

O cuidado farmacêutico na redução do impacto da pandemia de COVID-19 na saúde cardiovascular de pacientes hipertensos e diabéticos

Nathália Castilho Roque , Vitor Franco Machado , Maurílio de Souza Cazarim 

RESUMO

Introdução: A pandemia de COVID-19 impactou na prestação de serviços à saúde aos pacientes portadores de doenças crônicas e o *Medication Therapy Management (MTM-PC)*, parte integrante do cuidado farmacêutico, pode acarretar melhora dos parâmetros clínicos impactados pela pandemia. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto clínico do cuidado farmacêutico na hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM) diante às mudanças impostas pela pandemia de COVID-19 no âmbito da atenção primária à saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo quase-experimental, *single arm*, do tipo antes e depois, com a coleta de dados de 01 julho de 2019 a 31 de outubro de 2022. Foram incluídos no estudo dados de pacientes do consultório farmacêutico da Farmácia Universitária - UFJF que foram divididos em pré-pandemia e pandemia, considerando o baseline e os dados relativos à reintrodução do atendimento presencial no consultório como endpoint. Foram coletados dados de pressão arterial, perfil lipídico, glicemia capilar, uso de estatinas e ácido acetilsalicílico, risco cardiovascular e dados psicossociais, consequências do isolamento social na saúde mental, prescrição de medicamentos e hábitos de vida. Os dados foram analisados no *software* MINITAB v19, considerando o nível de significância de 5%. **Resultados:** Durante a pandemia sem o MTM-PC verificou-se que a pressão arterial e o HDL aumentaram, PAS $117,5 \pm 8,86$ e $134,75 \pm 12,43$; PAD $71,25 \pm 3,54$ e $83,25 \pm 11,65$; HDL $45,25 \pm 7,80$ e $52,38 \pm 12,52$. Comparativamente, verificou-se que os valores de pressão arterial se mantiveram e os parâmetros de hemoglobina glicada e HDL melhoraram com o MTM-PC, HbA1c $7,890 \pm 1,798$, [$p=0,028$] e $7,325 \pm 1,30$; HDL $48,00 \pm 6,00$ e $59,00 \pm 10,56$, [$p=0,020$]. Consequentemente, refletiu-se no aumento do risco cardiovascular pela pandemia, tanto na escala global $13,69 \pm 8,08$ para $22,38 \pm 7,28$, quanto otimizada, $8,35 \pm 6,71$ para $16,10 \pm 5,83$, [$p=0,38$], havendo a quebra de tendência no aumento do risco com o MTM-PC. A carga terapêutica dos medicamentos utilizados para hipertensão e diabetes se manteve abaixo do valor limite de 75%. **Conclusão:** Evidenciou-se que a pandemia modificou parâmetros como pressão arterial e risco cardiovascular. E que o MTM-PC foi capaz de reduzir o impacto da pandemia na hemoglobina glicada, melhorar os níveis de colesterol HDL e quebrar uma tendência do aumento do risco cardiovascular.

Palavras-Chave: Hipertensão, Diabetes mellitus, Assistência farmacêutica, COVID-19.

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), termo que engloba doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas, fazem parte das principais causas de morte no mundo, além de reduzir o número de anos de vida saudáveis da população¹. No Brasil, as DCNT são responsáveis por uma grande porcentagem de mortes prematuras, ou seja, entre 30 e 69 anos². Destaca-se o Diabetes Mellitus (DM) e a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) que são as doenças mais prevalentes dentre as DCNT, ademais, são muito onerosas para o sistema público de saúde brasileiro^{3,4}.

Além das doenças crônicas, os patógenos emergentes e ressurgentes representam grandes desafios para a saúde pública mundial⁵. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde declarou a pandemia de COVID-19⁶. Considerando que a principal medida de contenção é o isolamento social, foi necessária uma reorganização ou descontinuação da oferta dos serviços de saúde de rotina, especialmente aqueles voltados para o acompanhamento dos pacientes com doenças crônicas. Este cenário, porém, pode ser considerado uma ameaça à saúde das pessoas com DCNT, podendo acarretar um aumento no número de mortes por causas evitáveis⁷.

Tendo em vista que grande parte dos pacientes portadores das condições supracitadas são usuários de polifarmacoterapia e que a prescrição da dose incorreta é um dos principais erros encontrados, faz-se necessário gerenciar a farmacoterapia do paciente quanto ao tratamento de suas condições clínicas⁸.

Uma forma de realizar o gerenciamento quanto à carga terapêutica medicamentosa na finalidade de melhorar a efetividade e segurança da farmacoterapia em questão é utilizar a carga terapêutica total⁹. Um método padrão é conhecido como *drug-load*, que é a soma da relação entre a dose diária prescrita e a dose terapêutica média dos medicamentos utilizados para determinada condição de saúde.

Entretanto, há novas formas de cálculo para a carga terapêutica que considera a individualidade do sujeito e da indicação da farmacoterapia para cálculo da carga, o que possibilita a comparação da intensidade terapêutica de uma monoterapia em alta dosagem e uma polifarmacoterapia com medicamentos em baixa dosagem, por exemplo, o instrumento PharmEqui^{®10}.

Neste contexto, destaca-se o profissional farmacêutico, sendo o profissional da saúde mais acessível à população, que pode dar continuidade ao cuidado aos pacientes com doenças crônicas, além de prover informações confiáveis sobre a prevenção, detecção e manejo das infecções por coronavírus^{11,12}. Sendo assim, diversas estratégias foram criadas de forma a manter o cuidado farmacêutico durante este período de isolamento social¹².

Dentre os serviços desenvolvidos pelo farmacêutico no cuidado farmacêutico, destaca-se o *Medication Therapy Management (MTM-PC)*, desenvolvido por meio de consultas farmacêuticas com objetivo de solucionar Problemas Relacionados à Farmacoterapia, promovendo um sistema holístico e de cuidado individualizado ao paciente em sua dimensão biopsicossocial. O *MTM-PC* é capaz de contribuir com o controle da pressão arterial de pacientes com HAS em 93% dos pacientes atendidos e reduzir o risco de agravamento e morte em pacientes com DM. Além disso, por meio de estudos de custo-efetividade, contribui com a redução dos gastos com medicamentos tanto para pacientes, quanto para o Sistema Único de Saúde (SUS)^{14,15}.

De forma geral, com o advento da pandemia de COVID-19, a assistência à saúde teve que ser

modificada, o que gerou impactos ainda não muito bem dimensionados aos sistemas de saúde e à saúde dos pacientes¹⁶. Neste contexto, os serviços farmacêuticos precisaram passar por adaptações, mas não foram paralisados. Muitos serviços se modificaram para trabalhar de forma remota, como serviços de consultório farmacêutico que se desenvolveu por meio do telecuidado, importante para manter o vínculo dos pacientes ao seu cuidado em saúde^{11,17}.

O presente estudo teve o objetivo de avaliar o impacto clínico do cuidado farmacêutico na HAS e DM diante às mudanças diante às mudanças impostas pela pandemia de COVID-19 no âmbito da atenção primária à saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quase-experimental, *single arm*, do tipo antes e depois, o qual consistiu na observação de eventos relacionados aos parâmetros clínicos e perfil da farmacoterapia dos pacientes hipertensos e diabéticos a serem relacionados a causa, a intervenção pelo cuidado farmacêutico e mudanças ocasionadas no perfil clínico dos pacientes pela pandemia de COVID-19. Os dados foram coletados entre o período de 01 julho de 2019 a 31 de outubro de 2022.

Local de estudo e recrutamento dos participantes da pesquisa

Os participantes foram selecionados dentre os usuários do Consultório Farmacêutico da Farmácia Universitária da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Juiz de Fora, cuja população de estudo consistiu-se do distrito Oeste de saúde de Juiz de Fora - MG.

A Farmácia Universitária (FU-UFJF) está inserida na rede pública de saúde no município de Juiz de Fora-MG como uma regional no âmbito da atenção primária à saúde, denominada farmácia oeste. Desde 2016, com a pactuação no SUS, a FU-UFJF realiza a dispensação de medicamentos, principalmente do componente básico, aos usuários do SUS da região do bairro São Pedro e adjacências.

A FU-UFJF adequa-se a um modelo de atendimento humanizado, sem filas de espera, com atendimento individualizado por mesas e ambiente climatizado. Atende às ações de ensino-pesquisa-extensão relacionadas à Universidade e, dispõe dos serviços do Cuidado Farmacêutico, dentre eles o *Medication Therapy Management (MTM-PC)*, realizado no consultório farmacêutico¹⁸.

Com o decreto da pandemia de COVID-19, 11 de março de 2020, os serviços farmacêuticos passaram a funcionar de forma essencial ao cuidado em saúde. Por questões de segurança, o consultório farmacêutico da FU-UFJF não progrediu com os atendimentos presenciais e teve como ação o direcionamento do telecuidado para a manutenção do vínculo dos pacientes e triagem geral de sua saúde. Em setembro de 2021, com a flexibilização das normas de distanciamento social, o consultório farmacêutico voltou a atender de forma presencial.

Critérios de inclusão e exclusão:

Critérios de inclusão: usuários maiores de 18 anos, de ambos os sexos, sem especificação de escolaridade, portadores de diabetes, hipertensão ou ambos, que foram inseridos no acompanhamento farmacoterapêutico até 31 de março de 2020 e que tiveram retorno ao atendimento presencial após o período de isolamento social.

Critérios de exclusão: usuários que eram assistidos pelo serviço, mas que foram descontinuados e não tiveram retorno presencial ou por telecuidado; usuários cuja última consulta no consultório farmacêutico foi anterior a julho/2019; usuários que não possuíam exames laboratoriais ou registros de dados objetivos ou que tenham ausência de dados importantes para as análises, usuários que não possuíam registro de pelo menos 3 consultas farmacêuticas entre o período de novembro de 2021 a outubro de 2022, período em que houve o retorno presencial das consultas farmacêuticas.

Desenho de estudo e coleta de dados

Os dados foram coletados utilizando os registros em prontuários físicos e digitais, divididos em três momentos: dados de histórico progresso

dos pacientes, antes da pandemia, dados durante a pandemia e dados após a finalização do regime rigoroso de isolamento social, com retorno presencial das atividades do consultório farmacêutico. O estudo se desenvolveu em duas fases.

Em sua primeira fase, foi verificada a elegibilidade dos pacientes acompanhados no consultório farmacêutico da FU-UFJF. Dentre os pacientes cadastrados no serviço, foram selecionados aqueles que, durante a pandemia, mantiveram vínculo com a FU-UFJF por meio de teleconsultas farmacêuticas, realizadas pelos residentes. O registro de glicemia capilar e pressão arterial presentes nos prontuários dos pacientes eram oriundos de medidas realizadas no consultório por meio de agendamento prévio, considerando os critérios de biossegurança relativos à COVID-19, não sendo caracterizados como consultas farmacêuticas. Os demais resultados de exames coletados respeitaram os períodos do estudo diante dos registros em prontuários. Assim, foi estipulado no mínimo duas medidas registrada para cada variável clínica. Sequencialmente, foram selecionados os pacientes que eram portadores de DM tipo 2 (DM2), HAS ou ambos. Desta forma, foram elegíveis os usuários diabéticos, hipertensos ou ambos que possuíam ao menos um registro de consulta farmacêutica entre 1 de julho de 2019 e 17 de março de 2020, período para o controle histórico (pré-pandemia).

Em sua segunda fase, utilizando-se dos prontuários físicos e digitais, foram coletadas informações dos parâmetros dos parâmetros fisiológicos, bioquímicos, uso de medicamentos e risco cardiovascular: pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), hemoglobina glicada (HbA1c), uso de estatinas e ácido acetilsalicílico, e dados complementares ao cálculo do risco cardiovascular. Os dados psicossociais foram coletados nas consultas farmacêuticas por meio de cinco perguntas estruturadas em um questionário farmacêutico para COVID-19, sendo elas: Pergunta 1: Teve COVID-19?; Pergunta 2: Você se sente mais motivado após o rígido período de isolamento social?; Pergunta 3: Durante a pandemia você tem se sentido (ou se sentiu muitas vezes) ansioso ou desanimado, sem interesse nas coisas?; Pergunta 4: Os seus hábitos alimentares pioraram se comparados antes da pandemia com o período atual?; Pergunta 5: Houve alguma alteração (Acréscimo/aumento de dose/modificação do

medicamento) na prescrição de medicamentos controlados antes da pandemia ou no período atual?

Após a coleta inicial para seleção dos pacientes elegíveis, os dados foram tabulados em dois períodos para análise, sendo estes: Primeiro período: pré-pandemia sem o *MTM-PC*, considerado como um controle histórico, chamado de baseline pré-pandemia e, com o *MTM-PC*, chamado de endpoint pré-pandemia, referente ao período de 1 de julho de 2019 e 17 de março de 2020; Segundo período: pandemia sem *MTM-PC*, chamado de baseline pandemia, período de 18 de março de 2020 a 31 de outubro de 2021; e Pandemia com *MTM-PC*, identificado como endpoint pandemia, referente a 1 de novembro de 2021 a 31 de outubro de 2022.

Os dados referentes à prescrição médica também foram estratificados nos três períodos de análise. Para definição da carga terapêutica, foram consultadas as doses máximas dos medicamentos prescritos em suas bulas no site de suporte a decisões clínicas *UpToDate*[®] e em artigos científicos, sendo a bula mais recente acessada pelo Bulário Eletrônico da Anvisa, o documento preferencial para a coleta deste dado.

Através da dose diária prescrita para cada paciente e das doses máximas coletadas, utilizou-se o aplicativo *PhamEqui* para calcular a carga terapêutica utilizada para o tratamento de hipertensão arterial e diabetes para cada um dos usuários, comparando o mesmo usuário nos três períodos estudados.

A partir dos dados coletados, utilizando-se o aplicativo *ASCVD plus*, foi calculado o *ASCVD Risk (Atherosclerotic Cardiovascular Risk)*, que é um cálculo realizado utilizando-se variáveis nominais tais como sexo, cor de pele e idade, parâmetros clínicos do paciente como perfil lipídico, pressão arterial e história clínica, como o diagnóstico de diabetes, tabagismo e uso de aspirina e estatina, com o objetivo de estimar as chances de o paciente desenvolver nos próximos 10 anos alguma doença cardiovascular¹⁹.

O *ASCVD Risk* gerou três estimativas diferentes expressando realidades distintas do risco cardiovascular. O risco global ou geral é o risco cardiovascular levando-se em conta fatores modificáveis e não-modificáveis do paciente. O risco ótimo considera fatores não-modificáveis e o risco real ou otimizado é calculado com base na diferença entre

o risco global e o risco ótimo, expressando apenas os fatores modificáveis, demonstrando os efeitos de uma intervenção proposta.

Análise

Os dados foram analisados no *software MINITAB v19*. A estatística descritiva foi realizada para a obtenção das medidas de resumo, média e mediana, e medidas de dispersão, desvio padrão e intervalo interquartil, o que pode ser representado pelos gráficos de *boxplot*.

As variáveis foram condicionadas em contínuas, categóricas e ordinal e avaliadas quanto à distribuição de seus dados, assumindo, assim, a distribuição paramétrica ou não paramétrica de acordo com a característica das variáveis. Considerando a comparação em dois momentos, antes e durante a pandemia, amostras dependentes, foram definidos os testes de hipóteses a serem utilizados, no objetivo de comparar como hipótese alternativa se houve diferença nos parâmetros testados antes e durante a pandemia, considerando seus respectivos baseline (sem o *MTM-PC*) e endpoint (com *MTM-PC*).

Os testes de hipóteses foram rodados considerando o nível de significância de 5% e poder de teste de 80%. Sendo o teste *t-student* pareado rodado para variáveis contínuas paramétricas, neste caso, as variáveis relacionadas aos parâmetros clínicos de perfil lipídico, pressão arterial e diabetes; o teste *Mann-Whitney* foi rodado para variáveis não-paramétricas, no caso para a variável de carga terapêutica e, ANOVA *One-way* para testagem de dados contáveis ou em comparação de mais de dois grupos (na comparação da classificação de risco cardiovascular), assim como *qui-quadrado* para os dados categóricos em uma análise de contingência, em algumas análises das respostas relativas à avaliação biopsicossocial.

Os testes estatísticos exato de *fisher* para amostras em contingência e o teste *t-student* para amostras repetidas com variância iguais foram rodados para variáveis categóricas e contínuas, respectivamente, no objetivo de realizar a análise bivariada das respostas às questões relacionadas à COVID-19, em comparação com a variação dos parâmetros clínicos dos pacientes.

O ASCVD Risk calculado foi classificado em global, otimizado e estratificação ASCVD. O ASCVD Risk global é o risco que cada paciente tem de desenvolver doença cardiovascular nos próximos 10 anos. ASCVD Risk otimizado é o risco cardiovascular de se desenvolver doença cardiovascular após a interferência de uma ação e a estratificação ASCVD é a classificação.

Ética

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora, número CAAE 59458922.9.0000.5147, e teve a aprovação pelo referido comitê de pesquisa com o parecer número 5.727.489.

RESULTADOS

A população da Região Oeste de Juiz de Fora é constituída por aproximadamente 40 mil habitantes²⁰ e, dentre os moradores pertencentes à região

de São Pedro e Santos Dumont, 139 são usuários cadastrados no consultório farmacêutico da FU-UFJF. As exclusões e a definição do número final dos participantes estão detalhadas no fluxograma (Figura 1).

O número final foi de 8 participantes, sendo 1 paciente com apenas hipertensão arterial e 7 com diabetes e hipertensão arterial. Três pacientes se autodeclararam pretos e cinco se autodeclararam brancos. A idade média dos participantes pré-pandemia foi de 62,5 (±5,96) e pós-pandemia foi de 64,33 (± 6,22), o participante mais jovem possuía 56 (55 antes da pandemia) anos e o mais velho tinha 71 (69 antes da pandemia) anos (Tabela 1).

Através das perguntas incorporadas nas consultas farmacêuticas, foi possível realizar uma avaliação do impacto da pandemia nas condições psicossociais dos usuários. Destaca-se que dois dos oito pacientes tiveram COVID-19 (25%), sendo um do sexo masculino e outro do sexo feminino. Houve maior percentual para a manutenção/melhora dos hábitos alimentares de antes da pandemia (87%). Em adição, destaca-se a relevância da COVID-19 em parâmetros clínicos como: colesterol total, triglicérides e glicemia (Tabela 2).

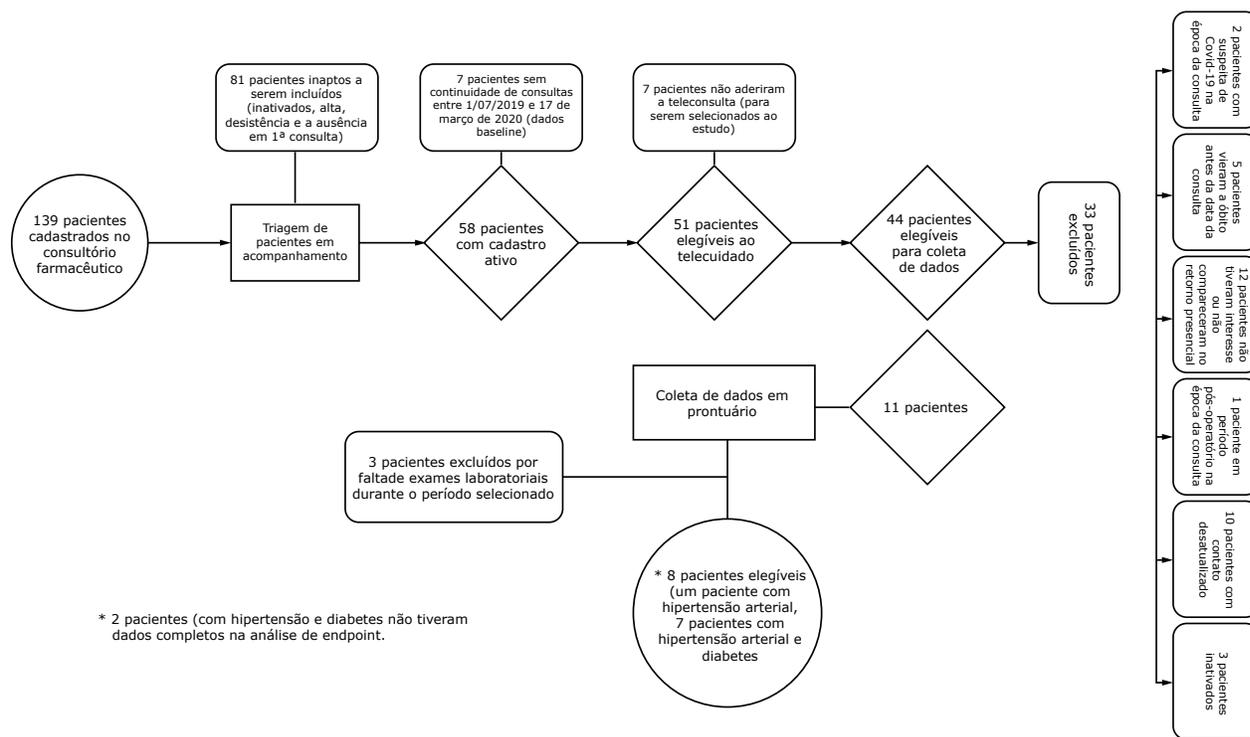


Figura 1: Fluxograma do número amostral final para coleta de dados dos pacientes diabéticos e hipertensos.

Tabela 1

Perfil dos pacientes quanto aos dados sociodemográficos e a presença concomitante de diabetes e hipertensão

	Nº de participantes	%
Sexo		
Mulheres	4	50
Homens	4	50
Cor da pele		
Preta	3	37,5
Branca	5	62,5
Comorbidades		
Diabetes mellitus tipo 2	1	12,5
Diabetes mellitus tipo 2 e hipertensão arterial sistêmica	7	87,5
Faixa Etária		
Pré-pandemia		
Adultos (20 a 64 anos)	4	50
Idosos (65 ou mais anos)	4	50
Faixa Etária (Pós-pandemia)		
Adultos (20 a 64 anos)	3	37,5
Idosos (65 ou mais anos)	5	62,5

Tabela 2

Análise bivariada para a associação da modificação dos parâmetros clínicos dos pacientes às respostas das perguntas relacionadas aos hábitos e percepções do paciente frente à COVID-19.

Variáveis	Pergunta 1		Estatística
	Sim N (medida)	Não N (medida)	
Sexo			p=0,786
Masculino (%)	1 (50)	3 (50)	
Feminino (%)	1 (50)	3 (50)	
Cor			p=0,036*
Preto (%)	2 (100)	0 (0)	
Branco (%)	0 (0)	6 (100)	
Faixa etária			p=0,346
Adulto (%)	0 (0)	2 (33)	
Idoso (%)	2 (100)	4 (67)	
PAS (mmHg)	2 (14,0±5,6)	6 (18,3±20,6)	p=0,605
PAD (mmHg)	2 (16,5±9,2)	6 (10,5±11,3)	p=0,264
CT (mg/dL)	2 (25,5±10,6)	6 (-11,5±22,5)	p=0,037*
HDL (mg/dL)	2 (14,5±7,8)	6 (4,6±6,8)	p=0,068
LDL (mg/dL)	2 (5,0±5,6)	6 (-10,2±22,7)	p=0,203
TG (mg/dL)	2 (30,0±12,7)	6 (-30,0±31,4)	p=0,022*
Glicemia (mg/dL)	2 (75,5±106,7)	6 (-26,2±46,5)	p=0,042*
Risco cardiovascular otimizado (valor absoluto)	2 (8,5±0,7)	6 (8,2±10,6)	p=0,483
Uso de estatina			p=0,537
Não modificou (%)	2 (100)	5 (83,3)	
Reduziu (%)	0 (0)	1 (16,7)	
Uso de AAS			p=0,206
Não modificou (%)	2 (100)	3 (50)	
Reduziu (%)	0 (0)	3 (50)	

(Continuação)

Tabela 2*(Continuação)*

Variáveis	Pergunta 2		Estatística
	Sim N (medida)	Não N (medida)	
Sexo			p=0,157
Masculino (%)	1 (25)	3 (75)	
Feminino (%)	3 (75)	1 (25)	
Cor			p=0,999
Preto (%)	1 (25)	1 (25)	
Branco (%)	3 (75)	3 (75)	
Faixa etária			p=0,102
Adulto (%)	2 (50)	0 (0)	
Idoso (%)	2 (50)	4 (100)	
PAS (mmHg)	4 (16,7±23,7)	4 (17,7±12,8)	p=0,528
PAD (mmHg)	4 (9,0±6,6)	4 (15,0±13,8)	p=0,767
CT (mg/dL)	4 (-15,7±23,4)	4 (11,2±23,1)	p=0,924
HDL (mg/dL)	4 (4,0±4,2)	4 (10,2±10,1)	p=0,850
LDL (mg/dL)	4 (-19,5±16,6)	4 (6,7±15,7)	p=0,969
TG (mg/dL)	4 (-1,7±31,7)	4 (-28,2±45,0)	p=0,186
Glicemia (mg/dL)	4 (3,5±99,9)	4 (-6,0±50,8)	p=0,435
Risco cardiovascular otimizado (valor absoluto)	4 (4,2±5,8)	4 (12,2±10,4)	p=0,884
Uso de estatina			p=0,285
Não modificou (%)	3 (75)	4 (100)	
Reduziu (%)	1 (25)	0 (0)	
Uso de AAS			p=0,465
Não modificou (%)	3 (75)	2 (50)	
Reduziu (%)	1 (25)	2 (50)	
Variáveis	Pergunta 3		Estatística
	Sim N (medida)	Não N (medida)	
Sexo			p=0,157
Masculino (%)	1 (25)	3 (75)	
Feminino (%)	3 (75)	1 (25)	
Cor			p=0,999
Preto (%)	1 (25)	1 (25)	
Branco (%)	3 (75)	3 (75)	
Faixa etária			p=0,999
Adulto (%)	1 (25)	1 (25)	
Idoso (%)	3 (75)	3 (75)	
PAS (mmHg)	4 (19,2±20,2)	4 (15,2±17,5)	p=0,387
PAD (mmHg)	4 (16,5±9,4)	4 (7,5±10,8)	p=0,128
CT (mg/dL)	4 (-11,2±19,7)	4 (6,7±31,1)	p=0,817
HDL (mg/dL)	4 (4,25±4,1)	4 (10,0±10,4)	p=0,828
LDL (mg/dL)	4 (-11,7±14,7)	4 (-1,0±26,2)	p=0,749
TG (mg/dL)	4 (-19,7±53,7)	4 (-10,2±23,5)	p=0,621
Glicemia (mg/dL)	4 (7,5±98,9)	4 (-10,0±51,4)	p=0,382
Risco cardiovascular otimizado (valor absoluto)	4 (5,0±4,7)	4 (11,5±11,7)	p=0,829

(Continuação)

Tabela 2*(Continuação)*

Uso de estatina			p=0,285
Não modificou (%)	3 (75)	4 (100)	
Reduziu (%)	1 (25)	0 (0)	
Uso de AAS			p=0,465
Não modificou (%)	2 (50)	3 (75)	
Reduziu (%)	2 (50)	1 (25)	

Variáveis	Pergunta 4		Estatística
	Sim N (medida)	Não N (medida)	
Sexo			p=0,285
Masculino (%)	0 (0)	4 (57,2)	
Feminino (%)	1 (100)	3 (42,8)	
Cor			p=0,537
Preto (%)	0 (0)	2 (28,6)	
Branco (%)	1 (100)	5 (71,4)	
Faixa etária			p=0,064
Adulto (%)	1 (100)	1 (14,3)	
Idoso (%)	0 (0)	6 (85,7)	
PAS (mmHg)	1 (20,0±0,0)	7 (16,8±19,3)	p= .
PAD (mmHg)	1 (10,0±0,0)	7 (12,3±11,4)	p= .
CT (mg/dL)	1 (-20,0±0,0)	7 (0,3±26,9)	p= .
HDL (mg/dL)	1 (0,1±0,0)	7 (8,14±7,9)	p= .
LDL (mg/dL)	1 (-13,0±0,0)	7 (-5,4±21,9)	p= .
TG (mg/dL)	1 (-36,0±0,0)	7 (-12,0±40,8)	p= .
Glicemia (mg/dL)	1 (-66,0±0,0)	7 (8,0±74,3)	p= .
Risco cardiovascular otimizado (valor absoluto)	1 (2,0±0,0)	7 (9,1±9,3)	p= .
Uso de estatina			p=0,686
Não modificou (%)	1 (100)	6 (85,7)	
Reduziu (%)	0 (0)	1 (14,3)	
Uso de AAS			p=0,408
Não modificou (%)	1 (100)	4 (57,1)	
Reduziu (%)	0 (0)	3 (42,9)	

Variáveis	Pergunta 5		Estatística
	Sim N (medida)	Não N (medida)	
Sexo			p=0,285
Masculino (%)	1 (100)	3 (42,8)	
Feminino (%)	0 (0)	4 (57,2)	
Cor			p=0,537
Preto (%)	0 (0)	2 (28,6)	
Branco (%)	1 (100)	5 (71,4)	
Faixa etária			p=0,537
Adulto (%)	0 (0)	2 (28,6)	
Idoso (%)	1 (100)	5 (71,4)	
PAS (mmHg)	1 (30,0±0,0)	7 (15,4±18,2)	p= .
PAD (mmHg)	1 (0,1±0,0)	7 (13,7±10,1)	p= .
CT (mg/dL)	1 (26,0±0,0)	7 (-6,28±9,5)	p= .
HDL (mg/dL)	1 (1,0±0,0)	7 (8,0±8,1)	p= .

(Continuação)

Tabela 2*(Continuação)*

LDL (mg/dL)	1 (28,0±0,0)	7 (-11,3±16,3)	p= .
TG (mg/dL)	1 (-12,0±0,0)	7 (-15,4±41,8)	p= .
Glicemia (mg/dL)	1 (53,0±0,0)	7 (-9,0±75,8)	p= .
Risco cardiovascular otimizado (valor absoluto)	1 (24,0±0,0)	7 (6,0±6,8)	p= .
Uso de estatina			p=0,686
Não modificou (%)	1 (100)	6 (85,7)	
Reduziu (%)	0 (0)	1 (14,3)	
Uso de AAS			p=0,408
Não modificou (%)	1 (100)	4 (57,1)	
Reduziu (%)	0 (0)	3 (42,9)	

Legenda: Pergunta 1: Teve COVID-19? Pergunta 2: Você se sente mais motivado após o rígido período de isolamento social? Pergunta 3: Durante a pandemia você tem se sentido (ou se sentiu muitas vezes) ansioso ou desanimado, sem interesse nas coisas? Pergunta 4: Os seus hábitos alimentares pioraram se comparados antes da pandemia com o período atual? Pergunta 5: Houve alguma alteração (Acréscimo/aumento de dose/modificação do medicamento) na prescrição de medicamentos controlados antes da pandemia ou no período atual? N= número absoluto; PAS = Pressão arterial sistólica; PAD Pressão arterial diastólica; CT= Colesterol total; HDL= High-density liprotein; LDL= Low-density liprotein; TG= Triglicérides; AAS= Ácido Acetilsalicílico. *Refere-se a rejeição da hipótese nula pelo teste estatístico exato de Fisher para variáveis categóricas ou pelo teste *t-Student* para as variáveis contínuas de amostras repetidas com variância iguais, respeitando o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). As medidas das variáveis contínuas como PAS, PAD, CoT, HDL, LDL, TG, Glicemia e risco cardiovascular foram realizadas pela diferença média do baseline no período pré-pandemia e endpoint no período pandemia. A apresentação das variáveis contínuas se dá pela diferença média e o desvio padrão dessa diferença (diferença média ± Desvio padrão). p=., significa que não foi possível realizar a estatística devido haver apenas uma resposta "sim", o que não permitiu calcular uma média com desvio padrão para esta categoria.

A carga terapêutica foi calculada e analisada apenas para os pacientes do grupo intervenção, ou seja, que receberam a *MTM-CF* após o período de isolamento social. Os medicamentos para tratamento da

HAS apresentaram uma média da carga terapêutica de 57,67(±18,25) e 55,08(±14,30) [$p=0,8102$] e para o DM de 47,4(±45,1) e 59,4(±31,2) [$p=0,6015$] com *MTM-CF* antes e durante a pandemia, respectivamente.

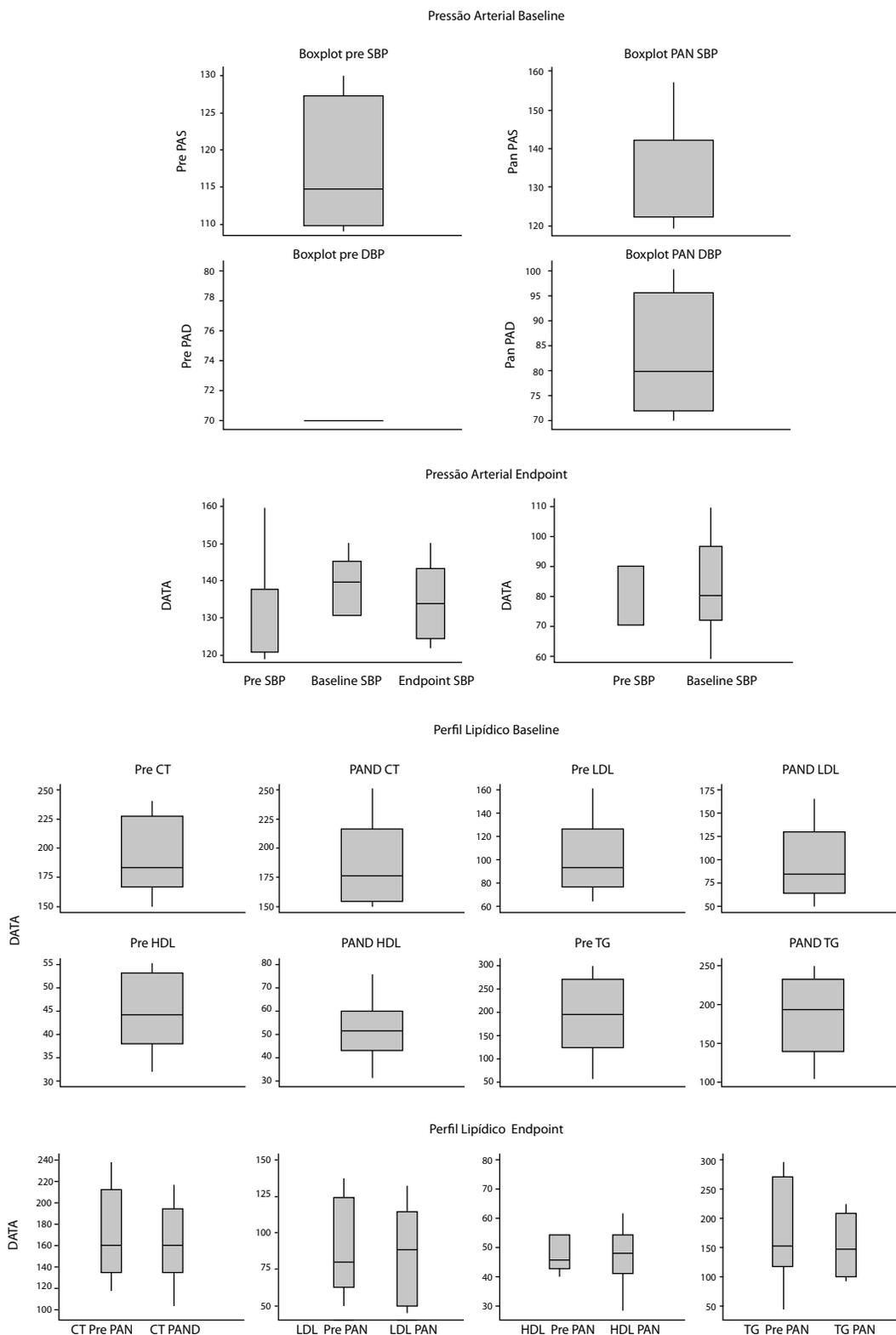
Tabela 3

Comparação dos parâmetros clínicos nos períodos de estudo analisados.

Parâmetro clínico	Baseline pré-pandemia (Média±DP*)	Baseline Pandemia (Média±DP)	Endpoint pré-pandemia (Média±DP)	Endpoint Pandemia (Média±DP)	p-valor baseline	p-valor endpoint	p-valor (Baseline pandemia x Endpoint Pandemia)
PAS [†]	117,5± 8,86	134,75±12,43	128,33±16,02	133,92±11,20	0,028	0,373	0,888
PAD [‡]	71,25± 3,54	83,25±11,65	76,67±10,33	78,25±12,04	0,015	0,702	0,928
Glicemia capilar	198,3± 36,0	196,9±61,1	164,8±49,3	160,6±41,9	0,964	0,610	0,336
Hemoglobina glicada	8,895± 1,629	9,632±1,423	7,890±1,798	7,325±1,30	0,450	0,885	0,028
Colesterol total	187,8± 33,90	185,5±36,6	172,5±42,1	173,0±32,2	0,813	0,918	0,441
LDL	104,40±32,30	98,10±38,50	88,6±33,3	88,4±29,8	0,411	0,969	0,416
HDL	45,25±7,80	52,38±12,52	48,00±6,00	59,00±10,56	0,039	0,097	0,020
Triglicérides	189,60±81,70	174,60±59,60	181,7±84,9	128,00±55,1	0,310	0,380	0,083

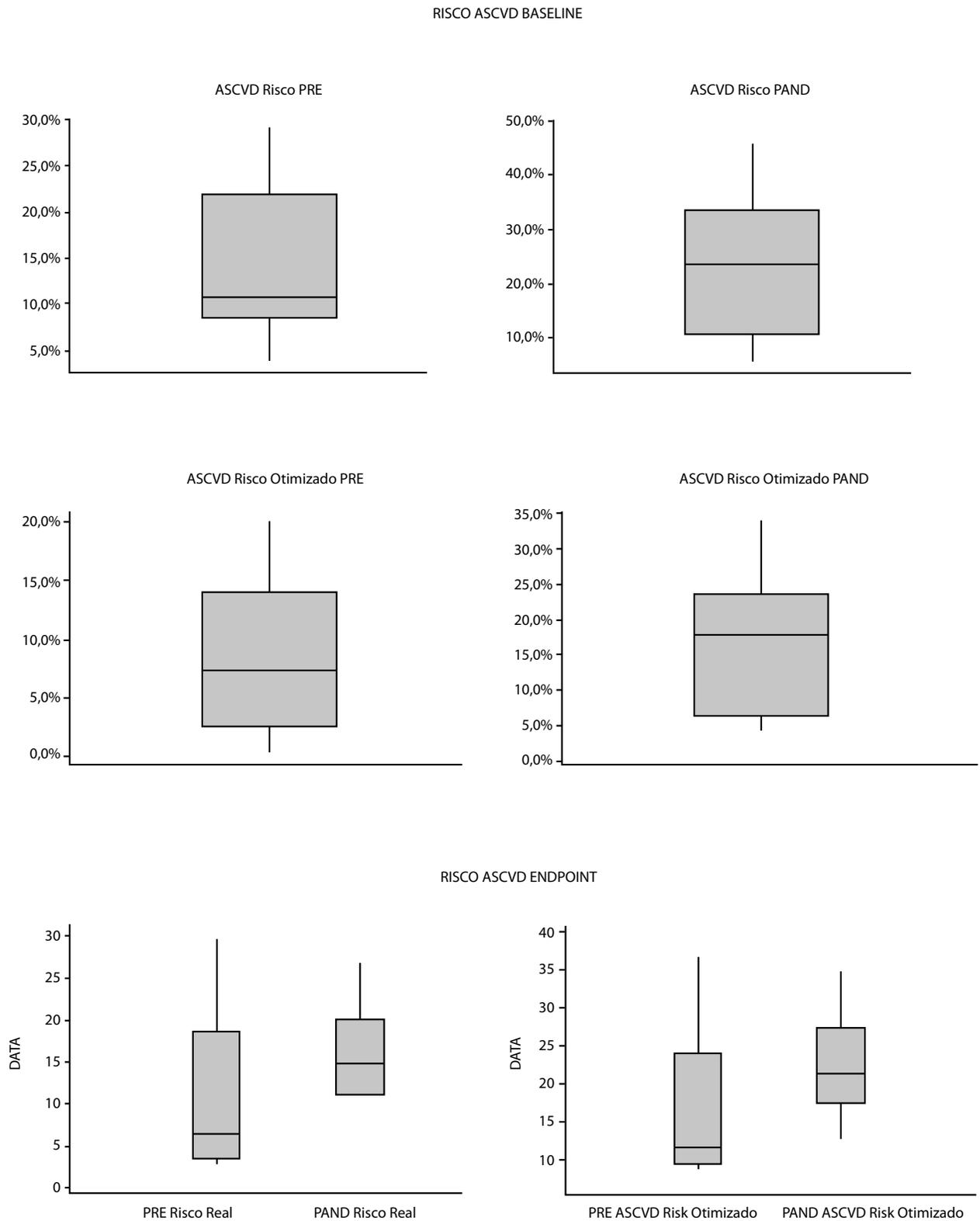
Legenda: [†]Pressão arterial sistólica. [‡]Pressão arterial diastólica. *Desvio Padrão. LDL= Lipoproteína de baixa densidade.

HDL = Lipoproteína de alta densidade. Foi realizado o teste *t-Student* para amostras repetidas quanto às variáveis contínuas.



Legenda: PAS = Pressão arterial sistólica; PAD Pressão arterial diastólica; CT= Colesterol total; HDL= High-density liprotein; LDL= Low-density liprotein; TG= Triglicérides; PAND= pandemia; Pre= pré-pandemia.

Figura 2: Apresentação gráfica por boxplot do comportamento dos dados quanto à pressão arterial e perfil lipídico



Legenda: ASCVD = *Atherosclerotic cardiac disease*; PAND= pandemia; Pre= pré-pandemia

Figura 3: Apresentação gráfica por boxplot do comportamento dos dados quanto ao escore de risco ASCVD

Tabela 4

Análise da estratificação de risco ASCVD dos pacientes do estudo

Classificação de risco ASCVD	Baseline pré-pandemia n (%)	Baseline Pandemia n (%)	Endpoint pré-pandemia n (%)	Endpoint pandemia n (%)	p-valor (ANOVA one-way)
Baixo	1 (12,5)	0 (0)	1 (17)	1 (17)	0,075
Intermediário	5 (62,5)	4 (50)	3 (50)	4 (67)	
Alto	2 (25,0)	4 (50)	2 (33)	1 (17)	

Legenda: ASCVD = *Atherosclerotic cardiac disease*.**Tabela 5**

Avaliação do risco cardiovascular dos pacientes diabéticos e hipertensos antes e durante a pandemia com MTM desenvolvido no cuidado farmacêutico.

Tipo de escore ASCVD	Baseline pré-pandemia (Média±DP*)	Baseline pandemia (Média±DP)	Endpoint pré-pandemia (Média±DP)	Endpoint Pandemia (Média±DP)	p-valor baseline	p-valor intervenção	p-valor Baseline pandemia x Endpoint pandemia
Global (geral)	13,69±8,08	22,38±7,28	16,53±10,64	17,93±7,75	0,038	0,073	0,413
Real (otimizado)	8,35±6,71	16,10±5,83	10,72±10,33	11,38±6,51	0,038	0,097	0,308
Estratificação ASCVD	1,125±0,6410	2,83±0,41	2,17±0,75	2,00±0,63	0,256	0,149	0,201

Legenda: *Desvio Padrão; ASCVD = *Atherosclerotic cardiac disease*. Foi realizado o teste *t-Student* para amostras repetidas.**Tabela 6**

Uso de medicamentos relacionados ao diabetes e hipertensão prescritos nos períodos antes e durante a pandemia.

	Baseline pré-pandemia	Baseline pandemia	Endpoint pré-pandemia	Baseline pandemia	p-valor baseline	p-valor endpoint	p-valor Baseline pandemia x Endpoint pandemia
Número de pacientes em uso de medicamentos para prevenção primária e secundária às DCVs							
Estatina							
Sim n(%)	7 (87,5)	8 (100)	5 (83)	6 (100)	0,334	0,391	1,000 [†]
Não n(%)	1 (12,5)	0 (0)	1 (17)	0 (0)			
Aspirina							
Sim n(%)	5 (62,5)	8 (100)	3 (50)	4 (67)	0,019	0,821	0,595 [†]
Não n(%)	3 (37,5)	0 (0)	3 (50)	2 (33)			
Quantidade de medicamentos para tratamento da hipertensão e diabetes							
Anti-hipertensivo							
(Média±DP*)	2,87±1,46	3,00±1,41	2,5±1,6	2,6±1,2	0,864	0,971	0,528 [‡]
Hipoglicemiante							
(Média±DP*)	2,00±0,82	2,43±1,13	1,5±1,4	2,2±1,8	0,433	0,768	0,933 [‡]

Legenda: DCVs = doenças cardiovasculares. *Desvio Padrão. † = foi rodado o teste ANOVA one-way para a estatística. ‡ = foi rodado o teste *t-Student* para a análise estatística.

DISCUSSÃO

As questões psicossociais foram consideradas apenas para o grupo intervenção, no período

selecionado para a coleta de dados, 33% dos pacientes relataram ter contraído COVID-19, metade referiu se sentir mais motivado após a flexibilização das normas de isolamento social e

sentirem mais ansiosos ou desanimados durante a pandemia.

Os resultados deste estudo condizem com aqueles vistos na literatura, uma vez que o período de isolamento social e a incerteza sobre sua duração, associado ao medo da infecção ou agravamento do quadro de COVID-19, demonstrou causar sintomas moderados a graves de ansiedade, depressão e estresse, além de estar relacionado com longo período de afastamento de escolas e trabalho, o que contribui ainda mais para o desenvolvimento de problemas relacionados à saúde mental^{21,22}.

Apenas um paciente (16%) relatou piora da alimentação durante a pandemia e a maioria (67%) relatou haver mantido os hábitos alimentares que seguiam antes do período de isolamento social, o que confere menor influência da alimentação em determinados parâmetros clínicos avaliados neste estudo. A estatística mostrou que o fato de ter COVID-19 pode influenciar no controle da glicemia $75,5 \pm 106,7$ mg/dL [$p=0,042$] e, nos parâmetros de perfil lipídico como colesterol total, $25,5 \pm 10,6$ mg/dL [$p=0,037$] e triglicerídeos $30,0 \pm 12,7$ mg/dL [$p=0,022$]. Entretanto, não houve evidência para a influência da pandemia, como o isolamento social e mudanças nos hábitos alimentares e de vida sobre os parâmetros clínicos.

De acordo com Manfrinato et al.²³, Malta et al.²⁴ e Souza et al.²⁵, os hábitos alimentares dos brasileiros adultos pioraram durante a pandemia, com aumento do consumo de alimentos com baixo teor nutritivo, como *fast-food* e alimentos processados. Entretanto, populações com doenças crônicas e em especial a população idosa, passou a escolher melhor os alimentos ingeridos durante a pandemia e terem um cuidado familiar mais próximo para a gestão da sua saúde, o que se pode remeter à população deste estudo²⁶.

Outro contraponto à literatura e que traçou o perfil dos pacientes deste estudo é a não alteração em dose ou inclusão de medicamentos psicotrópicos, apesar que a metade dos pacientes relataram se sentirem mais ansiosos e desanimados durante a pandemia. Esta característica pode predizer a necessidade de assistência especializada à saúde como um impacto desta pandemia, fator não mensurado por este estudo^{27,28}. Fato importante, pois o medo de se infectar com a COVID-19 pode levar à redução da qualidade de vida²⁹.

A HAS, especialmente em idosos, foi a comorbidade que mais apareceu em pacientes que faleceram por COVID-19, além do grau de hipertensão também estar associado à gravidade da infecção³⁰. No presente estudo, foi possível verificar que houve um aumento na média da pressão arterial dos participantes, quando comparados os períodos antes e durante a pandemia, especialmente visualizado durante o período em que os pacientes não receberam *MTM-PC*, na PAS de $117,5 \pm 8,86$ para $134,75 \pm 12,43$ [$p=0,028$] e, na PAD de $71,25 \pm 3,54$ para $83,25 \pm 11,65$ [$p=0,015$].

Com o retorno do *MTM-PC* na pandemia, notou-se que não houve modificação na PAS [$p=0,373$] e PAD [$p=0,702$] quando comparado ao período pré-pandemia. O mesmo foi verificado ao comparar com o baseline com endpoint no período pandemia notou-se que os parâmetros não alteraram [$p=0,888$] para PAS e [$p=0,928$] para PAD. A alteração na pressão arterial não foi um fator evidenciado como impacto da COVID-19 no perfil clínico dos pacientes^{31,32}, este fato pode indicar que em nosso estudo a interrupção do *MTM-PC* na pandemia pode ter sido um fator que contribui para o aumento da PAS e PAD.

Uma revisão sistemática demonstrou que o cuidado farmacêutico foi capaz de melhorar a adesão à farmacoterapia por meio de educação em saúde, bem como o controle da pressão arterial durante a pandemia e, ainda substancialmente reduzir custos de saúde com pacientes hipertensos³³. Cabe destacar que apesar de não haver significância estatística, a média da pressão arterial reduziu com a reintrodução do cuidado farmacêutico quando comparado ao baseline.

Além disso, foi evidenciado em nossos resultados o aumento no valor médio da HbA1c dos participantes baseline durante o período de pandemia e redução deste valor quando comparado o baseline e endpoint durante a pandemia, ou seja, a influência da pandemia neste parâmetro com e sem o *MTM-PC*. Releva-se a isso, o fato de ser um fator que não se modificou no baseline quando comparados nos momentos pré-pandemia [$p=0,450$] e pandemia [$p=0,885$]. Sabe-se que houve uma tendência ao aumento da hemoglobina glicada durante a pandemia em pacientes que eram acompanhados no âmbito da atenção primária à saúde³⁴, assim como mostrado em nosso estudo.

Associa-se a este fato as mudanças nos hábitos de vida dos pacientes, como aumento do consumo de alimentos de baixo teor nutritivo, redução da prática de exercícios físicos e piora da qualidade do sono³⁵. Como os pacientes do estudo, em sua maioria, relataram não perceberem mudanças no padrão alimentar durante a pandemia, acredita-se que o *MTM-PC* pode estar mais fortemente associado ao controle da HbA1c devido à tendência de aumento deste parâmetro na sua interrupção e a redução no seu retorno.

Com relação aos valores de colesterol e frações no sangue, é possível verificar que houve uma melhora da média de todas as frações durante a pandemia, sendo que não foi uma diferença estatisticamente importante, com exceção do HDL que se modificou pelo impacto da pandemia de forma positiva [$p=0,039$] e também de forma positiva com o *MTM-PC* baseline [$p=0,020$]. Tal fato é condizente com a avaliação dos participantes sobre seus hábitos alimentares durante a pandemia. Semelhante a este trabalho, um estudo de coorte realizado na Itália com pacientes diabéticos demonstrou melhora no perfil lipídico, com a ressalva da tendência de aumento dos triglicérides em pacientes diabéticos^{36,37}.

Houve a tendência de piora no risco cardiovascular devido a pandemia, visto que apenas 1 paciente de baixo risco passou a risco intermediário (50%) e dois de tal classificação passaram a risco alto (50%). Essa percepção clínica foi quantificada também pelos escores riscos ASCVD, os quais no escore global e real foi notado o real aumento durante a pandemia no baseline [$p=0,038$ e $p=0,038$], porém, não houve evidência de mudança no endpoint [$p=0,073$ e $p=0,097$], o que também se definiu desta forma na comparação entre baseline e endpoint na pandemia [$p=0,413$ e $p=0,308$].

O aumento do risco cardiovascular na população parece ser uma tendência do impacto da pandemia, entretanto, nossos resultados mostraram que o *MTM-PC* pode romper esta tendência de aumento, assim, demonstrado pelas médias aferidas no endpoint pré-pandemia e na pandemia³⁸. Haja visto que todos os pacientes passaram a fazer o uso de estatina durante a pandemia, independente dos serviços de cuidado farmacêutico, observou-se que não houve um aumento do uso de estatinas tanto

para baseline quanto para endpoint, nem mesmo quando comparados no período pandemia.

Destaca-se o aumento do uso de ácido acetilsalicílico na pandemia quando não havia o *MTM-PC*. Houve um aumento no uso deste medicamento no período da pandemia sem o *MTM-PC*, de cinco para oito pacientes [$p=0,019$], mas a alteração foi irrelevante ao avaliar o endpoint, com a presença do *MTM-PC* [$p=0,812$] como também para a diferença entre baseline e endpoint no período pandemia. Estima-se que houve a tendência de um aumento do consumo do ácido acetilsalicílico em 6,22% durante o primeiro ano da pandemia⁴⁰.

O aumento do uso de estatinas e do ácido acetilsalicílico pode estar relacionado com suas características cardioprotetoras e imunomoduladoras, que foram associadas com a redução do risco de desfechos desfavorável em paciente contaminados com COVID-19³⁹, como também podem estar associados ao aumento do risco cardiovascular associado ao impacto clínico da pandemia, evidenciado em nosso estudo.

O ácido acetilsalicílico apresenta uma variedade de efeitos terapêuticos como a redução da resposta inflamatória, da dor e da febre, inibição da ativação e agregação plaquetária e bloqueio da propagação de vírus de RNA, efeitos estes que têm sido investigados na literatura por poder estarem associados com o menor risco de mortalidade por COVID-19^{41,42}.

O perfil de uso de medicamentos para o tratamento de doenças crônicas, em especial diabetes e hipertensão têm sido fortemente investigados durante a pandemia. Frazer e Frazer⁴³ mostraram que não houve alteração na prescrição de anti-hipertensivos na atenção primária durante a pandemia, bem como na prescrição dos hipoglicemiantes, com exceção da Insulina; algo também evidenciado em nosso estudo.

Entretanto, foi notado que a carga terapêutica avaliada com o *MTM-PC* na pandemia teve uma tendência à redução na carga dos anti-hipertensivos ($57,67\pm 18,25$ para $55,08\pm 14,30$) e o aumento na carga dos hipoglicemiantes ($47,4\pm 45,1$ para $59,4\pm 31,2$). Apesar de não serem alterações significantes [$p=0,8102$ e $p=0,6015$], pode evidenciar-se qualitativamente que o *MTM-PC* foi um fator preponderante ao uso racional de medicamentos, no qual nenhuma das terapias ultrapassou 75%

da carga terapêutica, o que poderia afetar a segurança do tratamento e não otimizar a efetividade terapêutica^{10,13}.

A hipótese é que o aumento da carga terapêutica dos anti-hipertensivos pode estar associado com o aumento da pressão arterial durante a pandemia e, conseqüentemente, ter acarretado a necessidade no aumento das doses prescritas destes medicamentos. Com a posterior tendência da redução da pressão arterial após o período de isolamento social e, auxílio do *MTM-PC* para o gerenciamento da farmacoterapia, foi possível realizar ajustes da prescrição, o que foi observado na tendência de uma menor carga terapêutica em prol de uma farmacoterapia com maior efetividade e segurança¹³.

A hemoglobina glicada dos pacientes manteve-se constante antes e durante a pandemia, com redução do valor médio em função do *MTM-PC*. Este fato pode estar associado ao ajuste de dose dos hipoglicemiantes, o que explica a tendência do aumento da carga terapêutica destes medicamentos no período pós-isolamento social.

Ressalta-se que a carga terapêutica calculada pelo PharmEqui® é um dado que possibilita a comparação do consumo de medicamentos para avaliar a efetividade e segurança da farmacoterapia entre pacientes que utilizam doses e medicamentos diferentes para uma mesma condição de saúde¹⁰. Pacientes utilizando uma carga terapêutica acima de 75% tendem a apresentar maiores problemas relacionados à segurança da farmacoterapia, como aumento de reações adversas^{10,44}.

Podemos evidenciar o papel do cuidado farmacêutico em manter a carga terapêutica dentro dos valores considerados seguros por meio da sugestão de alterações de doses ou inclusão de novos medicamentos na terapia, de forma a evitar o acontecimento das reações adversas. Cabe destacar a importância do *MTM-PC* no gerenciamento do cuidado dos pacientes hipertensos e diabéticos quanto aos aspectos biopsicossociais, pois o farmacêutico é capaz de identificar as necessidades de saúde, realizar encaminhamento do paciente, como também prover intervenções relacionadas ao Problema Relacionado à Farmacoterapia (PRFs). Nesse sentido, é importante destacar que profissão farmacêutica está em ressignificação quanto à caracterização clínica, processo que se inicia na formação profissional, o qual deve se ajustar ao modelo de

formação por competências, conceitos trazidos na pirâmide de Miller, que se forma do topo para base da seguinte forma: fazer (ação); mostrar como fazer (performance); saber como fazer (competência). Assim, a articulação com outros profissionais para o cuidado do paciente tende a se fortalecer diante dos avanços da profissão¹³.

Nosso estudo apresenta algumas limitações como o fato de o controle histórico mostrar falhas que se repetem e podem ser viés nos resultados clínicos, o que não ocorre em um ensaio duplo cego randomizado. Porém, há a melhoria de alguns parâmetros clínicos na comparação do baseline com endpoint e, por se tratar de análise entre grupos dependentes, pode-se dizer que tais fatores influentes puderam ser visualizados na análise baseline de ambos os grupos, período pré-pandemia.

Apesar de existir testes estatísticos que confirmam maior robustez nas análises de amostras dependentes com comparação baseline, em três ou mais períodos temporais, não foi possível aplicar alguns destes testes devido ao baixo número de pacientes. Entretanto, as análises de mais de dois períodos temporais divididas em dois momentos comparativos foi uma alternativa ao baixo número amostral que é capaz de aumentar o erro alfa, mas reduzir o erro beta, o que significa maior precisão para afirmar o que os resultados deste estudo mostraram uma modificação de parâmetro, mas menor precisão para dizer que realmente não houve modificação em parâmetros que não apresentaram significância estatística.

CONCLUSÃO

Esse estudo foi capaz de formular a hipótese que há evidência da pandemia de COVID-19 causar alteração em alguns parâmetros clínicos dos pacientes diabéticos e hipertensos, tais como: aumento considerável das pressões arteriais sistólica e diastólica, a mudança no perfil lipídico, com a tendência do aumento do risco cardiovascular. Ademais, fatores de impacto biopsicossocial relacionados aos hábitos alimentares e mudanças ocasionadas pela pandemia não inferiram nos parâmetros clínicos dos pacientes diabéticos e hipertensos, com exceção do fato de ter COVID-19 que impactou no controle da glicemia, triglicédeos e colesterol total.

Adicionalmente, o cuidado farmacêutico pode ser capaz de melhorar alguns desses parâmetros clínicos impactados pela pandemia na saúde dos pacientes. Destaca-se que o *MTM-PC* pode ter sido fator para a melhoria da hemoglobina glicada e colesterol HDL e, talvez, impactou em reduzir a tendência do aumento da pressão arterial e do risco cardiovascular, hipótese essa que poderia ser mais precisa no caso da avaliação de um número amostral maior e um acompanhamento dos pacientes por maior tempo. Em adição, o *MTM-PC* foi capaz de manter a carga terapêutica dos pacientes em um limite desejável, até 75% da carga, possibilitando assim, um melhor controle do surgimento de eventos adversos.

REFERÊNCIAS

- OPAS. OMS revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019. [Internet]; 2020. Available from: <https://www.paho.org/pt/noticias/9-12-2020-oms-revela-principais-causas-morte-e-incapacidade-em-todo-mundo-entre-2000-e>
- Ministério da Saúde. Vigitel Brazil 2020: surveillance of risk and protective factors for chronic diseases by telephone survey: estimates of frequency and sociodemographic distribution of risk and protective factors for chronic diseases in the capitals of the 26 Brazilian states and the Federal District in 2020. [Internet]; 2021 access in 12 august 2022. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/relatorio-vigitel-2020-original.pdf>
- MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS PORTARIA SCTIE/MS No 54, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2020 [Internet]. Available from: <http://conitec.gov.br/>
- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, de Magalhães Feitosa AD, et al. Brazilian guidelines of hypertension - 2020. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(3):516-658.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine.* 2020 Feb 20;382(8):727-33.
- World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 52. [Internet]; 2020 access in august 12 2022. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200312-sitrep-52-covid-19.pdf?sfvrsn=e2bfc9c0_4
- Malta DC, Gomes CS, da Silva AG, Cardoso LS de M, Barros MB de A, Lima MG, et al. Use of health services and adherence to social distancing by adults with noncommunicable diseases during the COVID-19 pandemic, Brazil, 2020. *Ciencia e Saude Coletiva.* 2021;26(7):2833-42.
- Payne R, Slight S, Franklin BD, Avery AJ. World Health Organization. Department of Service Delivery and Safety. Medication errors. 28 p.
- Canevini MP, De Sarro G, Galimberti CA, Gatti G, Licchetta L, Malerba A, et al. Relationship between adverse effects of antiepileptic drugs, number of coprescribed drugs, and drug load in a large cohort of consecutive patients with drug-refractory epilepsy. *Epilepsia.* 2010 May 1;51(5):797-804.
- Souza Cazarim M, Da Silva De Oliveira L, Kobayashi JM, Apunike AC, Pereira LRL, Alves D. Pharmequi: A tool to improve the clinical practice regarding pharmacotherapy and drug utilization. In: *Procedia Computer Science.* Elsevier B.V.; 2018. p. 20-6.
- Bukhari, N., Rasheed, H., Nayyer, B., & Babar, Z. U. D. (2020). Pharmacists at the frontline beating the COVID-19 pandemic. *Journal of pharmaceutical policy and practice*, 13(1), 1-4.
- Visacri MB, Figueiredo IV, Lima T de M. Role of pharmacist during the COVID-19 pandemic: A scoping review. Vol. 17, *Research in Social and Administrative Pharmacy.* Elsevier Inc.; 2021. p. 1799-806.
- Cazarim, M. D. S., De Freitas, O., Penaforte, T. R., Achcar, A., & Pereira, L. R. L. (2016). Impact assessment of pharmaceutical care in the management of hypertension and coronary risk factors after discharge. *PloS one*, 11(6), e0155204.
- Gonçalves, A. C. O., de Souza Cazarim, M., Sanches, C., Pereira, L. R. L., Camargos, A. M. T., Aquino, J. A., & Baldoni, A. O. (2019). Cost-effectiveness analysis of a pharmacotherapeutic empowerment strategy for patients with type 2 diabetes mellitus. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 7(1), e000647.
- Gonçalves, A. C. O., Cazarim, M. S., Sanches, C., Pereira, L. R. L., Camargos, A. M. T., de Azevedo Aquino, J., ... & Baldoni, A. O. (2022). Avaliação econômica de uma estratégia individual de empoderamento farmacoterapêutico: um modelo em longo prazo aplicado do diabetes mellitus tipo II. *Journal of Health & Biological Sciences*, 10(1), 1-12.
- Ghibu, S., Juncan, A. M., Rus, L. L., Frum, A., Dobrea, C. M., Chiş, A. A., ... & Morgovan, C. (2021). The particularities of pharmaceutical care in improving public health service during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9776.
- Koster, E. S., Philbert, D., & Bouvy, M. L. (2021). Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 17(1), 2002-2004.
- Faculdade de Farmácia. Farmácia Universitária: serviços. [Internet]; Access in August 15 2022. Available from: <https://www.ufjf.br/farmaciauniversitaria/servicos/>
- LLOYD-JONES, D. M. et al. Use of Risk Assessment Tools to Guide Decision- Making in the Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease: A Special Report From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 73, n. 24, p. 3153-3167, 25 jun. 2019.

20. Prefeitura de Juiz de Fora. Região de planejamento oeste. [Internet]; 2021accessinSeptember262022. Available from: https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/dados/rp_oeste.php
21. Schmidt B, Crepaldi MA, Bolze SDA, Neiva-Silva L, Demenech LM. Mental health and psychological interventions during the new coronavirus pandemic (COVID-19). *Estudos de Psicologia (Campinas)*. 2020;37.
22. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. Pandemia de medo e Covid-19: impacto na saúde mental e possíveis estratégias. *Debates em Psiquiatria*. 2020 Jun 30;10(2):12-6.
23. Manfrinato C V., Marino A, Condé VF, Franco MDPC, Stedefeldt E, Tomita LY. High prevalence of food insecurity, the adverse impact of COVID-19 in Brazilian favela. *Public Health Nutr*. 2021 Apr 1;24(6):1210-5.
24. Malta DC, Gomes CS, Barros MB de A, Lima MG, de Almeida W da S, de Sá ACMGN, et al. Noncommunicable diseases and changes in lifestyles during the covid-19 pandemic in Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2021;24.
25. Souza TCM, Oliveira LA, Daniel MM, Ferreira LG, Della Lucia CM, Liboredo JC, et al. Lifestyle and eating habits before and during COVID-19 quarantine in Brazil. *Public Health Nutr*. 2022 Jan 10;25(1):65-75.
26. Brito LMS, de Lima VA, Mascarenhas LP, Mota J, Leite N. Physical activity, eating habits and sleep during social isolation: From young adult to elderly. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2021 Jan 1;27(1):21-5.
27. Penha IN da S, Santos ALM, Marinho ACH de F, Alves LA. O uso de medicamentos controlados durante a pandemia da Covid-19 observado em uma drogaria na região do sudoeste baiano. *Research, Society and Development*. 2021 Dec 12;10(16):e246101623752.
28. Lopes JM, Nascimento FBR do, Braga AO, Silva Junior AV de B, Araujo SV de L, Leite YK de C. Uso elevado de psicofármacos durante a pandemia da COVID-19: uma análise a partir de levantamentos epidemiológicos. *Research, Society and Development*. 2022 Jun 26;11(8):e47511831180.
29. Subramani, T., Kunchithapatham, S., & Ismail, S. C. (2022). Evaluation of Health-related Quality of Life among Hypertensive Post-menopausal Women Using EQ-5D in India During COVID-19 Pandemic. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 56(4), 1232-1239.
30. Costa IBS da S, Zampa HB. The high pressure of fighting the covid-19 pandemic. Vol. 117, *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*; 2021. p. 922-3.
31. Feitosa FGAM, Feitosa ADM, Paiva AMG, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on blood pressure control: a nationwide home blood pressure monitoring study. *Hypertension Research*. 2022 Feb 1;45(2):364-8.
32. Borges, K. N. G., Oliveira, R C., Macedo, D A P, Santos, J do C., Pellizzer, L G M. O impacto da pandemia de COVID-19 em indivíduos com doenças crônicas e a sua correlação com o acesso a serviços de saúde. *Rev Cient Esc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido Santiago"*. 2020;6(3), 1-15.
33. Reeves, L., Robinson, K., McClelland, T., Adedoyin, C. A., Broeseker, A., & Adunlin, G. (2021). Pharmacist interventions in the management of blood pressure control and adherence to antihypertensive medications: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Pharmacy practice*, 34(3), 480-492.
34. S. R. Rodrigues, V. L. Esteves, T. D. Domingues, I. Duarte, D. M. Mendes, J. F. Impact of the COVID-19 Pandemic on the Metabolic Control of Type 2 Diabetes Mellitus in Primary and Secondary Health Care. *Portuguese Journal of Diabetes*. 2022.17 (1): 4-14.
35. Tanji Y, Sawada S, Watanabe T, Mita T, Kobayashi Y, Murakami T, et al. Impact of COVID-19 pandemic on glycemic control among outpatients with type 2 diabetes in Japan: A hospital-based survey from a country without lockdown. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021 Jun 1;176.
36. Biancalana E, Parolini F, Mengozzi A, Solini A. Short-term impact of COVID-19 lockdown on metabolic control of patients with well-controlled type 2 diabetes: a single-centre observational study. *Acta Diabetol*. 2021 Apr 1;58(4):431-6.
37. Karatas S, Yesim T, Beysel S. Impact of lockdown COVID-19 on metabolic control in type 2 diabetes mellitus and healthy people. *Prim Care Diabetes*. 2021 Jun 1;15(3):424-7.
38. Lee MS, Chen A, Zhou H, Herald J, Nayak R, Shen YJA. Control of Atherosclerotic Risk Factors During the COVID-19 Pandemic in the U.S. *Am J Prev Med*. 2023 Jan 1;64(1):125-8.
39. Pal R, Banerjee M, Yadav U, Bhattacharjee S. Statin use and clinical outcomes in patients with COVID-19: An updated systematic review and meta-analysis. Vol. 98, *Postgraduate Medical Journal*. BMJ Publishing Group; 2022. p. 354-9.
40. Silva J. D. Análise das variações dos preços e do consumo dos medicamentos da Atenção Primária em Saúde do município de Porto Alegre no curso da pandemia da Covid-19. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.
41. Liu, S., Luo, P., Tang, M., Hu, Q., Polidoro, J. P., Sun, S., & Gong, Z. (2020). Providing pharmacy services during the coronavirus pandemic. *International journal of clinical pharmacy*, 42, 299-304.
42. Haji Aghajani M, Moradi O, Amini H, Azhdari Tehrani H, Pourheidar E, Rabiei MM, et al. Decreased in-hospital mortality associated with aspirin administration in hospitalized patients due to severe COVID-19. *J Med Virol*. 2021 Sep 1;93(9):5390-5.
43. Frazer JS, Frazer GR. Analysis of primary care prescription trends in England during the COVID-19 pandemic compared against a predictive model. *Fam Med Community Health*. 2021 Aug 3;9(3).
44. M. W. Lammers, Y. A. Hekster, A. Keyser, H. Meinardi, W. O. Renier, H. van Lier. Monotherapy or Polytherapy for Epilepsy Revisited: A Quantitative Assessment. *Epilepsia*. 1995. 36(5); 440-446.

Contribuição

NCR, Contribuição substancial no esboço do estudo, coleta e interpretação dos dados e escrita do manuscrito;

VFM, Participação na redação da versão preliminar;

MSC, Participação na elaboração do estudo, análises dos dados, escrita, revisão e aprovação da versão final.

Fonte de financiamento: Nenhuma

Agradecimentos

Agradecemos à Faculdade de Farmácia e a toda a equipe da Farmácia Universitária da UFJF por corroborarem ao ambiente de ensino, pesquisa e extensão, prestando serviços de saúde com qualidade e empenho à comunidade. Agradecemos à Dalyara Mendonça de Mattos pela preceptoria na residência em farmácia e pelas atividades do consultório Farmacêutico. Agradecemos a Marcelo Silva Silvério e Alessandra Ésther de Mendonça pela gerência do ambiente de ensino, pesquisa e extensão da Farmácia Universitária.

Disponibilidade de dados de pesquisa e outros materiais:

Os dados estão disponíveis sob demanda ao autor correspondente, contato por e-mail.

Autor Correspondente:
Maurílio de Souza Cazarim
maurilio.jf@gmail.com

Editor:
Prof. Dr. Felipe Villela Gomes

Recebido em: 28/03/2023
Aprovado em: 12/06/2023
