

Artigo Original

Open Access

Impacto do Cuidado Farmacêutico nos parâmetros clínicos e assistenciais de pessoas com Diabetes mellitus tipo 2 na atenção primária no SUS

Maria Ondina PAGANELLI , Marília Silveira ALMEIDA-CAMPOS , Leonardo Régis LEIRA-PEREIRA 

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Autor correspondente: Paganelli MO, ondina.mop@gmail.com

Data de submissão: 26-03-2025 Data de reapresentação: 01-09-2025 Data de aceite: 02-09-2025

Revisão por pares duplo cego

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto do CF no controle de parâmetros clínicos e assistenciais em pacientes com DM2 atendidos na Atenção Primária do Sistema Único de Saúde (SUS) no município de Curitiba/PR. **Métodos:** Foi realizado estudo quase experimental do tipo antes-e-depois, abrangendo pacientes diagnosticados com DM2, com idade igual ou superior a 18 anos, que participaram de pelo menos quatro consultas farmacêuticas nas Unidades de Saúde de Curitiba entre abril de 2014 e novembro de 2018. Os dados foram extraídos do sistema informatizado E-Saúde e analisados estatisticamente utilizando o software SPSS. Foram avaliados desfechos assistenciais, como a frequência de consultas e internações, e parâmetros clínicos, incluindo hemoglobina glicada, glicemia de jejum e perfis lipídicos. **Resultados:** 93 pacientes foram incluídos no estudo, sendo a maioria idosos e do sexo feminino. O acompanhamento farmacoterapêutico teve duração média de 16 meses, e os pacientes participaram de aproximadamente oito consultas farmacêuticas. Durante o período de intervenção, observou-se um aumento significativo no número de consultas médicas e de enfermagem, bem como uma melhoria nos parâmetros clínicos, como redução de 40 mg/dL ($p \leq 0,005$) da glicemia em jejum no Período CF em comparação com o Período Pré-CF. Enquanto, a hemoglobina glicada apresentou redução de 0,7% ($p = 0,039$) no Período CF versus Pré-CF, e redução de 1,56% ($p = 0,026$) no Período Pós-CF versus CF. Nos períodos CF e Pós-CF não houve diferença significativa na média do colesterol total, porém observou-se redução dos valores entre os pacientes que inicialmente apresentavam níveis mais elevados. **Conclusão:** O CF constitui uma estratégia relevante no manejo do DM2 na AP do SUS. Além de contribuir para o controle glicêmico e do perfil lipídico, sua implementação evidenciou potencial para fortalecer a articulação da assistência, promovendo a coordenação integrada entre os diferentes profissionais de saúde. Esses achados ressaltam a importância da colaboração multiprofissional e da orientação contínua aos pacientes, aspectos fundamentais tanto para a prevenção de complicações do DM2 quanto para a adesão sustentada ao plano terapêutico.

Palavras-chave: Cuidado Farmacêutico, Diabetes Mellitus, Atenção Primária à Saúde, Sistema Único de Saúde.

Impact of Pharmaceutical Care on the clinical and healthcare parameters of individuals with type 2 Diabetes mellitus in primary care within Brazilian Public Health System.

Abstract

Objective: To evaluate the impact of Pharmaceutical Care (PC) on the control of clinical and healthcare parameters in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) treated in Primary Care within the Brazilian Unified Health System (SUS) in the municipality of Curitiba, Paraná. **Methods:** A quasi-experimental before-and-after study was conducted, including patients diagnosed with T2DM, aged 18 years or older, who attended at least four pharmaceutical consultations at Curitiba Health Units between April 2014 and November 2018. Data were extracted from the E-Saúde electronic system and statistically analyzed using SPSS software. Healthcare outcomes such as the frequency of consultations and hospitalizations were assessed, along with clinical parameters including glycated hemoglobin, fasting blood glucose, and lipid profiles. **Results:** A total of 93 patients were included in the study, the majority being elderly and female. Pharmacotherapeutic follow-up lasted an average of 16 months, and patients attended approximately eight pharmaceutical consultations. During the intervention period, there was a significant increase in the number of medical and nursing consultations, as well as improvements in clinical parameters, such as a reduction of 40 mg/dL ($p \leq 0.005$) in fasting blood glucose in the PC Period compared to the Pre-PC Period. Glycated hemoglobin decreased by 0.7% ($p = 0.039$) in the PC Period versus the Pre-PC Period, and by 1.56% ($p = 0.026$) in the Post-PC Period versus the PC Period. No significant difference was observed in mean total cholesterol during the PC and Post-PC periods; however, reductions were noted among patients who initially presented with higher levels.



Conclusion: PC represents a relevant strategy in the management of T2DM in Primary Care within the SUS. In addition to contributing to glycemic and lipid profile control, its implementation demonstrated potential to strengthen care coordination, fostering integrated collaboration among different healthcare professionals. These findings highlight the importance of multiprofessional collaboration and continuous patient counseling, both of which are essential for preventing T2DM complications and ensuring sustained adherence to therapeutic plans.

Keywords: Pharmaceutical Services, Pharmacists, Diabetes Mellitus, Primary Health Care, Public Health Infrastructure.

Introdução

Os sistemas de saúde em todo o mundo experimentam transições demográficas e epidemiológicas, incluindo o Brasil, onde a situação epidemiológica caracteriza-se por acumular as doenças infecciosas e parasitárias, os problemas de saúde materno-infantis, as causas externas (acidentes, quedas, envenenamentos), aliada à predominância das doenças crônicas e seus fatores de risco¹. Além disso, observa-se a evolução dos grupos etários com uma tendência de aumento para faixa etária acima de 65 anos de idade (de 7,40% para 26,80%) e de declínio para as faixas etárias até 14 anos (21,10%-14,72%) e de 15 a 64 anos (69,38%-59,80%) entre os anos de 2019 e 2060².

Nesse sentido, o cuidado integral, integrado e contínuo da condição crônica de saúde prioriza o encadeamento de ações, com mudanças no padrão de utilização dos serviços de saúde e no aumento de gastos, considerando a necessidade de incorporação tecnológica para o tratamento delas. Estes aspectos impactam em importantes desafios aos gestores do sistema de saúde, seja do ponto de vista da responsabilidade individual ou compartilhada entre diferentes esferas do governo, em busca da melhoria das políticas de saúde para atender as transições em curso^{3,4}.

O Diabetes Mellitus (DM) destaca-se no fenômeno da transição epidemiológica. A prevalência estimada de DM na população mundial na faixa etária entre 20 e 79 anos de idade foi de 589 milhões em 2024, e esse número aumentará para 853 milhões em 2050⁵. No Brasil, em 2024, a população de pacientes com DM era de 16,6 milhões e a projeção para 2050 é de 24 milhões pessoas⁶. No entanto, sabe-se que esse número está subestimado entre 32% e 42,5%⁵ dos casos de DM em adultos não são diagnosticados⁵. Em termos econômicos, representa uma importante carga, tanto nos custos diretos para o sistema de saúde e para a sociedade, como nos custos indiretos atribuíveis a mortalidade prematura e a incapacitações temporárias e permanentes decorrentes de suas complicações⁷. Os gastos mundiais com DM em 2024 foram estimados em US\$ 1.015 trilhões, com projeção, para 2050, na ordem de US\$ 1.043 trilhões⁵. Para o Brasil, o custo avaliado em 2024 foi de US\$ 45 bilhões, com projeção de US\$ 52 bilhões para 2050⁵. Estimativas brasileiras sobre despesas com o tratamento ambulatorial de indivíduos com DM no Sistema Único de Saúde (SUS) foram da ordem de US\$ 2.108 por indivíduo, dos quais US\$ 1.335 (63,3%) são custos diretos⁸.

O DM tipo 2 (DM2) é uma condição crônica de saúde com alta prevalência e difícil controle, principalmente devido ao não cumprimento integral ao tratamento não farmacológico, como aumento da atividade física, modificações na dieta e terapia cognitivo-comportamental para manter a glicemia normal⁹. Se o tratamento não farmacológico não levar a um controle glicêmico aceitável, é necessário tratamento farmacológico. Diante desse cenário, os farmacêuticos têm desempenhado papel fundamental na promoção da adesão ao tratamento e no controle da condição do diabetes.^{10,11}

Nessa perspectiva o cuidado farmacêutico (CF) é considerado uma alternativa de tecnologia em saúde capaz de proporcionar melhorias no controle das doenças crônicas e redução das morbidades associadas a elas, incluindo o DM2¹²⁻¹⁵. Apesar do predomínio do isolamento do farmacêutico na atenção primária, o fortalecimento da sua integração à equipe, tem sido impulsionada pelas mudanças institucionais e normativas no cenário nacional¹⁶. Com isso, ainda são necessárias sistematizações da experiência do farmacêutico na atenção primária e um modelo assistencial em saúde consolidado que contribua para o planejamento do CF no SUS¹⁷.

No entanto, essas mudanças no âmbito nacional não têm sido suficientes para subsidiar o planejamento e implantação dessa prática farmacêutica no SUS, talvez pelo fato de que não existe um modelo de avaliação que seja capaz de fundamentar em termos econômicos a aplicação de tecnologias em saúde como essa, muito menos, capaz de consolidar economicamente o retorno desse investimento¹⁷. Nesse cenário, torna-se importante uma análise clínica do CF no acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes junto ao SUS. Portanto, o presente estudo avaliou o impacto do CF no controle de parâmetros clínicos e assistenciais em pacientes com DM2 atendidos na Atenção Primária do SUS no município de Curitiba/PR.

Métodos

Delineamento e período do estudo

Trata-se de um estudo quase experimental do tipo antes-e-depois, realizado com pessoas com DM2 atendidas no contexto do Cuidado Farmacêutico nas US de Curitiba, no período entre abril de 2014 e novembro de 2018.

Local do estudo

O Sistema de Saúde do município de Curitiba, no Paraná compõe por uma rede de serviços próprios, que incluiu Unidades de Saúde (US), Atenção Secundária, Centros de Atenção Psicossocial, Unidades de Pronto Atendimento (UPA), Hospitais e o Laboratório Municipal. As US são atendidas por equipes multidisciplinares, compostas por médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos e profissionais de educação física. Além disso, as equipes de Saúde da Família recebem o apoio matricial dos profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), incluindo o farmacêutico.

Em 2014, o Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde (DAF/MS), em parceria com a Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba, implementou o CF nas US com o objetivo de atender pacientes diagnosticados com condição crônica de saúde.



Participantes

As consultas farmacêuticas foram realizadas por 32 farmacêuticos do NASF em 62 das 109 US existentes no município de Curitiba. Os farmacêuticos que participaram da implementação do CF na Atenção Primária (AP), foram capacitados para aplicação do método clínico. O CF foi incorporado com atividades clínicas da Assistência Farmacêutica na AP do município e foram incluídos nesse serviço pacientes com condição crônica de saúde com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos. Entretanto, para atender aos objetivos do estudo, foram selecionados especificamente os pacientes com diagnóstico de DM2, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, que tenham participado, no mínimo, de quatro consultas farmacêuticas no âmbito do programa de CF nas US de Curitiba. A escolha desse critério foi fundamentada em estudos prévios, como o de Strand et al. (2004)¹⁸, que evidenciaram resultados positivos na identificação e resolução de problemas farmacoterapêuticos com a realização de quatro consultas farmacêuticas. Prontuários de gestantes com DM2 foram excluídos do estudo.

Intervenção

O CF integra ações de educação em saúde, que incluem atividades de educação permanente para a equipe de saúde e atividades de promoção a saúde de caráter geral, além de ações de promoção do uso racional de medicamentos, com o desenvolvimento de atividades assistenciais e técnico-pedagógicas¹⁹. A atividade assistencial, praticada nos pontos de atenção, inclui os serviços clínicos providos por farmacêuticos, que podem ser ofertados ao usuário de forma individual e/ou em atendimentos compartilhados com outros membros da equipe de saúde. As atividades técnico-pedagógicas, de forma complementar, visam a educação e ao empoderamento da equipe de saúde e da comunidade para a promoção do Uso Racional de Medicamentos^{20,21}.

Nesse contexto, o CF foi constituído de consultas farmacêuticas nas quais o profissional utiliza o método clínico para identificar problemas relacionados à farmacoterapia, sejam eles reais ou potenciais, e propõe um plano terapêutico para solucioná-los, por meio de atividades clínicas, como o acompanhamento farmacoterapêutico. No presente estudo o método clínico abordou a seguinte sequência: o perfil do paciente foi organizado coletando informações sobre capacidade de gestão dos medicamentos, história social e familiar, fatores de risco e acesso aos medicamentos. Foi construída uma história de medicação completa do paciente, avaliando seu conhecimento, sua adesão aos medicamentos e suas suspeitas de reações adversas. Na sequência foi construído uma história clínica do paciente, classificando o estado clínico atual de cada problema de saúde existente. A partir desses dados, procedeu-se à avaliação global da condição de saúde do paciente. Os possíveis problemas relacionados à farmacoterapia orientaram as intervenções farmacêuticas e fundamentaram a elaboração do plano de cuidado, estabelecido em conjunto com o paciente. O registro de atendimento no prontuário do paciente foi elaborado em formato de dados subjetivos (queixas dos pacientes e outras informações fornecidas por eles, pelos parentes ou pelos acompanhantes) e objetivos (achados de exame físico e os exames complementares), avaliação e plano (SOAP), explicando-os ao paciente. A orientação terapêutica foi realizada aplicando técnicas de aconselhamento ao paciente. No final os resultados do processo de Cuidado foram registrados nas consultas farmacêuticas nos prontuários dos pacientes¹⁸⁻²⁰.

Os pacientes foram identificados por meio de busca ativa realizada pelo farmacêutico e por encaminhamentos da equipe de saúde. A primeira consulta foi agendada a partir do contato direto do farmacêutico ou do profissional da equipe solicitante com o paciente. As consultas de retorno foram pré-agendadas pelo farmacêutico, conforme necessidade do paciente, normalmente com intervalo de 30 a 90 dias após a consulta inicial. O tempo de acompanhamento e critério para alta do serviço foram flexíveis, dependendo das necessidades de cada paciente e da pactuação com a equipe de saúde. Além disso, as informações coletadas durante os atendimentos, tanto médicos quanto não médicos, foram integradas nos três níveis de atenção à saúde (primário, secundário e terciário) por meio do Sistema de Informação E-saúde do município²⁰⁻²².

Coleta de dados

1. Período Pré-CF (Pré-CF): os dados coletados correspondem ao período de 12 meses antes do CF ser implementado nas US.
2. Período de CF (CF): os dados coletados correspondem ao período de acompanhamento dos pacientes pelo do CF.
3. Período Pós-CF (Pós-CF): os dados coletados correspondem ao período de até 12 meses após alta ou abandono do CF.

Dados demográficos (idade e sexo) e informações para análise de desfechos assistenciais e clínicos foram coletados do prontuário dos pacientes relativos aos três períodos supracitados. Foram considerados como desfechos assistenciais as consultas médicas e não médicas (enfermeiro, farmacêutico, fisioterapeuta, nutricionista, psicólogo, entre outros) nas UBS, além das consultas especializadas em cardiologia, endocrinologia, oftalmologia e nefrologia, conforme recomendado pela Sociedade Brasileira de Diabetes para o manejo das complicações crônicas do DM2²³, visitas em Unidades de Pronto Atendimento, internações hospitalares e procedimentos ambulatoriais (APAC) registradas no Sistema E-saúde.

Dentre os parâmetros clínicos foram analisados dados de Hemoglobina Glicada, Glicemia de Jejum, Triglicerídeos, Colesterol Total, Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL) e Lipoproteína de Alta Densidade (HDL). No Grupo Pós-CF a Hemoglobina Glicada foi avaliada considerando dois intervalos distintos: de 0 a 90 dias e de 91 a 365 dias após a alta ou abandono do Cuidado Farmacêutico. Para a análise dos desfechos clínicos relacionados ao controle glicêmico e lipídico, foram adotadas as metas terapêuticas preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes²³ e Sociedade Brasileira de Cardiologia²⁴. Considerou-se como meta para o controle glicêmico a hemoglobina glicada < 7%, glicemia de jejum foram 130 mg/dL. Para o perfil lipídico, foram considerados: colesterol total < 200 mg/dL, LDL < 100 mg/dL, HDL > 40 mg/dL e triglicerídeos < 150 mg/dL.

Além disso, foram coletados dados sobre o perfil de uso de medicamentos antidiabéticos orais e insulina NPH e Regular, por meio do cálculo da Dose Diária Prescrita (PDD) e o *Drugload* (DL), incluindo informações sobre a prescrição de anti-hipertensivos, estatinas e/ou insulina.

A coleta de dados nos prontuários foi realizada por profissional farmacêutico especializado em Clínica Farmacêutica, que não realizou consulta farmacêutica durante a implantação do CF no município de Curitiba.

Análise de dados

A análise dos dados foi conduzida com o software *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS, versão 21.0). Os dados quantitativos foram resumidos em média e desvio padrão (DP), enquanto os dados qualitativos foram apresentados em frequências absolutas (n) e relativas (%). A comparação das médias dos dados quantitativos entre os três períodos (Pré-CF, CF e Pós-CF) foi realizada utilizando o teste ANOVA de medidas repetidas, seguido pelo pós-teste de *Bonferroni*. Para verificar se os pressupostos da ANOVA foram atendidos, foram realizados os testes *Shapiro-Francia*, Teste de Levene e Teste de esfericidade de *Mauchly*, para verificar aderência à normalidade dentro de cada grupo, homogeneidade de variância e esfericidade, respectivamente²⁵. O nível de significância foi estabelecido em 5%.

Aspectos éticos.

O estudo foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), com o número de processo CAAE N°5440114.0.0000.0008. Conforme a Resolução CNS nº 466/2012, a identificação dos participantes foi realizada exclusivamente por meio de códigos, garantindo sigilo e confidencialidade. Os dados foram apresentados de forma agregada e resumida, impedindo a identificação individual dos sujeitos e assegurando o cumprimento dos princípios éticos aplicáveis.

Resultados

Durante o período do estudo, aproximadamente 18.421 consultas farmacêuticas foram registradas no Sistema Informatizado E-Saúde, das quais 737 (4,0%) correspondem a 106 pacientes com DM2 que receberam quatro ou mais atendimentos farmacêuticos. Desses, 93 foram incluídos no estudo, uma vez que dois pacientes não foram incluídos porque eram menores de 18 anos e 11 pacientes foram excluídos devido à ausência de dados nos prontuários.

Entre os 93 pacientes incluídos no estudo, 64 (68,8%) eram do sexo feminino, com idade média de 66 anos (DP: 9,5; mínima: 41; máxima: 91), sendo que 83,9% eram idosos. O acompanhamento farmacoterapêutico teve uma duração média de 16 meses (DP: 10,6), variando de 1 a 53 meses, com uma mediana de 14 meses. A média de consultas farmacêuticas por paciente foi de aproximadamente 8 (DP: 5,6), com um intervalo entre 4 e 36 consultas.

As premissas estatísticas foram verificadas previamente às análises. O teste de *Shapiro-Francia* indicou que todas as variáveis estudadas apresentaram distribuição compatível com a normalidade ($p > 0,05$). A homogeneidade das variâncias entre os grupos foi confirmada pelo teste de Levene ($p > 0,05$). Para os modelos de medidas repetidas, a condição de esfericidade foi avaliada pelo teste de *Mauchly*, não sendo observada violação desse pressuposto ($p > 0,05$). Assim, todos os requisitos necessários para a aplicação de testes paramétricos foram atendidos.

A Tabela 1 apresenta os dados relativos ao perfil das consultas realizadas pelos pacientes nos diferentes serviços de saúde, incluindo a AP, Atenção Secundária, UPA, internações hospitalares e APAC.

Tabela 1. Perfil de consultas na Atenção Primária, Atenção Secundária, visitas em Unidades de Pronto Atendimento, internações hospitalares e APAC.

	Período Pré-CF (n=93) Média ± DP	Período CF (n=93) Média ± DP	Período Pós-CF (n=93) Média ± DP	valor p (CF vs. PRÉ-CF)	valor p (CF vs. PÓS-CF)
Consultas na Atenção Primária					
Médica	6,88±4,54	9,63±8,99	5,14±3,43	0,001*	0,0001#
Enfermeira	6,19±4,93	10,03±10,18	5,00±4,48	0,001*	0,0001#
Nutricionista	0,20±0,62	0,4301±1,17	0,08±0,30	0,275	0,014#
Fisioterapeuta	0,16±0,47	0,42±1,00	0,16±0,56	0,071	0,108
Psicólogo	0,05±0,34	0,11±0,54	0,02±0,14	0,833	0,264
Educador físico	0,00±0,00	0,05±0,27	0,01±0,10	0,175	0,135
Consultas na Atenção Secundária					
Cardiologia	0,10±0,49	0,19±0,66	0,18±0,55	0,572	1,000
Endocrinologia	0,12±0,46	0,18±0,61	0,09±0,28	0,827	0,353
Nefrologia	0,09±0,32	0,14±0,35	0,04±0,20	0,595	0,058
Oftalmologia	0,34±0,54	0,60±0,77	0,19±0,42	0,02*	0,0001#
Outros Atendimentos					
Unidade de Pronto Atendimento	1,06±1,98	1,26±2,63	0,63±1,20	0,923	0,083
Internação Hospitalar	0,16±0,47	0,21±0,60	0,16±0,53	1,000	1,000
Procedimento Ambulatorial (APAC)	0,21±0,69	0,34±1,00	0,37±1,08	0,96	1,000

Legenda: Todos os valores são apresentados em média ± desvio padrão; Ajustamento para comparações múltiplas: Bonferroni; CF = Cuidado Farmacêutico; DP: Desvio Padrão * diferença significativa no nível 0,05, entre Grupo CF versus Grupo Pré-CF. # diferença significativa no nível 0,05, entre Grupo CF versus Grupo Pós-CF.

Na Atenção Primária, observou-se aumento significativo no número de consultas médicas e consultas de enfermagem no Período CF em comparação ao Período Pré-CF ($p < 0,05$ para ambos os casos), bem como em relação ao Período Pós-CF ($p < 0,05$ para ambos os casos). Em relação aos demais profissionais da Atenção Primária, como nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos e educadores físicos, não foram observadas diferenças significativas entre os períodos, exceto para nutricionista, onde o Período CF apresentou aumento significativo em relação ao Período Pós-CF ($p = 0,014$). Na Atenção Secundária, apenas as consultas em oftalmologia mostraram aumento significativo no Período CF em comparação ao Período Pré-CF ($p = 0,02$) e ao Período Pós-CF ($p < 0,0001$). Quanto aos outros atendimentos, como visitas à UPA, internações hospitalares e APAC, observou-se uma tendência de aumento no Período CF em comparação aos demais grupos, mas sem diferença estatisticamente significativa.

O perfil das visitas à UPA foi analisado nos três períodos, onde o número total de visitas foi de 99 no Pré-CF, 117 no CF e 59 no Pós-CF. Entre essas visitas, os casos relacionados ao DM2, incluindo hipoglicemia, hiperglicemia, Reações Adversas a Medicamentos (RAM) ou agravamentos relacionados ao DM2, corresponderam a 46% (46) no Pré-CF, 39% (46) no CF e 56% (33) no Pós-CF.

Em relação à utilização de insulina, estatinas e anti-hipertensivos a tabela 2 mostra que a prevalência de uso foi semelhante entre os grupos. Quanto ao perfil de utilização dos antidiabéticos orais e das insulinas NPH e Regular, observou-se que a Metformina apresentou um discreto aumento durante o período CF, seguido de uma redução sem significância estatística no período Pós-CF. Já a Insulina NPH apresentou aumento estatisticamente significativo no período CF, com uma diminuição também significativa no período Pós-CF. Para os demais medicamentos, como a glibenclamida, a gliclazida e a insulina regular, não foram observadas mudanças significativas nas dosagens ao longo dos períodos analisados (Tabela 3).

A tabela 4 apresenta a evolução dos parâmetros clínicos, onde observa-se redução significativa de 40 mg/dL ($p \leq 0,005$) da glicemia de jejum no Período CF em comparação com o Período Pré-CF. Enquanto, a hemoglobina glicada apresentou redução de 0,7% ($p = 0,039$) no Período CF versus Pré-CF, e redução de 1,56% ($p = 0,026$) no Período Pós-CF versus CF, referente ao intervalo de 0 a 90 dias pós término ou alta do atendimento do CF.

A figura 1 apresenta gráficos *boxplot* para seis parâmetros bioquímicos avaliados nos Pré-CF, CF e Pós-CF, onde observa-se que, com relação ao colesterol total, há redução do terceiro quartil (Q3), que está acima do valor-alvo desejável o Período Pré-CF, e no Período CF está dentro do valor desejável, com posterior redução no período Pós-CF.

Tabela 2. Perfil de consultas na Atenção Primária, Atenção Secundária, visitas em Unidades de Pronto Atendimento, internações hospitalares e APAC.

Medicamentos utilizados		Período Pré-CF		Período CF		Período Pós-CF	
		n (93)	%	n (93)	%	n (93)	%
Insulina	Sim	78	83,9	79	84,9	75	80,6
	Não	15	16,1	14	15,1	18	19,4
Estatina	Sim	56	60,2	71	76,3	62	66,7
	Não	37	39,8	22	23,7	31	33,3
Anti-hipertensivo	Sim	74	79,6	80	86	75	80,6
	Não	19	20,4	13	14	18	19,4

Tabela 3. Perfil de Utilização de Medicamentos hipoglicemiantes orais e insulinas.

Medicamento (n)	DDD mg/dia	Monoterapia PDD/DDD			Diferença média CFxPré-CF	p	Diferença média CFxPós-CF	p	Diferença média Pré-CFxPós-CFxCF	p
		Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP						
		Pré-CF	CF	Pós-CF						
Metformina 850mg (45)	2000	1,079 ± 0,27	1,13 ± 0,24	1,15 ± 0,21	0,055	0,029*	(-)0,19	1,000	(-)0,74	0,128
Metformina XR 500mg (4)	2000	0,81 ± 0,24	0,85 ± 0,12	0,9375 ± 0,12	0,043	1,000	(-)0,083	0,768	(-)0,125	1,000
Glibenclamida 5mg (4)	10	1,12 ± 0,48	1,12 ± 0,48	1,12 ± 0,48	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Gliclazida 60mg (8)	60	1,73 ± 0,66	1,58 ± 0,73	1,55 ± 0,47	(-)0,145	0,264	0,031	1,000	0,176	1,000
Insulina NPH (65)	40	1,20 ± 0,66	1,44 ± 0,63	1,54 ± 0,70	0,237	0,002*	(-)0,099	0,44	(-)0,336	0,001*
Insulina Regular (24)	40	0,38 ± 0,22	0,40 ± 0,23	0,44 ± 0,33	0,023	1,000	(-)0,041	1,000	(-)0,063	0,838
Drugload total		2,77 ± 1,54	2,92 ± 1,32	2,88 ± 1,32	0,143	1,000	0,037	1,000	(-)0,107	1,000

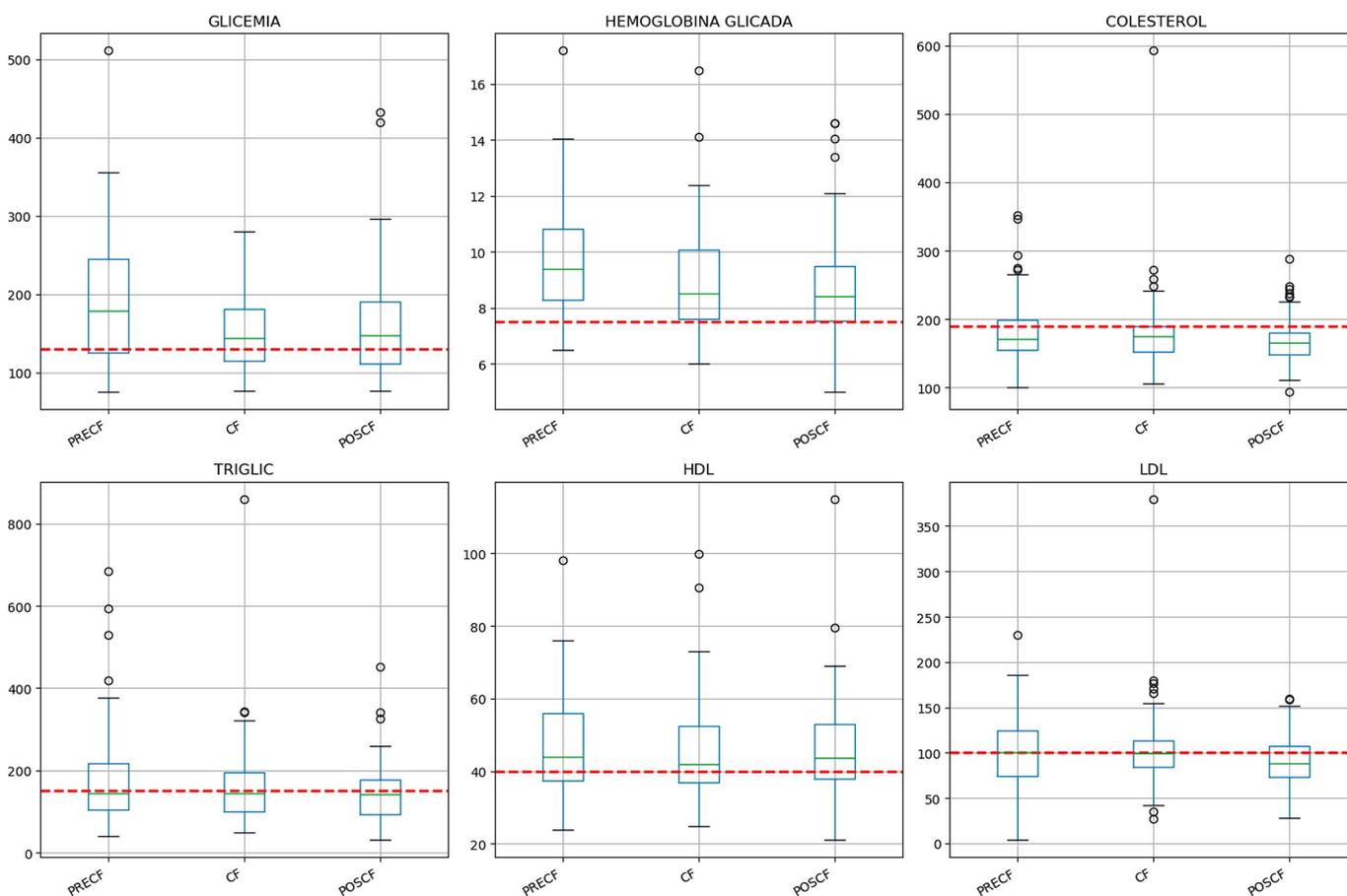
Legenda: Todos os valores são apresentados em média ± desvio padrão. DDD: Dose Diária Definida. PDD: Dose Diária Prescrita. NC: Não calculado; DP: Desvio Padrão. Valores p são provenientes do pós-teste Bonferroni. * diferença média é significativa no nível 0,05.

Tabela 4. Valores gerais dos perfis lipídico e glicêmico, referente aos três períodos de análise dos resultados.

Desfecho Clínico	n	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Diferença Média CFxPré-CF	p	Diferença Média CFxPós-CF	p	Diferença Média Pré-CFxPós-CF	p
		Pré-CF	CF	Pós-CF						
Triglicérides (mg/dL)	50	174,53±120,96	162,51±117,93	148,89±72,70	(-12,016	0,709	13,624	0,570	25,640	0,133
Colesterol (mg/dL)	51	179,33±46,10	184,36±68,05	171,21±38,36	5,03	1,000	13,15	0,205	8,12	0,556
LDL-c (mg/dL)	48	99,70±37,18	106,66±51,96	95,69±30,53	6,97	0,703	10,976	0,2	4,006	1,000
HDL-c (mg/dL)	49	47,15±14,30	46,18±14,38	47,22±14,58	(-)0,972	1,000	(-)1,043	1,000	(-)0,71	1,000
Glicemia de jejum (mg/dL)	47	188,54±87,7	148,53±48,56	164,31±76,54	(-)40,01	0,005*	(-)15,78	0,645	24,22	0,321
Hemoglobina Glicada (%)										
0 a 90 dias Pós-CF	23	9,63±2,52	9,02±2,21	8,07±1,20	(-)0,610	0,823	0,952	0,062	1,562	0,026*
91 a 365 dias Pós-CF	52	9,78±2,20	9,08±1,89	8,82±2,17	(-)0,703	0,039	0,258	0,321	0,961	0,27

Legenda: Todos os valores são apresentados em média ± desvio padrão. Ajustamento para comparações múltiplas: Bonferroni; CF: Cuidado Farmacêutico; DP: Desvio Padrão. *A diferença média é significativa no nível 0,05.

Figura 1. Distribuição dos parâmetros clínicos durante os Períodos Pré-Cuidado Farmacêutico, Cuidado Farmacêutico e Pós-Cuidado Farmacêutico.



Legenda: a linha tracejada vermelha marca a meta terapêutica para o tratamento farmacológico preconizadas pela Sociedade Brasileira de Diabetes²³ e Sociedade Brasileira de Cardiologia²⁴. PRECF: Período Pré-Cuidado Farmacêutico; CF: Período de Cuidado Farmacêutico; POSCF: Período Pós-Cuidado Farmacêutico; TRIGLIC: triglicerídeos; COLESTEROL: colesterol total; GLICEMIA: glicemia de jejum; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade. As unidades de medida são mg/dL para triglicerídeos, colesterol total glicemia de jejum HDL e LDL. Hemoglobina glicada apresenta valores em %.

Discussão

O perfil de usuários da AP do SUS identificados neste estudo reflete o quadro no país de pessoas que convivem com DM2 não controlado e com idade acima de 60 anos. Além disso, destaca a maior prevalência de DM2 entre mulheres idosas, especialmente em serviços de atenção primária^{6,26}.

O CF demonstra impacto relevante no manejo do DM2, especialmente no controle glicêmico e lipídico, refletindo na melhora global do controle metabólico^{15,27}. Esse efeito é frequentemente associado à intensificação das orientações sobre o uso racional de medicamentos, adesão terapêutica e educação em saúde, aspectos centrais do processo de trabalho do farmacêutico no serviço de acompanhamento farmacoterapêutico em conjunto com a equipe de saúde¹⁹.

Além disso, a saúde deve ser compreendida como um bem essencial que requer uma abordagem holística, na qual o cuidado ultrapassa o tratamento das doenças e inclui prevenção, promoção da saúde e reabilitação²². Nesse sentido, o aumento no número de consultas médicas, enfermagem e nutrição (Tabela 1), pode estar relacionada a atuação do farmacêutico junto a identificação de necessidades em saúde e/ou relacionadas à farmacoterapia, demandando encaminhamentos e intervenções adicionais de outros membros da equipe multiprofissional²⁷.

A colaboração interdisciplinar é fundamental para a efetividade do cuidado. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes²³, a integração entre diferentes áreas potencializa o uso racional de medicamentos, promove o autocuidado e melhora os desfechos clínicos²⁸⁻³⁰. Nesse contexto, destaca-se a relevância da conscientização sobre o papel da alimentação no manejo do DM2, que, associada ao acompanhamento clínico e ao trabalho em equipe, constitui um dos pilares para o alcance do controle metabólico adequado^{21,30}.

O cuidado integral, portanto, exige a articulação contínua entre profissionais da saúde, permitindo não apenas a elaboração de planos terapêuticos compartilhados, mas também a implementação de intervenções mais seguras e eficazes, capazes de reduzir riscos e otimizar resultados^{21,22}. Nesse cenário, o CF surge como ferramenta estratégica de integração, favorecendo a comunicação entre profissionais e ampliando a efetividade das ações de saúde, com foco no paciente^{19,28}.

No contexto do CF, o acompanhamento farmacoterapêutico permite um monitoramento contínuo do paciente, possibilitando ajustes individualizados na terapia para adequação da dose de medicamentos¹⁹, como a insulina NPH e a metformina (tabela 3), por meio da avaliação contínua dos parâmetros clínicos e laboratoriais, considerando fatores como glicemia de jejum, hemoglobina glicada, assim como adesão ao tratamento e efeitos adversos¹⁹.

No que se refere ao perfil lipídico, observa-se tendência à melhora nos níveis de colesterol total, triglicérides e LDL em pacientes acompanhados pelos farmacêuticos. Essa contribuição é especialmente relevante considerando que indivíduos com DM2 apresentam risco cardiovascular aumentado, e que o controle lipídico adequado reduz eventos como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral^{31,32}. Assim, a integração do farmacêutico no cuidado multiprofissional potencializa o manejo do risco cardiovascular, ampliando os benefícios da terapêutica.

Importante destacar que o processo de acompanhamento farmacoterapêutico não se limita ao monitoramento laboratorial, mas inclui também a identificação e resolução de problemas relacionados a medicamentos, orientações gerais sobre mudanças de estilo de vida, como adesão a uma alimentação saudável e prática regular de atividade física como prática de autocuidado, bem como a elaboração de estratégias para melhorar a adesão à farmacoterapia^{27,33}. Essas dimensões ampliam o alcance das intervenções e favorecem tanto o controle glicêmico quanto o lipídico, indo ao encontro com a políticas de cuidado integral em DM2^{19,32}.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, este não é um ensaio clínico controlado, uma vez que as limitações éticas relacionadas à abstenção da intervenção em um grupo controle impediram esse delineamento. Essa característica restringe a possibilidade de estabelecer relações de causalidade entre as intervenções realizadas e os desfechos observados. Além disso, foram analisadas variáveis intermediárias, como parâmetros laboratoriais (controle glicêmico e perfil lipídico), que não constituem desfechos determinísticos de morbimortalidade. Embora esses marcadores sejam amplamente utilizados em pesquisas clínicas e reconhecidos como indicadores relevantes, não necessariamente refletem de forma direta a ocorrência de desfechos clínicos finais, como complicações micro/macrovasculares ou mortalidade.

Entretanto, esse estudo traz dados da assistência de pacientes com DM2 por cerca de quatro anos na atenção primária, considerando os períodos Pré-CF e Pós-CF, e reforçam o papel estratégico do farmacêutico na equipe de saúde, ao contribuir para a otimização da farmacoterapia e como articulador do cuidado na atenção primária junto a equipe de saúde multidisciplinar¹⁹ para a manutenção de resultados clínicos positivos em longo prazo. Assim, os achados deste estudo podem dar subsídio para a implementação e expansão do CF em outros municípios brasileiros, contribuindo para a melhoria do manejo de pacientes com DM2 e para a qualificação da assistência em AP à saúde em todo o país.

Conclusão

O CF constitui uma estratégia relevante no manejo do DM2 na AP do SUS. Além de contribuir para o controle glicêmico e do perfil lipídico, sua implementação evidenciou potencial para fortalecer a articulação da assistência, promovendo a coordenação integrada entre os diferentes profissionais de saúde. Esses achados ressaltam a importância da colaboração multiprofissional e da orientação contínua aos pacientes, aspectos fundamentais tanto para a prevenção de complicações do DM2 quanto para a adesão sustentada ao plano terapêutico.

Fontes de financiamento

A pesquisa não recebeu financiamento para a realização.

Contribuições

MOP participou da concepção do projeto, coleta e análise dos dados, bem como da redação do artigo. MSAC participou da análise dos dados e redação do artigo. LRLP participou da concepção do projeto, análise dos dados e revisão crítica do texto. Todos os autores aprovam a versão final a ser publicada e são responsáveis pelas informações contidas no artigo, garantindo a precisão e integridade de qualquer parte dele.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses em relação a este artigo.

Referências

1. Organização Pan-Americana da Saúde A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde;2011.
2. Gomes MMF, Esteves MP, Barbosa DBA, *et al.* Estudo Técnico no 23/2013; Projeções populacionais para o Brasil (2000-2060) e estimativas da população para grandes regiões (2000-2030): síntese de resultados de publicação do IBGE. Brasília: MDS;2013.
3. Malta DC, Merhy EE. The path of the line of care from the perspective of nontransmissible chronic diseases. *Interface - Comunic, Saude, Educ.* 2010;14(34):593-605. doi:10.1590/S1414-32832010005000010.
4. Cavalcante WT, Filgueiras MF, Olanda DES, *et al.* Gestão do cuidado em pessoas com doenças crônicas. *Braz J Dev.* 2023;9(5):16345-16354. doi:10.34117/bjdv9n5-123.
5. Hossain MJ, Al-Mamun M, Islam MR. Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. *Health Sci Rep.* 2024;7(3):e2004. doi:10.1002/hsr2.2004.
6. Muzy J, Campos MR, Emmerick I, *et al.* Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saude Publica.* 2021;37(5):e00076120. doi:10.1590/0102-311X00076120.
7. GBD 2021 Diabetes Collaborators. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet.* 2023;402(10397):203-234. doi:10.1016/S0140-6736(23)01301-6.
8. Bahia LR, Araujo DV, Schaan BD, *et al.* The costs of type 2 diabetes mellitus outpatient care in the Brazilian public health system. *Value Health.* 2011;14(5 Suppl 1):S137-S140. doi:10.1016/j.jval.2011.05.009.
9. Młynarska E, Czarnik W, Dzieża N, *et al.* Type 2 Diabetes Mellitus: New Pathogenetic Mechanisms, Treatment and the Most Important Complications. *Int J Mol Sci.* 2025;26(3):1094. doi:10.3390/ijms26031094.
10. Aguiar PM, da Silva CHP, Chiann C, *et al.* Pharmacist-physician collaborative care model for patients with uncontrolled type 2 diabetes in Brazil: results from a randomized controlled trial. *J Eval Clin Pract.* 2018;24(1):22-30. doi:10.1111/jep.12606.
11. Alhabib S, Aldraimly M, Alfarhan A. An evolving role of clinical pharmacists in managing diabetes: Evidence from the literature. *Saudi Pharm J.* 2016;24(4):441-446. doi:10.1016/j.jsps.2014.07.008.
12. Pereira LRL, Freitas ODA. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. *Rev Bras Cienc Farm.* 2008;44(4):601-12, 2008. doi:10.1590/S1516-93322008000400006.
13. Zubioli A, Silva MARCP, Tasca RS, *et al.* Pharmaceutical consultation as a tool to improve health outcomes for patients with type 2 diabetes. *Braz J Pharm Sci.* 2013; 49(1):85-94. doi:10.1590/S1984-82502013000100010.
14. Pereira LB, Guidoni CM, Borges APS, *et al.* Evaluation of the effectiveness of pharmacotherapy follow-up in long-term control of diabetes mellitus type 2. *Clin Biomed Res.* 2018; 38(3):237-244. doi:10.22491/2357-9730.81089.
15. Bakhsh HT. Impact of Pharmacist Interventions on Health Outcomes of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the Middle East: A Systematic Review. *Integr Pharm Res Pract.* 2025;14:85-98. doi: 10.2147/IPRP.S515197.
16. Barberato LC, Scherer MDA, Lacourt RMC. O farmacêutico na atenção primária no Brasil: uma inserção em construção. *Cien Saúde Colet.* 2019; 24(10):3717-3726. doi:10.1590/1413-812320182410.30772017.
17. Zucchi P, Ferraz M. Economia e gestão em saúde - Avaliação econômica em saúde. Barueri: Manole;2010.

18. Strand LM, Cipolle RJ, Morley PC, *et al.* The impact of pharmaceutical care practice on the practitioner and the patient in the ambulatory practice setting: twenty-five years of experience. *Curr Pharm Des.* 2004;10(31):3987-4001. doi:10.2174/1381612043382576.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica: aplicação do método clínico. Brasília: Ministério da Saúde;2020.
20. Ministério da Saúde. Gestão do Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde;2019.
21. Ministério da Saúde. Serviços farmacêuticos na atenção básica à saúde. Brasília: Ministério da Saúde;2014.
22. Malta D, Silva M, Albuquerque G, *et al.* Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde.* 2014; 19(3):286. doi: 10.12820/rbafs.v.19n3p286.
23. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2023/.2024. São Paulo: SBD;2023.
24. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq Bras Cardiol.* 2017;109(2 Supl 1):1-76. doi:10.5935/abc.20170121
25. Fávero PF, Belfiore P. Manual de Análise de Dados – Estatística e Machine Learning com Excel, SPSS, Stata, R e Python. Rio de Janeiro: LTC; 2024.
26. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023. Brasília: Ministério da Saúde;2023.
27. Coutureau C, Slimano F, Mongaret C, *et al.* Impact of Pharmacists-Led Interventions in Primary Care for Adults with Type 2 Diabetes on HbA1c Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(6):3156. doi:10.3390/ijerph19063156.
28. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. Instrumento de referência dos serviços farmacêuticos na Atenção Básica. Brasília: CONASEMS;2023.
29. Malerbi F, Andrade R, Morales P, *et al.* Manejo da retinopatia diabética. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2023. doi: 10.29327/557753.2022-17.
30. Seyffarth AS, Lima LP, Leite MC. Abordagem nutricional em *diabetes mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde;2000.
31. Borges APS. Avaliação do impacto clínico e da viabilidade econômica da implantação de um modelo de atenção farmacêutica em uma UBDS de Ribeirão Preto-SP. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto: Ribeirão Preto;2008. doi:10.11606/D.60.2008.tde-03122008-171950.
32. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, *et al.* 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation.* 2019;140(11):e563-e595. doi:10.1161/CIR.0000000000000677.
33. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. Pharmaceutical Care Practice: the patient-centered approach to medication management. New York: McGraw-Hill; 2012.