

Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica

Caio Schuh Santos
Isabela Junqueira Vieira
Maria Alice Cavalcante Sousa
Maria Eduarda Nunes Silva

**A EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA EM RELAÇÃO À
PREVENÇÃO E MANEJO DAS COMPLICAÇÕES DA DIABETES TIPO 2**

Anápolis – GO

2026

**A EDUCAÇÃO UNIVERSITÁRIA DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA EM RELAÇÃO
À PREVENÇÃO E MANEJO DAS COMPLICAÇÕES DA DIABETES TIPO 2**

Trabalho de curso apresentado à Iniciação Científica
do curso de medicina da Universidade Evangélica de
Anápolis - UniEVANGÉLICA, sob orientação do
Prof. Dr. Higor Chagas Cardoso.

Anápolis – GO

2026

ANEXO V- CARTA DE ENCAMINHAMENTO

UniEVANGÉLICA
UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS

**ENTREGA DA VERSÃO FINAL
DO TRABALHO DE CURSO
PARECER FAVORÁVEL DO ORIENTADOR**

À

Coordenação de Iniciação Científica

Faculdade da Medicina – UniEvangélica

Eu, Prof(a) Orientador Wagner Chagas Cardoso venho, respeitosamente, informar a essa Coordenação, que os(as) acadêmicos(as) Paio Schiuh Santos, Irahela Junqueira Vieira, Maria Alice Cavalcante Sousa e Maria Lucrecia Nunes Silva, estão com a versão final do trabalho intitulado A educação universitária dos acadêmicos de medicina em relação à prevenção e manejo das complicações do diabetes tipo 2 pronta para ser entregue a esta coordenação.

Declara-se ciência quanto a publicação do referido trabalho, no Repositório Institucional da UniEVANGÉLICA.

Observações:

Anápolis, 27 de Abril de 2026.

Wagner Chagas Cardoso

Professor(a) Orientador(a)

Prof. Dr. Wagner Chagas Cardoso
Cirurgião Vascular e Endovascular
CRM-GO 15139/RQE 10417-12/15.2

Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA

Avenida Universitária, Km 3,5 - Cidade Universitária | CEP: 75083-618 | Fone: 3310-6600 | www.unievangelica.edu.br | CNPJ: 01.663/02/0001-65

“grandes coisas fez o Senhor por nós, por isso estamos alegres.” (Sl 126:3)

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, reconhecemos a presença de Deus em toda essa caminhada, sendo fonte de força, equilíbrio e direção. Ao longo dessa trajetória, especialmente nos momentos mais desafiadores, foi a fé que nos manteve firmes e capazes de seguir em frente.

Nosso agradecimento ao Dr. Higor Chagas Cardoso, que acompanhou de perto cada etapa deste trabalho. Sua postura exigente, aliada à disponibilidade e aos apontamentos sempre pertinentes, foi determinante para que este estudo alcançasse maior consistência e qualidade. Mais do que orientar, contribuiu diretamente para o nosso desenvolvimento crítico e acadêmico.

Às professoras Viviane Fernandes e Marcela Silvestre, deixamos nosso reconhecimento pelo papel fundamental na construção deste projeto. Os ensinamentos transmitidos, o estímulo constante à pesquisa e as observações criteriosas foram indispensáveis para a condução e aprimoramento deste trabalho.

Não poderíamos deixar de mencionar aqueles que dividiram conosco essa jornada no dia a dia: nossos amigos. A presença, o apoio nos momentos difíceis e até mesmo as pausas compartilhadas tiveram grande importância para manter nossa motivação ao longo do percurso.

Às nossas famílias, dedicamos um agradecimento especial. Foram elas que ofereceram sustentação emocional, compreensão diante das ausências e incentivo contínuo. Esse suporte foi essencial para que chegássemos até aqui.

Por fim, registramos nossa gratidão a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste estudo e para a nossa formação ao longo desses anos.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento e as habilidades dos acadêmicos de medicina em Anápolis, Goiás, Brasil, acerca do diagnóstico, manejo e prevenção das complicações do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Diante do aumento progressivo da prevalência do DM2 em nível global, torna-se essencial analisar a preparação desses acadêmicos para a detecção precoce e o manejo adequado de suas complicações, especialmente no contexto da atenção primária à saúde. Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter observacional, realizado com acadêmicos de medicina atuantes na atenção primária e estudantes do último ano do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários validados, elaborados para avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre o manejo do DM2, incluindo diagnóstico precoce, intervenções terapêuticas e estratégias de prevenção de complicações. Também foram analisadas variáveis sociodemográficas, como idade, sexo, nível de formação e experiência clínica. Foram avaliados 264 acadêmicos de medicina, dos quais 51,14% apresentaram conhecimento considerado adequado. Observou-se melhor desempenho entre os acadêmicos em internato (25,22% com conhecimento adequado e ausência de nível baixo), em comparação ao ciclo clínico (24,18% adequado e 5,23% baixo). Em relação às complicações do DM2, os maiores índices de acerto foram observados em retinopatia diabética (66%), enquanto os menores desempenhos ocorreram em pé diabético (44%) e nefropatia diabética (48%). As principais lacunas identificadas referem-se ao uso do monofilamento (45 acertos) e à periodicidade da avaliação renal (9 acertos), evidenciando fragilidades no conhecimento dos protocolos de rastreamento. Os achados evidenciam lacunas relevantes na formação dos acadêmicos de medicina quanto à prevenção e ao manejo das complicações do DM2. Dessa forma, destaca-se a necessidade de implementação de intervenções educacionais direcionadas, com o objetivo de aprimorar as competências clínicas dos futuros profissionais e contribuir para a melhoria da qualidade da assistência e redução do impacto das complicações do diabetes nos sistemas de saúde.

Palavras-chave: Educação médica; Diabetes mellitus tipo 2; Complicações do diabetes; Atenção primária à saúde

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the knowledge and skills of medical students in Anápolis, Goiás, Brazil, regarding the diagnosis, management, and prevention of complications associated with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Given the increasing global prevalence of T2DM, assessing the preparedness of medical students for the early detection and proper management of its complications is essential, particularly in primary health care settings. This is a quantitative, observational study conducted with medical students involved in primary care activities and final-year students from the Universidade Evangélica de Goiás. Data were collected using validated questionnaires designed to assess participants' knowledge of T2DM management, including early diagnosis, therapeutic interventions, and strategies for preventing complications. Sociodemographic variables such as age, sex, level of training, and clinical experience were also analyzed. A total of 264 medical students were evaluated, of whom 51,14% demonstrated adequate knowledge. Students in the internship phase showed better performance (25.22% adequate knowledge and no low-performance cases) compared to those in the clinical cycle (24.18% adequate and 5.23% low performance). Regarding T2DM complications, the highest scores were observed in diabetic retinopathy (66%), while lower performance was found in diabetic foot (44%) and diabetic nephropathy (48%). The main knowledge gaps were related to the use of the monofilament test (45 correct answers) and the recommended frequency of renal screening (9 correct answers), indicating weaknesses in screening protocols. These findings highlight important gaps in medical education concerning the prevention and management of T2DM complications. Targeted educational interventions are necessary to improve students' competencies, contributing to better patient care and reducing the burden of diabetes-related complications on the healthcare system.

Keywords: Medical education; Type 2 diabetes mellitus; Diabetes complications; Primary health care.

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1. Diabetes Mellitus.....	10
2.2 Educação Médica no Manejo do Diabetes Mellitus.....	11
2.3. Retinopatias.....	11
2.4. Pé diabético	12
2.5. Cetoacidose diabética.....	13
2.6. Hipertensão Arterial	14
3. OBJETIVOS.....	15
3.1. Objetivo geral.....	15
3.2. Objetivos específicos.....	15
4. METODOLOGIA	16
4.1 Tipo e local de estudo.....	16
4.2. População e amostra.....	16
4.3. Coleta de dados	16
4.4 Análise de dados.....	18
4.5. Aspectos éticos.....	18
5. RESULTADOS.....	19
6. DISCUSSÃO.....	23
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
8. REFERÊNCIAS	27
9. ANEXOS.....	29
10. APÊNDICES	34

1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica que afeta milhões de pessoas ao redor do mundo, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade globalmente. Estimativas recentes indicam que, em 2019, 463 milhões de adultos viviam com diabetes, número que pode alcançar 700 milhões em 2045, de acordo com as projeções globais. Este crescimento exponencial está associado ao envelhecimento populacional, urbanização e mudanças nos hábitos alimentares, especialmente nos países de baixa e média renda. O impacto do diabetes na saúde pública é amplo, resultando em elevadas taxas de complicações graves como retinopatia diabética, nefropatia diabética e neuropatia, complicações que aumentam o risco de amputações, cegueira e doenças renais em estágio terminal¹.

No Brasil, o cenário segue a mesma tendência global. O país ocupa o quarto lugar mundial em número de adultos com diabetes, com uma prevalência de 11,9% entre os adultos. Essa prevalência reflete os desafios enfrentados pelo sistema de saúde brasileiro em gerenciar a carga crescente da doença, sobretudo pela complexidade das complicações crônicas associadas ao DM2, que afetam significativamente a qualidade de vida dos pacientes e aumentam os custos diretos e indiretos com saúde². Além disso, o diabetes no Brasil é subdiagnosticado, com muitos indivíduos desconhecendo seu diagnóstico, o que contribui para o agravamento das complicações ao longo do tempo³.

Entre as complicações mais comuns do diabetes, destacam-se o pé diabético, a retinopatia diabética e a nefropatia diabética, todas resultantes de um controle glicêmico inadequado e do longo curso da doença sem tratamento adequado. Tais complicações representam uma carga significativa tanto para os pacientes quanto para os sistemas de saúde, visto que frequentemente requerem intervenções complexas e onerosas, como hospitalizações prolongadas e tratamentos cirúrgicos⁴. Particularmente, adolescentes com diabetes tipo 2 estão em um grupo de risco crescente, especialmente com a prevalência elevada de obesidade e hábitos de vida inadequados, sendo um fenômeno observado em países como o Brasil, onde estudos mostram que 22% dos adolescentes apresentam pré-diabetes e 3,3% já foram diagnosticados com diabetes².

A pandemia de COVID-19 adicionou uma camada extra de complexidade ao manejo do diabetes. Pacientes com diabetes, especialmente aqueles com complicações crônicas, apresentaram maior risco de complicações graves e mortalidade relacionada à infecção pela COVID-19. A infecção exacerba o controle glicêmico, agravando a resposta inflamatória do corpo e tornando o manejo da glicemia ainda mais desafiador em contextos de cuidados intensivos. Esse cenário destacou a necessidade de aprimorar a detecção precoce e o manejo do

diabetes, especialmente entre os profissionais de saúde na linha de frente, para mitigar as complicações e os desfechos adversos associados à doença⁵.

Diante dessa conjuntura, nosso estudo torna-se relevante ao analisar o conhecimento e a habilidade dos acadêmicos de medicina da cidade de Anápolis-GO, com foco nos estudantes da Universidade Evangélica de Goiás, em manejar adequadamente o diabetes tipo 2 e suas complicações. Com as novas diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, atualizadas em 2024, é essencial que os profissionais de saúde estejam capacitados para oferecer cuidados de excelência, minimizando o impacto das complicações do diabetes na população².

Este estudo se justifica pela importância de avaliar o nível de conhecimento e a capacidade técnica dos acadêmicos de medicina no que se refere ao diagnóstico e manejo das principais complicações do diabetes mellitus tipo 2. A formação adequada dos futuros profissionais de saúde é fundamental para a prevenção e tratamento eficaz dessas condições, visto que falhas nesse processo podem resultar em diagnósticos tardios, tratamentos inadequados e maior morbimortalidade⁶.

Além disso, em um contexto local, este estudo tem a capacidade de fornecer dados relevantes para o planejamento de ações voltadas à melhoria da qualidade assistencial na região, com foco na prevenção de complicações diabéticas⁷. Portanto, o presente trabalho se apresenta como uma oportunidade não apenas de avaliar a habilidade técnica dos acadêmicos de medicina, mas também de contribuir para a melhoria da saúde pública local, promovendo um cuidado mais eficaz e alinhado com as necessidades dos pacientes diabéticos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Diabetes Mellitus

O diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica que afeta milhões de pessoas em todo o mundo e é caracterizada pela incapacidade do organismo de regular adequadamente os níveis de glicose no sangue. Existem dois tipos principais: o diabetes tipo 1, no qual o sistema imunológico destrói as células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina, e o diabetes tipo 2, associado à resistência à insulina e à deficiência progressiva na sua secreção. O diabetes tipo 2 é o mais prevalente, muitas vezes associado a fatores de risco como obesidade, sedentarismo e histórico familiar. A progressão dessa condição está intimamente relacionada ao desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares¹⁷. Entre as complicações microvasculares mais comuns estão a retinopatia, neuropatia e nefropatia, que podem levar à cegueira, amputações e insuficiência renal. Já as complicações macrovasculares, como acidente vascular cerebral (AVC), doença cardíaca coronariana e doença vascular periférica, aumentam significativamente o risco de eventos cardiovasculares graves¹⁷.

A gestão do diabetes requer uma abordagem multidisciplinar, que abrange tanto a mudança no estilo de vida quanto intervenções farmacológicas. Dieta equilibrada e atividade física são pilares fundamentais no manejo, especialmente para aqueles com diabetes tipo 2. Entretanto, as diretrizes mais recentes, como as da Sociedade Brasileira de Diabetes (2024), destacam a importância de terapias personalizadas¹. Pacientes com alto risco cardiovascular, por exemplo, são tratados prioritariamente com inibidores de SGLT-2 ou agonistas de GLP-1, drogas que não só ajudam a controlar a glicemia, mas também reduzem o risco de eventos cardiovasculares e protegem a função renal. Além disso, o tratamento inclui a metformina, especialmente para aqueles cujo objetivo principal é a redução da resistência à insulina, e outros medicamentos podem ser usados para minimizar o risco de hipoglicemias, que são um desafio no manejo diário da doença¹.

Estudos demonstram que o diabetes não tratado adequadamente pode gerar um impacto econômico significativo nos sistemas de saúde. No Brasil, por exemplo, aproximadamente 50% dos custos totais com o tratamento do diabetes estão relacionados às suas complicações, o que sublinha a importância do diagnóstico precoce e do manejo adequado para evitar o agravamento da condição⁶. Outro ponto relevante é o avanço das tecnologias no tratamento da doença. O uso de dispositivos de monitorização contínua da glicose (CGM), por exemplo, tem mostrado benefícios significativos, principalmente em pacientes com diabetes tipo 1¹.

2.2 Educação Médica no Manejo do Diabetes Mellitus

A educação médica desempenha papel central na formação de profissionais capacitados para o manejo adequado do diabetes mellitus e de suas complicações, especialmente no contexto da atenção primária à saúde¹³. Diante da elevada prevalência do diabetes tipo 2 e de suas repercussões clínicas e socioeconômicas, é fundamental que os acadêmicos de medicina desenvolvam não apenas conhecimento teórico, mas também habilidades clínicas, raciocínio crítico e competências práticas voltadas à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento das complicações associadas¹³.

Estudos apontam que ainda existem lacunas significativas na formação médica relacionadas ao manejo do diabetes, sobretudo no que se refere ao rastreamento de complicações, interpretação de exames e tomada de decisão clínica baseada em diretrizes atualizadas¹³. Essas deficiências podem resultar em condutas inadequadas e atraso na identificação de agravos, impactando negativamente o prognóstico dos pacientes. Nesse contexto, a integração entre teoria e prática, por meio da inserção precoce dos acadêmicos nos serviços de saúde, mostra-se essencial para consolidar o aprendizado e promover maior segurança na atuação clínica¹³.

Além disso, o uso de metodologias ativas de ensino, como aprendizagem baseada em problemas, simulação clínica e ensino baseado em casos, tem se mostrado eficaz no desenvolvimento de competências relacionadas ao cuidado de doenças crônicas¹⁸. A educação interprofissional também se destaca como estratégia relevante, favorecendo a compreensão do trabalho em equipe e a abordagem integral do paciente diabético¹⁸.

Outro aspecto importante refere-se à educação permanente e à atualização contínua dos acadêmicos e futuros profissionais, considerando a constante evolução das diretrizes clínicas e das tecnologias em saúde¹³. Ferramentas digitais, telemedicina e plataformas de ensino a distância têm ampliado as possibilidades de aprendizado, contribuindo para maior acesso ao conhecimento e aprimoramento das práticas assistenciais¹³. Dessa forma, o fortalecimento da educação médica voltada ao manejo do diabetes mellitus é essencial para a formação de profissionais mais preparados, capazes de atuar de maneira eficaz na prevenção de complicações, na promoção da saúde e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, além de contribuir para a redução dos impactos da doença nos sistemas de saúde¹³.

2.3. Retinopatias

Dentre as complicações microvasculares comuns do diabetes mellitus, a retinopatia diabética resulta de danos aos vasos sanguíneos da retina devido à hiperglicemia crônica. É uma das principais causas de cegueira evitável em adultos no mundo, especialmente em países em

desenvolvimento. No Brasil, a prevalência de RD é significativa, variando entre 20% e 30% entre os pacientes diabéticos, com aumento proporcional ao tempo de diagnóstico do diabetes e ao controle glicêmico inadequado. Estudos apontam que a progressão da retinopatia é acelerada por comorbidades como a hipertensão e a nefropatia, fatores que também influenciam na gravidade do edema macular diabético (EMD), uma forma avançada da retinopatia associada à perda severa da visão⁹.

O diagnóstico da retinopatia diabética é frequentemente feito através de exames oftalmológicos, como a fundoscopia, que permite a visualização direta da retina. Nos casos mais avançados, em que o edema macular está presente, a tomografia de coerência óptica (OCT) e a angiografia fluoresceínica são ferramentas cruciais para avaliar a extensão do dano e guiar o tratamento. Em termos terapêuticos, a fotocoagulação a laser continua sendo uma técnica utilizada para ablação de áreas de não perfusão capilar, o que ajuda a prevenir a neovascularização e as hemorragias retinianas¹⁹. Contudo, o uso de terapias anti-VEGF (fator de crescimento endotelial vascular) emergiu nos últimos anos como um avanço importante no manejo tanto da RD quanto do EMD²³.

Além disso, revisões de literatura indicam que o controle rigoroso da glicemia e da pressão arterial, junto com o monitoramento regular da retina, são fundamentais para prevenir ou retardar o aparecimento da retinopatia diabética⁹. A detecção precoce por meio de programas de triagem regular tem sido eficaz na redução das taxas de progressão para estágios avançados da doença. Recentemente, avanços em tecnologias como a teleoftalmologia, que permite a triagem remota de pacientes em áreas de difícil acesso, têm sido implementados com sucesso em diversas regiões²⁰. Esse conjunto de estratégias é essencial, pois o manejo tardio da retinopatia pode resultar em danos irreversíveis à visão, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar e contínua no tratamento do diabetes e suas complicações oculares⁹.

2.4. Pé diabético

Destaca-se também dentre as complicações o pé diabético, é uma das comorbidade mais debilitantes e prevalentes do diabetes mellitus, afetando entre 15% e 25% dos pacientes diabéticos ao longo da vida. Essa condição é caracterizada pela formação de úlceras nos membros inferiores, resultante da interação de fatores neuropáticos, isquêmicos e infecciosos. A neuropatia periférica, uma das principais causas, provoca perda da sensibilidade protetora nos pés, permitindo que lesões ocorram sem que o paciente as perceba, agravando-se com o tempo¹⁵. A má circulação, decorrente da doença arterial periférica, compromete a cicatrização e aumenta o risco de infecção, favorecendo o desenvolvimento de gangrena e, nos casos mais graves, a necessidade de amputação. Estudos, como o BRAZUPA, apontam que cerca de 18,6% dos pacientes com pé

diabético apresentam úlceras ativas, 25,3% têm histórico de úlceras prévias e 13,7% já passaram por amputações¹⁵.

Para o tratamento e a prevenção do pé diabético, recomenda-se o controle rigoroso dos níveis glicêmicos, rastreamento contínuo dos fatores de risco e a avaliação periódica dos pés, especialmente em pacientes de alto risco, como aqueles com histórico de úlceras ou com neuropatia diagnosticada. Diretrizes internacionais e nacionais sugerem a realização de exames anuais em pacientes de baixo risco e monitoramento a cada três a seis meses para os de risco moderado ou alto. A utilização de calçados terapêuticos e palmilhas ortopédicas, disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS), tem se mostrado eficaz na redução de lesões plantares, uma vez que diminuem a pressão nas áreas suscetíveis¹².

Além disso, estudos destacam a importância do acompanhamento multidisciplinar, envolvendo profissionais de angiologia, endocrinologia, podiatria e enfermagem especializada, como forma de proporcionar um cuidado integral ao paciente. Intervenções precoces, como a desbridagem de úlceras, uso de curativos avançados, controle rigoroso da infecção e revascularização em casos de doença arterial, são fundamentais para a prevenção de complicações graves e, potencialmente, amputações¹⁶. No entanto, a mortalidade associada às amputações de membros inferiores permanece alta, com taxas de até 50% em cinco anos após a cirurgia destacando a necessidade de medidas preventivas eficazes e tratamentos inovadores para melhorar o prognóstico desses pacientes¹⁵.

2.5. Cetoacidose diabética

O diabetes ainda apresenta a cetose diabética, mais conhecida como cetoacidose diabética (CAD), é uma complicação metabólica grave do diabetes mellitus, especialmente do tipo 1, e está associada a uma significativa deficiência de insulina. A CAD é caracterizada por uma tríade clínica composta por hiperglicemia (glicose sanguínea > 250 mg/dL), acidose metabólica (pH arterial < 7,3 ou bicarbonato < 15 mEq/L) e cetonemia ou cetonúria (presença elevada de corpos cetônicos no sangue ou urina) ⁵. Esse quadro pode ser desencadeado por infecções, descompensação do diabetes, omissão da administração de insulina ou, em casos raros, como primeira manifestação do diabetes tipo 1³.

A patogênese da CAD envolve uma falta de insulina circulante, que impede a captação adequada de glicose pelas células, levando o corpo a utilizar ácidos graxos como fonte de energia, o que resulta na produção excessiva de corpos cetônicos pelo fígado. Esses corpos cetônicos promovem a acidose metabólica, levando a sintomas como náuseas, vômitos, dor abdominal, desidratação, polidipsia e respiração de Kussmaul¹⁶. O manejo da CAD exige intervenção imediata para evitar complicações graves, como edema cerebral, choque hipovolêmico e até a morte.

O tratamento envolve três pilares principais: reposição de fluidos, administração de insulina e reposição de eletrólitos. Estudos mostram que o edema cerebral ocorre principalmente em crianças e adolescentes¹⁶. A taxa de mortalidade da CAD caiu consideravelmente com a implementação de protocolos de tratamento mais rigorosos¹¹. No entanto, a prevenção permanece um desafio, especialmente em populações vulneráveis³.

2.6. Hipertensão Arterial

Vale ressaltar que a hipertensão arterial é uma das comorbidades mais frequentes e graves em pessoas com diabetes mellitus, especialmente em indivíduos com diabetes tipo 2. A coexistência de diabetes e hipertensão aumenta substancialmente o risco de complicações microvasculares e macrovasculares. Estudos indicam que até 75% dos adultos com diabetes apresentam hipertensão⁴.

A relação entre diabetes e hipertensão é multifatorial, sendo a resistência à insulina um dos principais mecanismos subjacentes. Além disso, os produtos de glicação avançada (AGEs) contribuem para a elevação da pressão arterial¹⁷.

A American Diabetes Association recomenda que os pacientes diabéticos mantenham a pressão arterial abaixo de 140/90 mmHg, com metas mais rigorosas em pacientes de alto risco³. O tratamento inclui mudanças no estilo de vida e terapias farmacológicas, como IECA e BRA²⁰. Ademais, evidências mostram que o controle rigoroso da hipertensão reduz complicações de longo prazo¹². Um estudo sistemático mostrou que a redução da interação entre AGEs e seus receptores pode diminuir o risco cardiovascular¹⁷.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Analisar o conhecimento do manejo do diabetes tipo 2 e suas complicações em acadêmicos de medicina.

3.2. Objetivos específicos

- Categorizar as características sociodemográficas da amostra entre o ciclo clínico e o internato.
- Analisar os conhecimentos do manejo acerca da retinopatia diabética/ nefropatia diabética / pé diabético dentre os acadêmicos do ciclo clínico e o internato.
- Estimar os conhecimentos do manejo acerca do diabetes tipo 2 entre o ciclo clínico e o internato.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, analítico, de natureza quantitativa, realizado no Curso de Medicina da UniEVANGÉLICA.

4.2. População e amostra

A população do estudo foi composta pelos estudantes do Curso de Medicina da UniEVANGÉLICA que cursavam o ciclo clínico e o internato. O ciclo básico não foi incluído, pois o tema Diabetes era ministrado aos alunos apenas a partir do ciclo clínico. A amostra do presente estudo foi selecionada por conveniência, contemplando 778 alunos do ciclo clínico e do internato do curso de Medicina. Essa escolha se justificou pela facilidade de acesso aos participantes e pela viabilidade prática da coleta de dados, visto que esses discentes estiveram disponíveis no período estipulado para a pesquisa.

Além disso, a inclusão de estudantes em fases mais avançadas da formação médica foi coerente com o objetivo do trabalho, que consistiu em investigar o conhecimento sobre o manejo do diabetes mellitus e suas complicações em indivíduos que já possuíam contato com a prática clínica. Assim, a opção por essa amostra permitiu gerar informações úteis para identificar possíveis lacunas no ensino médico e subsidiar futuras intervenções pedagógicas.

4.2.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os acadêmicos de medicina do 5º ao 8º período que atuam nas Unidades Básicas de Saúde e os estudantes do último ano de medicina da UniEVANGÉLICA, ambos grupos em Anápolis, que assinaram o TCLE.

4.2.2. Critérios de exclusão

Foram excluídos todos os questionários de participantes que não responderem todas as perguntas presente neles.

4.3. Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários estruturados e adaptados feito pelos autores desse trabalho com auxílio de professores da área de medicina de família e comunidade para atender aos objetivos específicos deste estudo. O questionário principal (APÊNDICE A) foi composto por 15 perguntas, divididas em questões relacionadas às quatro

complicações do diabetes tipo 2 abordadas, com o objetivo de avaliar o conhecimento dos participantes sobre prevenção, diagnóstico e manejo dessas complicações. Além disso, foi aplicado um questionário sociodemográfico (APÊNDICE C), baseado no modelo da Universidade do Algarve (em português), para coletar informações como idade, gênero, tempo de formação e especialização (no caso dos acadêmicos de medicina). Esses dados permitiram uma análise mais contextualizada e detalhada dos resultados.

Os questionários foram disponibilizados em formato digital (<https://forms.gle/b1BCoFhGqa3Zag8N8>), utilizando uma plataforma online segura e de fácil acesso: o Google Forms. Essa abordagem foi escolhida para facilitar a participação, reduzir custos com impressão e garantir agilidade no preenchimento. Os links para os formulários foram enviados por e-mail ou disponibilizados em grupos de comunicação, como WhatsApp ou redes sociais internas dos alunos e acadêmicos de medicina participantes. Houve um período definido para o preenchimento, com lembretes periódicos para aumentar a taxa de resposta. No início de cada questionário, os participantes receberam instruções claras sobre como responder às perguntas, o tempo estimado para conclusão (cerca de 5 a 10 minutos) e a importância de suas respostas para o estudo.

Para garantir a confidencialidade, os questionários solicitaram apenas o CPF como forma de identificação que foi posteriormente anonimizado, visando proteger a privacidade dos voluntários e minimizar o risco de exposição de dados. Os questionários utilizados haviam sido previamente validados em estudos semelhantes, garantindo sua confiabilidade e adequação ao tema. Para este estudo, foram feitas adaptações menores para refletir o contexto local e os objetivos específicos da pesquisa. Além disso, foi realizado um pré-teste com um pequeno grupo de participantes (não incluídos na amostra final) para identificar possíveis dificuldades de compreensão ou problemas técnicos no formulário online.

Durante a coleta, a equipe de pesquisa monitorou o preenchimento dos questionários, verificando a consistência das respostas e a taxa de participação. Em caso de dúvidas ou problemas técnicos, os participantes puderam entrar em contato com os pesquisadores por e-mail ou telefone. Após o encerramento do período de coleta, os dados foram revisados para identificar e corrigir possíveis inconsistências ou respostas incompletas. Os dados coletados foram armazenados em plataformas seguras, com acesso restrito à equipe de pesquisa, e foram adotadas medidas de criptografia e backup para proteger as informações contra perdas ou vazamentos. Após a análise, os dados brutos foram mantidos por um período determinado, conforme as diretrizes éticas, e posteriormente descartados de forma segura.

O questionário utilizado contém temas sobre diabetes (questões 1,2,3,4,5,6,7 e 12), pé diabético (questões 9 e 10), nefropatia diabética (questões 11,13,14 e 15) e retinopatia diabética (questão 8).

Como forma de agradecimento pela participação, todos os voluntários receberam, ao final do estudo, uma cartilha digital atualizada sobre o manejo das complicações do diabetes tipo 2 (APÊNDICE B). Esse material foi enviado por e-mail e serviu como ferramenta de capacitação para a prática clínica ou acadêmica dos participantes.

4.4 Análise de dados

As respostas foram classificadas conforme o número de acertos: 1 a 5 acertos representaram baixo conhecimento, 6 a 10 acertos corresponderam a conhecimento moderado, e 11 a 15 acertos indicaram conhecimento adequado. Essa categorização permitiu uma análise quantitativa precisa e comparável entre os diferentes ciclos de formação médica. Além disso, foi utilizado o teste qui-quadrado para verificar se houve diferenças significativas entre os grupos analisados.

A partir dos dados coletados por meio do formulário, procedeu-se à análise dos resultados utilizando o software IBM SPSS Statistics, versão 22. Para a tabulação e o registro das informações, foi empregado o programa Epi Info, versão 7.1.

4.5. Aspectos éticos

O presente estudo respeita os aspectos descritos na resolução 466 de 2012 e 510 de 2016, ambas no Conselho Nacional de Saúde (CNS) e conta com a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), número do parecer: 7.759.055 (ANEXO A), e com o assentimento dos participantes da pesquisa no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D).

5. RESULTADOS

A amostra foi composta por 264 acadêmicos de Medicina, com predominância de estudantes do ciclo clínico (57,95%), do sexo feminino (67,42%) e da faixa etária entre 18 e 24 anos (65,90%). Quanto ao perfil sociodemográfico, a maioria absoluta dos participantes declarou-se solteira (95,08%) e de raça branca (76,53%).

Tabela 1 – Análise sociodemográfica dos estudantes de medicina do ciclo clínico e internato.

Variáveis	n	%
Idade		
18-24	174	65,90
25-30	81	30,68
>30	9	3,42
Sexo		
Feminino	178	67,42
Masculino	86	32,58
Estado civil		
Solteiro	251	95,08
Casado	11	4,16
Divorciado	2	0,76
Raça		
Branca	202	76,53
Parda	53	20,08
Preta	5	1,89
Amarela	3	1,14
Indígena	1	0,38
Ciclo		
Clínico	153	57,95
Internato	111	42,05

Fonte: Autores (2025).

Quanto ao nível de conhecimento, 51,14% dos acadêmicos apresentaram nível adequado, 47,72% moderado e 1,14% baixo. Os estudantes do internato registraram 25,22% de conhecimento adequado e nenhum caso de baixo conhecimento, enquanto no ciclo clínico 24,18% obtiveram nível adequado e 5,23% baixo nível de conhecimento ($p = 0,012$).

Tabela 2 – Avaliação do nível de conhecimento dos estudantes de medicina do ciclo clínico e internato.

Variáveis	Total	Níveis de conhecimento n (%)		
		Adequado	Moderado	Baixo
Clínico	153	37(24,18)	108(70,59)	8(5,23)
Internato	111	28(25,22)	83(74,78)	0(0)
Geral	264	65(51,14)	191(47,72)	8(1,14)

Fonte: Autores (2025).

Foi analisado a quantidade de estudantes que acertaram todas as questões relacionadas às complicações do diabetes, comparando os grupos do ciclo clínico e do internato. Verificou-se que, para diabetes, pé diabético e nefropatia diabética, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Em contrapartida, na retinopatia diabética, foi identificada diferença significativa ($p = 0,001$), com maior número de estudantes do internato apresentando acerto total em comparação ao ciclo clínico

Tabela 3 – Avaliação do conhecimento das complicações da diabetes nos estudantes de medicina do ciclo clínico e internato.

Variáveis Complicações	Total de questões	Ciclo Universitário nº de acerto(%)			Valor de p
		Clínico	Internato	Geral	
Diabetes	8	9 (8,1)	12 (7,8)	21 (8,0)	0,937
Pé diabético	2	12 (10,8)	16 (14,4)	28 (10,6)	0,689
Nefropatia diabética	4	1 (0,9)	2 (1,3)	3 (1,1)	0,759

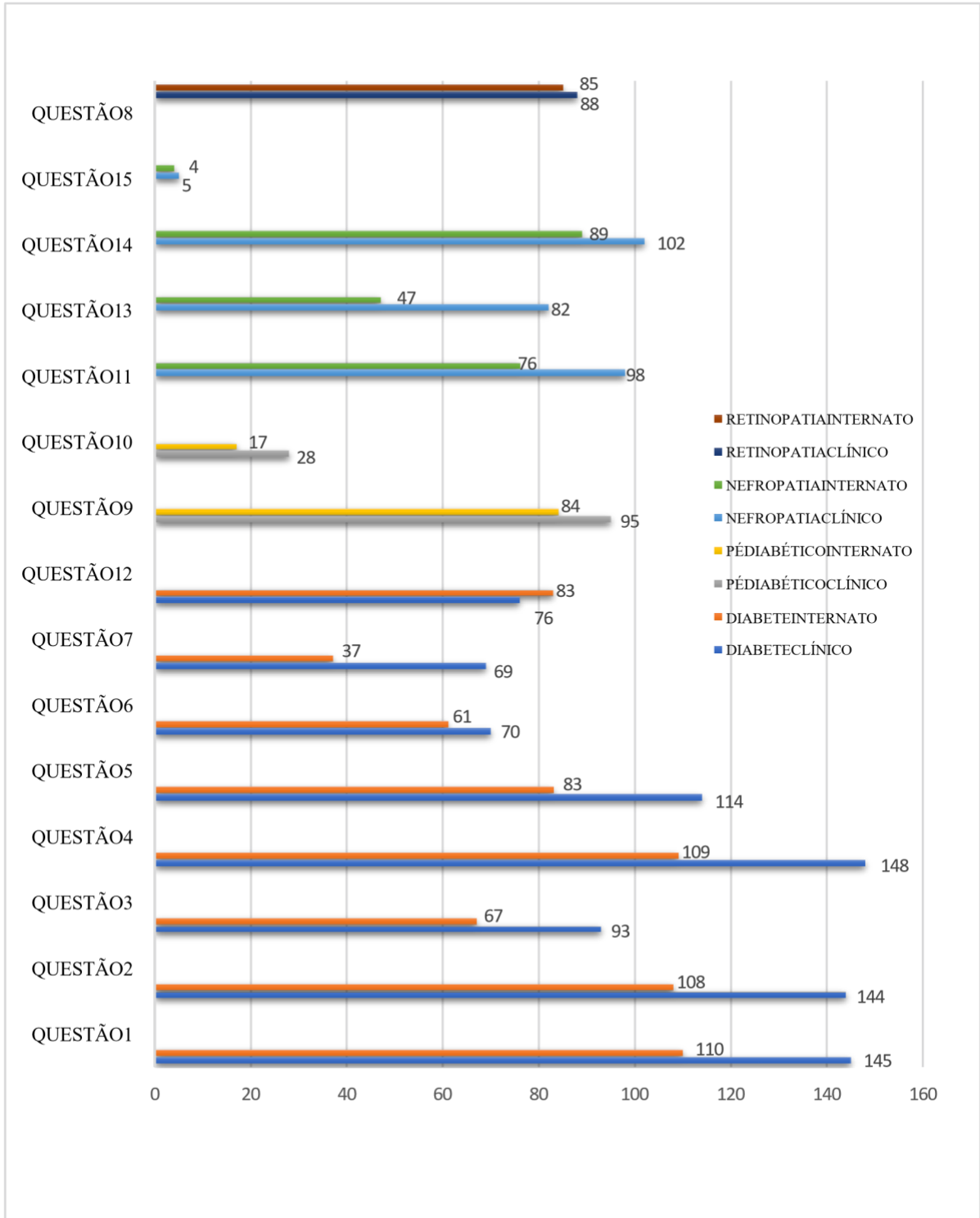
Retinopatia diabética	1	88 (57,5)	85 (76,6)	173 (65,5)	0,001
-----------------------	---	-----------	-----------	------------	-------

Fonte: Autores (2025).

Foram avaliadas as categorias “Clínico” e “Internato”, considerando a frequência de acertos em 15 questões. A categoria Internato apresentou maior número de acertos em 13 das 15 questões avaliadas. Na Questão 1 (DM1/DM2), foram registrados 145 acertos no Internato, e na Questão 2 (complicações microvasculares), 144 acertos.

Na Questão 4 (tratamento para alto risco cardiovascular), o grupo Clínico apresentou maior número de acertos, com 148, em comparação a 109 no Internato. Na Questão 8 (rastreamento de retinopatia), o Clínico também apresentou maior número de acertos, com 88, enquanto o Internato obteve 85. Na avaliação da nefropatia diabética, a Questão 15 (periodicidade de exames) apresentou o menor número de acertos, com 9 no total, sendo 4 no grupo Clínico e 5 no Internato. Em relação ao pé diabético, a Questão 10 (teste de monofilamento) apresentou 45 acertos no total, sendo 17 no Clínico e 28 no Internato. Já as Questões 9 e 11 apresentaram maiores frequências de acertos, com 179 e 174 acertos totais, respectivamente.

Figura 1 – Análise das questões do questionário comparando as respostas do ciclo clínico e do internato



Fonte: Autores (2025).

6. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que 72,3% dos acadêmicos de medicina apresentaram nível moderado de conhecimento sobre o manejo do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e suas complicações, enquanto 24,6% demonstraram conhecimento adequado e apenas 3,1% baixo desempenho. Esse panorama pode ser considerado positivo, pois indica que a maioria dos estudantes do ciclo clínico e do internato possuem uma base conceitual consistente acerca da fisiopatologia e do tratamento do DM2. Estudos semelhantes corroboram essa tendência, mostrando que o aprendizado sobre o diabetes entre estudantes de medicina evolui gradualmente ao longo da formação, especialmente durante o internato, fase em que o contato clínico é mais intenso e favorece a aplicação prática do conhecimento teórico, promovendo uma integração mais efetiva entre teoria e cuidado multiprofissional^{6,9}. Essa relação reforça a relevância da prática clínica como elemento essencial para a consolidação do aprendizado, destacando a necessidade de metodologias de ensino que articulem teoria e vivência prática no processo formativo do futuro médico.

Ao se comparar os diferentes estágios da formação médica, nota-se que os estudantes do internato tendem a apresentar desempenho superior em relação aos do ciclo clínico. Essa diferença reflete a influência da experiência prática e da vivência direta com pacientes portadores de doenças crônicas no processo de aprendizado. Conforme apontam estudos, o contato com o paciente é determinante para consolidar o raciocínio clínico e a tomada de decisão, especialmente em condições que exigem acompanhamento longitudinal, como o diabetes^{6,9}. Dessa forma, o internato confirma-se como uma etapa essencial na transição do conhecimento teórico para a prática clínica segura e fundamentada, reforçando a importância da educação baseada em competências e não apenas em conteúdos, aspecto central das novas diretrizes nacionais curriculares dos cursos de Medicina.

Além disso, a análise estatística demonstrou diferença significativa entre os grupos avaliados ($p = 0,012$), indicando que o nível de conhecimento dos estudantes do internato é estatisticamente superior ao dos alunos do ciclo clínico. Esse resultado evidencia que a experiência prática, proporcionada pelo internato, influencia de maneira consistente o desenvolvimento cognitivo e técnico dos discentes. Acerca disso, a consolidação do aprendizado médico depende fortemente da exposição a situações reais de cuidado e da supervisão docente, o que reforça a importância de antecipar atividades práticas nas fases iniciais da formação⁹. Dessa forma, o valor de p obtido neste estudo não apenas confirma a diferença entre os grupos, mas também confere robustez à interpretação de que a vivência clínica desempenha papel determinante na assimilação e retenção do conhecimento sobre o manejo do DM2 e suas complicações.

Entre as complicações estudadas, a retinopatia diabética foi aquela em que os internos demonstraram melhor desempenho, quando comparado ao ciclo clínico, com 66% de acertos gerais e 77% entre os internos. A literatura sugere que essa familiaridade se deve ao fato de o tema ser amplamente abordado em disciplinas como endocrinologia e oftalmologia, áreas essas mais abordadas nos dois últimos anos da universidade em questão, além de estar presente nas diretrizes atualizadas da Sociedade Brasileira de Diabetes, que enfatizam o rastreamento anual por fundoscopia como medida preventiva essencial¹². Pesquisas nacionais também destacam que práticas oftalmológicas supervisionadas durante a graduação contribuem significativamente para o reconhecimento precoce da retinopatia e para a compreensão de seu impacto na qualidade de vida dos pacientes^{7,9}. Assim, o bom desempenho dos estudantes reforça o efeito positivo da interdisciplinaridade e da inserção em cenários clínicos diversificados, demonstrando que a exposição prática a especialidades favorece o raciocínio diagnóstico e o aprendizado ativo.

Por outro lado, o pé diabético destacou-se como a complicação de menor domínio entre os participantes, em ambos os grupos comparados, evidenciando uma lacuna importante no ensino médico. Essa deficiência é preocupante, visto que o pé diabético representa uma das principais causas de amputações e internações prolongadas no Brasil, sendo responsável por grande parte dos custos hospitalares associados ao DM2¹². Estudos e diretrizes reforçam que a avaliação periódica dos pés e o uso do monofilamento de 10 g são medidas fundamentais para a prevenção de úlceras e amputações^{12,13}. Entretanto, a baixa familiaridade dos estudantes com essas práticas demonstra que o treinamento prático ainda é insuficiente e que o tema recebe menor ênfase nos currículos médicos. Torna-se, portanto, necessária a inclusão de atividades de simulação realística e práticas em ambulatórios especializados, de modo a promover habilidades técnicas, estimular a empatia e fortalecer o raciocínio preventivo frente a essa complicação de alto impacto social.

Em relação à nefropatia diabética, os resultados indicam um domínio intermediário do tema, com médias de 47% e 49% de acertos entre clínicos e internos, respectivamente. Embora os alunos reconheçam sua relevância, muitos demonstraram incerteza quanto aos protocolos de rastreamento e monitoramento. Diretrizes nacionais e internacionais, como as da American Diabetes Association, recomendam a dosagem anual de creatinina sérica, taxa de filtração glomerular e microalbuminúria para detecção precoce da doença renal diabética¹⁵. Esse achado corrobora os resultados de estudos que destacam a necessidade de integrar o ensino da nefropatia ao contexto da atenção primária, estimulando a prática do rastreamento ativo e a educação em saúde¹⁷. Assim, observa-se a importância de uma maior articulação entre as disciplinas de nefrologia, clínica médica e saúde da família, de modo a promover um aprendizado mais contextualizado e aplicável às demandas do SUS.

De forma geral, o conhecimento sobre o diabetes tipo 2 mostrou-se satisfatório, tanto para o ciclo clínico, quanto para o internato, especialmente nos aspectos diagnósticos e terapêuticos. Esse desempenho está alinhado às diretrizes mais recentes da SBD, que reforçam o uso de terapias personalizadas, como agonistas de GLP-1 e inibidores de SGLT-2, e o papel central da metformina no manejo inicial¹². O destaque dos alunos do ciclo clínico em questões relacionadas às novas terapias sugere que o corpo teórico das diretrizes mais atuais tem sido incorporado ao ensino, o que indica avanço curricular. Todavia, o desafio persiste na tradução desse conhecimento em prática clínica efetiva, sobretudo no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), onde as limitações de acesso a medicamentos e exames podem dificultar a adesão às condutas ideais e gerar discrepância entre teoria e prática.

Entre as limitações do estudo, destacam-se a amostra de conveniência e o delineamento transversal, que limitam a generalização dos resultados. Pesquisas futuras, com amostras maiores e abordagens qualitativas, podem ajudar a entender melhor os fatores que influenciam a formação prática dos estudantes.

Por fim, este estudo evidencia que, embora os acadêmicos da UniEVANGÉLICA apresentem um nível global de conhecimento satisfatório sobre o manejo do DM2 e suas complicações, ainda existem fragilidades significativas nas áreas de rastreamento e prevenção secundária. Esses resultados dialogam com a literatura internacional, que defende uma reestruturação curricular voltada à integração entre teoria e prática, com ênfase na educação interprofissional e na atenção primária^{5,12}. Nesse contexto, o fortalecimento de programas de extensão, ligas acadêmicas e projetos de educação em saúde representa uma estratégia eficiente para transformar o conhecimento adquirido em prática clínica resolutive, contribuindo para a redução da morbimortalidade associada ao diabetes e para a formação de médicos mais preparados, éticos e comprometidos com o cuidado integral do paciente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou avaliar o conhecimento de acadêmicos de Medicina sobre o manejo do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e suas complicações. De modo geral, observou-se que a maioria dos estudantes possui um bom nível de conhecimento, com desempenho melhor entre os internos em comparação aos alunos do ciclo clínico ($p=0,012$). Esse resultado reforça como a vivência prática e o contato com pacientes contribuem para consolidar o aprendizado.

Apesar disso, ainda foram identificadas lacunas importantes, principalmente no manejo do pé diabético — que foi a complicação de menor domínio — e na aplicação de medidas preventivas, como o uso do monofilamento e o rastreamento da nefropatia diabética. Esses achados mostram que, embora o conhecimento teórico seja satisfatório, ainda há dificuldade em colocar esse saber em prática.

De forma geral, os resultados reforçam a importância de repensar o currículo médico, incentivando uma integração maior entre teoria e prática, com metodologias ativas e experiências precoces em ambientes clínicos. Essas mudanças podem contribuir para formar profissionais mais preparados para o cuidado integral de pessoas com diabetes, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS).

8. REFERÊNCIAS

1. AFYA. *ADA 2023: atualizações no guideline sobre diabetes – Standards of Care*. Portal Afya, 2023.
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Diabetic ketoacidosis (DKA)*. *Diabetes Care*, v. 42, supl. 1, p. S109–S117, 2019.
3. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Hypertension management in diabetes*. *Diabetes Care*, v. 43, supl. 1, p. S125–S138, 2020.
4. BARROSSO, W. K. S. et al. Hypertensive diabetic patients: guidelines for conducts and their difficulties. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 81, n. 2, p. 143–147, 2003.
5. CALIMAG, A. P. P. et al. Diabetic ketoacidosis. *Disease-a-Month*, v. 69, 2023, 101418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2022.101418>.
6. CORTEZ, D. N. et al. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 28, n. 3, p. 250–255, 2015.
7. EBERHARDT, E. S. et al. Morbidades mais prevalentes em pessoas idosas brasileiras de acordo com o sexo, grupos etários e grandes regiões. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 29, 2026, e250145. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/198122562026029.250145.pt>.
8. ELEDRISI, M. S. et al. Clinical characteristics and outcomes of care in patients hospitalized with diabetic ketoacidosis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, v. 192, 2022.
9. FUHR, J. C. et al. Relação dos produtos finais de glicação avançada na hipertensão de pacientes com diabetes: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 44, n. 4, p. 55, 2022.
10. JÚNIOR, O. P. M. et al. Estabilidade visual na retinopatia diabética tratada por panfotocoagulação com laser. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 51, n. 4, 2007.
11. KIM, H.-J.; KIM, K. Blood pressure target in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolism Journal*, v. 46, p. 667–674, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4093/dmj.2022.0215>.
12. LOPES, C. L. S. et al. Diabetic ketoacidosis in a pediatric intensive care unit. *Jornal de Pediatria*, v. 93, n. 2, p. 179–184, 2017.
13. MACHADO, A. P. et al. Educational strategies for the prevention of diabetes, hypertension, and obesity. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 62, n. 8, p. 800–808, 2016.
14. MACHADO, J. S. et al. Prevalence and associated factors of diabetic retinopathy in Latin American countries: a scoping review. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 83, 2024.
15. PARISI, M. C.; MOURA, A. N. O.; MENEZES, F. H. Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation, and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, v. 8, p. 25, 2016.
16. PROUMEN, R.; RUNA, A. Diabetic ketoacidosis. *Journal of Diabetes Mellitus*, v. 11, n. 5, p. 328–347, 2021.
17. SCHAPER, N. C. et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, v. 36, 2020.
18. SILVA, Á. M. B. et al. Jogo educativo sobre prevenção e diagnóstico precoce do diabetes mellitus tipo 2 para estudantes. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 50, n. 1, 2026, e019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v50.1-2025-0041>.
19. SILVA, L. R. et al. Fotocoagulação a laser e o manejo de complicações visuais no diabetes mellitus. *Oftalmologia Brasileira*, v. 34, n. 5, p. 421–431, 2022.

20. SILVEIRA, A. V. et al. Atualizações no manejo da retinopatia diabética: revisão de literatura. *Acta Médica*, v. 39, n. 1, p. 293–306, 2018.
21. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2024*. São Paulo: SBD, 2024.
22. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diagnóstico e prevenção de úlceras no pé diabético*. Diretrizes SBD, 2024.
23. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Manejo da retinopatia diabética*. Diretriz oficial, 2023.
24. SZABLEWSKI, L. Associations between diabetes mellitus and neurodegenerative diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 26, n. 542, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms26020542>.

9. ANEXOS

9.1 – A – Parecer substanciado do CEP

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA
DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A educação médica dos acadêmicos de medicina em relação a prevenção e manejo das complicações do diabetes tipo 2.

Pesquisador: Hígor Chagas Cardoso

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 88411325.1.0000.5076

Instituição Proponente: ASSOCIAÇÃO EDUCATIVA EVANGÉLICA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.759.055

Apresentação do Projeto:

RESUMO

Este estudo tem como objetivo examinar o conhecimento e as habilidades dos estudantes de medicina em Anápolis, Goiás, Brasil, no que se refere ao diagnóstico, tratamento e prevenção do diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e suas complicações. Diante do crescente aumento da prevalência de DM2 em todo o mundo, torna-se fundamental avaliar a preparação e a capacitação dos estudantes de medicina para o manejo adequado das complicações associadas a essa condição. Entre essas complicações, destacam-se a retinopatia diabética, nefropatia e o pé diabético, as quais são grandes contribuintes para a morbidade, mortalidade e elevados custos para o sistema de saúde. A pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa e observacional, com a participação de acadêmicos de medicina atuantes na atenção primária e estudantes do último ano do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás. Para a coleta dos dados, serão aplicados questionários validados, projetados para avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre o manejo do DM2, abordando aspectos como o diagnóstico precoce, intervenções de tratamento e estratégias de prevenção de complicações. Além disso, o estudo incluirá questões sobre as características sociodemográficas dos participantes, como idade, sexo, tempo de experiência na área e nível de formação. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam identificar lacunas e deficiências no conhecimento clínico dos futuros profissionais, permitindo o desenvolvimento de intervenções educacionais

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 75.083-515
UF: GO **Município:** ANAPOLIS
Telefone: (62)3310-6736 **Fax:** (62)3310-6636 **E-mail:** cep@unievangelica.edu.br

Continuação do Parecer: 7.759.055

específicas. Dessa forma, os achados poderão contribuir para a formulação de estratégias de capacitação profissional e aprimoramento dos cuidados com o paciente, atendendo à necessidade crítica de uma detecção precoce e de um manejo mais eficaz do diabetes na atenção primária. Assim, busca-se reduzir o impacto das complicações do diabetes na saúde da população e, conseqüentemente, nos custos dos serviços de saúde.

Metodologia

A coleta de dados será realizada por meio de questionários estruturados, validados e adaptados para atender aos objetivos específicos deste estudo. O questionário principal é composto por 15 perguntas, divididas em questões para cada uma das quatro complicações do diabetes tipo 2 abordadas, com o objetivo de avaliar o conhecimento dos participantes sobre prevenção, diagnóstico e manejo dessas complicações. Além disso, será aplicado um questionário sociodemográfico, baseado no modelo da Universidade de Algarve (em português), para coletar informações como idade, gênero, tempo de formação e especialização (no caso dos médicos). Esses dados permitirão uma análise mais contextualizada e detalhada

dos resultados. Os questionários serão disponibilizados em formato digital, utilizando plataformas online seguras e de fácil acesso, como Google Forms ou ferramentas similares. Essa abordagem foi escolhida para facilitar a participação, reduzir custos com impressão e garantir a agilidade no preenchimento. Os links para os formulários serão enviados por e-mail ou disponibilizados em grupos de comunicação, como WhatsApp ou redes

sociais internas, dos alunos e médicos participantes. Haverá um período definido para o preenchimento, com lembretes periódicos para aumentar a taxa de resposta. No início de cada questionário, os participantes receberão instruções claras sobre como responder às perguntas, o tempo estimado para conclusão (cerca de 5 a 10 minutos) e a importância de suas respostas para o estudo. Para garantir a confidencialidade, os questionários solicitarão apenas o CPF como forma de identificação, visando proteger a privacidade dos voluntários e minimizar o risco de exposição de dados. Os questionários utilizados foram previamente validados em estudos semelhantes, garantindo sua confiabilidade e adequação ao tema. Para este estudo, foram feitas adaptações menores para refletir o contexto local e os objetivos específicos da pesquisa. Além disso, foi realizado um pré-teste com um pequeno grupo de participantes (não incluídos na amostra final) para identificar possíveis dificuldades de compreensão ou problemas técnicos no formulário online. Durante a coleta, a equipe de pesquisa monitorará o preenchimento dos questionários, verificando a

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 75.083-515
UF: GO **Município:** ANAPOLIS
Telefone: (62)3310-6736 **Fax:** (62)3310-6636 **E-mail:** cep@unievangelica.edu.br

Continuação do Parecer: 7.759.055

consistência das respostas e a taxa de participação. Em caso de dúvidas ou problemas técnicos, os participantes poderão entrar em contato com os pesquisadores por e-mail ou telefone. Após o encerramento do período de coleta, os dados serão revisados para identificar e corrigir possíveis inconsistências ou respostas incompletas. Os dados coletados serão armazenados em plataformas seguras, com acesso restrito à equipe de

pesquisa, e serão adotadas medidas de criptografia e backup para proteger as informações contra perdas ou vazamentos. Após a análise, os dados brutos serão mantidos por um período determinado, conforme as diretrizes éticas, e posteriormente descartados de forma segura. Como forma de agradecimento pela participação, todos os voluntários receberão, ao final do estudo, uma cartilha digital atualizada sobre o manejo das complicações do diabetes tipo 2. Esse material será enviado por e-mail e servirá como uma ferramenta de capacitação para sua prática clínica ou acadêmica. Todo o processo de coleta de dados será conduzido de acordo com as diretrizes das Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo transparência e ética. Os participantes serão informados sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos de coleta e seus direitos, incluindo a possibilidade de desistência a qualquer momento, sem prejuízos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Analisar o conhecimento do manejo do diabetes tipo 2 e suas complicações em acadêmicos de medicina.

Objetivos Secundários

1. Identificar os conhecimentos do manejo acerca do diabetes tipo 2
2. Identificar os conhecimentos do manejo acerca da retinopatia diabética
3. Identificar os conhecimentos do manejo acerca da nefropatia diabética
4. Identificar os conhecimentos do manejo acerca do pé diabético
5. Identificar as características sociodemográficas da amostra

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e como minimizar: Os participantes podem estar expostos a divulgação de seus resultados e estarem dispostos a constrangimentos no questionário a ser aplicado, portanto, para minimizar esse risco, a lista de pergunta irá questionar apenas o CPF, diminuindo a possível exposição desse participante.

Benefícios: Após finalizar o questionário, o participante receberá uma cartilha atualizada sobre

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

Continuação do Parecer: 7.759.055

o manejo das complicações do DM2 , logo, terá essa informação para a melhor capacitação no decorrer de sua prática clínica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA dos alunos Maria Alice Cavalcante Sousa, Caio Schuh Santos, Maria Eduarda Nunes Silva, Yohanan Yosef Soares, e Isabela Junqueira Vieira sob orientação do Prof. Dr.Hígor Chagas Cardoso.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo com as recomendações previstas pela RESOLUÇÃO CNS N.466/2012 e demais complementares o protocolo permitiu a realização da análise ética. Todos os documentos listados abaixo foram analisados.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador responsável atende todas as orientações para a construção de um projeto de pesquisa conforme Resolução CNS 466/12 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos ao pesquisador responsável o envio do RELATÓRIO FINAL a este CEP, via Plataforma Brasil, conforme cronograma de execução apresentado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2518555.pdf	06/05/2025 14:15:14		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	06/05/2025 14:14:18	MARIA EDUARDA NUNES SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	06/05/2025 13:49:16	MARIA EDUARDA NUNES SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	06/05/2025 13:48:12	MARIA EDUARDA NUNES SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaopesquisador.pdf	01/05/2025 15:25:57	MARIA EDUARDA NUNES SILVA	Aceito

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 75.083-515

UF: GO

Município: ANAPOLIS

Telefone: (62)3310-6736

Fax: (62)3310-6636

E-mail: cep@unievangelica.edu.br

UNIVERSIDADE EVANGÉLICA
DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA



Continuação do Parecer: 7.759.055

Declaração de concordância	cartadeanuencia.pdf	01/05/2025 15:24:41	MARIA EDUARDA NUNES SILVA	Aceito
----------------------------	---------------------	------------------------	------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANAPOLIS, 11 de Agosto de 2025

Assinado por:
Constanza Thaise Xavier Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Universitária, Km 3,5
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 75.083-515
UF: GO **Município:** ANAPOLIS
Telefone: (62)3310-6736 **Fax:** (62)3310-6636 **E-mail:** cep@unievangelica.edu.br

10. APÊNDICES

Questionário principal

1. Sobre o diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2, é correto afirmar que:

- a) O diabetes tipo 1 é geralmente diagnosticado em adultos e está relacionado a fatores genéticos, enquanto o tipo 2 ocorre em crianças e está associado ao estilo de vida.
- b) O diabetes tipo 2 é caracterizado pela falta de produção de insulina, enquanto o tipo 1 é causado pela resistência das células à insulina.
- c) O diabetes tipo 1 é uma doença autoimune, onde o sistema imunológico destrói as células beta do pâncreas, responsáveis pela produção de insulina, enquanto o tipo 2 é caracterizado pela resistência das células à insulina.
- d) O diabetes tipo 2 é mais comum em pessoas com menos de 20 anos, enquanto o tipo 1 é mais frequente em adultos acima de 40 anos.

2. Quais são as complicações microvasculares mais comuns do diabetes?

- a) Doença cardíaca e AVC
- b) Retinopatia, neuropatia e nefropatia
- c) Infecções respiratórias
- d) Hipertensão e colesterol elevado

3. De acordo com as novas diretrizes de 2024 para o tratamento não farmacológico do diabetes tipo 2 (DM2), quais das seguintes abordagens é considerada nova como abordagem para o acompanhamento e controle da doença?

- a) Dieta equilibrada, com ênfase em mudança de hábitos e eliminação de carboidratos, considerando as preferências alimentares do paciente.
- b) Terapia personalizada, focada nas necessidades individuais do paciente, incluindo comorbidades, preferências alimentares e nível de atividade física.

- c) Atividade física adequada e importante para todos os pacientes com DM2, dependente das condições físicas e limitações.
- d) Telemedicina como forma de acompanhamento de alta recomendação, e com visitas presenciais para a avaliação e ajuste do tratamento. Pessoas com alto risco cardiovascular são tratadas preferencialmente com inibidores de SGLT-2 ou agonistas de GLP-1.

Verdadeiro () Falso ()

4. Pacientes adultos sem fatores de risco são rastreados para DM2, a partir de qual idade:

() 35 anos () 45 anos

5. Indicações para tratamento farmacológico na DM2:

a) () IMC 35, idade menor que 65, glicemia de jejum maior que 110

b) () IMC 45, idade menor que 60, glicemia de jejum maior que 110

c) () IMC 35, idade menor que 60, glicemia de jejum maior que 110

d) () IMC 45, idade menor que 65, glicemia de jejum maior que 110

7. De acordo com as diretrizes de 2024, qual indicação para tratamento farmacológico na DM2

a) IMC 45, hipertensão, síndrome metabólica

b) Síndrome metabólica, mulher com histórico de diabetes gestacional e hipertensão

c) Idade menor que 65, obesidade e hipertensão

d) Mulher com histórico de diabetes gestacional e IMC 45

8. Qual avaliação para retinopatia diabética e de quanto tempo faz o rastreamento?

a) CTO e a cada 2 anos

b) fundoscopia e a cada 2 anos

c) CTO e anual

e) fundoscopia direta e anual

9. Em pessoas com diabetes e risco muito baixo, o tempo recomendado para avaliação dos pés é a cada:

a) 6 meses

b) 1 ano

c) 2 anos

d) 3 anos

10. O rastreio de pé diabético deve incluir o teste com o monofilamento de 20g e o exame físico.

verdadeiro. Falso

11. Ao fazer exame físico no Teste de rastreio de pé diabético, procura-se:

1. Neuropatia periférica

2. Doença arterial periférica

Está correto:

a) Nenhum

b) Os dois

c) Número 1

d) Número 2.

12. Qual é a meta recomendada de hemoglobina glicada (HbA1c) para idosos frágeis com complicações graves?

a) 6,5%

b) 7%

c) 8%

d) 9%

13. Quais exames você considera essenciais para monitorar a nefropatia diabética em pacientes diabéticos?

a) Microalbuminúria e ultrassonografia renal

b) Creatinina sérica e EAS

c) Taxa de filtração glomerular (TFG) e eletrocardiograma

d) Exame de urina (EAS) e glicemia de jejum Letra B

14. O rastreamento de Nefropatia diabética deve ser feito logo após o diagnóstico de DM2, e aos 5 anos do diagnóstico de DM1.

Verdadeiro Falso

15. Os exames de para detectar Nefropatia diabética devem ser depois da primeira avaliação repetidos de quanto em quanto tempo:

a) 1 a 3 vezes ao ano

b) 1 vez ao ano

c) 1 a 4 vezes ao ano

d) 2 vezes ao ano

10.1 – B – Cartilha digital

DM2 OQ É?

O DM2 é uma doença metabólica crônica caracterizada pela resistência à insulina e/ou pela diminuição na produção de insulina. Pode evoluir de forma silenciosa, sendo frequentemente diagnosticado em fases avançadas.

POR QUE O CONTROLE É IMPORTANTE?

O mau controle da glicemia pode levar a complicações microvasculares e macrovasculares, impactando gravemente a qualidade de vida. As três principais complicações microvasculares são:

- Pé diabético
- Retinopatia diabética
- Nefropatia diabética

RECOMENDAÇÕES GERAIS DE CONTROLE DO DM2 (2024)

- HbA1c meta: <7% (individualizar conforme idade e comorbidades)
- Atividade física regular: pelo menos 150 min/sem
- Dieta equilibrada e controle de peso
- Uso racional de medicações hipoglicemiantes
- Educação em saúde como estratégia contínua

MANEJO

Pé diabético

O que é?

Complicação decorrente de neuropatia e má circulação, levando a úlceras, infecções e risco de amputação.

Sinais de alerta:

- Calos, bolhas, feridas que não cicatrizam
- Perda de sensibilidade
- Pele seca e rachada

Manejo (Atualizado 2024):

- Exame regular dos pés: ao menos uma vez por ano (preferencialmente a cada 3-6 meses em alto risco).
- Uso de calçados apropriados.
- Educação em autocuidado.
- Novidade 2024: Avanço no uso de inteligência artificial para detecção precoce de úlceras por meio de imagens de smartphone.
- Tratamento com curativos modernos e terapia por pressão negativa, em casos selecionados.
- Antibióticos guiados por cultura, evitando uso empírico desnecessário.

Retinopatia diabética

O QUE É?

DANO PROGRESSIVO AOS VASOS SANGUÍNEOS DA RETINA, PODENDO LEVAR À CEGUEIRA.

SINAIS DE ALERTA:

- VISÃO BORRADA
- MANCHAS OU PONTOS ESCUROS NA VISÃO
- PERDA SÚBITA DA VISÃO

Manejo (Atualizado 2024):

- Exame de fundo de olho anual com oftalmologista.
- Teleoftalmologia: rastreamento por fotografia de retina com envio digital para especialistas, promovendo acesso rápido (fortemente recomendado pelas diretrizes de 2024).
- Controle rigoroso da glicemia e da pressão arterial.
- Tratamento com anti-VEGF intravítreo nas formas proliferativas e com edema macular.
- Fotocoagulação a laser em estágios avançados.

Nefropatia diabética

O que é?

Dano renal causado pelo DM2, podendo evoluir para insuficiência renal crônica.

Sinais de alerta:

- Inchaço (edema)
- Pressão alta
- Alterações na urina (espuma, sangue)
- Elevação da creatinina

Manejo (Atualizado 2024):

- Rastreamento anual com dosagem de albuminúria (ACR) e creatinina sérica (eTFG).
- Controle da glicemia e PA (meta PA <130/80 mmHg em pacientes com albuminúria).
- Uso de inibidores de SGLT2 (empagliflozina, dapagliflozina): recomendação forte desde 2024 para nefroproteção, mesmo em pacientes com TFG <45 mL/min.
- Uso de finerenona (bloqueador seletivo do receptor mineralocorticoide): nova opção terapêutica aprovada para pacientes com doença renal e albuminúria persistente.
- Evitar o uso de AINES.
- Encaminhamento precoce ao nefrologista.

10.2 – C – Forms do Questionário

<https://forms.gle/b1BCoFhGqa3Zag8N8>

10.3 –D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa “A educação médica dos acadêmicos de medicina em relação à prevenção e manejo das complicações da diabetes tipo 2” desenvolvida por Caio Schuh Santos, Isabela Junqueira Vieira, Maria Alice Cavalcante Sousa, Maria Eduarda Nunes Silva e Yohanan Yosef Soares, discentes da Graduação em Medicina da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA, sob orientação do Professor Higor Chagas Cardoso.

O objetivo central do estudo é: Analisar o conhecimento do manejo do diabetes tipo 2 e suas complicações em acadêmicos de medicina. O convite a sua participação se deve à sua formação acadêmica no curso de medicina. Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas com utilização do nome em iniciais com letras maiúsculas e sigilo quanto aos dados da instituição. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro com pasta em drive privado de acesso apenas aos pesquisadores

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um questionário aos pesquisadores do projeto. Você será submetido a responder um questionário de 15 perguntas de múltipla

escolha, que foi desenvolvido por nós pesquisadores para medirmos o nível de conhecimento acerca do manejo das complicações do diabetes tipo 2. O tempo de duração para responder o questionário é de 5 minutos

As entrevistas serão transcritas e armazenadas, mas somente terão acesso às mesmas os pesquisadores e seu orientador. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA

Como risco dessa pesquisa você pode estar suscetível à exposição de seus resultados no questionário a ser aplicado. Além disso, pode se sentir desconfortável ao responder certas perguntas. Esse constrangimento pode levá-lo(a) a fornecer respostas não autênticas ou até mesmo a desistirem da pesquisa. Portanto, para minimizar esses riscos, a lista de perguntas não irá conter cabeçalho, solicitando apenas o CPF, logo, não será possível a identificação individual. Após finalizar o questionário, você receberá uma cartilha atualizada sobre o manejo das complicações do DM2, logo, terá essa informação para melhor capacitação no decorrer de sua prática clínica.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é o de ajudar na descoberta das falhas da educação em saúde em Anápolis/GO no manejo das complicações do diabetes tipo 2, permitindo uma intervenção educacional na atenção primária a fim de minimizar o impacto de tais complicações na vida da população.

Os resultados serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e na dissertação/tese.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato com o(a) pesquisador(a) responsável:

Higor Chagas Cardoso Telefone: (62)98231-8855

Endereço: Avenida Universitária, Km 3,5 Cidade Universitária – Anápolis/GO CEP: 75083-58

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, CPF nº, abaixo-assinado, concordo voluntariamente em participar do estudo acima descrito, como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador

sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios envolvidos na minha participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer perguntas e recebi telefones para entrar em contato, a cobrar, caso tenha dúvidas. Fui orientado para entrar em contato com o CEP - UniEVANGÉLICA (telefone 3310-6736), caso me sinta lesado ou prejudicado. Foi-me garantido que não sou obrigado a participar da pesquisa e posso desistir a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Recebi uma via deste documento.

Anápolis, de de 20 .

Assinatura do participante da pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Assinatura:

Nome:

Assinatura:

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UniEVANGÉLICA.

Tel e Fax - (0XX) 62- 33106736 E-mail: