

ANÁLISE DE AGRUPAMENTOS LATENTES EM PESSOAS COM HIPERTENSÃO E/OU DIABETES QUANTO À PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICAEldys Myler Santos Marinho¹, Johnnatas Mikael Lopes²**RESUMO**

Doenças crônicas como hipertensão e diabetes, têm alta prevalência global e são fatores de risco para diversos desfechos deletérios à saúde individual e coletiva, sendo necessário o emprego de manejos assertivos, como atividade física, para garantir melhores prognósticos. Objetivou-se Identificar a existência de agrupamentos latentes em pessoas com hipertensão e ou diabetes quanto à prática regular de atividade física. Trata-se de um estudo transversal com pessoas hipertensas e/ou diabéticas do programa Hiperdia de Paulo Afonso - Bahia. Participaram do estudo 140 pessoas, dos quais 64,3% (90) foram mulheres e a média de idade geral foi de 66,55 (DP=8,9). De acordo os pressupostos teóricos, duas classes latentes apresentaram melhor ajustamento para as variáveis biopsicossociais selecionadas (AIC=592; BIC=624). Classe 1 (baixo apoio social informal, alto IMC e alta presença de sintomatologia depressiva; Classe 2 (alto apoio social informal, alto IMC e baixa presença de sintomatologia depressiva). O teste Qui-quadrado de Pearson revelou associação das classes latentes com o nível de atividade física ($p=0,011$), no qual a classe latente 1 apresentou comportamento mais atrelado à níveis insuficientes de atividade física (62,2%; $p=0,011$). Além disso, houve associação quanto à existência de representante comunitário, em que ambas as classes demonstraram estar fortemente associadas a ausência de uma pessoa que represente a comunidade (97,3%; 80,8%; $p=0.016$). Concluímos que a interação de aspectos biopsicossociais segmenta pessoas com hipertensão e/ou diabetes, através de algoritmos de classificação, constituindo-se como grupos heterogêneos internos quanto a capacidade de aderir à prática de atividade física regular.

Palavras-chave: Hipertensão arterial sistêmica. Diabetes mellitus. Análise de classes latentes. Atividade física.

ABSTRACT

Analysis of latent clusters in people with hypertension and/or diabetes regarding the practice of physical activity

Chronic diseases such as hypertension and diabetes have a high global prevalence and are risk factors for several harmful outcomes for individual and collective health across the planet, making it necessary to employ assertive management, such as physical activity, to ensure better prognoses. The objective was to identify the existence of latent clusters in people with hypertension and/or diabetes regarding regular physical activity. This is a cross-sectional study with hypertensive and/or diabetic people from the Hiperdia program in Paulo Afonso - Bahia. 140 people participated in the study, of which 64.3% (90) were women and the overall average age was 66.55 (SD=8.9). According to theoretical assumptions, two latent classes presented better adjustment to the selected biopsychosocial variables (AIC=592; BIC=624). Class 1 (low informal social support, high BMI and high presence of depressive symptoms; Class 2 (high informal social support, high BMI and low presence of depressive symptoms). Pearson's Chi-square test revealed an association of latent classes with the level of physical activity ($p=0.011$), in which latent class 1 showed behavior more linked to insufficient levels of physical activity (62.2%; $p=0.011$). Furthermore, there was an association regarding the existence of a community representative, in which both classes demonstrated to be strongly associated with the absence of a person who represents the community (97.3%; 80.8%; $p=0.016$). We concluded that the interaction of biopsychosocial aspects segments people with hypertension and/or diabetes, through classification algorithms, constituting internal heterogeneous groups in terms of their ability to adhere to regular physical activity.

Key words: Systemic arterial hypertension. Diabetes mellitus. Latent class analysis. Physical activity.

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT) de condição multifatorial caracterizada pela elevação da pressão arterial de forma crônica.

Conforme as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2020, a classificação da pressão arterial com base na medição realizada em consultório em indivíduos a partir dos 18 anos de idade, se estabelece em seis níveis: pressão arterial ótima; pressão arterial normal; pré-hipertensão; hipertensão arterial 1; hipertensão arterial 2; hipertensão arterial 3 (Markman Filho e colaboradores, 2021).

Desta forma, o fechamento do diagnóstico de hipertensão consolida-se a partir de valores aferidos da pressão arterial sistólica de 140 mm Hg e/ou diastólica de 90 mm Hg.

Além da HAS, outra doença que tem causado preocupação para o campo da saúde, é o Diabetes Mellitus (DM).

De acordo a Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020 (2021), o diabetes mellitus é uma DCNT caracterizada por um transtorno metabólico causado por hiperglicemia.

Diagnosticada quando o exame de glicemia em jejum apresenta valores iguais ou maiores que 126 mg/dL ou quando o exame de hemoglobina glicada apresenta valor igual ou maior que 6,5 (%).

Além de serem desenvolvidas individualmente, DM e HAS são condições que frequentemente estão presentes de forma conjunta merecendo efetiva atenção.

Neste sentido, ambas são consideradas fatores de risco para doenças cardiovasculares e complicações microvasculares, e, portanto, o tratamento de ambas as condições é essencial (Grossman, Grossman, 2017).

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) - 2019, revelaram que 23,9% da população brasileira de 18 anos ou mais, se encontra com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica. Em números absolutos são 38,1 milhões de indivíduos com esta doença.

Neste itinerário, o diabetes mellitus também tem apresentado números alarmantes no Brasil. Segundo a Federação Internacional de Diabetes (2017), em uma relação de 10 países com maior número de pessoas com diabetes entre 20 e 79 anos, o Brasil está posicionado na quarta posição com

aproximadamente 12,5 milhões de pessoas diagnosticadas com essa morbidade.

Um dos tratamentos não farmacológicos mais interessantes para esta população é a atividade física. A atividade física se revela cada vez mais como um elemento importante na prevenção e tratamento de doenças crônicas como a hipertensão arterial e o diabetes mellitus, promovendo efeitos agudos e crônicos (Bakker e colaboradores, 2018; Colberg e colaboradores, 2016).

O engajamento da população na prática de atividade física tem sido um tema de grande relevância na comunidade científica. Fatores biológicos, psicológicos e sociais podem influenciar a prática regular de atividade física das pessoas, de modo geral, e de forma específica como em pessoas com hipertensão e diabetes (Shiriyedev, Dlungwane, Tlou, 2019).

Neste aspecto, a heterogeneidade dessa população quanto à prática de atividade física tem sido estudada dentro da atenção básica, revelando níveis de atividade física heterogêneas em pessoas com hipertensão e diabetes, bem como fatores que se associam com essa condição, principalmente fatores biológicos e sociais como: idade, sexo, tempo de diagnóstico, renda, escolaridade, entre outros (Silva, e colaboradores, 2022; Cunha e colaboradores, 2012; Reis, Marins, 2017; Júnior, 2022; Asano e colaboradores, 2016).

Diante desse contexto, identificar perfis de agrupamentos de indivíduos quanto à atividade física, torna-se fundamental para o manejo da hipertensão arterial e diabetes mellitus.

Condições de saúde são influenciadas por fatores biológicos, psicológicos e sociais e essa interação determina prognósticos individuais e respostas aos tratamentos (Kongsted, Nielsen, 2017).

Estes perfis de agrupamentos podem ser identificados por meio de estratégias como Análise de Classificação e automatizado através de Aprendizagem de Máquina Não-Supervisionada.

Esse tipo de abordagem de classificação é utilizado já em outros setores como redes sociais, indústria e mais recente na saúde (Lim, Tucker, Kumara, 2017; Roohi e colaboradores, 2020).

Investigar a influência de aspectos biológicos, psicológicos e sociais na segmentação de pessoas com hipertensão e/ou diabetes, através de perfis de

agrupamentos, para adesão à atividade física regular, parece ser relevante para subsidiar melhores estratégias e elevar a aderência destes subgrupos ao estilo de vida fisicamente ativo, produzindo resultados na saúde individual e pública.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo identificar a existência de agrupamentos latentes em pessoas com hipertensão e/ou diabetes tipo 1 e tipo 2 quanto à prática regular de atividade física mediado por aspectos biopsicossociais.

A hipótese teórica é que condições biopsicossociais estão associadas com a atividade física regular em pessoas com hipertensão arterial e diabetes por se constituir em um grupo heterogêneo internamente quanto à capacidade de aderir à prática de atividade física regular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento

Trata-se de um estudo observacional de desenho transversal com dados primários. Inerente a população, amostra e amostragem, este estudo foi desenvolvido em Paulo Afonso - Bahia. O município detém 28 unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF). Foram contempladas 12 unidades de Estratégia de Saúde da Família da zona urbana em Paulo Afonso - BA. A amostra do desenho transversal foi composta por um recorte da população acima de 50 anos da cidade de Paulo Afonso. Foram sistematizadas três estratégias: agendamento na Unidade Básica de Saúde (UBS); visitas domiciliares; e mutirões. A coleta foi realizada entre fevereiro e novembro de 2022.

Os agendamentos para coletar dados na UBS eram organizados por meio de contato prévio com o a equipe das unidades. As visitas domiciliares aconteciam com acompanhamento dos Agentes de Saúde Comunitários, e os mutirões foram organizados através da parceria com a Secretaria de Saúde do município e equipes das Unidades Básicas de Saúde utilizando praças e escolas. Pessoas com hipertensão e/ou diabetes acima de 50 anos foram incluídas e o procedimento de amostragem adotado foi de amostragem por conveniência. Em cada unidade de saúde, foram convidadas a participar pessoas cadastradas no programa HIPERDIA.

Os critérios de inclusão foram: Ter diagnóstico de hipertensão e/ou diabetes tipo 1 e 2; possuir cadastrado no programa HIPERDIA de Paulo Afonso-Bahia; apresentar idade acima de 50 anos; não apresentar alguma doença, condição física ou psicológica prejudicial a entrevista. Enquanto os critérios de exclusão foram: demonstrar condição física ou psicológica durante os procedimentos da coleta de dados que inviabilizam o registro; desistir de participar da pesquisa.

Variáveis e técnica de coleta

A variável de desfecho é o nível de atividade física em grupos latentes de hipertensos e/ou diabéticos. Para mensurar essa variável utilizamos o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta.

As variáveis independentes biopsicossociais que compuseram o estudo foram as seguintes: sexo, idade, massa corporal, estatura, raça/cor, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 1 ou tipo 2, flexibilidade, força, agilidade e equilíbrio dinâmico, pressão arterial sistólica/diastólica, glicemia capilar, grau de instrução, ocupação atual, visita de agente comunitário em 12 meses, situação conjugal, identificação de representante comunitário, acesso a profissional de Educação Física, apoio social, motivação para prática de atividade física, autopercepção da saúde, rastreio de depressão geriátrica, rastreio de depressão, ansiedade e estresse.

O Apoio social informal (ASI) foi obtido por meio Questionário Guedes Tool, o IMC foi calculado a partir da aferição da massa corporal (kg) e da altura (m) e os sintomas depressivos foram analisados para agregar idosos e não idosos ao estudo aplicando os questionários: Escala de Depressão Geriátrica (GDS15), versão curta de 15 questões; Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS21)

Os questionários foram aplicados em forma de entrevista para facilitar o entendimento das questões por parte dos entrevistados sendo desenvolvido a partir de uma relação fixa de perguntas, no qual a ordem e redação permaneceram invariáveis para todos entrevistados.

Além disso, foram selecionados e treinados para coleta de dados, estudantes de medicina, enfermagem e psicologia.

Em relação aos instrumentos para a coleta das variáveis medidas no domicílio, UBS ou mutirão, adotamos os seguintes instrumentos com utilização de técnica adequada: balança digital (Omron HBF-514C com capacidade máxima para suportar até 150 kg); fita antropométrica (Seca 201 com escala em milímetro e comprimento total de 205 cm); estadiômetro portátil (Avanutri com aferição até 210 cm); estetoscópio e esfigmomanômetro analógico (Premium com escala de medida em mmHg), kit monitor e fitas de glicose (Bioland G500 com escala em mg/dL).

Aspectos éticos

Os indivíduos que se dispuseram a participar da pesquisa foram convidados a assinar um termo de consentimento, de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, onde estão evidenciadas as finalidades do estudo e seus devidos responsáveis. Assinando em duplicata, ficando uma das vias com o participante e a outra para o arquivo da pesquisa. Esta pesquisa está aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF/PA sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) Nº 30200219.6.000.5196.

Análise de dados

A análise foi realizada com o software JAMOVI versão 2.3.21. Inicialmente, foi empregado a análise descritiva exploratória para caracterizar a amostra quanto ao número absoluto, percentual, média e desvio padrão e posteriormente, análise inferencial, delineada com variáveis qualitativas categóricas para formação das classes latentes (Latent Class Analysis).

O agrupamento de classes latentes (latent class) foi gerado para responder a hipótese principal do estudo de que condições biopsicossociais podem segmentar pessoas com hipertensão arterial e diabetes em agrupamentos não mensurados diretamente por medidas unidimensionais relevando associação quanto à prática de atividade física.

O modelo de agrupamentos para classes latentes foi melhor ajustado com as variáveis: Apoio Social Informal; Índice de Massa Corporal; Sintomas Depressivos. Sendo possível determinar duas classes latentes a partir dos Critérios de Informação de Akaike

(AIC) e o Critério Bayesiano de Schwarz (BIC), em que um valor menor representa um equilíbrio mais ideal de ajuste do modelo.

Para medida de associação foi realizado o Teste Qui-quadrado. O Teste Exato de Fisher aplicou-se para variáveis que não aderiram aos pressupostos do Qui-quadrado. O intuito foi medir a associação dos agrupamentos revelados com o nível de atividade física e demais variáveis de interesse.

Além disso, realizamos a análise com V de Crámer para o tamanho do efeito nas variáveis de interesse. Para todos os testes foi adotado um nível de significância de 5% ($p=0,05$) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

RESULTADOS

Análise Descritiva

As características descritivas da amostra são apresentadas nas Tabelas 1.

Participaram do estudo 140 pessoas, dos quais 64,3% (90) foram mulheres. A média de idade foi de 66,55 (DP=8,9). Identificamos 52,1% (73) que declararam ser pardos(as).

Destes, 92,90% (130) pessoas apresentaram diagnóstico de hipertensão e 85 (60,7%) revelaram diagnóstico de diabetes, sendo que 53,5% (75) pessoas apresentaram hipertensão e diabetes de forma conjunta. Além disso, 39,2% (55) são apenas hipertensos e 7,1% (10) possuem apenas diabetes.

Revelou-se que 47,1% (66) relataram ter estudado até o 5º ano incompleto, 12,1% (17) afirmaram analfabetismo e apenas 3,6% apresentaram ensino superior completo.

Em relação à situação conjugal, 53,6% (75) disseram estar com companheiro(a). Na aplicação do Questionário Guedes Tool que avalia o Apoio Social Informal (ASI), 109 (77,80%) pessoas se mostraram aptas, dos quais 66,97% (73) revelaram presença de ASI e 33,02% (36) demonstraram baixo ASI.

Além disso, no âmbito psicológico, 104 (74,2%) pessoas foram incluídas pelos critérios de aplicação da Escala de Depressão Geriátrica (EDG), e 77,88% (81) destes apresentaram ausência de somatologia depressiva, entretanto, 22,11% (23) apontaram presença de sintomas de depressão.

Quanto aos resultados do IMC, 25,5% (35) demonstraram IMC normal (entre 18,6 e 24,9) e 74,5% (102) revelaram alto IMC (25 ou mais). Na dimensão comportamental, o

questionário IPAQ – versão curta, viabilizou classificar 55,70% (78) em ativos, 32,10% (45) em irregularmente ativos e 12,10% (17) como

sedentários. Juntos, os grupos irregularmente ativos e sedentários, representam 44,3% de insuficientemente ativos.

Tabela 1 - Análise descritiva das características biopsicossociais e comportamentais.

Características	Categorias	Resultado	%/Média/DP (IC=95%)
Total da amostra		140	100,00%
Homem		50	35,70%
Mulher		90	64,30%
Idade geral			66,55 - 8,9 (64,53-67,47)
Idade homem			67,2 - 9,3 (65,46-68,54)
Idade mulher			65,9 - 8,6 (63,58-66,42)
Cor da pele	Branco(a)	43	30,70%
	Pardo(a)	73	52,10%
	Preto(a)	18	12,90%
	Amarelo(a)	3	2,10%
	Indígena	3	2,10%
Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS		130	92,90%
Diabetes Mellitus - DM		85	60,70%
Apenas HAS		55	39,20%
Apenas DM		10	7,10%
HAS e DM conjunta		75	53,50%
IMC categorizado	Normal	35	25,50%
	Alto	102	74,50%
Grau de instrução	Analfabeto	17	12,10%
	Fundamental	92	65,70%
	Médio	26	18,60%
	Superior	5	3,60%
Ocupação atual	Não trabalha (sem renda)	36	25,70%
	Trabalha	28	20,00%
	Cobertura do INSS	76	54,30%
Situação conjugal	Com companheiro(a)	75	53,60%
	Sem companheiro(a)	65	46,40%
Apoio social informal (ASI)	Selecionados na amostra	109	77,80%
	Presença de ASI	73	66,97%
	Baixo ASI	36	33,02%
Visita ACS no último ano	Sim	107	76,40%
	Não	33	23,60%
Sintomatologia de Depressão	Selecionados na amostra	104	74,20%
	Ausência de sintomatologia	81	77,88%
	Presença de sintomatologia	23	22,11%
Nível de atividade física	Ativo	78	55,70%
	Irregularmente ativo	45	32,10%

Legenda: %: porcentagem; DP: desvio padrão; IC=95%: intervalo de confiança. %: porcentagem; ASI: Apoio Social Informal; ACS: Agente Comunitário de Saúde; EDG: Escala de Depressão Geriátrica.

Análise de Agrupamento

Os índices de ajuste de modelo são mostrados na tabela 2. O perfil latente biopsicossocial que apresentou melhor modelo

e adequação dos dados, bem como, resultado para associação com o nível de atividade física foi delineado pelas variáveis: apoio social informal; IMC; sintomas depressivos. Com isso,

tornou-se possível determinar duas classes latentes com variação de modelo de 1 a 5.

Tabela 2 - Comparação para ajuste do modelo.

Class	AIC	BIC	ABIC	CAIC	Log-likelihood	χ^2	G ²
1	584	599	583	604	-287	28.9	45.3
2	592	624	589	635	-285	24.0	40.7
3	603	653	599	670	-284	24.3	41.3
4	614	682	609	705	-284	24.1	41.2
5	626	712	620	741	-284	24.1	41.2

Legenda: Class: Classes Latentes; AIC: Critérios de Informação de Akaike; BIC: Critério Bayesiano de Schwarz; ABIC: Ajuste Bayesian de Critério de Informação; CAIC: Akaike Consistente Critério de Informação; Log-likelihood: Máxima Verossimilhança; χ^2 : Qui-quadrado; G²: Razão de Verossimilhança.

As proporções das categorias nas classes latentes são demonstradas na Figura 1. Nota-se proporcionalmente que a presença de apoio social informal se configura de forma bastante antagônica entre os agrupamentos.

Sintomas depressivos revelou características internas diferenciadas ao observar a proporção de idosos e não idosos com e sem sintomatologias depressivas nas

classes latentes. O IMC esteve alto nas duas classes.

Com isso, descrevamos as classes latentes em: Classe 1 (baixo apoio social informal, alto IMC e alta presença de sintomatologia depressiva; Classe 2 (alto apoio social informal, alto IMC e baixa presença de sintomatologia depressiva).

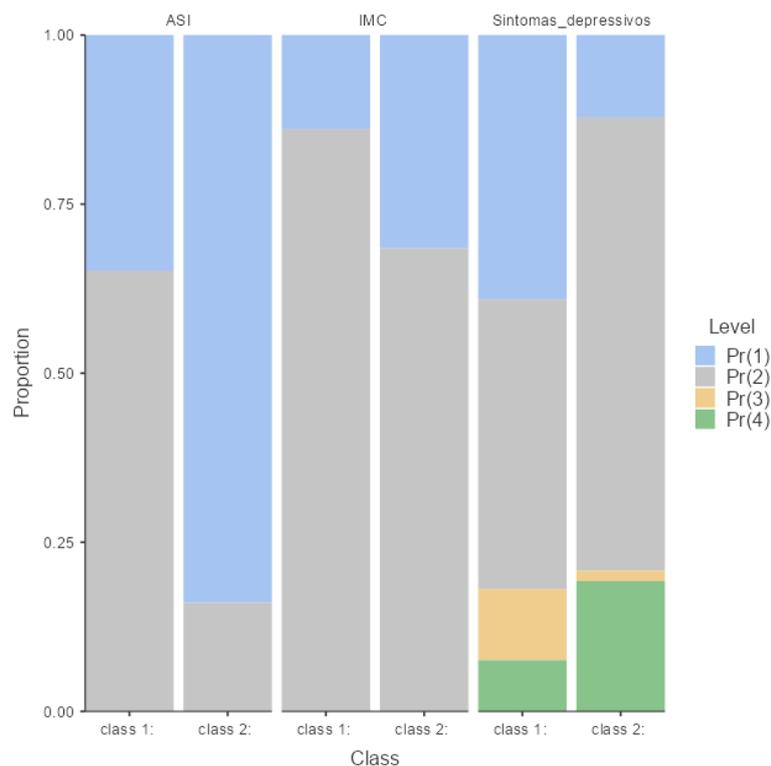


Figura 1 - Proporção das categorias nas classes latentes.

Legenda: ASI: Apoio Social Informal: Pr(1) Presença de ASI; Pr(2) Ausência de ASI); IMC: Índice de Massa Corporal: Pr(1) Peso normal; Pr(2) Acima do Peso); Sintomas depressivos: (Pr(1) Presença idoso; Pr(2) Ausência idoso; Pr(3) Presença não idoso; Pr(4) Ausência não idosos.

Ademais, conforme disponível na Tabela 3, foi possível verificar uma associação estatisticamente significativa das classes latentes com o nível de atividade física ($p=0,011$).

Uma tabela de contingência foi gerada para compreender internamente a associação da atividade física com as classes latentes (Tabela 4).

Dessa maneira, é possível estimar que a classe latente 1 apresenta maior tendência

interna em estar atrelada à níveis insuficientes de atividade física (62,2%), enquanto a classe latente 2 demonstra estar mais relacionado internamente à indivíduos considerados ativos (62,1%).

De modo geral as classes latentes 1 e 2 demonstraram estar fortemente associados a ausência de uma pessoa que represente a comunidade ($p=0,016$; 97,3%; 80,8%), respectivamente (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3 - Teste Qui-quadrado e Exato de Fisher para associação com variáveis de interesse.

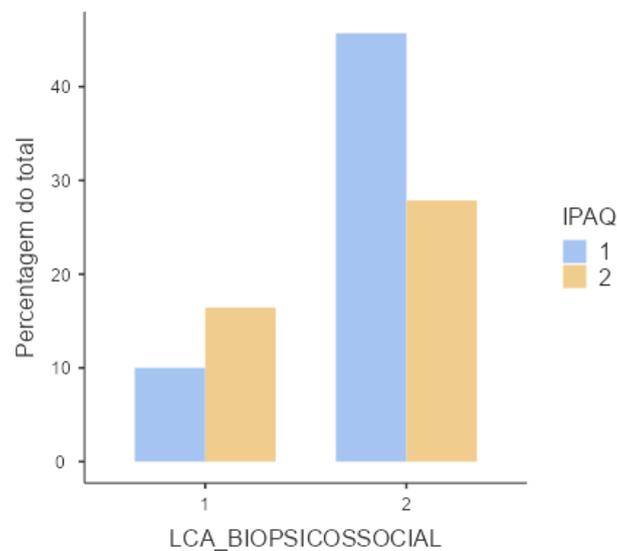
Associação com Latent Class		Valor	gl	V de Cramér	p
Sexo	Homem	0.785	1	0.0749	0.376
	Mulher				
Grau de instrução	Analfabeto	0.220		0.220	0.078
	Fundamental				
	Médio				
Visita de ACS	Superior	1.06	1	0.0870	0.304
	Sim				
Representante comunitário	Não	5.84	1	0.207	0.016
	Sim				
Situação conjugal	Com companheiro(a)	0.997	1	0.0267	0.752
	Sem companheiro(a)				
Acesso à PEF	Sim	1,16	1	0.0909	0.282
	Não				
EF prescrito por PEF	Sim	0.0509	1	0.0191	0.822
	Não				
Motivação para ATF	Desmotivado	4.01	2	0.169	0.135
	Motivação razoável				
	Motivado				
Autoavaliação de saúde	Ruim	5.69	2	0.202	0.058
	Razoável				
	Bom				
EMC - Atividade física	Pré contemplação	2.64	4	0.137	0.619
	Contemplação				
	Preparação				
	Ação				
IPAQ	Manutenção	6.51	1	0,216	0.011
	Ativo				
LCA biopsicossocial	Insuficientemente ativo	0.00415	1	0.00638	0.949
	Latent class 1				
	Latent class 2				

Legenda: X²: Qui-quadrado; p: Significância estatística, IC=95%; gl: Grau de liberdade.

Tabela 4 - Tabela de contingência para análise das características internas dos agrupamentos quanto à atividade física e representante comunitário.

Classes latentes		Nível de atividade física	
		Ativo	Insuficientemente ativo
1	Observado	14	23
	Esperado	20.6	16.4
	% em linha	37.8 %	62.2 %
	% do total	10.0 %	16.4 %
2	Observado	64	39
	Esperado	57.4	45.6
	% em linha	62.1 %	37.9 %
	% do total	45.7 %	27.9 %
Total	Observado	78	62
	Esperado	78.0	62.0
	% em linha	55.7 %	44.3 %
	% do total	55.7 %	44.3 %

Classes latentes		Identifica algum representante comunitário?	
		Sim	Não
1	Observado	1	36
	Esperado	5.44	31.6
	% em linha	2.7 %	97.3 %
	% do total	0.7 %	26.5 %
2	Observado	19	80
	Esperado	14.56	84.4
	% em linha	19.2 %	80.8 %
	% do total	14.0 %	58.8 %
Total	Observado	20	116
	Esperado	20.00	116.0
	% em linha	14.7 %	85.3 %
	% do total	14.7 %	85.3 %

**Figura 2** - Percentagens internas dos agrupamentos em relação à atividade física.

Legenda: IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física); 1 (Ativo); 2 (Insuficientemente ativo); LCA Biopsicossocial (Classes latentes).

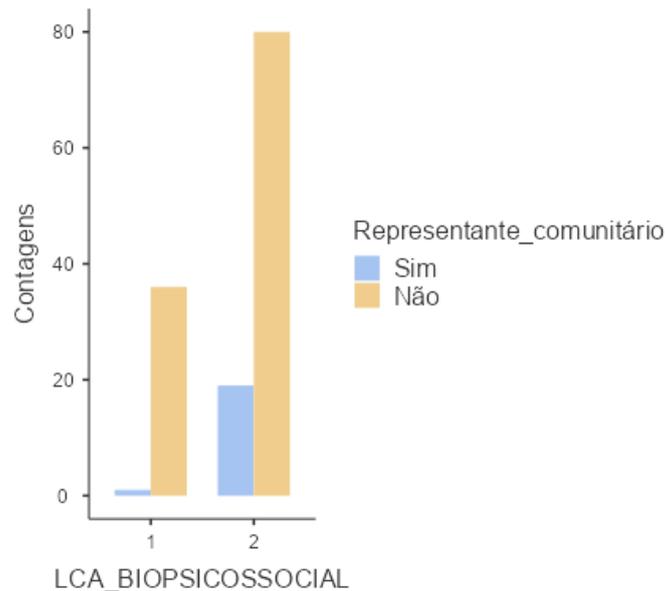


Figura 3 - Contagens dos agrupamentos em relação à presença de representante comunitário.
Legenda: 1 (Classe latente 1); 2 (classe latente 2).

Por fim, das variáveis biopsicossociais que compuseram as classes latentes, a variável de apoio social informal se destaca por apresentar tamanho do efeito clínico forte na associação com os perfis criados (V de Cramér:

0.898). As variáveis IMC e sintomas depressivos, apresentaram tamanho de efeito irrelevantes (V de Cramér: 0.243; 0,475), respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5 - Tamanho do efeito para variáveis categóricas das classes latentes.

Variável	χ^2 /Teste Exato de Fisher	gl	V de Cramér	p
ASI	87.8	1	0,898	< .001
IMC	8.11	1	0.243	0.004
Sintomas depressivos			0,475	< .001

Legenda: χ^2 : Qui-quadrado; gl: Grau de liberdade; p: Significância estatística, IC=95%; ASI: Apoio Social Informal; IMC: Índice de Massa Corporal.

DISCUSSÃO

Foi encontrado agrupamentos latentes entre pessoas com hipertensão e/ou diabetes através de análise de classificação mediados por aspectos biopsicossociais, no qual verificamos diferentes desfechos nos níveis de atividade física para as classes latentes encontradas.

Além disso, a associação com presença de representante comunitário se relacionou de maneira parecida nos subgrupos revelados.

O apoio social informal se mostrou elemento fundamental na distribuição,

formação e caracterização dos perfis latentes com efeito clínico importante.

Estudos com análise de agrupamentos latentes têm conquistado espaço na literatura científica para análise de padrões de saúde.

No trabalho de Ghanbari e colaboradores (2018), realizado no Irã com 750 pessoas hipertensas para identificar classes latentes de fatores de risco do estilo de vida modificáveis (atividade física, tabagismo, controle da pressão arterial, alimentação), foi possível determinar três classes latentes, em que se apresentaram como baixo risco (14,4%), risco intermediário (54,6%) e alto risco (31%) de apresentarem estilos de vida inadequados para saúde.

Corroborando este aspecto, uma coorte prospectiva conduzida por Fu e colaboradores (2021), usando informações clínicas e biológicas em uma amostra de 140 pacientes com hipertensão mascarada, analisou diferentes padrões de risco com modelo de duas classes latentes, sendo possível encontrar um subgrupo de alto risco caracterizado por maior circunferência da cintura, menor HDL, maior glicemia de jejum e triglicérides e prevalência de diabetes.

Com isso, encontraram agrupamentos com prognósticos diferentes, em que, após 48 meses de acompanhamento a classe de alto risco obteve uma probabilidade menor de sobrevida relacionado ao evento cardiovascular adverso do que o subgrupo com menor risco. Esses parâmetros fornecem uma pista sobre a importância de traçar agrupamentos internos para o melhor manejo dessas doenças.

Encontrar agrupamentos latentes com intuito de compreender para intervir nas questões de saúde, pode revelar-se como estratégia promissora no ramo da saúde coletiva e melhorar o tratamento em diversos públicos.

Neste âmbito, o comportamento de saúde entre adultos saudáveis, incluindo a atividade física regular, dieta saudável, índice de massa corporal normal, bem como evitar o tabagismo e consumo excessivo de álcool, foi estudado por Ware e colaboradores (2022) nos Estados Unidos com uma amostra de 7.267 pessoas entre 30 e 50 anos.

Neste prisma, duas classes latentes foram identificadas por Ware e colaboradores (2022): comportamentos mais saudáveis (73,9%); comportamentos menos saudáveis (26,1%).

Nesse íterim, o subgrupo com comportamentos mais próximos das diretrizes de saúde, além de revelar melhor aspecto comportamental de saúde, sugeriu melhores resultados de associação na autoavaliação de saúde, sendo bom (OR: 2,08; IC95%: 1,15-3,79), muito bom (OR: 3,22; IC95%: 1,78-3,79) e excelente (OR: 4,09; IC95%: 2,11-7,94).

Diabetes mellitus também tem sido estudada com a técnica de análise de classificação para compreender o risco de incidência de diabetes tipo 2 (Seol, Chun, 2022; Wu e colaboradores, 2021).

Todavia, aqui buscou-se classificar os agrupamentos latentes e medir o nível de atividade física compreendendo as principais

características encontradas que podem ser fatores influenciadores na adesão ao comportamento ativo.

Além disso, diferentemente da maioria dos estudos, nosso trabalho buscou analisar pessoas com hipertensão e/ou diabetes não segmentando a amostra.

Neste contexto, em nossos achados, sintomatologia depressiva se mostrou proporcionalmente mais frequente no agrupamento menos ativo.

De forma semelhante, Monteiro e colaboradores (2021) encontraram em seu estudo que pessoas com transtorno depressivo em níveis mais sérios se deparam com mais barreiras para o envolvimento com a prática de atividade física.

Ademais, o estudo de revisão sistemática realizado por Firth e colaboradores (2016), revelaram que o baixo humor e o stress foram barreiras prevalentes para realização de exercícios físicos regulares.

Além disso, destacou que a depressão, stress e fadiga reduzem frequentemente o engajamento dos indivíduos quanto à prática de atividade física.

Em conformidade com os achados do presente estudo, diversos trabalhos têm analisado a relação do suporte social com a atividade física sugerindo que existe uma associação positiva entre os níveis de suporte social e atividade física (Lindsay Smith e colaboradores, 2017; McReynolds, Rossen, 2004; Newsom e colaboradores, 2022; Peixoto e colaboradores, 2019; Sousa e colaboradores, 2019).

Encontramos diferentes comportamentos internos em subgrupos com hipertensão e/ou diabetes, sendo a classe com baixo apoio social informal mais associada à níveis de atividade física insuficientes.

Sousa e colaboradores (2019) em estudos com idosos conseguiu evidenciar que há uma relação positiva entre apoio social e a prática de atividade física de idosos, ou seja, quanto maior o apoio social percebido, maior o nível de atividade física.

Neste cenário, aspectos biopsicossociais parecem ser mais relevantes para revelar grupos latentes e apresentar comportamentos associados com nível de atividade física, de maneira que o apoio social informal e sintomas depressivos se apresentaram como aspectos mais determinantes na segmentação dos agrupamentos, sugerindo a necessidade de um

olhar mais específico, para além das questões biológicas.

Nosso estudo apresentou algumas limitações. Primeiro, o tamanho da amostra foi abaixo dos padrões ideais para esse tipo de estudo, no qual uma amostra com aproximadamente 300 casos seria interessante (Weller e colaboradores, 2020).

Além disso, não atingimos às 28 ESF o que poderia gerar resultados mais precisos e seguros para serem extrapolados para a população estudada.

Por fim, a natureza transversal da pesquisa limita a compreensão de tendências temporais.

Compreendemos que há necessidade de mais estudos, principalmente com amostras maiores, para revelar o padrão de comportamento dos agrupamentos latentes em pessoas com hipertensão e/ou diabetes de maneira mais acurada.

Contudo, obtivemos informações de grande valor para população estudada. Estes dados podem servir como suporte para criação de estratégias mais assertivas no manejo da saúde de pessoas com hipertensão e/ou diabetes na esfera individual e coletiva.

CONCLUSÃO

Objetivamos identificar a existência de agrupamentos latentes em pessoas com hipertensão e/ou diabetes quanto à prática de atividade física, a interação dos aspectos de apoio social informal, índice de massa corporal e sintomas depressivos segmentam pessoas com hipertensão e/ou diabetes, através de algoritmos de classificação, constituindo-se como grupos heterogêneos internos quanto a capacidade de aderir à níveis suficientes de atividade física.

Contudo, tornou-se possível fornecer subsídios para articulação de decisões no âmbito profissional e governamental, no sentido de promover ação ou manutenção para prática de atividade física em pessoas com hipertensão e/ou diabetes. Mais estudos com amostras representativas maiores e delineamentos metodológicos diferentes, podem ser importantes para compreender melhor essa temática.

REFERÊNCIAS

- 1-Asano, R.Y.; e colaboradores. Fatores associados a condição física ativa em pacientes com hipertensão arterial sistêmica: Um estudo transversal. R. bras. Ci. e Mov. Vol. 24. Num. 1. 2016. p. 5-15.
- 2-Bakker, E.A.; e colaboradores. Physical activity and fitness for the prevention of hypertension. *Current Opinion in Cardiology* Lippincott Williams and Wilkins. 2018.
- 3-Colberg, S.R.; e colaboradores. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association Diabetes Care. American Diabetes Association Inc. 2016.
- 4-Cunha, R.M.; Souza, C.O.S.; Silva, J.F.; Silva, M.A. Physical activity level and anthropometric data regarding hypertensive and/ or diabetic people in a Brazilian city. *Rev. salud pública*. Vol. 14. Num. 3. 2012. p. 429-437.
- 5-Firth, J.; e colaboradores. Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*. Vol. 46. Num. 14. 2016. p. 2869-2881.
- 6-Fu, M.; e colaboradores. Using Latent Class Analysis to Identify Different Risk Patterns for Patients With Masked Hypertension. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. Vol. 8. 2021.
- 7-Ghanbari, J.; e colaboradores. Subgroups of lifestyle patterns among hypertension patients: A latent-class analysis. *BMC Medical Research Methodology*. Vol. 18. Num. 1. 2018.
- 8-Grossman, A.; Grossman, E. Blood pressure control in type 2 diabetic patients. *Cardiovascular Diabetology*. Vol. 16. Num. 1. 2017. p. 1-15.
- 9-International Diabetes Federation. *IDF diabetes atlas*. 8th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2017.
- 10-Júnior, G.J.M. nível de atividade física e fatores associados em pacientes hipertensos e diabéticos na cidade de caruaru-PE.

Universidade Federal de Pernambuco. Dissertação de Mestrado. Recife. 2022.

11-Kongsted, A.; Nielsen, A.M. Latent Class Analysis in health research. *Journal of Physiotherapy*. Vol. 63. Num. 1. 2017. p. 55-58.

12-Lim, S.; Tucker, C.S.; Kumara, S. An unsupervised machine learning model for discovering latent infectious diseases using social media data. *Journal of Biomedical Informatics*. Vol. 66. 2017. p. 82-94.

13-Lindsay, S.G.; e colaboradores. The association between social support and physical activity in older adults: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity Bio Med Central*. 2017.

14-Markman Filho, B.; e colaboradores. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial-2020 Barroso et al. *Arq Bras Cardiol. Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 116. Num. 3. 2021. p. 516-658.

15-Mcreynolds, J.L.; Rossen, E.K. Importance of Physical Activity, Nutrition, and Social Support for Optimal Aging. 2004.

16-Monteiro, F.C.; e colaboradores. Factors associated with adherence to sports and exercise among outpatients with major depressive disorder. *Trends Psychiatry Psychother*. Vol. 2. Num. 1. 2021. p. 108-115.

17-Newsom, J.T.; e colaboradores. Older adults' physical activity-related social control and social support in the context of personal norms. *Journal of Health Psychology*. Vol. 27. Num. 3. 1 mar. 2022. p. 505-520.

18-Peixoto, M.B.; e colaboradores. Apoio social e prática de atividade física no lazer em adolescentes: um estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. Vol. 24. 2019. p. 1-8.

19-Reis, H.H.T.; Marins, J.C.B. Physical activity level of diabetics and hypertenses registered in a hiperdia center. *Arq. Ciênc. Saúde*. Vol. 24. Num. 3. 2017. p. 25-30.

20-Roohi, A.; e colaboradores. Unsupervised Machine Learning in Pathology: The Next

Frontier. Surgical Pathology Clinics. Vol. 13. Num. 2. 2020. p. 349-358.

21-Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. *Clannad*. Vol. 8. 2021.

22-Seol, R.; Chun, J.H. Classification of Type 2 Diabetes Incidence Risk and the Health Behavior of the 30-50-Year-Old Korean Adults: Latent Class Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 19. Num. 24. 2022.

23-Shiriyedeve, S.; Dlungwane, T.P.; Tlou, B. Factors associated with physical activity in type 2 diabetes mellitus patients at a public clinic in Gaborone, Botswana, in 2017. *African Journal of Primary Health Care and Family Medicine*. Vol. 11. Num. 1. 2019. p. 1-7.

24-Silva, B.P.; e colaboradores. Nível de atividade física de idosos hipertensos e sua associação com dados sociodemográficos e condições de saúde. *Rev Pesqui Fisioter*. Vol. 12. 2022. p.12:e4398. <http://dx.doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2022.e4398>

25-Sousa, B.A.; e colaboradores. Apoio social e atividade física de idosos: revisão sistemática de estudos observacionais. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. Vol. 32. 2019. p. 1-11.

26-Ware, D.; e colaboradores. Interrelationships between self-reported physical health and health behaviors among healthy US adults: From the NHANES 2009-2016. *Public Health in Practice*. Vol. 4. 2022.

27-Weller, B.E.; Bowen; N.K.; Faubert, S.J. Latent class analysis: A guide to best practice. *Journal of Black Psychology*. Vol. 46. Num. 4. p. 287-311. 2020.

28-Wu, Y.; e colaboradores. Applying latent class analysis to risk stratification of incident diabetes among Chinese adults. *Diabetes Research and Clinical Practice*. Vol. 174. 2021.

1 - Mestre em Educação Física, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE, Brasil.

2 - Doutor em Saúde Coletiva, Professor adjunto da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Departamento de Medicina, Paulo Afonso-BA, Brasil.

E-mail dos autores:

mylerladio@hotmail.com

johnnatas.lopes@univasf.edu.br

Autor correspondente:

Eldys Myler Santos Marinho.

mylerladio@hotmail.com

Segunda Travessa Santa Rosa, nº2.

Jardim Brasília, Camaçari, Bahia. Brasil.

CEP: 42803-071.

Recebido para publicação em 14/11/2023

Aceito em 06/02/2024