



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

GERLAINE DA SILVA SANTOS

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL SOBRE OS GASTOS COM
MEDICAMENTOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DE
CARUARU**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA

GERLAINE DA SILVA SANTOS

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL SOBRE OS GASTOS COM
MEDICAMENTOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DE
CARUARU**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientador(a): Professor Dr. Flávio Renato Barros da Guarda.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santos , Gerlaine da Silva .

Impacto da atividade física habitual sobre os gastos com medicamentos em usuários da atenção primária à saúde de Caruaru / Gerlaine da Silva Santos . - Vitória de Santo Antão, 2025.

45 : il., tab.

Orientador(a): Flávio Renato Barros da Guarda

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Saúde Coletiva, 2025.

Inclui referências, apêndices.

1. atenção primária . 2. atividade física . 3. gastos com medicamentos . I. Guarda , Flávio Renato Barros da . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

GERLAINE DA SILVA SANTOS

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL SOBRE OS GASTOS COM
MEDICAMENTOS EM USUÁRIOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DE
CARUARU**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva

Aprovado em: 15/08/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Flávio Renato Barros da Guarda(Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dra. Paula Carolina Valença Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Me.Diego Melo de Lima(Examinador Externo)
Universidade de Pernambuco

Dedico este trabalho aos meus pais, que, acima de tudo, me ensinaram a conquistar meus objetivos com honestidade. Ao meu pai (*in memoriam*), que, mesmo sob muito sol, me criou na sombra. E, em especial, à minha mãe, o maior exemplo de pessoa que tenho na vida.

Graças aos valores e à educação que me proporcionaram, pude trilhar com segurança o caminho das minhas escolhas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me conceder sua graça todos os dias da minha vida.

Ao meu orientador, expresso meu sincero agradecimento pela orientação e pelo apoio ao longo da graduação e durante o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também a todos os amigos e colegas de turma que, de alguma forma, me apoiaram nessa caminhada. Muito obrigada!

“O exercício físico é o medicamento mais barato que existe”
(José Antonio Pérez Turpin).

RESUMO

Este estudo analisou o impacto da atividade física habitual nos gastos públicos com medicamentos entre usuários da Atenção Primária à Saúde (APS) no município de Caruaru, Pernambuco. A pesquisa foi transversal, com componente retroanalítico, utilizando dados secundários de 250 indivíduos com 40 anos ou mais, atendidos em sete Unidades Básicas de Saúde. A amostra apresentou predomínio do sexo feminino (78,4%) e idade média de 56 anos. A atividade física foi mensurada pelo questionário de Baecke, e os gastos com medicamentos foram estimados com base em valores oficiais do sistema público. Para avaliar a associação entre o nível de atividade física e os gastos com medicamentos, foram aplicados métodos de pareamento por escore de propensão, equilibrando as características observáveis entre os grupos mais e menos ativos. Os resultados indicaram que os indivíduos mais ativos apresentaram, em média, uma redução de R\$29,00 nos gastos com medicamentos em comparação aos menos ativos, com significância estatística ($t = 2,32$; $p = 0,021$). Uma análise placebo confirmou a robustez dos achados. Conclui-se que níveis mais elevados de atividade física habitual estão associados a menores despesas com medicamentos entre usuários da APS. Esses resultados reforçam o papel da atividade física na promoção da saúde e na redução dos custos com tratamentos medicamentosos no sistema público.

Palavras-chave: atenção primária à saúde; atividade física; gastos em medicamentos.

ABSTRACT

This study analyzed the impact of habitual physical activity on public drug expenditures among Primary Health Care (PHC) users in the municipality of Caruaru, Pernambuco, Brazil. This cross-sectional study with a retrospective component used secondary data from 250 individuals aged 40 years or older, served by seven Basic Health Units. The sample was predominantly female (78.4%) with ages ranging from 56 years. Physical activity was measured using the Baecke questionnaire, and medication expenses were estimated based on official public system prices. Propensity score matching methods were applied to assess the association between physical activity levels and medication costs, balancing observable characteristics between more and less active groups. Results indicated that more active individuals had, on average, a reduction of R\$29.00 in medication expenses compared to less active individuals, with statistical significance ($t = 2.32$; $p = 0.021$). A placebo analysis confirmed the robustness of the findings. It is concluded that higher levels of habitual physical activity are associated with lower medication expenses among PHC users. These results reinforce the role of physical activity in health promotion and cost reduction in public drug treatments.

Keywords: Primary Health Care; Physical Activity; Medication Expenditures.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Doenças crônicas não transmissíveis e sua influência nos custos com saúde e com medicamentos relacionados ao seu tratamento	13
2.2 A prática de atividade física na prevenção das DCNT e sua Associação nos custos com saúde.....	14
2.3 Desafios e potencialidades da atividade física como promoção de saúde.	16
3 OBJETIVOS.....	20
3.1Objetivo geral.....	20
3.2Objetivos específicos.....	20
4 METODOLOGIA.....	21
5 RESULTADOS.....	27
6 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE A –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	39

1 INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física desempenha um papel essencial na promoção da saúde e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão e diabetes tipo 2. Além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida, a atividade física reduz significativamente os gastos com tratamentos médicos, pois atua na prevenção de complicações que frequentemente demandam internações prolongadas decorrentes das doenças crônicas como hipertensão e diabetes e o uso contínuo de medicamentos desses (Monteiro *et al.*, 2021).

O impacto econômico da inatividade física tem sido evidenciado em diversos estudos. No Brasil, estima-se que a redução de apenas 10% no número de pessoas insuficientemente ativas poderia gerar uma economia superior a R\$ 24 milhões em custos com medicamentos relacionados à inatividade física (Lima *et al.*, 2020). Em 2018, os custos das internações no Sistema Único de Saúde (SUS) associadas a doenças decorrentes da inatividade física atingiram aproximadamente R\$ 1,4 bilhão (Barreto *et al.*, 2020). A nível global, essa relação também é observada: no Reino Unido, doenças associadas ao sedentarismo geraram custos de aproximadamente 1,06 bilhão de libras esterlinas no início dos anos 2000 (Allender *et al.*, 2007); nos Estados Unidos, os gastos médicos atribuídos à inatividade física foram estimados em cerca de US\$ 29 bilhões, sendo que indivíduos inativos apresentavam um gasto adicional de US\$ 1.500 por ano em comparação aos ativos (Sallis, 2016).

A relevância da atividade física na saúde não é um tema recente. Desde 1953, os estudos de Morris já indicavam sua relação com a incidência de doenças cardiovasculares (Porto *et al.*, 2023). Pesquisas mais recentes reforçam essa associação e demonstram que a promoção da atividade física pode gerar uma redução expressiva nos gastos com saúde, como o estudo realizado nos Estados Unidos por Carlson *et al.* (2015) mostrou que pessoas fisicamente ativas economizam, em média, US\$ 1.437 por ano em comparação às inativas. Na Suíça, Mattli *et al.* (2019) verificaram que as doenças ligadas à inatividade física representam 1,2% dos custos com assistência médica, resultando em um impacto financeiro de 116 francos suíços per capita. Na Austrália, estimou-se que um aumento de 10% na prevalência da atividade física poderia gerar uma economia

superior a US\$ 250 milhões nos serviços de saúde como na compra de medicamentos para finalidades hospitalares e medicamentos de uso contínuo(Cadilhac *et al.*, 2011).

No Brasil, a relação entre atividade física e custos com medicamentos também tem sido estudada. Codogno *et al.* (2015) identificaram que a baixa prática de Atividade Física Habitual (AFH) está associada a maiores gastos com medicamentos. Bielemann *et al.* (2013) verificaram que aproximadamente 15% das internações realizadas pelo SUS estavam relacionadas a doenças decorrentes da inatividade física. Além disso, Gomes (2023) aponta que, em 2020, a região Nordeste registrou um total de R\$19.250.610.846,26 em gastos com saúde, reforçando a necessidade de estratégias para reduzir os custos associados às doenças preveníveis.

Apesar das evidências científicas e das políticas públicas voltadas para a promoção da atividade física, sua prática ainda é influenciada por fatores sociais, culturais, econômicos e ambientais. Esses determinantes impactam diretamente os hábitos de vida da população e, conseqüentemente, os custos em saúde (Rodrigues *et al.*, 2023). Em Portugal, por exemplo, o aumento da inatividade física tem sido acompanhado por uma maior incidência de doenças crônicas, elevando a demanda por serviços e medicamentos para saúde e, conseqüentemente, os gastos públicos (Shinn *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, compreender o impacto da atividade física nos custos do sistema de saúde é essencial para fundamentar políticas públicas mais eficazes na prevenção e no manejo de doenças crônicas (Guerra *et al.*, 2022). Estudos de análise financeira em saúde buscam avaliar intervenções considerando tanto os custos diretos e indiretos quanto os efeitos sobre a saúde da população (Moraz *et al.*, 2015). Contudo, pesquisas desse tipo ainda são escassas em países em desenvolvimento, especialmente em municípios de porte médio, como Caruaru-PE, onde há demanda significativa por atenção primária à saúde e poucas evidências locais sobre os efeitos da prática de atividade física nos gastos públicos com saúde (Hendriks *et al.*, 2014).

Compreende-se, portanto, que a atividade física e os gastos em saúde como os gastos com medicamentos estão diretamente associados e representam fatores fundamentais para a condição de saúde da população. Essa relação impacta

significativamente os custos do sistema público de saúde, gerando a necessidade de estudos que aprofundem essa conexão. Pesquisas nessa área podem fornecer subsídios para uma melhor gestão dos recursos públicos e auxiliar no planejamento de intervenções mais eficazes para a promoção da saúde.

Diante disso, este estudo busca preencher a lacuna existente sobre a relação entre a prática de atividade física e os gastos em saúde, com as despesas com medicamentos em usuários da Atenção Básica no município de Caruaru, Pernambuco. Para tanto, parte-se do seguinte questionamento: Existe associação entre a prática de atividade física e a redução dos gastos com medicamentos ?

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Doenças Crônicas Não Transmissíveis e sua Influência nos Custos com Saúde e com Medicamentos Relacionados ao Seu Tratamento

Em 2019, 47,6% dos adultos e idosos no Brasil relataram ter pelo menos uma doença crônica não transmissível (DCNT). Entre eles, a frequência de consultas médicas no último ano foi de 89,59%. A procura por atendimento foi maior entre mulheres (92,83%), idosos (93,66%), pessoas com maior escolaridade (92,84%) e renda (93,40%), além de moradores das regiões Sudeste (91,77%) e Sul (91,44%). Comparando indivíduos com e sem DCNTs, observou-se um aumento na busca por consultas entre homens (31% a mais), idosos (27% a mais), pessoas com menor escolaridade (32% a mais) e renda (27% a mais), aqueles sem plano de saúde (26% a mais), e residentes nas regiões Norte e Nordeste (26% a mais em ambas as regiões), em relação aos do Sudeste (Malta *et al.*, 2021).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade, representam um dos principais desafios para a saúde pública no Brasil. Além de causarem um grande número de mortes precoces, essas condições geram custos elevados para o sistema de saúde, principalmente devido à necessidade de tratamento contínuo como medicamentos e internações (Boreck *et al.*, 2018). Em 2018, os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) com hipertensão, diabetes atingiram R\$3,45 bilhões, sendo a maior parte desse montante associada ao consumo crescente de medicamentos, especialmente para doenças cardiovasculares, que configuram entre as principais causas de morte no mundo (Nilson *et al.*, 2018; Malachias *et al.*, 2024).

O controle inadequado dessas doenças agrava ainda mais a carga econômica sobre o sistema de saúde. A insuficiência cardíaca, por exemplo, decorrente da hipertensão e do diabetes descompensados, resulta em uma alta taxa de hospitalizações que demanda uso de diversos medicamentos, o que reforça a necessidade de fortalecer a Atenção Primária à Saúde (APS) para prevenir complicações e reduzir custos (Borges *et al.*, 2023). Além disso, indivíduos obesos apresentam maior risco de desenvolver essas enfermidades, o que implica maior demanda por consultas médicas, exames complementares e medicamentos de uso

contínuo, elevando ainda mais os custos para o sistema público de saúde (Costa *et al.*, 2017), só entre anos de 2021 e 2024, os gastos com medicamentos relacionados à produção ambulatorial aprovada em Pernambuco totalizaram R\$91,93 milhões (Brasil, 2025).

A inatividade física é um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis(DCNT), conseqüentemente, para o aumento dos custos em saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2022), a falta de atividade física pode resultar em doenças cardíacas, obesidade e diabetes em até 500 milhões de pessoas até 2030, gerando um impacto financeiro de aproximadamente 27 bilhões de dólares anuais para os governos. Apesar desse cenário alarmante, menos da metade dos países implementa políticas públicas eficazes para incentivar a prática de exercícios físicos em todas as faixas etárias, o que limita os avanços na prevenção de doenças.

No Brasil, os custos relacionados à inatividade física também são expressivos. Em 2018, o SUS destinou R\$1,43 bilhão para cobrir 795.624 internações associadas a doenças decorrentes da falta de exercício físico, representando 10,49% do total de gastos com hospitalizações no país. Entre essas internações, as doenças do aparelho circulatório foram as mais prevalentes, totalizando 560.411 casos e um custo de R\$1,10 bilhão (Barreto *et al.*, 2020). Estudos apontam que a redução da inatividade física em 50% poderia gerar uma economia de R\$3,7 bilhões para o sistema de saúde, diminuindo a necessidade de internações e tratamentos medicamentosos para essas doenças (Barreto *et al.*, 2020).

2.2.A Prática de Atividade Física na Prevenção das DCNT e sua Associação nos Custos com Saúde

A prática regular de atividade física é fundamental para a prevenção e o tratamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Durante a infância e adolescência, o exercício físico contribui para o desenvolvimento físico, mental e social, além de reduzir o risco de obesidade e doenças metabólicas. As diretrizes globais recomendam pelo menos 60 minutos diários de atividade moderada a intensa, mas mesmo níveis menores de exercício já trazem benefícios, como fortalecimento ósseo, muscular e melhora do bem-estar emocional (Dumith *et al.*,2021). Exercícios como caminhar de 10 mil a 13 mil passos por dia mostram que

podem trazer uma redução da pressão arterial no organismo, podendo diminuir de 5 a 8 mmHg, que é uma unidade usada para medir a pressão nas artérias. Isso significa que a pressão do sangue nas artérias fica mais baixa, o que é benéfico para a saúde cardiovascular, o que demonstra como a prática de atividades físicas simples pode resultar em redução de complicações associadas às doenças cardiovasculares(Silva *et al.*,2024).

A promoção da atividade física na Atenção Primária tem se mostrado eficaz na redução dos custos com doenças crônicas e transtornos mentais.

Pequenos aumentos na prática de exercícios podem diminuir significativamente a necessidade de medicamentos para condições como depressão e ansiedade, gerando economia para os serviços de saúde (Lima, 2022). A inatividade física, por outro lado, é um fator crítico para o aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e condições de saúde mental preveníveis, com estimativas apontando para 499,2 milhões de novos casos entre 2020 e 2030. Desses, 47% estão relacionados à hipertensão e 43% à depressão e ansiedade. A maior parte desses casos ocorre em países de baixa e média renda, com destaque para as regiões do Pacífico Ocidental e Sudeste Asiático. Economicamente, os custos globais atribuídos à inatividade física podem atingir US\$523,9 bilhões, com 63% desses custos sendo arcados por países de alta renda, apesar de concentrarem menos casos. Algumas condições, como demência, diabetes tipo 2 e câncer, embora representem uma menor proporção de casos, têm um impacto financeiro desproporcionalmente alto(Santos *et al.*, 2023).

No Brasil, no contexto do sistema único de saúde (SUS), a Estratégia Saúde da Família (ESF), com o apoio de tecnologias como o e-Multi, proporciona um ambiente favorável para ações educativas e intervenções personalizadas à realidade de cada território. No entanto, desafios como a predominância de uma visão biomédica, a ênfase na responsabilidade individual e dificuldades gerenciais limitam a efetividade dessas iniciativas na adoção de hábitos mais saudáveis pela população (Neto *et al.*, 2020).

A estruturação de espaços adequados para a prática de exercícios, especialmente em áreas urbanas e de baixa renda, pode favorecer a adesão à atividade física e fortalecer as ações preventivas em saúde (Rech *et al.*, 2023). Estudos indicam que a oferta estruturada de programas de atividade física, aliada a estratégias eficazes de promoção, pode ampliar significativamente os benefícios à

saúde e reduzir os custos em longo prazo (Bielmann; Knuth; Hallal, 2012). Com base na pesquisa de Lima (2022), observa-se que a prática de atividade física habitual (AFH) pode contribuir para a melhoria da saúde da população e a redução dos gastos públicos com medicamentos, incluindo psicotrópicos. A utilização do método Propensity Score Matching (PSM) permitiu minimizar vieses de seleção e comparar grupos com diferentes níveis de atividade física de maneira mais precisa. Os resultados sugerem que o incentivo à AFH pode ser uma estratégia eficaz para reduzir os custos em saúde pública, reforçando a importância de políticas que promovam estilos de vida mais ativos.

De acordo com as pesquisas de Correia *et al.* (2024), a prática de atividade física está associada a menores perdas de anos de vida em pessoas hipertensas cadastradas no SUS. O estudo destaca que indivíduos mais ativos apresentaram melhores índices de qualidade de vida, esses achados corroboram a relevância da promoção da atividade física como estratégia de saúde pública, especialmente no contexto do SUS. O estudo de Guiça *et al.* (2024), mostra que, entre as modalidades de Atenção Primária à Saúde (APS), a USF+NASF agora e-Multi foi a única que apresentou uma relação negativa significativa entre atividade física e gastos com medicamentos. Isso significa que, à medida que os pacientes aumentavam o nível de atividade física, seus gastos com medicamentos diminuíram. Essa relação se manteve mesmo após ajustes por fatores como sexo, idade, IMC e número de doenças.

2.3. Desafios e Potencialidades da Atividade Física como Promoção de Saúde

A Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 8.080/1990 estabeleceram a saúde como um direito garantido pelo Estado a todos os cidadãos, assegurando um sistema universal e integral. No entanto, esse avanço trouxe desafios significativos, especialmente no que se refere ao financiamento, à distribuição dos recursos e à qualidade da assistência. A limitação orçamentária dificulta a manutenção do acesso amplo e da continuidade do atendimento de maneira equitativa, tornando essencial uma gestão eficiente, baseada em planejamento e avaliação constante. A administração dos recursos deve ir além da simples contenção de despesas, exigindo estratégias que ampliem sua efetividade e garantam a sustentabilidade do sistema de saúde (Mata *et al.*, 2023).

Estudos transversal analítico, com grupos de estudantes da rede pública indicam que aqueles com níveis de atividade física abaixo das recomendações da OMS apresentam maior propensão à ansiedade e depressão. Como consequência, esses alunos tendem a necessitar de mais consultas médicas e do uso de medicamentos para tratar essas condições (Costa *et al.*, 2021).

A falta de atividade física desde a adolescência pode impactar negativamente a saúde, elevando o risco de doenças crônicas, como obesidade, diabetes e problemas cardiovasculares. Esse cenário é agravado pelo uso excessivo de dispositivos eletrônicos, como notebooks, tablets e celulares, que reduzem o interesse e a prática de atividades físicas entre os jovens. A longo prazo, essa inatividade pode gerar um aumento significativo nos gastos com tratamentos, consultas e medicamentos, contribuindo para a sobrecarga do sistema de saúde e resultando em problemas permanentes na vida adulta (Costa *et al.*, 2021).

O financiamento da saúde no Brasil enfrenta desafios constantes devido à limitação de recursos e à distribuição desigual desses fundos. A crescente participação das emendas parlamentares no orçamento do SUS, embora contribua com investimentos pontuais, pode gerar desigualdades na alocação de recursos. Além disso, a necessidade de complementação dos municípios para financiar a atenção primária aumenta a responsabilidade local, o que exige uma gestão eficiente. Dessa forma, é fundamental que os recursos sejam aplicados de maneira equilibrada, garantindo a continuidade e a equidade no acesso aos serviços de saúde (Ulinski *et al.*, 2024).

A prática regular de atividades físicas está associada a uma redução significativa nos custos com saúde, pessoas que participam de atividades físicas recreativas, como caminhar ou andar de bicicleta, tendem a gastar menos com cuidados médicos, já que essas práticas ajudam a controlar condições como hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares, indivíduos que praticaram atividade física na modalidade de ciclismo apresentaram uma relação significativa com a prevenção de doenças crônicas, o que resultou no indicativo de redução nos custos com saúde (Orbolato *et al.*, 2024).

Uma pesquisa realizada por Ferreira *et al.* (2015) indica que a participação em programas comunitários de atividade física, especialmente aqueles vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), pode melhorar diversos aspectos da vida, como a condição física e a prevenção de doenças relacionadas à inatividade física. Além

disso, a implementação de programas nas Unidades de Atenção Primária mostrou-se uma estratégia eficaz para promover um estilo de vida saudável, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população e atuando preventivamente contra complicações patológicas.

De acordo com Gomes e Borges (2024), os gastos em saúde são maiores em municípios grandes e médios, onde predominam os investimentos em assistência hospitalar e ambulatorial, enquanto nos municípios pequenos os custos se concentram na atenção básica. A Região Sudeste apresenta os maiores gastos em saúde, seguida pela Região Sul, que também possui mais leitos e atendimentos ambulatoriais per capita, enquanto a Região Norte registra os menores gastos, refletindo a desigualdade no acesso aos serviços de saúde. Essa disparidade ocorre porque o Sudeste investe mais em infraestrutura e atendimentos médicos, enquanto o Norte enfrenta maior desigualdade na oferta desses serviços. Além disso, as regiões Nordeste e Centro-Oeste recebem menores valores per capita, reforçando as desigualdades nos custos e na distribuição de recursos de saúde no Brasil entre 2004 e 2021.

A falta de atividade física tem sido identificada como um dos principais desafios para a saúde pública no século 21, em razão de sua ligação com diversas doenças crônicas não transmissíveis e outros problemas de saúde, estima-se que essa condição seja responsável por 6% das doenças cardíacas, 7% dos casos de diabetes tipo 2, 10% dos cânceres de mama e cólon e 9% da mortalidade prematura mundial. Além do aumento do risco de DCNT, a inatividade (Turi *et al.*, 2015). A atividade física é um fator essencial para a prevenção de doenças e a promoção da qualidade de vida, especialmente na Atenção Primária à Saúde. Diante disso, torna-se fundamental o investimento contínuo em políticas públicas que incentivem sua implementação, contribuindo para a melhoria da saúde e do bem-estar da população (Porto *et al.*, 2023).

No Brasil, mais da metade da população reside em áreas urbanas, e estima-se que, até 2050, a ocupação nessas regiões aumente em até 68% em nível mundial. Esse crescimento reforça a preocupação com a disponibilidade de espaços adequados para a prática de atividade física, especialmente para pessoas de baixa renda. Ambientes abertos e acessíveis desempenham um papel fundamental na promoção da prática regular de exercícios, evitando que barreiras estruturais impeçam a adesão da população, o que poderia impactar negativamente as ações

preventivas em saúde (Rech *et al.*, 2023). O SUS tem ampliado o acesso à saúde para pessoas com DCNT, reduzindo desigualdades no uso dos serviços. No entanto, persistem disparidades socioeconômicas que afetam a qualidade de vida. Investir no fortalecimento do SUS, com políticas públicas voltadas à promoção da saúde, é essencial para melhorar a gestão, garantir acesso equitativo e reduzir o impacto das DCNTs e seus gastos com medicamentos associados ao tratamento.(Malta *et al.*,2021).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral: Analisar o impacto da atividade física habitual nos gastos públicos com medicamentos entre usuários da Atenção Primária à Saúde no município de Caruaru - PE.

3.2 Objetivos específicos

-Comparar os valores gastos com medicamentos entre usuários com níveis distintos de atividade física habitual.

-Avaliar se os gastos com medicamentos foram maiores ou menores entre os usuários mais ativos.

4 METODOLOGIA

Para atender aos objetivos da pesquisa, realizou-se um estudo econométrico com base no pareamento por escore de propensão (Propensity Score Matching – PSM), utilizando um delineamento transversal com componente retroanalítico (Pinto, 2016). O pareamento será realizado por meio do software Stata, permitindo controlar possíveis vieses de seleção entre os grupos comparados.

Este estudo utiliza informações provenientes de um banco de dados já existente que contribui com os objetivos específicos construído no âmbito da pesquisa maior intitulada “Efeito isolado e combinado da inatividade física e obesidade abdominal sobre os gastos públicos em saúde com pacientes com hipertensão, diabetes mellitus, ansiedade e depressão”, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória de

Santo Antão, CAAE Nº 21800819.3.0000.9430, com parecer de aprovação nº 3.701.710.

A pesquisa foi realizada no município de Caruaru, localizado a 140 km da capital do estado de Pernambuco, na região Nordeste do Brasil. A cidade tem uma população estimada de 402.290 habitantes e uma densidade demográfica de 409,52 habitantes por km². O Produto Interno Bruto per capita é de R\$23.456,58, e a média salarial da população é de 1,7 salários mínimos, sendo que 36,3% da população recebe até meio salário mínimo e seu índice de desenvolvimento humano é considerado médio (0,677) (IBGE, 2025).

Caruaru conta com uma cobertura de esgotamento sanitário de 81,3%, sua taxa de escolarização entre crianças de 6 a 14 anos é de 94,9%, e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do município é de 5,2 para os anos iniciais e 4,8 para os anos finais do ensino fundamental (IBGE, 2025). O município de

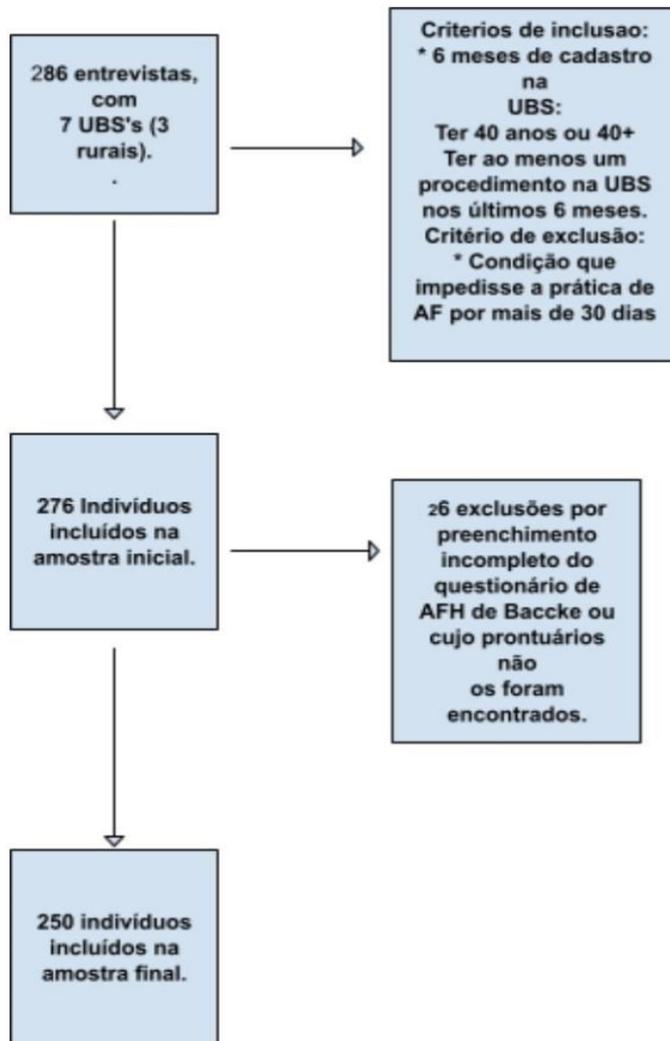
Caruaru possui entre as unidades de saúde 72 Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) e 4 Academias da Saúde (DATASUS, 2025).

Os participantes da pesquisa foram usuários de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 40 anos, que recebiam medicamentos em uma das sete Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) selecionadas. As unidades incluídas atendiam ao critério de possuírem prontuário eletrônico implantado há, no mínimo, 12 meses.

As entrevistas foram realizadas nas salas de espera das UAPS entre dezembro de 2019 e março de 2020 por seis estudantes da Universidade Federal de Pernambuco, tanto de graduação quanto de pós-graduação, previamente treinados para a coleta de dados. Durante a abordagem, os entrevistadores apresentavam-se aos usuários, explicavam os objetivos e procedimentos da pesquisa, convidavam-nos a participar e solicitavam a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início da entrevista individual. Para mais detalhes sobre os procedimentos de coleta de dados, treinamento dos entrevistadores e análises realizadas, pode-se consultar a dissertação de Lima (2022), que apresenta uma descrição detalhada do estudo com usuários da Atenção Primária à Saúde do município de Caruaru, Pernambuco.

O cálculo amostral foi realizado a posteriori, utilizando o aplicativo StatCal, com base na prevalência de gastos com medicamentos, que será estimada em análise. Considerando a prevalência de gastos com medicamentos, ao nível de confiança adotado foi de 95%, com uma margem de erro aceitável de 10% ($E = 0,1$) e o efeito de desenho de 2,0 (Cordeiro,2001). O número estimado de indivíduos foi de 276 na amostra inicial, considerando os critérios de inclusão: 6 meses de cadastro na UBS, 40 anos ou mais, e pelo menos um procedimento na UBS nos últimos 6 meses. Após a exclusão de 26 indivíduos devido a preenchimento incompleto do questionário de AFH de Baecke ou pela ausência de prontuários, a amostra final foi composta por 250 indivíduos, o processo de amostragem, as perdas e os critérios de inclusão e exclusão estão apresentados na Figura 1 na pagina seguinte.

Figura 1 – Fluxograma de elegibilidade de participantes



Fonte: Retirado de Lima (2022).

Os dados primários (características sociodemográficas, econômicas e medidas antropométricas) foram coletados por pesquisadores devidamente treinados no período de dezembro de 2019 a março de 2020. Já os dados secundários (quantidade e tipo de medicamentos recebidos, número de consultas realizadas na unidade nos últimos 12 meses e quantidade de exames realizados) também foram extraídos dos prontuários eletrônicos dos pacientes, com a autorização formal da Secretaria de Saúde do município, e por pesquisadores devidamente treinados garantindo o anonimato dos participantes. Para evitar perdas amostrais, nos casos em que o prontuário eletrônico não estava disponível, uma nova visita às unidades

de saúde foi realizada para acessar os prontuários físicos. A variável dependente (gasto total com medicamentos) foi calculada somando-se os gastos totais com medicamentos, distribuídos no último ano na unidade de atenção primária de referência do usuário.

O gasto com medicamentos, serão estimados com base nos valores registrados no Banco de Preços da Saúde (BPS, 2021) referentes a fevereiro de 2020. Para os medicamentos que não constarem no BPS, serão consultados os dados disponíveis no Painel de Preços do Ministério da Economia.

Após calcular todos os gastos em Reais, foi realizada a correção dos valores pela inflação, utilizando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA) acumulado de fevereiro de 2020 a agosto de 2021.

A partir desses dados, foi aplicado o pareamento por escore de propensão, permitindo a criação de grupos comparáveis de “mais ativos” e “menos ativos” e a análise do impacto da atividade física sobre os gastos com medicamentos. Dessa forma, a estratégia metodológica adotada possibilita uma avaliação mais robusta da relação entre nível de atividade física e demanda por recursos públicos em saúde para medicamentos.

A avaliação da prática habitual de atividade física (AFH) no último ano foi realizada por meio do questionário de Baecke, um recordatório que coleta informações sobre a atividade física dos últimos 12 meses e foi validado no Brasil por Florindo e Latorre (2003). Esse questionário gera um escore composto pela soma das atividades esportivas, de lazer e de locomoção. Quanto maior o escore, maior a prática de atividade física no último ano. Para a análise comparativa entre os indivíduos, foram calculados os percentis do escore de atividade física. Indivíduos com valores a partir do percentil 75 foram classificados como “mais ativos”, enquanto os demais foram categorizados como “menos ativos”, conforme a classificação proposta por Lima (2022). Vale ressaltar que o recordatório de Baecke não oferece uma classificação direta sobre o nível de atividade física.

As variáveis incluídas no modelo econométrico foi selecionadas com base nos fatores associados aos gastos com medicamentos. Dessa forma, foi escolhidas as covariáveis de sexo, IMC, gasto Nasf, e depressão que estão relacionadas a aspectos socioeconômicos, demográficos e epidemiológicos.

As estatísticas descritivas das variáveis numéricas são apresentadas por meio da média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95% (IC95%), estratificadas entre os grupos “Mais Ativos” e “Menos Ativos”. Já as variáveis categóricas são apresentadas em termos de frequência absoluta e relativa.

As análises econométricas serão realizadas conforme as seguintes etapas: i) estimação do efeito da AFH sobre os gastos utilizando o estimador de mínimos quadrados ordinários; ii) estimação do efeito da AFH por meio do pareamento por escore de propensão; iii) estimação de um modelo de reponderação pelo inverso do escore de propensão; iv) cálculo de um estimador duplamente robusto para avaliar o efeito da AFH sobre os gastos; e v) verificação do atendimento aos pressupostos do PSM.

O principal método utilizado para avaliar o efeito da AFH sobre os gastos totais com saúde foi o Pareamento por Escore de Propensão (PSM), com o objetivo de minimizar os problemas relacionados à falta de aleatoriedade na seleção da amostra. Os demais métodos foram aplicados como alternativas para comparação dos resultados e para garantir a robustez das conclusões obtidas.

Estimativa do Efeito da Atividade Física Habitual por Meio do Pareamento por Escore de Propensão

Para superar o problema do viés de seleção, foi adotada uma estratégia que possibilita a comparação entre os indivíduos mais ativos e menos ativos por meio do pareamento por escore de propensão (PSM). Este método permite identificar, dentro do grupo controle “Menos Ativos”, indivíduos com características observáveis semelhantes às do grupo tratado “Mais Ativos”, com base no cálculo da probabilidade condicional de um indivíduo ser tratado (Pinto,, 2016).

O PSM fornece uma estimativa precisa do efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT), desde que os pressupostos de independência condicional ou ignorabilidade, bem como a hipótese de sobreposição ou suporte comum, sejam atendidos (Pinto,, 2016). Neste estudo, o pareamento por escore de propensão será realizado utilizando o algoritmo de Kernel (Beckerb;Ichino, 2002).

Atendimento aos Pressupostos e Qualidade do PSM

Foi realizada uma regressão placebo para avaliar se a hipótese de ignorabilidade poderia ser considerada válida. Nesta regressão, todas as variáveis explicativas utilizadas no cálculo do escore de propensão serão mantidas, mas com diferente variável dependente (Altura), que serão assumidas como exógenas ao tratamento. Caso haja alguma variável omitida relacionada ao tratamento, espera-se que os coeficientes estimados para o grupo “mais ativo” sejam significativamente diferentes de zero. Se, por outro lado, os coeficientes das regressões placebo forem estatisticamente iguais a zero, pode-se concluir que o pressuposto de ignorabilidade foi atendido (Athey, Imbens, 2017).

5 RESULTADOS

Quanto às características sociodemográficas, a amostra foi composta por usuários de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 40 anos, apresentando média de 56 anos, sendo predominante o sexo feminino. A população incluiu diferentes grupos raciais, ocupacionais e níveis de escolaridade.

A maior parte dos participantes se auto-declarou branca ou parda, enquanto os demais se declararam pretos ou de outras categorias. Em relação à ocupação, incluíram-se indivíduos que não trabalhavam ou não tinham renda, aposentados ou pensionistas, e aqueles com emprego formal. Quanto à escolaridade, a amostra apresentou variação desde analfabetos até participantes com ensino superior completo. Para a análise da prática habitual de atividade física (AFH), foi utilizado o escore total do questionário de Baecke, que combina informações sobre atividades esportivas, de lazer e locomoção, permitindo classificar os indivíduos de acordo com o nível de atividade física

A média dos gastos totais com medicamentos foi de R\$ 32,85 (dp = 160,68). De modo geral, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas nos gastos com medicamentos em relação às variáveis analisadas, com exceção das variáveis “cor da pele” e “diagnóstico de depressão”.

As pessoas auto-declaradas brancas apresentaram maior média de gasto total com medicamentos (média = R\$ 50,13; dp = 242,38) em comparação às pessoas não brancas (pretas, pardas, amarelas, indígenas e outras), cuja média foi de R\$20,70 (dp = 51,39). Apesar disso, a diferença observada não atingiu significância estatística ao nível de 5% ($p = 0,077$).

Entre os indivíduos com patologias as com diagnóstico de depressão, mostram uma média de gasto com medicamentos em geral foi de R\$ 176,83(dp = 519,33), enquanto aqueles sem o diagnóstico apresentaram média de R\$ 19,67 (dp = 49,56). Em relação à atividade física habitual, observou-se que os indivíduos classificados como “Menos Ativos” tiveram média de gasto com medicamentos de R\$ 163,37(dp = 834,76; IC95%:28,18–218,36), enquanto os “Mais Ativos” apresentaram média de

R\$123,26(dp =344,00; IC95%: 28,18-218,36, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,73$).

Quanto ao sexo, os homens apresentaram média de gasto com medicamentos de R\$ 29,63 (dp = 55,50), e as mulheres, de R\$ 33,74(dp = 179,27), não havendo diferença significativa entre os sexos ($p = 0,566$).

As variáveis utilizadas no modelo de avaliação do efeito da atividade física habitual sobre os gastos totais com medicamentos foram: sexo, IMC, diagnóstico de depressão e gastos com Nasf.

A Tabela 2 apresenta as variáveis utilizadas nos modelos estimados, bem como os coeficientes obtidos por meio do Pareamento por Escore de Propensão (PSM), utilizando o algoritmo do método Kernel. Este método demonstrou melhor ajuste para avaliar o impacto da prática de atividade física habitual sobre os gastos com medicamentos entre os usuários da Atenção Primária à Saúde do município de Caruaru.

Tabela 2 – Coeficientes do modelo de Pareamento por Escore de Propensão (PSM) para avaliação do efeito da atividade física habitual sobre os gastos com medicamentos na Atenção Primária à Saúde. Caruaru, 2020

Gasto Total					
Variável	Coeficiente	ErroPadrão	P> z	IC95% intervalo	
GastoNasf	0,012318	0,026	0,643	-0,039	0,064
IMC	0,029868	0,248	0,904	-0,457	0,517
Depressão	6,629599	5,242	0,206	-3,646	1,690
Sexo	-0,661113	3,766	0,861	-8,042	6,720
Constante	-1,332323	9,810	0,174	-3,255	5,904

Fonte: A autora, utilizando o software STATA,2025.

Na análise realizada por meio do pareamento por Escore de Propensão, os modelos estimados indicaram que os usuários mais ativos apresentaram, em média, uma redução de R\$ 29,00 nos gastos com medicamentos, em comparação ao grupo menos ativo. Os resultados dessa análise estão apresentados na Tabela 3. Essa tabela reporta o efeito médio do tratamento sobre os tratados (ATT), ou seja, a diferença média de gastos entre os indivíduos classificados como mais ativos e aqueles menos ativos, estimada por meio do pareamento com escore de propensão.

Tabela 3 – Efeito médio da atividade física habitual sobre os gastos com medicamentos em usuários das Unidades Básicas de Saúde do município de Caruaru, Pernambuco, 2025 (n = 250).

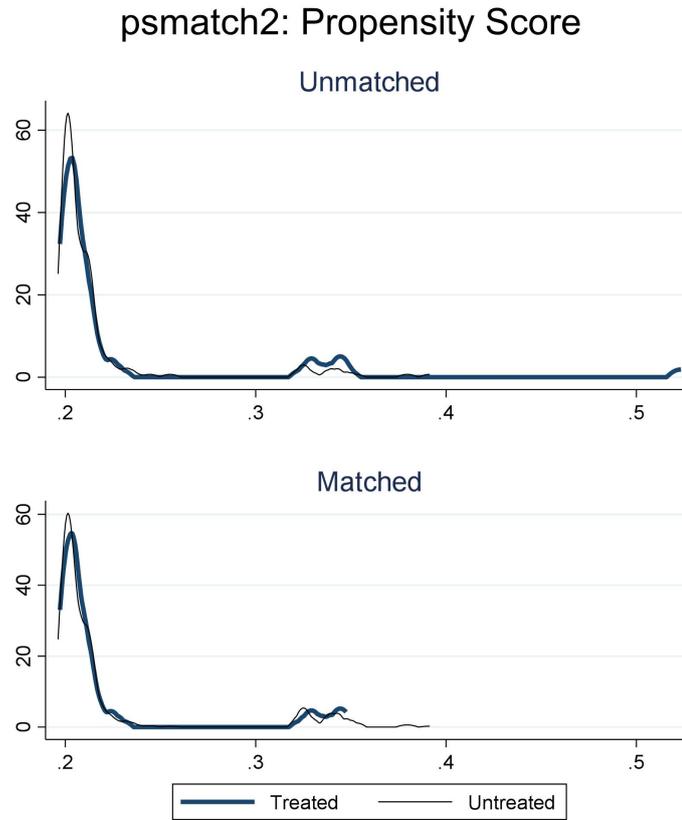
	ATT	Estatístat	Erro-Padrão
Kernel	-29,056	-2,32	12,524

Fonte: A autora, utilizando o software STATA,2025.

Para assegurar a robustez dos achados, foi realizada a verificação da hipótese de suporte comum, utilizando tanto representações gráficas quanto a análise da qualidade do pareamento. Esta qualidade foi examinada com base na distribuição das covariáveis nos grupos de indivíduos com maiores e menores níveis de atividade física habitual, antes e após a aplicação do método de pareamento.

A distribuição da probabilidade na figura 2, relativa ao tratamento antes e depois do pareamento foi avaliada para verificar o cumprimento do pressuposto de equilíbrio entre os grupos. Esse procedimento visa assegurar que os indivíduos comparados possuam características similares, minimizando vieses de seleção e permitindo uma análise mais robusta dos efeitos da atividade física sobre os desfechos estudados.

Figura 2: Distribuição da probabilidade de tratamento antes e depois do pareamento



Fonte: A autora, utilizando o software STATA, 2025.

Para validar a robustez dos resultados obtidos por meio do pareamento por score de propensão, foi realizada uma regressão placebo. Essa técnica consiste em utilizar uma variável de desfecho que não deveria, teoricamente, ser afetada pela variável de tratamento neste caso, a prática de atividade física com o objetivo de identificar possíveis associações espúrias. Os resultados da regressão placebo não indicaram associação estatisticamente significativa entre a atividade física e o desfecho alternativo, o que reforça a adequação do pareamento e a confiabilidade da estimativa do efeito da atividade física sobre os gastos com medicamentos.

Tabela 4: Resultado do modelo Placebo para PSM na página a seguir

	Altura
Ser mais ativo	0,140
Erro-padrão	0,128
Observações	250
Estatística <i>t</i>	0,94

Fonte: A autora utilizando software STATA.

Nota: Gerados com base no modelo completo do pareamento por kernel.

6 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A análise econométrica permitiu comparar grupos com diferentes níveis de atividade física, evidenciando que indivíduos mais ativos apresentaram menores gastos com medicamentos em comparação aos menos ativos, mesmo após ajustes por fatores sociodemográficos e de saúde.

As características sociodemográficas e de saúde observadas entre os participantes também estão em consonância com achados de estudos anteriores sobre o perfil dos usuários da Atenção Primária à Saúde, que apontam em outras pesquisas que os grupos mais frequentemente atendidos nesse nível de atenção são compostos majoritariamente por mulheres com mais de 50 anos, pertencentes à classe média ou média-baixa, e com baixo nível de escolaridade (Dietrich *et al.*, 2019; Guibu *et al.*, 2017). A consideração desses fatores é relevante, pois influencia diretamente os padrões de adesão à atividade física e o consumo de medicamentos, reforçando a importância de ajustar os modelos econométricos para esses determinantes.

Esses achados corroboram estudos nacionais e internacionais que demonstram o impacto positivo da atividade física na prevenção e manejo de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como hipertensão, diabetes e obesidade, condições responsáveis por grande parte dos gastos em saúde e medicamentos contínuos (Monteiro *et al.*, 2021; Barreto *et al.*, 2020; Codogno *et al.*, 2015). A atividade física habitual, contribui para a redução do sobrepeso, melhora de indicadores metabólicos e manutenção da pressão arterial em níveis saudáveis, mecanismos fisiológicos que influenciam diretamente a necessidade de uso de medicamentos (Swift *et al.*, 2018; Loh *et al.*, 2020; Saco-Ledo *et al.*, 2020). Experiências internacionais também evidenciam benefícios econômicos da prática regular de atividade física habitual, mostrando redução de gastos médicos em países como Estados Unidos, Suíça e Austrália, reforçando o impacto positivo da atividade física para sistemas de saúde com diferentes estruturas de financiamento (Carlson *et al.*, 2015; Mattli *et al.*, 2019; Cadilhac *et al.*, 2011).

A aplicação do PSM reforça a robustez metodológica deste estudo, pois minimiza vieses de seleção e permite estimar o efeito da atividade física habitual de forma

mais confiável, evitando falsos efeitos em desfechos irrelevantes. A análise do efeito placebo corroborou essa validade, demonstrando que as diferenças observadas nos gastos com medicamentos estão, de fato, associadas aos níveis de atividade física. Apesar dos achados promissores, algumas limitações devem ser consideradas. A amostra foi restrita a sete unidades de APS, o que pode não representar toda a diversidade do município e deixar de captar especificidades territoriais relevantes. Além disso, a predominância de indivíduos menos ativos exigiu a aplicação do PSM para equilibrar os grupos, minimizando os efeitos da distribuição desigual entre os grupos comparados e reforçando a necessidade de estudos futuros com amostras mais amplas e representativas (Da Guarda, 2021).

Ressalta-se, ainda, que a adoção de uma abordagem quase-experimental representa um avanço metodológico relevante, pois, embora o PSM seja amplamente aplicado em avaliações de impacto de políticas públicas (Becker; Ichino, 2002; Da Guarda, 2021), seu uso ainda é pouco explorado na análise dos efeitos de comportamentos individuais, como a prática habitual de atividade física.

Em conclusão os resultados deste estudo evidenciam que a prática habitual de atividade física está associada à redução dos gastos com medicamentos na Atenção Primária, reforçando seu papel como estratégia de promoção da saúde e de sustentabilidade do sistema público. Nesse sentido, cabe à gestão fortalecer iniciativas como a Academia da Saúde e o eMulti (antigo NASF), que ampliam o acesso da população a práticas corporais e acompanhamento multiprofissional, potencializando o impacto preventivo da atividade física sobre as doenças crônicas. Investir em ambientes favoráveis, equipes qualificadas e políticas intersetoriais pode representar não apenas ganhos clínicos para os usuários, mas também maior eficiência econômica para o SUS, consolidando a Atenção Primária como eixo central da saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

- ALLENDER, S. *et al.* The burden of physical activity-related ill health in the UK. **Journal of Epidemiology and Community Health**, Londres, v. 61, n. 4, p. 344–348, 2007.
- ARAUJO, M. Yndawe C. *et al.* Type 2 diabetes, healthcare expenditures and its correlation with anthropometric factors and physical activity: 18-month follow-up in a Brazilian city. Motriz: **Revista de Educação Física**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 223–232, 1 mar. 2018.
- BANCO DE PREÇOS EM SAÚDE – BPS. **Ministério da Saúde**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/banco-de-precos>. Acesso em: 18 dez. 2021.
- BANG, H.; ROBINS, J. M. Doubly robust estimation in missing data and causal inference models. **Biometrics**, Whasthintgton, v. 61, n. 4, 2005.
- BARRETO, I. DE J. B. *et al.* Gastos com internações hospitalares por doenças relacionadas à inatividade física no Brasil. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aries, v. 25, n. 265, p. 29–43, 21 jun. 2020.
- BARROS, M. B. DE A. Inquéritos domiciliares de saúde: potencialidades e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. suppl 1, p. 6–19, 2008.
- BECKER, S. O.; ICHINO, A. Estimation of average treatment effects based on propensity scores. **The Stata Journal**, Texas, v. 2, n. 4, p. 358–377, 2002.
- BIELEMANN, M.; KNUTH, A G. *et al.* Atividade física e redução de custos por doenças crônicas ao Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 9-14, 2010. Acesso em: 22 fev. 2025.
- BORECK, S. *et al.* Fatores de risco e proteção para as doenças crônicas não transmissíveis em adultos de Barra Velha-SC. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, n. 73, p. 579-590, set./out. 2018.
- BORGES, M. *et al.* Custo direto de internações hospitalares por doenças crônicas não transmissíveis sensíveis à atenção primária em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 281, p. 1-10, 2023.
DOI:10.1590/141381232023281.08392022. Acesso em: 7 jan. 2025.
- BRASIL. **Ministério da Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS)**. Produção ambulatorial do SUS: Pernambuco, por local de residência. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sia/cnv/qbpe.def> . Acesso em: 21 fev. 2025.
- Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, e00007323, 2024.
- CADILHAC, D. A. *et al.* The economic benefits of reducing physical inactivity: An Australian example. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Londres, v. 8, n. 1, p.99, 2011.
- CARLSON, S. A. *et al.* Inadequate Physical Activity and Health Care Expenditures in the United States. **Progress in Cardiovascular Diseases**, Filadélfia, v. 57, n. 4, p. 315–323, 2015

CODOGNO, J. S. *et al.* Comparação de gastos com serviços de atenção básica à saúde de homens e mulheres em Bauru, São Paulo, 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 363–380, mar. 2015.

CORREIA, D.C.Q *et al.* Anos de vida ajustados por qualidade e nível de atividade física no contexto da atenção primária. **Revista Gestão & Saúde**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 189-199, mai./ago. 2024. Doi.org/10.26512/rgs.v15i2.54223. Acesso em: 20 fev. 2025.

COSTA, C. M. F. N. *et al.* Utilização de medicamentos pelos usuários da atenção primária do Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, Supl. 2, p. 18s, 2017. DOI: 10.11606/S1518-8787.2017051007144.

COSTA, M. P. *et al.* Inatividade física e sintomas de depressão, ansiedade e estresse em adolescentes estudantes. **Acta Paul Enferm.**, Rio de Janeiro, 2021;34:eAPE03364.

DA GUARDA, F. R. "A Brief Overview on the Methods of Impact Evaluation of Public Policies". **Biomedical Journal of Scientific & Technical Research**, Delaware, v. 37, n. 4, p. 29707–29711, 2021.

DATASUS. **Cadastramento Nacional dos Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

DIETRICH, A.; COLET, C. D. F.; WINKELMANN, E. R. Perfil de Saúde dos Usuários da Rede de Atenção Básica Baseado no Cadastro Individual e-Sus. **Revista de Pesquisa: Cuidado Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 5, p. 1266, 2019.

DUMITH, S. C. *et al.* Atividade física para crianças e jovens: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 26, p. e0214, 2021. DOI: 10.12820/rbafs.26e0214.

FERNANDES, R. A. *et al.* The Relationship between Lifestyle and Costs Related to Medicine Use in Adults. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, p. 749–755, 2019.

FERREIRA, J.C; D..C. *et al.*. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 792-801, jul.-set. 2015. DOI: 10.1590/0103-1104201510600030019.

FLORINDO, A. A.; *et al* Validação e reprodutibilidade do questionário de Baecke de avaliação da atividade física habitual em homens adultos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 11, p. 121–128, 2003.

GOMES, H. M da S; BORGERT, A. Custos da Saúde Pública no Brasil: Uma análise entre 2004 e 2021. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.2. 2024.

GUERRA, P. H.; SPOSITO, L. A. C.; FLORINDO, A. A. RBAFS: análise dos artigos originais publicados entre 2016 e 2020. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 27, p. e0269, 2022..

GUIBU, I. A. *et al.* Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Revista de Saude Pública**, São Paulo, v. 51, n. Supl 2:17s, p. 1s-13s, 2017.

GUIÇA, J.T *et al.* Atividade física e gastos com medicamentos entre hipertensos atendidos em diferentes modalidades da atenção primária. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2024. ISSN 1413-8123.]. Acesso em: 21 fev. 2025.

HENDRIKS, M. E. *et al.* Step-by-step guideline for disease-specific costing studies in low- and middle-income countries: A mixed methodology. **Global Health Action**, Suécia, v. 7, n. 1, 2014.

IBGE. Caruaru: dados demográficos, saúde, economia e educação. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Journal of **Epidemiology and Community Health**, Londres, v. 61, n. 4, p. 344–348, 2007. Progress in Cardiovascular Diseases,

LIMA, D.M. **Atividade física e transtornos mentais comuns: uma avaliação epidemiológica e econométrica com usuários da atenção básica do município de Caruaru, Pernambuco. 2022.** 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Recife, 2022.

LIMA, R.C de F. *et al.* Impacto do Programa Academia da Saúde sobre gastos com internações hospitalares por doenças cerebrovasculares. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 25, p. e0166, 2020. DOI:

LOH, R. *et al.* Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. **Sports Medicine**, Aucland, v. 50, n. 2, p. 295–330, 24 fev. 2020.

MALACHIAS, M. V. B. *et al.* Risco de desfechos adversos à saúde em pacientes com baixa adesão ao tratamento medicamentoso cardiovascular: uma revisão sistemática. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Filadélfia, v. 121, n. 10, p. e20240469, 2024.

MALTA, D.C *et al.* Desigualdades na utilização de serviços de saúde por adultos e idosos com e sem doenças crônicas no Brasil, Pesquisa Nacional de Saúde 2019. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 24, supl. 2, 2021.

MATA, J. B da C *et al.* Repasse do SUS e financiamento da saúde: uma análise dos custos controláveis do teste ergométrico no HUOL. *Costos y Gestión*, v. 104, jun. 2023. **SciELO**, São Paulo, 2023.

MATTLI, R. *et al.* Physical inactivity caused economic burden depends on regional cultural differences. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, Copenhagen, v. 29, n. 1, p. 95– 104, 2019.

MONTEIRO, L. Z. *et al.* Perfil alimentar e inatividade física em mulheres universitárias na cidade de Brasília. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro v. 25, n. 5, 2021.

MORAZ, G. *et al.* Cost-effectiveness in health in Brazil: A systematic review. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 10, p. 3211–3229, 2015.

NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, Washington, v. 44, p. e32, 2020. DOI: 10.26633/RPSP.2020.32.

ORBOLATO, R. *et al.* Impacto do ciclismo e da caminhada na adiposidade e nos custos de saúde entre adultos: estudo longitudinal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 40, n. 2, e00102623, 2024. DOI: 10.1590/0102-311XEN102623. Acesso em: 21 fev. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Sedentarismo pode adoecer 500 milhões de pessoas até 2030. 19 out. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/19-10-2022-sedentary-lifestyle-could-affect-500-million-people-by-2030>. Acesso em: 17 fev. 2025.

PINTO, C. C. X. Pareamento. In: (ORG.), N. M. F. (Ed.). **Avaliação econômica de projetos sociais**. 1. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2016. p. 127–162.

PORTO, L. G. G. *et al.* A relação entre atividade física e saúde: uma abordagem histórica e conceitual. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 28, e0293, 2023.

RECH, C. R. *et al.* Como os espaços públicos abertos podem contribuir para a promoção da atividade física? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Florianópolis, v. 28, e0295, 2023.

SACO-LEDO, G. *et al.* Exercise Reduces Ambulatory Blood Pressure in Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Journal of the American Heart Association**, Dallas, v. 9, n. 24, 15 dez. 2020.

SALLIS, J. F. *et al.* Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. **The Lancet**, Londres, v. 388, n. 10051, p. 1325–1336, 2016.

SANTOS, A. C. *et al.* O custo da inação na inatividade física para os sistemas de saúde pública: uma análise da fração atribuível à população. **The Lancet Global Health**, Londres, v. 11, p. e32–39, jan. 2023.

SANTOS, L. P. *et al.* Nível de atividade física de idosos participantes de grupo de convivência e fatores associados. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 13, n. 83, p. 459–466, 2019.

SILVA, P. A. B. *et al.* A prática de atividade física no tratamento e prevenção da hipertensão. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, São Paulo, v. 6, n. 9, p. 1319–1925, 2024.

SWIFT, D. L. *et al.* The Effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. **Progress in Cardiovascular Diseases**, Filadélfia, v. 61, n. 2, p. 206–213, 2018.

TURI, Bruna Camilo *et al.* Caminhada e gastos com saúde em adultos usuários do sistema público de saúde brasileiro: estudo transversal retrospectivo. **Ciências da Motricidade**, Joinville, 15, p. 3561-3562, 2015.

ULINSKI, Karla Giovana Bavaresco *et al.* Efeitos das emendas parlamentares no financiamento municipal da atenção primária à saúde do Sistema Único de Saúde. world health organization. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – **Short and Long Forms**, Genebra, 2005.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA - PPGEF

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa

“EFEITO ISOLADO E COMBINADO DA INATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE

ABDOMINAL SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE COM PACIENTES COM

HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA, DIABETES MELLITUS, ANSIEDADE E

DEPRESSÃO”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Flávio Renato Barros da Guarda, Celular: (81) 99984-1556, Endereço: Rua do Reservatório, S/N, Bairro Bela Vista, Vitória de Santo Antão, CEP 55608-680, e-mail:

flaviodaguarda@hotmail.com. Também participam dessa pesquisa os pesquisadores: Diego de Melo Lima, Celuar: (81) 99424-9596; Glauciano Joaquim de Melo Júnior, Celular: (81) 99830- 3394 e Amanda Laurindo Araújo da Fonseca, Celular: (81) 999452451. Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com os responsáveis por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

O objetivo deste trabalho é analisar o efeito isolado e combinado da inatividade

física e obesidade abdominal sobre os gastos públicos em saúde com pacientes com hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, ansiedade e depressão na atenção primária do município de Caruaru ao longo de 12 meses. Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) autorize o acesso a seu prontuário e aceite participar de avaliações antropométricas e entrevista referente a dados sociodemográficos trimestralmente (a cada 3 meses), agendada previamente, e na unidade de saúde a qual é referenciado(a).

BENEFÍCIOS E RISCOS

Informa-se ainda que os envolvidos na pesquisa poderão beneficiar-se dos resultados obtidos através da análise dos gastos com serviços de saúde relacionados a baixos níveis de atividade física e à obesidade através do melhor direcionamento dos recursos destinados às ações de prevenção e controle da hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, ansiedade e depressão nos serviços públicos de saúde de Caruaru. Dada as características do estudo, não existem benefícios de curto prazo. Ressalta-se que a participação na pesquisa pode ocasionar constrangimento e desconforto emocional, e psicológico causados pela entrevista e avaliação antropométrica. Como forma de minimizar esses riscos, as entrevistas serão realizadas por meio de questionário auto aplicado e as avaliações de modo individual em local privado.

As informações coletadas serão utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia.

Você poderá informar sobre a desistência da pesquisa a qualquer momento, tendo seus dados excluídos da base de dados, caso isto aconteça. O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, ou financeiro, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo

sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em disco rígido localizado no notebook acompanhado de backup das respectivas informações, sob a responsabilidade do pesquisador Flávio Renato Barros da Guarda, pelo período de mínimo 5 anos, na Rua do Reservatório, S/N, Bairro Bela Vista, Vitória de Santo Antão, CEP 55608-680.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista, Vitória de Santo Antão-PE, CEP: 55.612-440, Tel.: (81) 3114-4152– e-mail: cep.cav@ufpe.br).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF

_____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo

“EFEITO ISOLADO E COMBINADO DA INATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE

ABDOMINAL SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE COM PACIENTES COM

HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA, DIABETES MELLITUS, ANSIEDADE E

DEPRESSÃO”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data:

Assinatura do participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: Nome:

Assinatura: Assinatura:

**CARUARU**Secretaria Municipal de Saúde de Caruaru-PE
Coordenação de Educação em Saúde**DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA**

Declaro estar ciente da realização da pesquisa intitulada, **"EFEITO ISOLADO E COMBINADO DA INATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE ABDOMINAL SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE COM PACIENTES COM HIPERTENSÃO, DIABETES, ANSIEDADE E DEPRESSÃO"**, pelo pesquisador **FLÁVIO RENATO BARROS DA GUARDA**, do Programa de Pós Graduação em Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, facultando-lhe a coleta de dados para a referida pesquisa na Unidade de Saúde – UBS – Dr. Antônio Vieira, I, II e III, deste município.

Tem por objetivo é analisar o efeito isolado e combinado da inatividade física e obesidade abdominal sobre os gastos públicos em saúde com pacientes com hipertensão, diabetes, ansiedade e depressão na atenção primária do município de Caruaru ao longo de 12 meses.

A realização da pesquisa está autorizada, desde que o pesquisador cumpra com os requisitos da Resolução do CNS/CONEP nº466/2012 e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para fins de pesquisa.

Caruaru, 22 de julho de 2019

**Suellen Silva**
Coordenadora de Educação em Saúde**CES** Coordenação de
Educação em Saúde



CARUARU

Secretaria Municipal de Saúde de Caruaru-PE
Coordenação de Educação em Saúde

TERMO DE AUTORIZAÇÃO
PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

Declaramos para os devidos fins, que cedemos ao pesquisador Dr. Flávio Renato Barros da Guarda, o acesso aos arquivos das unidades básicas de saúde (UBS), as quais foram autorizadas pela secretaria de saúde deste município de Caruaru-PE e informatização e uso do Sistema com Prontuários Eletrônicos do E-SUS, Sistema de Informação de Mortalidade e Sistema de Internação Hospitalar – SIH, no período de 2019 a 2020, para serem utilizados na pesquisa intitulada: “EFEITO ISOLADO E COMBINADO DA INATIVIDADE FÍSICA E OBESIDADE ABDOMINAL SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS EM SAÚDE COM PACIENTES COM HIPERTENSÃO, DIABETES, ANSIEDADE E DEPRESSÃO”.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do pesquisador aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se o mesmo a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas ou dos usuários.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a, deverá apresentar o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, credenciado ao sistema CEP/CONEP.

Caruaru, 22 de julho de 2019



Suellen Silva
Coordenadora de Educação em Saúde

