), 676–689. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170304>

Carvalho, M. P. M. de, & Dias, M. de L. B. R. V. (2012). Saúde mental e desenvolvimento pessoal positivo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 135–144. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832337015.pdf>

Chiavegatto Filho, A. D. P. (2015). Uso de big data em saúde no Brasil: Perspectivas para um futuro próximo. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 325–332. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200015>

Confederação Nacional de Municípios. (2024). *Demanda reprimida de procedimentos ambulatoriais e hospitalares no SUS* (atualização 2024). CNM. <https://cnm.org.br/biblioteca/exibe/15405>

DATASUS. (2008). *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10: Transtornos neuróticos, relacionados ao estresse e somatoformes (F40–F48)*. Ministério da Saúde. http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/f40_f48.htm

Ferreira, A. P. da S., Szwarcwald, C. L., & Damacena, G. N. (2019). Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: Estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, 1–14. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190024>

Figueiredo Filho, D. B., & Silva Júnior, J. A. da. (2009). Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson (r). *Revista Política Hoje*, 18(1), 115–146. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/view/3852>

Garcia, K. K. S. et al. (2022). Uso de dados para o enfrentamento da covid-19: A importância da transparência e do acesso aberto. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31(esp. 1), 1–31. [Não foi possível localizar com segurança o link/DOI nem a autoria completa desta referência — recomendo conferir diretamente com os autores ou no site da revista.]

Guimarães, P. R. B. (n.d.). *Análise de correlação e medidas de associação* [Material didático]. Universidade Federal do Paraná. <https://docs.ufpr.br/~jomarc/correlacao.pdf>

Lobstein, T., Powis, J., & Jackson-Leach, R. (2024). *Atlas mundial da obesidade 2024* (Instituto Cordial, Trad.). World Obesity Federation. <https://www.worldobesity.org/>

Longaray, A. A., & Castelli, T. M. (2020). Avaliação do desempenho do uso da tecnologia da informação na saúde: Revisão sistemática da literatura sobre o tema. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(11), 4327–4338. <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n11/4327-4338/>

Macedo, J. P., Abreu, M. M. de, Fontenele, M. G., & Dimenstein, M. (2017). A regionalização da saúde mental e os novos desafios da Reforma Psiquiátrica brasileira. *Saúde e Sociedade*, 26(1), 155–170. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017165827>

Melo, S. P. da S. de C., Cesse, E. Â. P., Lira, P. I. C. de, Ferreira, L. C. C. do N., Rissin, A., & Batista Filho, M. (2020). Sobrepeso, obesidade e fatores associados aos adultos em uma área urbana carente do nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 23, e200036. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200036>

Miot, H. A. (2018). Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 17(4), 275–279. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.174118>

Moutinho, S. O. M., Martins, P. G. M., Alencar, D. F., & Coneglian, C. S. (2024). Ciência da informação e ciência de dados: Convergências interdisciplinares. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 29, 1–26. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2024.e99127>

Oliveira, L. C. de, et al. (2024). Enfrentamento do estigma relacionado ao peso corporal no cuidado em saúde: Impactos de um curso educativo em profissionais de saúde. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 19, 1–31. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/demetra/article/view/73615>

Paixão, G. M. de M., Santos, B. C., Araujo, R. M., Ribeiro, M. H., Moraes, J. L., & Ribeiro, A. L. (2022). Machine learning na medicina: Revisão e aplicabilidade. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 118(1), 95–102. <https://doi.org/10.36660/abc.20200596>

- Pereira, E. M. (2016). *Excesso de peso e depressão em adultos: Revisão sistemática e metanálise* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional UFBA. https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/30808/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Nut_Emile%20Miranda%20Pereira.pdf
- Rautenberg, S., & Carmo, P. R. V. do. (2019). Big data e ciência de dados: Complementariedade conceitual no processo de tomada de decisão. *Brazilian Journal of Information Science: Research Trends*, 13(1), 56–67. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2019.v13n1.06.p56>
- Rocha, M., et al. (2017). Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. *Psicologia, Saúde e Doenças*, 18(3), 712–723. <https://doi.org/10.15309/17psd1807>
- Rodrigues, P. A. F., Rodriguez, L. da S., Assis, C. N. de, & Casemiro, J. P. (2020). Sistematização de experiências de trabalho com grupos nos Centros de Referência em Obesidade/RJ. In *Vamos falar de obesidade?* EDUERJ. <https://books.scielo.org/id/s4n4k/04>
- Saldanha, R. de F., Barcellos, C., & Pedroso, M. de M. (2021). Ciência de dados e big data: O que isso significa para estudos populacionais e da saúde? *Cadernos de Saúde Coletiva*, 29(esp.), 51–58. <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/JWLSWTvPcKkbbB6p5VPVTL/?lang=pt>
- Silva, M. C. P. da, Queiroz, V. C. de, Andrade, S. S. da C., Silva, C. C. S., & Pereira, V. C. L. da S. (2024). Adoecimento mental entre os profissionais de saúde durante a pandemia pela covid-19. *Enfermería Global*, 23(1), 206–255. <https://doi.org/10.6018/eglobal.569741>
- Silva, P. M. C., Costa, N. F., Barros, D. R. R. E., Silva Júnior, J. A., Silva, J. R. L., & Brito, T. S. (2019). Saúde mental na atenção básica: Possibilidades e fragilidades do acolhimento. *Revista Cuidarte*, 10(1), e617. <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/617>
- Souza, J. F. de. (2024). Privacidade e dados pessoais: O debate ético sobre o uso de big data. *Revista Ilustração*, 5(6), 27–51. <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i6.340>
- Tanni, S. E., Patino, C. M., & Ferreira, J. C. (2020). Correlação vs. regressão em estudos de associação. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(1), e20200003. <https://www.jbp.org.br/details/3122/pt-BR/correlacao-vs--regressao-em-estudos-de-associacao>
- Tarozo, M., & Pessa, R. P. (2020). Impacto das consequências psicossociais do estigma do peso no tratamento da obesidade: Uma revisão integrativa da literatura. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 40, e190910. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003190910>
- Wanderley, E. N., & Ferreira, V. A. (2010). Obesidade: Uma perspectiva plural. *Ciência & Saúde Coletiva*, 15(1), 185–194. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000100024>
- World Health Organization. (2024). *Suicide mortality rate (per 100 000 population)* [Conjunto de dados]. Global Health Observatory. <https://data.who.int/indicators/i/F08B4FD/16BBF41>