

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA
Curso de Medicina

**IMPACTO DO DISPOSITIVO ELETRÔNICO NO CONTROLE GLICÊMICO E NA
PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS TIPO 1
EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS NO
MUNICÍPIO DE GOIÂNIA**

Ana Paula Bueno Andrade
Gabriel Guimarães Rocha
Giovanna Sales Nogueira Almeida
Rafaela Martins Ferreira
Ruberpaulo de Mendonça Ribeiro Filho

Anápolis, Goiás
2022

Universidade Evangélica de Goiás – UNIEVANGÉLICA
Curso de Medicina

**IMPACTO DO DISPOSITIVO ELETRÔNICO NO CONTROLE GLICÊMICO E NA
PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES AGUDAS DO DIABETES MELLITUS TIPO 1
EM CRIANÇAS, ADOLESCENTES E ADULTOS JOVENS NO
MUNICÍPIO DE GOIÂNIA**

Trabalho de Curso apresentado à disciplina de Iniciação Científica do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, sob a orientação do Prof. Dr. Naur Guimarães De Sousa Júnior.

Anápolis, Goiás
2022

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

À

**Coordenação de iniciação científica
Faculdade de Medicina – UniEVANGÉLICA**

Eu, Professor Orientador, Naur Guimarães de Sousa Júnior, venho respeitosamente, informar a essa coordenação que os(as) **acadêmicos(as)** Ana Paula Bueno Andrade, Gabriel Guimarães Rocha, Giovanna Sales Nogueira Almeida, Rafaela Martins Ferreira, Ruberpaulo de Mendonça Ribeiro Filho estão com a versão final do trabalho intitulado “Impacto do dispositivo eletrônico no controle glicêmico e na prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças, adolescentes e adultos jovens no município de Goiânia”, pronta para ser entregue a esta coordenação.

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

Observações:

Anápolis, 24 de maio de 2022.

Naur Guimarães de Sousa
Professor orientador

RESUMO

A diabetes mellitus tipo 1 caracteriza-se por um processo autoimune, resultado da destruição das células beta-pancreáticas mediadas por linfócitos T, causando insulino dependência nos portadores da doença, sendo estes, principalmente, crianças e adolescentes. A utilização de dispositivos eletrônicos no controle glicêmico surgiu como uma tecnologia que apresenta expectativas positivas, com o intuito de promover benefícios a longo prazo e melhorar o prognóstico da doença. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do método tecnológico no tratamento da DM tipo 1. Para isso, foi observado os benefícios do dispositivo FreeStyle Libre em pacientes portadores da doença na cidade de Goiânia. Este foi um estudo prospectivo quantitativo analítico. A amostra foi de 43 pacientes. A coleta de dados foi realizada a partir da aplicação do questionário “Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas”, no qual avaliou o monitoramento com o uso de FreeStyle Libre, produzido e distribuído pelo laboratório Abbott. Evidenciou-se que a maioria dos participantes se encontram na idade de 14 anos de idade, sendo o maior número do sexo masculino (n=24). Concluiu-se, assim, que o dispositivo eletrônico FreeStyle Libre impacta efetivamente na diminuição de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Dispositivos eletrônicos; Automonitorização da glicemia.

ABSTRACT

Type 1 diabetes mellitus is characterized by an autoimmune process, resulting from the destruction of pancreatic beta cells mediated by T lymphocytes, causing insulin dependence in patients with the disease, which are mainly children and adolescents. The use of electronic devices in glycemic control has emerged as a technology that has positive expectations, with the aim of promoting long-term benefits and improving the prognosis of the disease. The objective of this study was to verify the efficiency of the technological method in the treatment of type 1 DM. For this, the benefits of the FreeStyle Libre device in patients with the disease in the city of Goiânia were observed. This was a prospective quantitative analytical study. The sample consisted of 43 patients. Data collection was carried out through the application of the questionnaire “Questionnaire of Self-Care Activities with Diabetes: translation, adaptation and evaluation of psychometric properties”, in which monitoring was evaluated using FreeStyle Libre, produced and distributed by the Abbott laboratory. It was evidenced that the majority of the participants are at the age of 14 years old, being the largest number of males (n=24). It was concluded, therefore, that the FreeStyle Libre electronic device effectively impacts the reduction of acute complications of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents.

Keywords: Diabetes mellitus, electronic devices, self-monitoring of blood glucose.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	5
2.REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 Definição.....	7
2.2 Epidemiologia.....	7
2.3 Fisiopatologia.....	8
2.4 Fatores de risco	9
2.5 Complicações.....	9
2.6 Diagnóstico	9
2.7 Tratamento	10
2.8 Prognóstico	10
3.OBJETIVOS	12
3.1 Geral.....	12
3.2 Específicos	12
4. METODOLOGIA	13
4.1 Tipo de estudo.....	13
4.2 População e amostra	13
4.3 Tamanho da amostra.....	13
4.4 Coleta de dados	13
4.4.1 Critérios de inclusão	14
4.4.2 Critérios de exclusão.....	14
4.5. Metodologia de análise de dados	14
4.6. Aspectos éticos.....	14
5. RESULTADOS.....	15
6. DISCUSSÃO	21
7. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	26
APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ..	28
APÊNDICE C: TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR.....	30
ANEXO 1: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	32

1.INTRODUÇÃO

A diabetes mellitus tipo 1 caracteriza-se pela destruição de células beta pancreática com conseqüente deficiência de insulina, sendo que acomete, principalmente, crianças e adolescentes, podendo também, ocorrer em adultos (SALES-PERES *et al.*, 2016).

Trata-se de uma doença que vem apresentando alta prevalência nos últimos anos. Segundo dados da Sociedade Brasileira de Diabetes, por meio da sua diretriz de 2019-2020, é a segunda condição crônica mais comum entre adolescentes e adultos jovens, sendo que o Brasil é o terceiro país com maior número de casos no mundo.

Diante do crescente de casos, percebe-se a importância do manejo da doença. Diversos estudos sugerem que adolescentes portadores de DM1 apresentam um maior risco de desenvolver sintomas de depressão, ansiedade e transtornos alimentares (GRAÇA *et al.*, 2000). Segundo o Caderno de Atenção Básica n ° 16, Diabetes Mellitus, essa doença requer muito esforço e comprometimento desse grupo, pois é necessário um constante autocuidado, com prática de exercícios físicos, alimentação saudável e habilidade para a autoaplicação da insulina, além do monitoramento constante da glicemia.

A medida que os jovens estão cada vez mais inseridos nos meios digitais, diversas pesquisas apontam a utilização de dispositivos eletrônicos para o controle glicêmico como um mecanismo inovador e com altas expectativas de adesão por parte dos jovens. Foi comprovado por meio dessa tecnologia, a melhora do controle glicêmico, a diminuição dos episódios de hipo e hiperglicemia e a facilidade de cálculos e manejo da diabetes, tanto por pacientes, quanto pela equipe de saúde (SBD, 2019).

O dispositivo FreeStyle Libre é um método de monitoramento instantâneo da glicose, em que o sensor é aplicado na pele com um aplicador portátil e tem durabilidade de 14 dias, fornecendo os valores atuais da glicose em tempo real e informações sobre a direção e alteração da taxa dos níveis de glicose. Ele está associado à melhor gestão, com diminuição da hipoglicemia, além de um maior conforto e redução do estresse, já que não é necessário furar o dedo. Esses achados demonstram a relevância de estudar a cerca desse dispositivo e mostrar seu impacto entre os jovens adultos (CALLARIARI *et al.*, 2008).

Tendo isso em vista, com o objetivo de verificar a eficácia dos métodos tecnológicos no tratamento da DM tipo 1, esse estudo prospectivo quantitativo analítico foi realizado a partir da coleta de dados por meio do questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes, que verificou-se essencial para obter informações a respeito do uso do dispositivo Freestyle Libre e

seus benefícios em relação ao método tradicional, analisando a questão do monitoramento da glicemia.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição

A Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) é resultado da destruição das células beta-pancreáticas, um processo autoimune, mediado pelas células de defesa, os linfócitos T. A diabetes Mellitus autoimune, atualmente, vêm se tornando muito estudada devido a associação genética com a suscetibilidade no desenvolvimento da doença, tais moléculas são: CTLA 4 (*cytotoxic T-lymphocyte-associated protein 4*), IFIH1 (*interferon induced with helicase C domain 1*), ITPR3 (*inositol 1,4,5-triphosphate receptor 3*), receptor da IL-2 e PTPN22 (*protein tyrosine phosphatase, non receptor type 22*), pré-dispositoras do desenvolvimento da Diabetes Mellitus Tipo 1 (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008).

A DM1 é uma doença muito frequente, as características sintomatológicas mais comuns desta doença metabólica são a presença de hiperglicemia, poliúria, polidipsia, perda de peso, polifagia e visão turva, em casos graves pode ter o desenvolvimento de Cetoacidose Diabética e Síndrome Hiperosmolar Hiperglicêmica Não Cetótica. De modo geral, essa doença tem como acometimento cerca de 7,6% da população adulta, entre 30 e 69 anos e 0,3% das gestantes (GROSS *et al.*, 2002).

A diabetes tipo 1 surge habitualmente em adolescentes e em crianças, porém, pode manifestar-se em adultos, mas em formas mais insidiosas. É necessário e reiterado a utilização da administração insulínica em pacientes com esse tipo de diabetes (SALES-PERES *et al.*, 2016).

O tratamento da DM interfere no estilo de vida, sendo caracterizado por ser complicado, doloroso e dependente de autodisciplina. Assim, a abordagem da terapia é abrangente, tendo níveis diferentes de atuação, sendo eles: a insulino-terapia, habilidade de autoaplicação de insulina, monitorização da glicemia, necessidade da regularidade de atividades físicas e orientação alimentar. A exigência de uma construção de uma dieta balanceada é necessária pela atenção no consumo de carboidratos e, conseqüentemente, na prevenção de complicações (SALES-PERES *et al.*, 2016).

2.2 Epidemiologia

Atualmente, estima-se que a população mundial com diabetes é da ordem de 382 milhões de pessoas e que deverá atingir 471 milhões em 2035. Cerca de 80% desses indivíduos com DM vivem em países em desenvolvimento, onde a doença tem maior intensidade, com crescente proporção de pessoas afetadas em grupos etários mais jovens. O número de indivíduos diabéticos está aumentando em virtude do crescimento e do envelhecimento populacional, da

maior urbanização, da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como da maior sobrevivência de pacientes com DM (SBD, 2019).

A incidência e a prevalência dessa doença são informações importantes para o conhecimento do peso que a diabetes representa para os sistemas de saúde. A incidência tem como resultado final apresentar o risco médio da população em adquirir a doença. Já a prevalência não é só um indicador do número de casos existentes de uma doença, mas também um medidor das complicações crônicas representadas futuramente (SBD, 2019).

Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, estimou que 6,2% da população brasileira com 18 anos de idade ou mais referiu diagnóstico médico de diabetes, sendo de 7,0% nas mulheres e de 5,4% nos homens, com maior taxa de diabetes (9,6%) nos indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Não foram observadas diferenças com significância estatística na prevalência do diabetes quanto à cor da pele (SBD, 2019).

A incidência do diabetes tipo 1 mostra acentuada variação geográfica, apresentando taxas por 100 mil indivíduos com menos de 15 anos de idade. A incidência de diabetes tipo 1 está aumentando nas últimas décadas, particularmente entre crianças com menos de 5 anos de idade. Em 2017, o número mundial de pessoas com DM1, na faixa etária de 0 a 19 anos, foi aproximado em 1.104.500, com estimativa de surgimento de 132 mil casos novos por ano (SBD, 2019).

A prevalência de indivíduos com diabetes mellitus tipo 1 cadastrados no sistema de cadastramento e acompanhamento de diabetes mellitus, no período de janeiro de 2012 e abril de 2013 (data do último levantamento apresentado), é de sete indivíduos até os quatorze anos e 8 indivíduos de quinze a dezenove anos.

2.3 Fisiopatologia

A diabetes mellitus tipo 1 é uma doença autoimune, caracterizada pelo aparecimento de autoanticorpos contra epítomos das células β pancreáticas, causando sua destruição gradual através do mecanismo de apoptose, induzida por citocinas pró-inflamatórias (IL- 1, TNF- α e INF- γ) e linfócitos T autorreativos dentro do ambiente das ilhotas de Langerhans (SOUSA, 2014).

Essa destruição é influenciada pela associação dos genes de suscetibilidade, auto-antígenos e fatores ambientais, o que justifica a maior prevalência da doença em crianças e adolescentes. A evolução se dá em meses ou anos, até que a massa de células beta diminua a concentração de insulina a ponto de tornar inviável o controle glicêmico (BRUTSAERT, 2017).

2.4 Fatores de risco

De acordo com a Diretriz Brasileira de Diabetes de 2020, a fisiopatologia desta doença envolve suscetibilidade genética, principalmente entre pais e irmãos, e associação a fatores ambientais que podem atuar como um gatilho para a resposta autoimune, dentre eles estão: infecções virais, componentes dietéticos e composição da microbiota intestinal. No entanto, os fatores causais principais ainda não são bem compreendidos.

2.5 Complicações

A consequência do diabetes tipo 1 é um acúmulo permanente de glicose na corrente sanguínea, o que causa uma porção de danos.

Entre as complicações, destacam-se: lesões e placas nos vasos sanguíneos, que comprometem a oxigenação dos órgãos e elevam o risco de infartos e AVCs, retinopatia diabética (danos à retina, o tecido no fundo do globo ocular, que levam à cegueira), falência renal, neuropatia periférica (comprometimento dos nervos, que compromete a sensibilidade), amputações devido a feridas não perceptíveis na pele, que são capazes de evoluir para gangrena (TENÓRIO *et al.*, 2020).

O controle glicêmico e pressórico são os principais fatores de risco para o desenvolvimento de complicações crônicas do DM. Além disso, o perfil lipídico é considerado um fator de risco para as complicações microvasculares (lesões de vasos sanguíneos pequenos) como retinopatia, nefropatia e neuropatia, além de sua tradicional associação com as complicações macrovasculares (lesões dos vasos sanguíneos grandes) como doença coronária, doença cerebral e hipertensão arterial, essas sendo as principais responsáveis pela morbidade e mortalidade nos diabéticos (SBD, 2019).

2.6 Diagnóstico

Os sintomas clássicos são poliúria, polidipsia, perda ponderal apesar de ingestão normal ou aumentada de alimentos, fadiga e visão borrada. Esses sintomas costumam se apresentar 4 a 12 semanas antes que o paciente busque ajuda médica (GENUTH *et al.*, 2017). A suspeita clínica deve ser feita a partir de sintomas típicos como polifagia, perda ponderal e cansaço excessivo. O diagnóstico final é dado quando glicemia ao acaso $\geq 200\text{mg/dl}$ associada a um desses sintomas citados ou pela presença de dois ou mais dos critérios abaixo: Glicemia de jejum sérica $\geq 126\text{mg/dl}$; glicemia sérica após 2h do teste de tolerância oral à glicose com $1,75\text{g/kg}$ de dextrosol $\geq 200\text{mg/dl}$; Hemoglobina glicada (HbA1C) $\geq 6,5\%$ (ESCH, 2015).

2.7 Tratamento

O manejo do DM1 é desafiador e complicado, especialmente com medicamentos convencionais. A terapia gênica surgiu como uma das alternativas terapêuticas potenciais para tratar o DM1 (CHELLAPAN *et al.*, 2018). A terapia genética da insulina refere-se à expressão direcionada da insulina em células não β , com hepatócitos emergindo como o principal alvo terapêutico e mais utilizado mundialmente em crianças (HANDORF *et al.*, 2015).

O uso de insulina é imprescindível no tratamento do DM1 e deve ser instituído assim que o diagnóstico for realizado. O tratamento intensivo do DM1, com três ou mais doses diárias de insulina de ações diferentes ou sistema de infusão contínua de insulina, é eficaz em reduzir a frequência de complicações crônicas do DM (SCHMID, 2007). Os tratamentos atualmente disponíveis permitem o manejo da doença, mas, a longo prazo, muitos pacientes desenvolvem complicações microvasculares e macrovasculares graves que diminuem a qualidade de vida e a expectativa (REGAZZI, 2018).

O tratamento intensivo pode ser realizado com a aplicação de múltiplas doses de insulina com diferentes tipos de ação, com seringa, caneta ou sistema de infusão contínua de insulina. Por meio de técnicas de DNA recombinante, obtiveram-se os análogos de insulina de ação ultrarrápida, com o objetivo de tornar o perfil dessas novas insulinas mais fisiológico na melhora do controle glicêmico. O sistema de infusão contínua de insulina (SICI) parece ser atualmente o padrão-ouro no tratamento intensivo do DM1, mas necessita de acompanhamento por equipe capacitada (PIRES, 2008).

2.8 Prognóstico

A avaliação do controle metabólico é um dos itens mais importantes do tratamento de pacientes com DM, principalmente nas crianças pequenas. Por fatores como irregularidades na alimentação e na atividade física, pela dificuldade de relatar sintomas, pela variabilidade na absorção e pelo risco de hipoglicemia, esse grupo etário necessita de avaliações frequentes (CALLIARI *et al.*, 2008).

A monitorização glicêmica tem como objetivos determinar o nível de controle glicêmico adquirido pelo paciente, prevenir complicações como hipoglicemia e, ao longo do tempo, prevenir complicações crônicas por intermédio de melhor controle. As ferramentas utilizadas são a automonitorização glicêmica (AMG) e da hemoglobina glicada (HbA1c) (CALLIARI *et al.*, 2008).

A AMG é feita pela medida da glicemia capilar, realizada pela punção de ponta de dedo e é o melhor método para avaliação imediata da glicemia, dando informações fundamentais do momento do controle, permitindo ajustes ou correções. A avaliação do controle glicêmico a médio prazo é feito por meio de HbA1c, único exame, até o momento, que permite ainda a previsão de evolução para complicações micro e macrovasculares (CALLIARI et al, 2008).

3.OBJETIVOS

3.1 Geral

Verificar a eficiência do método tecnológico no tratamento da DM tipo 1.

3.2 Específicos

- Descrever a melhora na qualidade de vida dos usuários desse aparelho;
- Relatar a adesão da população no tratamento da DM tipo 1 por meio da tecnologia;
- Demonstrar se ocorre facilitação do manejo da coleta da glicemia realizada em jovens.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo prospectivo, quantitativo, analítico e observacional. Foi realizado no município de Goiânia, usando como fonte de informação os pacientes que utilizam o dispositivo FreeStyle Libre, produzido e distribuído pelo laboratório Abbot que são atendidos na clínica participante.

4.2 População e amostra

O estudo foi realizado no município de Goiânia – Goiás. Compõem a população do estudo todos os participantes que utilizavam FreeStyle Libre e eram atendidos na clínica participante, no período de julho de 2021 a fevereiro de 2022.

4.3 Tamanho da amostra

A amostra do estudo foi feita por conveniência. Um total de 43 pacientes participaram da amostra, esse número é devido ao provável número de pacientes que conseguiram fazer parte da pesquisa, como foi discutido com a clínica.

4.4 Coleta de dados

O convite para participar da pesquisa ocorreu no momento da consulta com o médico endocrinologista em seu consultório, de forma individualizada, estando presente no momento o médico e o paciente, caso esse seja maior de idade (acima de 18 anos). Caso o paciente não se enquadre na faixa da maioridade, foi necessário a presença do responsável legal por esse indivíduo para a aceitação da participação na pesquisa. Os responsáveis por tais crianças, por serem estas menores de idade e os pacientes maiores de 18 anos, responderam o questionário “Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas”, adaptado para avaliar o uso de FreeStyle Libre, por meio da plataforma Google Docs, com o link do questionário o qual foi repassado no momento da abordagem feita pelo endocrinologista. Essa abordagem ocorreu de modo presencial e o envio do questionário foi realizado por meio virtual, como por exemplo o Whatsapp.

Tal questionário é composto por dezoito (18) perguntas tendo como alternativas: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ou 1 a 3, 4 a 5 e mais que 5, tendo como temas: controle glicêmico, dieta, atividade física, medicamentos e o uso do dispositivo. Foi respeitada a vontade do participante

de interromper a entrevista a qualquer momento e retomar, caso seja de sua vontade, em outra ocasião. Para manter a descrição do paciente, este teve a opção de contato com os pesquisadores por meio do e-mail questionariodiabetes@gmail.com, mantendo assim seu anonimato. Para fazer parte do estudo, o participante concordou com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), no caso de ter mais de 18 anos ou ser o responsável pela criança. Nos casos em que o paciente fosse menor de idade foi necessário seu consentimento por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice C). Desse modo, segue link para o questionário: <https://forms.gle/VgA3qMN4nqNDm9Ee7> (Apêndice A).

4.4.1 Critérios de inclusão

Os fatores de inclusão são crianças, adolescentes e adultos jovens (12 a 22 anos), de ambos os sexos, com diabetes mellitus tipo 1.

4.4.2 Critérios de exclusão

Os fatores de exclusão são aqueles que não apresentam diabetes mellitus tipo 1 e/ou não se encaixam nessa faixa etária de 12 a 22 anos.

4.5. Metodologia de análise de dados

Os dados coletados foram deslocados para o Programa MS Excel Office XP onde foi feita a construção de uma planilha, e logo após, elaboração de uma tabela com as respostas sobre cada uma das questões presentes no questionário. Os pacientes também tiveram a opção de receber o feedback da pesquisa, quando essa fosse finalizada, caso quisessem saber o resultado do estudo.

4.6. Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – UniEVANGÉLICA de acordo com o parecer de número 5.113.589 (Anexo 1), seguindo a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional da Saúde (CNS), que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos.

5. RESULTADOS

Foram analisados 43 questionários no período de julho de 2021 a fevereiro de 2022. Nas tabelas 1 e 2, observa-se a distribuição dos quarenta e três participantes da pesquisa em relação à suas idades e ao sexo à que pertencem.

Tabela 1 – Classificação dos participantes quanto à idade.

Idade <i>(Entre 12 e 22 anos)</i>	n	%
12 anos	5	11,6
13 anos	6	14
14 anos	8	18,6
15 anos	5	11,6
16 anos	4	9,3
17 anos	3	7
18 anos	1	2,3
19 anos	2	4,7
20 anos	3	7
21 anos	5	11,6
22 anos	1	2,3
Total	43	100

Tabela 2 – Classificação dos participantes quanto ao sexo.

Sexo	n	%
Feminino	19	44,2
Masculino	24	55,8
Não especificado	0	0,0
Total	43	100

Tabela 3 – Análise da dieta dos participantes em sete dias.

Dias	Dieta saudável n (%)	Orientação alimentar por profissionais n (%)	Ingeriu cinco porções de frutas ou vegetais n (%)	Ingeriu doces n (%)	Ingeriu alimentos ricos em gordura n (%)
0	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (9,5)	0 (0,0)
1	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (4,7)	8 (19)	4 (9,3)
2	0 (0,0)	0 (0,0)	10 (23,3)	14 (33,3)	11 (25,6)
3	1 (2,3)	1 (2,3)	14 (32,6)	13 (31)	13 (30,2)
4	9 (20,9)	11 (25,6)	8 (18,6)	2 (4,8)	10 (23,3)
5	20 (46,5)	17 (39,5)	8 (18,6)	1 (2,4)	3 (7)
6	11 (25,6)	12 (27,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
7	2 (4,7)	2 (4,7)	1 (2,3)	0 (0,0)	2 (4,7)

Na tabela 3, dieta saudável foi definida baseada em uma alimentação rica em proteínas, verduras, leguminosas, com uma baixa oferta de açúcares e carboidratos. A terceira parte da tabela refere-se à quantidade ingerida de porção de frutas ou vegetais pelos participantes durante a semana.

A ingestão de doces por pacientes diabéticos é algo importante de se questionar, visto que tais alimentos são um dos principais no quesito de alteração glicêmica, gerando quadros de hiperglicemia. Na última parte, é mencionada a quantidade de vezes em que o paciente consumiu alimentos que tenha a presença de gordura, como a carne vermelha ou alimentos com leite integral.

Tabela 4 – Presença de quadros de hiperglicemia e hipoglicemia em sete dias.

Dias	Apresentou quadro de hiperglicemia	Apresentou quadro de hipoglicemia
	n (%)	n (%)
0	0 (0,0)	0 (0,0)
1	2 (4,7)	12 (29,3)
2	11 (25,6)	23 (56,1)
3	17 (39,5)	4 (9,8)
4	7 (16,3)	1 (2,4)
5	6 (14)	1 (2,4)
6	0 (0,0)	0 (0,0)
7	0 (0,0)	0 (0,0)

Na tabela 4, foi relatado em quantos dias cada participante apresentou quadros de hiperglicemia e hipoglicemia ao longo de uma semana.

Tabela 5 – Análise dos exercícios físicos feitos pelos participantes em sete dias.

Dias	Atividade física durante pelo menos 30 minutos	Exercício físico específico sem incluir suas atividades em casa/trabalho
	n (%)	n (%)
0	2 (4,8)	2 (4,8)
1	1 (2,4)	1 (2,4)
2	4 (9,5)	4 (9,5)
3	7 (16,7)	8 (19)
4	15 (35,7)	14 (33,3)
5	7 (16,7)	8 (19)
6	4 (9,5)	4 (9,5)
7	2 (4,8)	1 (2,4)

Na tabela 5, é indagado a quantidade de vezes durante a semana que o paciente efetuou algum exercício físico específico como nadar, caminhar e andar de bicicleta e quantas vezes este praticou exercício físico sem incluir suas atividades laborais.

Tabela 6 – Avaliação do açúcar no sangue e do uso de medicamentos recomendados em sete dias.

Dias	Avaliou açúcar no sangue n (%)	Avaliou açúcar no sangue como foi recomendado pelo médico ou enfermeiro n (%)	Tomou os medicamentos do diabetes, conforme foi recomendado n (%)
0	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
1	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
2	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
3	1 (2,3)	2 (4,8)	0 (0,0)
4	1 (2,3)	0 (0,0)	2 (4,8)
5	1 (2,3)	5 (11,9)	4 (9,5)
6	9 (20,9)	12 (28,6)	15 (35,7)
7	31 (72,1)	23 (54,8)	21 (50)

Na tabela 6, é analisado quantos participantes avaliaram o açúcar no sangue durante a semana. Além disso, é analisado em quantos dias os participantes avaliaram o açúcar no sangue de forma recomendada pelo médico e enfermeiro e em quantos dias o paciente tomou seu medicamento específico para controle do diabetes conforme recomendado.

Tabela 7 – Avaliação do uso do dispositivo FreeStyle Libre.

Aumento no número e monitorização	Melhora no controle glicêmico com o dispositivo n (%)	Redução de hipoglicemia com o dispositivo n (%)	Redução de hiperglicemia com o dispositivo n (%)	Escala (vezes ao dia)	Total n (%)
0	3 (7)	3 (7)	3 (7)	1 a 3	2 (4,7)
1	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)		
2	0 (0,0)	1 (2,3)	0 (0,0)	4 a 5	15 (34,9)
3	1 (2,3)	8 (18,6)	7 (16,3)		
4	24 (55,8)	22 (51,2)	24 (55,8)	> 5	26 (60,5)
5	15 (34,9)	9 (20,9)	9 (20,9)		

A tabela 7 tem sua escala indo de 1 a 5 avaliando de maneira qualitativa e avaliando um aumento na monitorização de maneira quantitativa. É evidenciado o aumento na monitorização da glicemia devido a utilização do aparelho, além da redução dos episódios de hipoglicemia e hiperglicemia, resultando uma melhora no controle glicêmico com auxílio do dispositivo FreeStyle Libre.

Tabela 8 – Alteração na hemoglobina glicada com o uso de FreeStyle Libre.

%	Quanto a hemoglobina glicada alterou com o uso do dispositivo FreeStyle Libre
	n (%)
Não apresentou alterações	1 (2,4)
0.1 - 0.5	9 (22)
0.5 - 1.0	18 (43,9)
1.1 - 1.5	8 (19,5)
Mais que 1.5	5 (12,2)

A tabela 8 representa em quanto foi reduzida a hemoglobina glicada do paciente após o início do uso do aparelho Freestyle Libre, este exame em questão que é capaz de medir o índice glicêmico no organismo nos últimos 3 meses.

6. DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos com o presente estudo, percebe-se que a maioria dos participantes encontram-se na faixa de 14 anos de idade, sendo o maior número do sexo masculino (n=24). Segundo a Diretriz Brasileira de Diabetes de 2019, os alvos da faixa etária dos portadores da DM1 possuem a prevalência entre 0 a 19 anos, o que evidencia concordância entre a amostra encontrada por esse trabalho.

Além disso, esses seguem uma alimentação balanceada ao longo de sete dias e uma orientação alimentar adequada por profissionais por no mínimo 3 dias da semana. Contudo, o estudo de Sales-Peres *et al.* (2016) reitera que há um aumento no consumo de frituras entre os adolescentes, resultado não condizente com a pesquisa, uma vez que, os alimentos gordurosos ingeridos periodicamente foram apenas carnes vermelhas e leites integrais.

Em relação à prática de exercícios físicos durante a semana, a maior parte dos entrevistados tem o hábito rotineiro de atividades físicas específicas. Tal fato mostra-se satisfatório, visto que Tenório *et al.* (2020) aborda como fato indispensável a realização de exercícios para prevenção de complicações agudas, e, conseqüentemente, melhora da qualidade de vida.

Acerca do tratamento, o dispositivo FreeStyle Libre é um novo método de monitoramento instantâneo da glicose, em que o sensor é aplicado na pele com um aplicador portátil e tem durabilidade de 14 dias, fornecendo os valores atuais da glicose em tempo real e informações sobre a alteração dos níveis de glicose. (CALLARIARI *et al.*, 2008). Assim, a utilização do FreeStyle Libre facilita a verificação da glicemia pelo sensor, o que promove um monitoramento contínuo e evita que o usuário fure o dedo a cada checagem da glicemia.

Somado a isso, a medida que os jovens estão cada vez mais inseridos nos meios digitais, a utilização do dispositivo eletrônico para o controle glicêmico atua na diminuição de complicações agudas da doença, na facilidade do manejo tanto pelo paciente quanto pela equipe de saúde. (CALLARIARI *et al.*, 2008). Além disso, os pais ou responsáveis têm acesso aos valores mesmo não estando fisicamente em casa, uma vez que o dispositivo pode ser acessado em qualquer momento pelo aplicativo que pode ser instalado no celular.

Esse sistema de monitoramento fornece uma melhor gestão e curva glicêmica, como já evidenciado pelo trabalho de Callariari *et al.* (2008) e pelo estudo de Brutsaert *et al.* (2017), a qual promove uma análise e, posteriormente, uma intervenção mais específica relacionada com os horários dos resultados da glicemia.

Além disso, todos os participantes são usuários do dispositivo eletrônico FreeStyle Libre e fazem o automonitoramento da glicemia a partir desse aparelho. Em comparação aos

métodos tradicionais, como a medição pela glicemia capilar, segundo o artigo de Souza *et al.* (2019), essa tecnologia emergente, na qual baseia-se na monitorização invasiva contínua da glicose, fornece um padrão mais completo de excursões de glicose intersticial, o que melhora a avaliação das variações da glicemia. Essa situação é comprovada pelos resultados benéficos obtidos com a redução dos casos de hipo e hiperglicemia com o FreeStyle Libre, como também pelo aumento no número de monitorizações ao longo do dia.

Essa monitorização foi realizada mais de cinco vezes ao dia pela maioria dos entrevistados e a redução de complicações agudas, como a glicemia, foi certificada como positiva para mais da metade dos pacientes. A respeito do quadro específico de hiperglicemia, o maior número desses indivíduos apresentou hiperglicemia em cerca de três dias da semana, porém nenhum deles teve ausência dessas crises hiperglicêmicas. Entende-se, portanto, que o tratamento prescrito pelos profissionais de saúde não mostra-se eficaz quando isolado e deve ser associado a mudanças no estilo de vida para prevenir complicações agudas e aumentar a eficiência do tratamento (DIB; TSCHIEDEL; NERY, 2008).

O dispositivo FreeStyle Libre, com uma análise geral dos resultados apresentados por este estudo, é uma tecnologia inovadora e promissora para seus usuários, que permitem a esses a manutenção de uma rotina diária normal, sem complicações exacerbadas da doença.

Ademais, a amostra utilizada foi limitada, devido ao curto tempo de coleta somado à especificidade do estudo, já que o dispositivo eletrônico ainda é uma tecnologia recente. Além disso, não houve comparação dos índices glicêmicos antes e depois do uso do dispositivo, não foi realizado também nenhuma relação com o tipo de insulina utilizada no tratamento e o esquema prescrito pelo médico, o que limitou os dados da pesquisa, sendo necessário o desenvolvimento de trabalhos futuros.

7. CONCLUSÃO

Foi demonstrado, portanto, que o dispositivo eletrônico FreeStyle Libre impacta efetivamente na diminuição de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes. Nesse sentido, foi constatado, ainda, que este aparelho de monitoramento da glicemia possui baixo acesso entre a população diabética, devido ao seu alto custo.

Logo, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos posteriores que abordem a possibilidade de promover a diminuição do custo desse aparelho e/ou de disponibilizar esse equipamento na rede pública de saúde, na tentativa de promover acesso igualitário à toda população. Além disso, é relevante considerar a necessidade de outros estudos sobre o uso de dispositivos eletrônicos no controle glicêmico, visto que trata-se de um tema pouco discutido na literatura acadêmica.

Por conseguinte, a partir do estudo dos referenciais teóricos, da coleta de dados e da análise dos resultados, nota-se que a diabetes mellitus tipo 1 é uma doença crônica que ainda apresenta uma alta prevalência de casos, uma vez que ainda não possui cura. Entretanto, com o avanço das tecnologias de tratamento, como o sistema de monitoramento contínuo fornecido pelo dispositivo FreeStyle Libre, os resultados foram positivos para melhora da qualidade de vida. Recomenda-se o aumento de pesquisas em relação à essa nova tecnologia, de forma comparativa com o uso de glicosímetros tradicionais, além de avaliar as amostras por um período de tempo longo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERNAZ, A. C.; SOUSA, A. A., Diabetes Melito Tipo I Autoimune: Aspectos Imunológicos. **PUC-Goiás, Departamento de Biomedicina**. 2014.
- BALDA, C. A.; PACHECO-SILVA, A. Aspectos imunológicos do diabetes melito tipo 1. **Revista Associação Médica Brasileira**. vol.45 n.2 São Paulo, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadernos de Atenção Básica nº 16, Diabetes Mellitus. **Secretaria de Atenção à Saúde**, 2006.
- BRASIL. Secretaria de Atenção a Saúde. Epidemiologia e prevenção do diabetes mellitus. **Diretrizes SBD epidemiologia**, 2019-2020.
- BRASIL. Secretaria de Atenção a Saúde. Métodos para avaliação do controle glicêmico. **Diretrizes SBD**, 2014-2015.
- BRUTSAERT E.F. Diabetes melito (DM). **Manual MSD**, Fevereiro, 2017.
- CALLARIARI, L.E.P et al. Abordagem do diabetes melito na primeira infância. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 52, n.2, 2008.
- CHELLAPAN, D. et al. Gene therapy and type 1 diabetes mellitus, **Biomedicine Pharmacotherapy**, v. 108, p 1188-1200, 2018.
- DIB, S. A.; TSCHIEDEL, B.; NERY, M. Diabetes melito tipo 1: pesquisa à clínica. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 143-145, 2008.
- ESCH, S. CORDEIRO, L. A. Diabetes mellitus tipo 1 e 2 – diagnostico e manejo. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. v. 5, n. 3 p. 150-151. 2015.
- GENUTH, S. et al. Neuropatia Autonômica Cardiovascular e Resultados Cardiovasculares no Estudo de Controle e Complicações do Diabetes/Epidemiologia das Intervenções e Complicações do Diabetes (DCCT/EDIC). **Cuidados com Diabetes 1**, v. 40, n. 1, p. 94-100, 2017.
- GRAÇA, L. A. C. Da et al. Grupo e corpo: psicoterapia de grupo com pacientes somáticos. Porto Alegre: **Artes Médicas**. p. 213-232, 2000.
- GROSS, J. L. et al. Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002.
- HANDORF, A. et al. Insulin gene therapy for type 1 diabetes mellitus. **Experimental and Clinical Transplantation**; v.13, n.1, p. 37-45, 2015.
- MICHELS, M.J et al. Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, vol.54, n.7, 2010.

OLIVEIRA, A. S. et al. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 1 no Brasil: uma revisão de literatura. **Saúde em Foco: Temas Contemporâneos**. v. 3, p. 484-499, 2017.

Pimentel, I. Taxa de incidência de diabetes cresceu 61/8% nos últimos 10 anos. Bio-Manguinhos/Fiocruz. **Portal Fio Cruz**, 2018.

PIRES, A.C.; CHACRA, A.R. A evolução da insulinoterapia no diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 52, n. 2, 2008.

REGAZZI, R. MicroRNAs as therapeutic targets for the treatment of diabetes mellitus and its complications. **Expert Opnion on Therapeutic Targets**. v. 22, n. 2, 2018

RODRIGUES, T. C. et al. Caracterização de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 do sul do Brasil: complicações crônicas e fatores associados. **Revista Associação Médica Brasileira**. v. 56, n. 1, p. 67- 73, 2010.

SAKAE, T.M. et al. Prevalência dos Fatores de Risco para Diabetes Mellitus Tipo 1 no Grupo De Endocrinologia Pediátrica do Hospital Universitário – UFSC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 33. n 4, 2004.

SALES-PERES, S. H. C. et al. Estilo de vida em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1: uma revisão sistemática. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1197-1206, 2016.

SCHMID, H. Novas opções na terapia insulínica. **Jornal de Pediatria**, v. 83, n. 5, 2007.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2020-2019**. São Paulo: Clannad; 2019.

SOUZA, R. D. et al. Impacto das tecnologias inovadoras na vida de diabéticos adultos: revisão integrativa. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 27, p. 39055, 2019.

SILVA, I. et al. Efeitos do apoio social na qualidade de vida, controle metabólico e desenvolvimento de complicações crônicas em indivíduos com diabetes. **Psicologia, saúde e doenças**, v. 4, n. 1, p. 21-32, 2003.

SILVA-NUNES, J. Fisiopatologia da diabetes melito tipo 1 e tipo 2. **Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central**, 2018.

TENORIO, G., PINHEIRO, C. O que é diabetes tipo 1: sintomas, tratamento, exames e complicações. **Revista Abril Saúde**, 2020.

APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO COM O DIABETES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa "Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes" desenvolvido por Ana Paula Bueno Andrade, Giovanna Sales Nogueira Almeida, Gabriel Guimarães Rocha, Rafaela Martins Ferreira e Ruberpaulo de Mendonça Ribeiro Filho, discentes de Graduação em Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA, sob orientação de Prof. Dr. Naur Guimarães De Sousa Júnior.

PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO COM O DIABETES

- 1.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS seguiu uma dieta saudável?
- 1.2 Durante o último mês, QUANTOS DIAS POR SEMANA, em média, seguiu a orientação alimentar, dada por um profissional de saúde (médico, enfermeiro, nutricionista)?
- 2.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu cinco ou mais porções de frutas e/ou vegetais?
- 2.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS comeu alimentos ricos em gordura, como carnes vermelhas ou alimentos com leite integral ou derivados?
- 2.3 Em quantos dos últimos sete dias comeu doces?
- 3.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS realizou atividade física durante pelo menos 30 minutos?
- 3.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS praticou algum tipo de exercício físico específico (nadar, caminhar, andar de bicicleta), sem incluir suas atividades em casa ou em seu trabalho?
- 4.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue?
- 4.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS avaliou o açúcar no sangue o número de vezes recomendado pelo médico ou enfermeiro?
- 4.3 Em quantos dos últimos SETE DIAS apresentou quadro de hiperglicemia? $X > 180$
- 4.4 Em quantos dos últimos SETE DIAS apresentou quadro de hipoglicemia? $X < 70$
- 5.1 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou seus medicamentos do diabetes, conforme foi recomendado?
- 5.2 Em quantos dos últimos SETE DIAS tomou suas injeções de insulina ou medicamento, conforme foi recomendado?
- 6.1 Em quanto você avalia uma melhora no controle glicêmico a partir do início da utilização do aparelho Freestyle Libre?
- 6.2 Em quanto você considera que reduziram os casos de hipoglicemia com o aparelho Freestyle Libre? $x < 70$
- 6.3 Em quanto você considera que reduziram os casos de hiperglicemia com o aparelho Freestyle Libre? $x > 180$
- 6.4 Em quanto você considera que houve um aumento na monitorização da glicemia com o aparelho Freestyle Libre?
- 6.5 Em quanto a sua hemoglobina glicada alterou com o uso do Freestyle Libre?

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Impacto de dispositivos eletrônicos no controle glicêmicos e prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes no município de Anápolis

Prezado participante, você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa "Impacto de dispositivos eletrônicos no controle glicêmicos e prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes no município de Anápolis". Desenvolvida por Ana Paula Bueno Andrade (62) 991215979, Gabriel Guimarães Rocha (62) 982111632, Giovanna Sales Nogueira Almeida (62) 998192011, Rafaela Martins Ferreira (62) 991171988 e Ruberpaulo de Mendonça Ribeiro Filho (62) 996952066, discentes de Graduação em Saúde Pública do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, sob orientação do Professor Naur Guimarães de Sousa Júnior (62) 992933187. **A qualquer momento você poderá entrar em contato com os pesquisadores por ligações a cobrar.**

Caso queira participar, acesse o link abaixo onde constam o TCLE e informações detalhadas sobre a pesquisa, a qual foi submetido à aprovação ética pelo CEP/UniEVANGÉLICA: <https://docs.google.com/document/d/15LeRnSSCpSyRBhOSWycN6-wqY-gVMH-ANmR7c2mB5rA/edit>

O objetivo central do estudo é: Verificar a eficácia de métodos tecnológicos no tratamento da DM tipo 1.

O convite a sua participação se deve ao seu papel de responsável por uma criança portadora de DM 1 associada ao uso de FreeStyle Libre. 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. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

O seu nome será substituído por um código, e você não será identificados em nenhum momento da pesquisa. Todos os dados coletados serão transferidos para um computador de uso exclusivo dos 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.

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____

A sua participação consistirá em responder perguntas do formulário que será disponibilizado após concordância do TCLE. O formulário Google Forms será utilizado para a coleta de dados, utilizando-se como instrumento de pesquisa: o "Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas", adaptado para avaliar o uso de FreeStyle Libre. Tal questionário é composto por dezoito (18) perguntas tendo como alternativas: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ou 1 a 3, 4 a 5 e mais que 5, tendo como temas controle glicêmico, dieta, atividade física, medicamentos e o uso do dispositivo. **E somente responderá essas perguntas, se concordar em participar do estudo, após assinar ao final deste documento em CONCORDO ou NÃO CONCORDO.**

O benefício do estudo será, a partir da coleta, agrupamento e análise dos dados, trazer um feedback para o participante a respeito dos seus escores obtidos na pesquisa e possíveis consequências disso, informando formas de mudanças na sua qualidade de vida.

Os riscos presentes nesse estudo são invasão de privacidade, divulgação de dados confidenciais e discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado. Isso será evitado, uma vez que será garantido o anonimato aos participantes em todos os momentos. Será respeitada a vontade do participante de interromper a entrevista a qualquer momento e retomar, caso seja de sua vontade, em outra ocasião, além disso, serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações prestadas. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução 466/12 e orientações do CEP/UniEVANGÉLICA.

Sendo que, os dados coletados serão utilizados somente para fins de elaboração do presente estudo, caracterizado como Trabalho de Curso (TC) e poderão ser apresentados em congressos e publicados em revistas científicas. Uma via deste documento para download que comprova sua participação e resguardo de seus direitos pode ser acessado no seguinte link: <https://docs.google.com/forms/d/1hpOrtBJZ6NbUuWrdiu2ynRjUNYJMC6Cn-fbz6Qm71c/edit>. **É importante que você guarde essa cópia em qualquer arquivo digital (celular, computador, etc.)**

Após ter recebido tais esclarecimentos e as informações sobre a pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, você deve clicar na opção CONCORDO. Caso contrário, clique em NÃO CONCORDO que encerraremos.

Concordo

Não concordo

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____

APÊNDICE C: TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

(O Termo de Assentimento do menor não elimina a necessidade de fazer o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor).

Você está sendo convidado para participar da pesquisa (**Impacto de dispositivos eletrônicos no controle glicêmicos e prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes no município de Anápolis**). Seus pais permitiram que você participe.

Queremos saber (**Verificar a eficácia de métodos tecnológicos no tratamento da DM tipo 1; Considerar melhora na qualidade de vida dos usuários desses aparelhos; Apurar sobre a adesão da população no tratamento da DM tipo 1 por meio da tecnologia; Ponderar se ocorre facilitação do manejo da coleta da glicemia realizada em jovens; Refletir sobre a utilização desses métodos tecnológicos a longo prazo; Analisar se houve melhoria no controle glicêmico em relação a tratamentos tecnológicos**).

As crianças que irão participar dessa pesquisa têm **(12 a 21)** anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no/a (**Laboratório Abbott**), onde você (**responderá o questionário solicitado pelos pesquisadores para futura coleta de dados**). Para isso, será usado /a (o **“QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO COM O DIABETES”**). O uso do (a) (**“QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO COM O DIABETES”**) é considerado, seguro (a), mas é possível ocorrer (**invasão de privacidade, discriminação, estigmatização/ será respeitada a vontade do paciente de interromper a entrevista e será garantido o anonimato do participante**). Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones (+55 62 99293-3187) do/a pesquisador/a **Naur Guimarães de Sousa Júnior**

Mas há coisas boas que podem acontecer como (**feedback dos escores para os participantes, avaliar a qualidade de vida e explicar as mudanças do estilo de vida**).

Se você morar longe do(**Laboratório Abbott**), nós daremos a seus pais dinheiro suficiente para transporte, para também acompanhar a pesquisa.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar o seu nome (**por meio do anonimato do questionário, o qual não trabalhará com o nome dos participantes**). Quando terminarmos a pesquisa (**os dados serão coletados por meio do uso da plataforma Google Docs (devido ao cenário de pandemia), serão deslocados ao**

Excel onde será feito a construção de uma planilha, e logo após, uma tabela com as respostas sobre as questões presentes no questionário.)

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar ou a pesquisador/a **Naur Guimarães de Sousa Júnior**. Eu escrevi os telefones na parte de cima desse texto.

Eu _____ aceito participar da pesquisa (**Impacto de dispositivos eletrônicos no controle glicêmicos e prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes no município de Anápolis**), que tem o/s objetivos (**Verificar a eficácia de métodos tecnológicos no tratamento da DM tipo 1; Considerar melhora na qualidade de vida dos usuários desses aparelhos; Apurar sobre a adesão da população no tratamento da DM tipo 1 por meio da tecnologia; Ponderar se ocorre facilitação do manejo da coleta da glicemia realizada em jovens; Refletir sobre a utilização desses métodos tecnológicos a longo prazo; Analisar se houve melhoria no controle glicêmico em relação a tratamentos tecnológicos**). Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer "sim" e participar. Mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma via deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Anápolis, ____ de _____ de _____

Assinatura do menor

Naur Guimarães de Sousa Júnior

Assinatura do (a) pesquisador (a)

ANEXO 1: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**UNIVERSIDADE EVANGÉLICA
DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Impacto de dispositivos eletrônicos no controle glicêmicos e prevenção de complicações agudas do diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes no município de Anápolis e Goiânia.

Pesquisador: NAUR GUIMARAES DE SOUSA JUNIOR

Área Temática: Equipamentos e dispositivos terapêuticos, novos ou não registrados no País;

Versão: 2

CAAE: 52097421.7.0000.5076

Instituição Proponente: Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.113.589

Apresentação do Projeto:

Em conformidade com o número do parecer: 5.081.833

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Verificar a eficácia de métodos tecnológicos no tratamento da DM tipo 1.

Objetivos específicos

Descrever a melhora na qualidade de vida dos usuários desses aparelhos

Relatar a adesão da população no tratamento da DM tipo 1 por meio da tecnologia

Demonstrar se ocorre facilitação do manejo da coleta da glicemia realizada em jovens

Discutir sobre a utilização desses métodos tecnológicos a longo prazo

Analisar se houve melhora no controle glicêmico em relação a tratamentos tecnológicos