

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ENFERMAGEM**

ANA LÍDIA SANTOS DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA CAPILAR E
ADMINISTRAÇÃO DE INSULINA DE ADOLESCENTES COM
DIABETES *MELLITUS* TIPO 1**

SÃO LUÍS
2019

ANA LÍDIA SANTOS DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA CAPILAR E
ADMINISTRAÇÃO DE INSULINA DE ADOLESCENTES COM
DIABETES *MELLITUS* TIPO 1**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à banca de defesa do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, para obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr^a Andréa Cristina Oliveira Silva

SÃO LUÍS

2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Oliveira, Ana Lúcia Santos de.

Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1 / Ana Lúcia Santos de Oliveira. - 2019.

70 f.

Orientador(a): Andréa Cristina Oliveira Silva.

Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Automonitorização da glicemia. 2. Diabetes *mellitus* tipo 1. 3. Insulina. I. Silva, Andréa Cristina Oliveira. II. Título.

ANA LÍDIA SANTOS DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA MONITORIZAÇÃO GLICÊMICA CAPILAR E ADMINISTRAÇÃO
DE INSULINA DE ADOLESCENTES COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 1**

Trabalho de Conclusão do Curso de Enfermagem apresentado à banca de defesa
do curso de Graduação de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão.

Aprovado em: _____ de _____ de _____ Nota: _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Andréa Cristina Oliveira Silva (Orientadora)

Doutora em Ciências

Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dr.^a Flávia Baluz Bezerra de Farias Nunes

Doutora em Ciências

Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dr.^a Eremita Val Rafael

Doutora em Saúde Coletiva

Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me concedeu a vida, me abençoando ao longo dessa jornada e por ter me concedido força e saúde para superar as dificuldades. Obrigada por tudo, Senhor!

Ao meu pai, José Sousa de Oliveira, à minha mãe, Maria José dos Santos de Oliveira, à minha mãe de criação, Maria Inácia Domingues de Sousa, à minha vó materna, Maria Inácia da Silva Santos e ao meu irmão Paulo Filipe Santos de Oliveira por todo amor, dedicação, ensinamento, incentivo e apoio incondicional. Devo a eles tudo que sou e tudo que hei de conquistar.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA) que me oportunizou tanto aprendizado e moldou um caráter ético profissional em mim. Sou grata a cada membro do corpo docente, à coordenação e a administração dessa instituição de ensino.

Agradeço a minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Andréa Cristina Oliveira Silva, pelo suporte, por suas correções e incentivos. E a professora Dr.^a Flávia Baluz Bezerra de Farias Nunes por me ajudar na tabulação e análise dos dados desta pesquisa.

Aos adolescentes e seus responsáveis que com boa vontade concordaram em participar deste estudo, sem o que, a sua realização não teria sido possível.

Agradeço ao meu namorado, Felipe Paz da Silva, por todo incentivo, apoio e amor ao longo desses anos que estudei na UFMA.

Aos meus amigos da Universidade, do estágio, da escola e da minha cidade, Raposa, que nunca me negaram uma palavra de apoio, força e motivação ao longo dessa etapa em minha vida.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação. Muito obrigada!

“Escolhi ser Enfermeira porque amo e respeito a vida!”

Florence Nightingale

RESUMO

Introdução: O diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) é uma doença endócrina caracterizada pela destruição das células beta do pâncreas que leva ao estágio de deficiência de insulina. O tratamento exige além da insulino-terapia, monitorização da glicemia, restrições alimentares, prática de atividade física regular, suporte social, psicológico e profissional aos portadores e suas famílias. A orientação ao adolescente e a família sobre a monitorização glicêmica e insulino-terapia é um processo para gerar conhecimentos, desenvolver técnicas e habilidades que possibilitem o autocuidado, visando um melhor controle glicêmico e prevenção das complicações. **Objetivo:** avaliar a monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal com abordagem quantitativa, realizada com 20 adolescentes que participaram do Programa de Educação em Diabetes (PED) no ambulatório de uma unidade de saúde da capital maranhense. **Resultados:** Participaram adolescentes de 10 a 19 anos, 55% do sexo feminino. O tempo de diagnóstico de 6 a 10 anos foi o de maior frequência (60%). Em relação à frequência de acertos da técnica de monitorização glicêmica capilar nenhum dos participantes teve escore <50%, 15% obtiveram avaliação regular entre 50 a 69% e a maioria, 85% apresentaram um resultado suficiente > 69%. Quanto ao preparo de insulina dos 20 participantes 50% tiveram resultados inferiores a 50% de acertos na técnica, 35% se mantiveram numa faixa mediana entre 50 a 69% de acertos e apenas 15% obtiveram escore de acertos suficiente > 69%. A técnica de aplicação de insulina mostrou os seguintes resultados: nenhum dos entrevistados obteve escore insuficiente, 20% atingiram escore regular e 80% dos participantes apresentaram índices suficientes. **Conclusão:** O presente estudo permitiu identificar que a avaliação das técnicas de monitorização glicêmica capilar e a técnica de preparo e aplicação de insulina em adolescentes com DM1 foi bastante proveitosa e relevante, pois possibilitou identificar os erros e acertos que os adolescentes realizam no seu dia a dia, bem como aproveitar o momento para reforçar os acertos e fazer educação em saúde com os adolescentes e familiares quando detectado os erros.

Palavras-chave: Diabetes *mellitus* tipo 1; automonitorização da glicemia; insulina.

ABSTRACT

Introduction: Type 1 diabetes *mellitus* (DM1) is an endocrine disorder characterized by the destruction of the beta cells of the pancreas that leads to the stage of insulin deficiency. The cycle requires, in addition to insulin therapy, blood glucose monitoring, food restriction, regular physical activity, social, psychological and professional support to patients and their families. Training is a teenager and a family on chemistry and isotherapy is a process to generate knowledge, develop techniques and enable self-care, aiming for a better glycemic control and prevention of complications. **Objective:** to evaluate capillary glycemia and insulin administration by adolescents with type 1 diabetes *mellitus*. **Methodology:** This is a descriptive research, with quantitative methods, performed with 20 adolescents participating in the Diabetes Education Program (PED), in the outpatient clinic of a health unit in the capital of Maranhão. **Results:** Adolescents aged 10 to 19 years, 55% female. The diagnosis rate of 6 to 10 years was the most frequent (60%). Regarding the correct frequency of capillary glycemia synthesis, none of the participants had a score <50%, 15% had a regular assessment between 50% and 69% and 85% with a satisfactory result > 69%. Regarding the insulin preparation of the 20 participants 50% of the results in the categories 50% of correct answers in the technique, 35% remained in the mean number between 50% and 68% of correct answers and only 15% of correct scores > 69%. An insulin delivery technique showed that the results were as follows: 20% reached a regular score and 80% of the days were sufficient. **Conclusion:** The present study allowed the identification of techniques for monitoring the hair technique and technique for the preparation and advertisement of adolescents with DM1 was very useful and relevant, since it enabled the identification of the errors and the correctness that adolescents perform in their daily life how to seize the moment to reinforce the right ones and do health education with the adolescents and the elderly when mistakes are detected.

Keywords: Diabetes *Mellitus*, Type 1; Blood Glucose Self-Monitoring; Insulin.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil dos adolescentes com diabetes <i>mellitus</i> tipo 1 e insumos utilizados. São Luís, Maranhão, 2019.....	31
Tabela 2 – Frequência de acertos e erros em monitorização glicêmica capilar. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.....	35
Tabela 3 – Frequência de acertos e erros no preparo da insulina. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.....	37
Tabela 4 – Frequência de acertos e erros na aplicação de insulina. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.....	39
Tabela 5 – Mensuração do conhecimento das técnicas. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMGC – Automonitorização da glicemia capilar

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DM – Diabetes *mellitus*

DM1 – Diabetes *mellitus* tipo 1

FIT – *Forum for Injection Technique*

FITTER – *Forum for Injection Technique and Therapy: Expert Recommendations*

Hba1c – Hemoglobina glicada

IMC – Índice de Massa Corporal

IOM – *Institute of Medicine*

ITQ – *Injection Technique Questionnaire*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PED – Programa de Educação em Diabetes

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TOTG – Teste de tolerância a glicose

UFMA – Universidade Federal do Maranhão

UI – Unidades

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 JUSTIFICATIVA	15
3 OBJETIVOS	16
3.1 Objetivo geral	16
3.2 Objetivos específicos	16
4 REVISÃO DE LITERATURA	17
4.1 Diabetes <i>mellitus</i> tipo 1 e a adolescência	17
4.2 Monitoramento glicêmico capilar	20
4.3 Insulinoterapia	23
5 METODOLOGIA	28
5.1 Tipo e natureza da pesquisa	28
5.2 Local e período da coleta de dados	28
5.3 Participantes da pesquisa	28
5.4 Instrumento de coleta de dados	29
5.5 Análise de dados	29
5.6 Aspectos Éticos da Pesquisa	30
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
7 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICE	54
ANEXOS	57

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Federação Internacional de Diabetes, estima-se que 12,5 milhões de pessoas possuem o diagnóstico de diabetes *mellitus* (DM) no Brasil e mais de 88 mil crianças e adolescentes (0-19 anos) brasileiros sejam portadores de DM1, conferindo ao Brasil o terceiro lugar com o maior número de crianças e adolescentes com DM1 do mundo. (*INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017*)

Devido o aumento de sua incidência, mortalidade e morbidade, o DM é considerado um importante problema de saúde pública, sendo causa do aumento dos custos para família e para o país, pois gera um maior número de consultas, exames, internações e insumos. (*COSTA, 2014*)

O DM1 é uma condição crônica que pode acometer diferentes faixas etárias, porém frequentemente diagnosticada em crianças e adolescentes. É uma desordem metabólica caracterizada pela produção deficiente de insulina pelo pâncreas devido à destruição das células betas pancreáticas e que conseqüentemente causa o excesso de glicose no sangue. (*SILVA et al., 2016; KESAVADEV et al., 2014*)

A condição crônica pode ser definida como um problema de saúde que requer gerenciamento contínuo por longo período. É considerada como experiência de vida que envolve um desvio do padrão normal, causada por doenças que ocasionam disfunções ou perdas, além de permanente alteração no fluxo de vida cotidiana do indivíduo. (*BARRETO; ALENCAR; MARCON, 2018*)

O tratamento do DM1 exige insulinoaterapia, monitorização da glicemia, restrições alimentares, prática de atividade física regular, suporte social, psicológico e profissional aos portadores e suas famílias. (*CORRÊA et al., 2012; ALENCAR et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2013*) O DM1 acomete na maioria das vezes crianças e adolescentes, podendo, porém, ocorrer em qualquer faixa etária. O adolescente frente ao diagnóstico de uma condição crônica tem sua vida alterada, apresentando formas diversas de enfrentar e adaptar-se a nova rotina. (*LEAL et al., 2012; CORRER et al., 2013*)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera-se adolescência a fase de 10 a 19 anos. É o período de transição entre a infância e a vida adulta, fase em que ocorre intenso desenvolvimento físico, psicológico,

emocional, sexual e social. (GUIMARÃES; COSTA; PORTO, 2014; CARVALHO, 2015)

Neste contexto, os adolescentes assumem precocemente uma responsabilidade de autocuidado, tendo que se adaptar as limitações ocasionadas pelo DM1. Diversas vezes, torna-se difícil de cumprir a nova rotina de vida que impõe a necessidade de monitoramento permanente. (BARRETO, 2012; BERTIN et al., 2016; CAVINI et al., 2016)

A monitorização da glicemia capilar proporciona acompanhar as taxas metabólicas, na perspectiva de mantê-las em níveis aceitáveis, diminuindo assim, o risco de complicações micro e macrovasculares, além de permitir que o portador de DM1, observe o valor de sua glicemia e correlacione o resultado aos seus hábitos diários. Também é possível compreender que essa medida detecta flutuações da glicemia no decorrer do dia, possibilitando que o adolescente identifique e corrija episódios de hiper ou hipoglicemia. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

Mudanças no hábito de vida, rotinas pré-estabelecidas, comportamentos alimentares, administração de medicamentos, são exemplos dessa transição ocasionada por essa condição. E os pais, muitas vezes passam a exagerar nos cuidados, demonstrando uma imaturidade afetiva, influenciando expressivamente nas emoções, no controle do filho e tratamento. (BARRETO, 2012; OLIVEIRA et al., 2013; PIMENTEL; TARGA; SCARDOELLI, 2017)

Na adolescência as alterações biológicas e psicossociais causam mudanças na sensibilidade à insulina, causando um descontrole maior dos níveis glicêmicos. Devido à produção insuficiente de insulina o tratamento depende da administração desse hormônio para manter as metas glicêmicas dentro da normalidade. Portanto, além da monitorização glicêmica capilar é essencial que o adolescente administre a insulina de forma correta. O tratamento intenso pode envolver a utilização de várias doses diárias, o que, nesse período de transição, é um desafio não só para o adolescente, mas também para sua família, já que por vezes esta é quem faz a aferição capilar, prepara e administra a insulina. (ALENCAR et al., 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

A orientação ao adolescente e a família sobre a monitorização glicêmica e insulino terapia é um processo para gerar conhecimentos, desenvolver técnicas e habilidades que possibilitem o autocuidado, visando um melhor controle glicêmico e

prevenção das complicações. Essas práticas necessitam de um controle rigoroso de horários e rotinas, porém frequentemente os adolescentes tendem a não seguir as orientações ou as realizam de forma errônea. Um dos sérios problemas da aferição da glicemia capilar são as punções digitais frequentes que apesar de ser considerado um procedimento prático é doloroso e desconfortável, assim como a insulino terapia. (ANDRADE; ALVES, 2012; OLIVEIRA et al., 2018)

O adolescente e sua família devem ter acesso a profissionais de saúde capacitados, que são fundamentais no ensino das técnicas corretas e facilitam o aprendizado sobre as intervenções terapêuticas, avaliando o conhecimento sobre a condição, as habilidades e identificando necessidades. Esse processo educativo influencia diretamente no controle glicêmico do adolescente e na sua qualidade de vida. (KANETO; DAMIÃO, 2015)

À medida que os adolescentes passam por esse processo de adaptação e compreensão, o DM1 torna-se mais aceitável e há um desenvolvimento de habilidades necessárias para o autocuidado e gerenciamento dessa condição. (FERREIRA et al., 2013; FORTENBERRY et al., 2014)

Diante disso, questiona-se: Os métodos utilizados pelos adolescentes na monitorização glicêmica capilar, no preparo e aplicação de insulina estão adequados?

A adequada avaliação da monitorização glicêmica capilar, preparo e administração de insulina implica na manutenção dos níveis glicêmicos em níveis desejáveis e conseqüentemente em maior qualidade no autocuidado.

2 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se pelo crescente número de adolescentes com DM1, e pelas mudanças físicas e psicológicas que ocorrem na vida dos adolescentes com esta condição crônica. Devido aos novos hábitos de vida necessários a essa condição o adolescente pode limitar e/ou alterar toda a sua rotina, o que influencia diretamente no seu tratamento.

Portanto, é necessário ter conhecimento de como é realizado o autocuidado do adolescente sobre o mérito das suas praticas no que concerne a monitorização da glicemia e administração de insulina. Sendo um ponto de partida para fomentar mudanças de estilo de vida e adesão ao tratamento. Além de motivar a equipe de profissionais de saúde a realizar avaliações periódicas das habilidades de aplicação de insulina e monitorização glicêmica, pois o acompanhamento e aconselhamento de como realiza-las evita que se eleve o número de complicações decorrentes do desses procedimentos.

Frente a essa realidade faz-se necessário fornecer essas informações a comunidade profissional e acadêmica levando a uma melhor compreensão dos adolescentes e dando aporte para planejamento e melhoria da assistência.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Avaliar a monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar o método utilizado pelos adolescentes para aferir a glicemia capilar, preparar e administrar insulina;
- Verificar o conhecimento dos usuários sobre os cuidados com o controle glicêmico e seu tratamento;
- Detectar o índice de erros e acertos nos métodos realizados pelos adolescentes e/ou familiares.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Diabetes *mellitus* tipo 1 e a adolescência

O diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) é uma doença endócrina caracterizada pela destruição das células beta do pâncreas que leva ao estágio de deficiência de insulina. (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018) Para o controle dos níveis glicêmicos, é necessária a administração de injeções diárias de insulina visando à prevenção de complicações como cetoacidose, coma e morte, tornando os portadores de DM1 dependentes desse hormônio. (BRASIL, 2013; BERTIN et al., 2016; MALAQUIAS et al., 2016)

Os sintomas mais agudos que levam a suspeita do DM1 são conhecidos como os “quatro P’s”: poliúria, polifagia, polidipsia e perda ponderal. Outros sintomas como letargia, cansaço, visão turva, sonolência e fadiga podem estar presentes. Por vezes, nas primeiras manifestações do DM1 apresentam cetoacidose. (BRASIL, 2013; COSTA, 2014)

O DM1 está associado a maior morbimortalidade, devido às complicações agudas e crônicas decorrentes do mau controle glicêmico. (BRASIL, 2013; KESAVADEV et al., 2014) Essas complicações causam distúrbios micro e macrovasculares, resultando em neuropatia diabética, problemas oftalmológicos (retinopatia, cegueira, catarata), nefropatia, doença cerebrovascular, arterial periférica e coronariana. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

O diagnóstico baseia-se principalmente na detecção da hiperglicemia. Podendo ser constatado por um exame de glicemia em jejum com o resultado ≥ 126 , exame de hemoglobina glicada (HbA1c) com valor $\geq 6,5$ e pelo teste de tolerância a glicose (TOTG) ≥ 200 . (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

Depois de estabelecido o diagnóstico é necessária administração de insulina exógena para o controle metabólico e é necessário acompanhar os níveis glicêmicos através de exames laboratoriais e controle da glicemia capilar por punção digital. (COSTA, 2014)

Atualmente a meta recomendada, pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), para a manutenção dos níveis glicêmicos de HbA1c em diabéticos é de 7%. O exame sanguíneo de hemoglobina glicada deve ser realizado a cada 3 meses. (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

O tratamento tem por objetivo restaurar as funções metabólicas, obter um bom controle glicêmico mantendo os níveis de glicose no sangue próximos aos valores normais e diminuir os riscos de complicações agudas e crônicas. (COSTA, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

As grandes alterações no estilo de vida afetam tanto o portador quanto seus familiares. O tratamento tem sido a tríade, insulino terapia, alimentação balanceada e atividade física, entretanto é essencial a monitorização e a educação em diabetes. Tais cuidados refletirão numa melhor qualidade de vida. (KESAVADEV et al., 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

A insulina é o principal tratamento para o DM1. A escolha do esquema terapêutico mais apropriado deve levar em consideração a idade, puberdade, característica da insulina, atividade física, alimentação e, o mais importante, a aceitação do esquema proposto ao adolescente e família. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

A terapia nutricional é necessária para o êxito do tratamento e importante no retardo das complicações do DM, sobretudo as cardiovasculares. Entretanto é uma das práticas mais desafiadoras entre as mudanças dos hábitos de vida. (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

Uma ferramenta importante no tratamento do diabetes e complementar para o planejamento das refeições é a contagem de carboidrato. É um recurso que correlaciona o cálculo da quantidade de carboidratos que será ingerida com a administração de uma quantidade extra de insulina suficiente para obter a meta glicêmica reduzindo a hiperglicemia pós prandial. Este método permite maior flexibilidade nas escolhas alimentares e resulta em melhora do controle glicêmico. (COSTA, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

A prática regular de atividade física contribui para o equilíbrio do estado emocional, reduz os fatores de risco cardiovasculares, promove bem-estar e melhora o controle metabólico. (COSTA, 2014)

A adolescência é uma etapa da vida que se inicia com as mudanças corporais e físicas da puberdade, alterações biológicas e hormonais; e termina quando o indivíduo consolida seu crescimento, maturação física e psicológica, instaurando sua identidade e personalidade. (CARVALHO, 2015)

A transição para esta fase é complexa e muitos se tornam suscetíveis a muitas mudanças. O adolescente, além de enfrentar aspectos próprios desse

estágio, ao se defrontar com DM1 precisa lidar com as demandas oriundas da dessa condição e do tratamento, com isso sente-se limitado pela doença e pelas restrições por ela impostas, podendo manifestar diferentes prejuízos psicológicos e comportamentais. (BERTIN et al., 2016; CAVANI et al., 2016)

Ao enxergar-se com uma condição crônica, o adolescente tem seu comportamento modificado, pois essa situação gera importantes alterações orgânicas, hormonais, afetivas e sociais que exigem constantes cuidados e adaptações. (CAVANI et al., 2016; PIMENTEL; TARGA; SCARDOELLI, 2017)

Durante o crescimento e desenvolvimento do adolescente devem ser feitos ajustes na dosagem de insulina, podendo representar um desafio devido ao novo processo de adaptação. Efeitos colaterais, como o ganho de peso, também levam diabéticos a evitar a insulina, principalmente do sexo feminino. (KESAVADEV et al., 2014)

Por vezes, na adolescência, o DM1 pode ser difícil de ser administrada, devido a problemas com as questões terapêuticas, aceitação da insulina e opiniões sociais e familiares. Com o regime terapêutico rigoroso os adolescentes podem sofrer de doenças psiquiátricas, como ansiedade e depressão. (KESAVADEV et al., 2014)

Por ser uma fase de mudança corporal e emocional, aceitação pessoal, consolidação da personalidade e integração social o diagnóstico de DM pode trazer sentimentos de penitência, aflição, medo, ansiedade, desinteresse e rejeição de sua condição. (LEAL et al., 2012; FERREIRA et al., 2013; CARVALHO, 2015; BERTIN et al., 2016)

A prevalência de indivíduos com diabetes acometidas de depressão é 3 vezes maior se comparada com a população não diabética. Essas questões psicológicas influenciam negativamente no controle do DM. (BRASIL, 2013)

As múltiplas injeções diárias de insulina e a monitoração glicêmica capilar exigem muita disciplina. Tão rigoroso quanto à dosagem de insulina administrada é a exigência de monitoramento constante que pode se tornar emocionalmente desafiador. (KESAVADEV et al., 2014)

Nesse período de mudanças da infância para adolescência também há uma transição gradual quanto à responsabilidade do tratamento e esta passa a ser exigida pelos pais, que por vezes tem exagerado cuidado e controle sobre os filhos.

Este estágio é crítico e uma fonte de estresse para ambos. (KESAVADEV et al., 2014)

Diante dessas novas rotinas, os pais adotam o papel de cuidadores principais, realizando tudo o que está ao seu alcance para promover o bem estar do filho. Dessa forma, vivenciam as constantes oscilações causadas pelo DM1 e participam do processo de adaptação do adolescente. (PIMENTEL; TARGA; SCARDOELLI, 2017)

Outro aspecto importante é a educação em saúde. O processo de educação deve ser contínuo e implementado desde o início do diagnóstico, pois é fundamental para manutenção da qualidade de vida atuando como uma forma de prevenção das complicações. O plano de cuidado deve ser desenvolvido de forma individualizada para cada adolescente, abordando as mudanças de estilo de vida recomendadas por uma equipe multiprofissional. (BRASIL, 2013)

Os profissionais de saúde fornecem orientações sobre o diabetes, seu tratamento e manejo para os adolescentes e suas famílias. O programa de educação em diabetes tem foco no autocuidado e promoção da qualidade de vida do indivíduo. Portanto, os profissionais de saúde, inclusive os enfermeiros, devem identificar as necessidades desses pacientes, capacitando-os para sentirem-se preparados para cuidar de si mesmos. (BRASIL, 2013; SILVA et al., 2016)

4.2 Monitoramento glicêmico capilar

A monitorização da glicemia capilar consiste em verificar a glicemia por intermédio de um aparelho chamado glicosímetro, sendo realizada pelo próprio portador da DM e em 2007, por meio da Portaria nº 2.583, passou a integrar o elenco de medicamentos e insumos que o Sistema Único de Saúde (SUS) deve dispor para que sejam realizados os testes glicêmicos no ambiente doméstico. No que concerne a monitorização glicêmica são ofertadas tiras reagentes para medida de glicemia capilar e lancetas para punção digital. (BRASIL, 2007; VERAS et al., 2014)

Para ter acesso ao programa, este intitulado por programa de Automonitorização da Glicemia Capilar (AMGC), os portadores devem estar inscritos, de modo que atenda ao propósito de fazer jus à terapêutica empregada a partir das avaliações e fornecer os dados coletados para eventuais ajustes terapêuticos, que têm em suma, e por objetivo, manter os níveis glicêmicos

controláveis no organismo. Essa iniciativa exige do portador de DM intensa participação, mantendo um autocuidado de maneira efetiva para que seja possível controlar as complicações advindas do descontrole dessa condição crônica. (BRASIL, 2007; VERAS et al., 2014)

Embora existam recomendações bastante seguras para serem seguidas em relação ao controle glicêmico capilar, a literatura ainda apresenta dados contraditórios, muito provavelmente relacionado ao fato das múltiplas disposições de protocolos relacionados a este controle. (VIANA et al., 2014)

Entretanto passos como realizar higiene das mãos, trocar a lanceta do lancetador, puncionar a lateral do dedo, por uma gota de sangue em uma quantidade suficiente para leitura, pressionar levemente o local da punção, verificar o resultado e desprezar o material em recipiente adequado para perfurocortantes são essenciais para evitar infecções e manter o controle glicêmico adequado. (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

Portadores de DM têm a necessidade de manter seus níveis glicêmicos entre 100 a 125 mg/dL, haja vista que os níveis plasmáticos de glicose dentro desse limite, permitem uma boa disposição de níveis de HbA1c inferior a 7,0%, de modo que este parâmetro assegura a prevenção de riscos micro e macrovasculares, assim como de eventuais complicações. (SÁ; NAVAS; ALVES, 2014)

A recomendação atual é fazer ao menos 4 glicemias capilares ao dia, em geral, distribuídas em períodos pré-prandiais (antes do café, almoço, jantar e ceia). Tais medidas permitem ao paciente tomar condutas imediatas de ajustes de doses de insulina, assim como adequar a dose ideal ao consumo de carboidratos. (SBD, 2018, p. 144)

O automonitoramento do nível de glicose no sangue, por meio da medida da glicemia capilar, é parte integrante do autocuidado de pessoas com DM. Entretanto não deve ser considerado como uma intervenção isolada, sendo necessário estar em conjunto com ações de educação em saúde. (BRASIL, 2017)

A AMGC exerce papel importante no controle metabólico dos portadores de DM, e por isso a importância da educação em saúde para execução qualificada do automonitoramento. O controle glicêmico capilar deve ser associado a outros instrumentos para prevenir as complicações crônicas e agudas. Fazem parte dessa associação, a atividade física, uso de fármacos corretamente e terapias nutricionais valorativas. (BARROS, 2015)

A Sociedade Brasileira de Diabetes, ao dispor em sua Diretriz 2017-2018 os métodos para avaliação do controle glicêmico, ressalta que o monitoramento glicêmico é extremamente útil devido à sua capacidade de influenciar na redução das possibilidades de complicações agudas e crônicas ao portador de DM, o que torna essencial o teste glicêmico para o rastreio da hiperglicemia, mas também da hipoglicemia, considerando que estes dois eventos possibilitam riscos ao diabético. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

A monitorização da glicemia capilar envolve fatores que não apenas os achados durante a realização do teste. Antes disso, convém também destacar a propriedade necessária que o paciente com DM precisa dispor para que faça uso da automonitorização de maneira mais frequente e segura. Aspectos como a quantidade de fitas, seringas, agulhas, lancetas e outros materiais, geram um custo, o que torna a automonitorização da glicemia capilar um desafio para família de baixa renda, o que gera um impacto negativo nas pessoas DM1 pertencentes a este grupo. (TEIXEIRA et al., 2009)

A Sociedade Brasileira de Diabetes destaca:

As medidas de glicemia capilar compõem um pilar essencial no tratamento do diabetes. Existem, entretanto, limitações nessas tradicionais avaliações da glicose sanguínea, como a dificuldade de adesão do paciente e a verificação, pelo médico, de dados incompletos no diário do paciente, com poucos valores medidos durante o dia e dispersos em anotações irregulares, que acarretam dificuldade de avaliação dos padrões glicêmicos ao longo do dia, além do frequente esquecimento, por parte do paciente e/ou do familiar, do diário glicêmico na consulta com o médico. (SBD, 2018, p. 78)

Embora haja a disposição de inúmeras recomendações, inclusive algumas construídas baseadas em estudos regionais e mais específicos, da mesma maneira que também há a disposição de recomendações a nível internacional, ainda é uma dificuldade para os portadores de DM manterem o nível glicêmico próximo da normalidade, o que até ainda é um objetivo alcançado por uma pequena parcela dos diabéticos. Ou seja, é um verdadeiro desafio para este público, alcançar a manutenção glicêmica em níveis de normalidade, haja vista que para esse alcance é necessária à ação também de profissionais que prestam cuidados a estes pacientes, em especial a equipe de enfermagem. (TEIXEIRA et al., 2009)

Avaliar as atividades de autocuidado específico fornece elementos valiosos para que o profissional de enfermagem, como agente que coordena, prioritariamente, os grupos de educação em diabetes

possa repensar a reformulação das práticas educativas em relação à monitorização da glicemia capilar. As práticas de saúde devem fortalecer os comportamentos de autocuidados desejáveis. O processo educativo é árduo, contínuo e permanente, e exige a utilização de estratégias inovadoras para o alcance das metas para o controle da doença, uma vez que requer a modificação de hábitos e padrões de comportamentos que mobilizam sentimentos, emoções e crenças arraigadas. (VERAS et al., 2014, p. 48)

O tratamento do DM1 é envolvido por diversas nuances, e entre estas se encontra a automonitorização da glicemia capilar de modo que este método se mostra satisfatório para permear as condutas terapêuticas empregadas, sobretudo no que se refere ao uso medicamentoso, mas também na relação com dietas seguidas pelo adolescente com DM1, relação com as práticas de atividade física, o que juntos, proporcionam melhor qualidade de vida. Não obstante, o controle glicêmico capilar permite moldar o perfil do paciente diabético, o que favorece o conhecer com mais afinco na presença de complicações agudas e crônicas. (TEIXEIRA et al., 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETE, 2018)

Pessoas com DM1, profissionais de saúde e inclusive cuidadores, devem compreender a importância dos benefícios de realizar o controle metabólico com uso da monitorização da glicemia capilar, de modo a favorecer também a redução de admitir esses pacientes frente ao risco de complicações agudas e crônicas. (SILVA, 2013)

4.3 Insulinoterapia

Como o DM1 se caracteriza por produção insuficiente de insulina, o tratamento medicamentoso depende da reposição desse hormônio, utilizando-se de esquemas e preparações variados e estabelecendo-se “alvos glicêmicos” pré e pós-prandiais para serem alcançados. Em todas as faixas etárias, a reposição da insulina deve tentar atingir o perfil mais próximo possível do fisiológico. (SBD, 2018, p. 143)

A administração de insulina tem como objetivo realizar um efeito metabólico que condicione a regulação dos níveis de glicose na corrente sanguínea, de modo que participa também de ação antagônica, participando na promoção de efeitos deletérios, regulando distúrbios inerentes ao metabolismo dos lipídeos. Não obstante, age também sob cascatas de efeitos anti-inflamatórios, de modo participação da concepção de ocitocinas envolvidas neste processo, assim como ajuda o sistema de coagulação e principalmente atuando contra a disfunção endotelial. (SILVA, 2013)

É cada vez mais consensual as vantagens do uso da insulina exógena no controle metabólico da DM, de modo que torna sua indicação torna-se “universal” em uso para o controle do DM1 e uma opção a ser utilizada também no controle do DM tipo 2. A relação do controle glicêmico e a insulina é produzida a partir da injeção de doses únicas ou múltiplas que é realizada atendendo a padrão de administração que infunde sobre o tecido subcutâneo as doses pré-estabelecidas de modo que se torna um instrumento terapêutico necessário para prevenção de complicações inerentes à DM. (STACCIARINI; PACE; HAAS, 2009)

No Brasil, a Lei Nº 11.347 (BRASIL, 2006) garante ao portador de DM inscrito em programas de educação para diabéticos a distribuição gratuita, pelo SUS, das medicações e dos materiais necessários para a aplicação de insulina, assim como os insumos para a monitoração da glicemia capilar. Segundo a Portaria do Ministério da Saúde Nº 2.583 (BRASIL, 2007), as insulinas fornecidas são a NPH e a insulina humana regular.

A terapia intensiva com insulina envolve a aplicação de diferentes doses com diferentes tipos de ação ao longo do dia. Dentre os diferentes tipos de insulinas disponíveis estão às insulinas humanas: de ação rápida (regular), ação intermediária (NPH) que pode ser utilizada concomitantemente com a regular sem interferência em sua absorção, e também análogos de insulina de longa duração (glargina (Lantus), detemir (Letemir), Degludeca (Tresiba)), de ação ultrarrápida (aspart (Novorapid), lispro (Humalog), glulisina (Aprida)) e pré-misturas. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2015; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

O mercado nacional dispõe de vários instrumentais para administração de insulina, como seringas descartáveis, canetas e sistemas de infusão contínua de insulina. Conhecer os aspectos relacionados à tipificação da insulina é uma orientação fundamental que antecede o preparo e administração da insulina. Outros aspectos também são valiosos, como a seringa que será utilizada para infundir a droga, a quantidade de unidades (UI) e a escala de graduação. Existem seringas de 30, 50 e 100 unidades. Esta escala pode ser simples ou dupla, sendo que na primeira, cada traço da escala corresponde a uma unidade de insulina, presentes nas seringas de 30 UI e 50 UI. E na segunda a duas unidades de insulina, nas seringas de 100 UI. A seringa de 30 UI também é encontrada com graduação de $\frac{1}{2}$ em $\frac{1}{2}$. No que diz respeito às canetas, estas podem ser recarregáveis ou descartáveis, as duas contendo 3 ml de insulina U100, e as descartáveis também

possuem canetas com 1,5 ml de insulina U300. (BATISTA et al., 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018)

Quanto ao tamanho de agulha de administração da insulina é convencional o seu uso respeitando o índice de massa corporal do adolescente, de modo que quanto menor o diâmetro da agulha, mais se reduz o desconforto e dor durante a administração. Ou seja, existem no mercado diversos tamanhos de agulhas, sendo estes 4 mm x 0,23 mm, 5 mm x 0,25 mm, 6 mm x 0,25 mm, 8 mm x 0,30 mm e 12,07 mm x 0,33 mm, e a premissa para uso é assegurar a técnica correta e relativizar a escolha baseando-se no Índice de Massa Corporal (IMC). As agulhas menores são as mais recomendadas, sobretudo a de 4mm. (BATISTA et al., 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETE, 2018)

Existem diferentes estratégias, esquemas e tipos de insulina disponíveis no mercado, para que haja um tratamento individualizado ao portador de DM. Todos estes com o objetivo de manter os valores glicêmicos dentro dos padrões aceitáveis. A sociedade Brasileira de Diabetes destaca:

Na prática, a reposição insulínica é feita com uma insulina basal (cuja função é evitar a lipólise e a liberação hepática de glicose no período interalimentar), uma insulina durante as refeições (*bolus* de refeição) e doses de insulina necessárias para corrigir hiperglicemias pré-prandiais ou de período interalimentar (*bolus* de correção). (SBD, 2018, p.147)

No que se refere ao armazenamento, uma vez conservada em modo de refrigeração, a insulina não pode manter contato com temperaturas extremamente baixa, como a do congelador ou de placas de resfriamento, haja vista a inconformidade com o armazenamento diminui o potencial de ação farmacológica da insulina. Considera-se como local ideal para o armazenamento da insulina é o espaço inferior interno da geladeira que é indicado pela indústria como espaço reservado para resfriar legumes. Quando da impossibilidade de utilizar esse espaço, a prateleira mais próxima da gaveta de legumes é a segunda indicação para armazenar insulina. (STACCIARINI; PACE; HAAS, 2009)

Segundo Batista et al., (2013) é de extrema importância a visualização das características da insulina no intuito de observar sinais de congelamento, aquecimento, precipitação ou mudança na cor, o que pode significar diminuição da ação da insulina.

Antecedente a administração, há o preparo, existindo a preocupação com o manuseio do frasco de insulina, sobretudo a limpeza da borracha na tampa do

frasco do medicamento, sendo recomendado o uso álcool a 70%, de modo que esta ação é considerada segura para descontaminar ou prevenir os riscos de contaminação do frasco e em seguida do medicamento, que tem contato durante a aspiração através do contato da agulha. Essa técnica reduz as chances de infecções cutâneas. Essa recomendação é de utilidade pública para portadores de DM, tendo em vista que a prática de reutilizar as seringas e agulhas é muito comum, apesar de não recomendada, em virtude do baixo acesso ao material descartável nos serviços públicos de saúde, assim como, de modo contrário, os altos custos de acesso de maneira particular realizado pelo adolescente e sua família. (STACCIARINI; PACE; HAAS, 2009)

Outro ponto importante no preparo é homogeneização das suspensões de insulinas humanas (NPH e bifásicas), para que os cristais sejam misturados de maneira uniforme garantindo sua eficácia. Recomenda-se 20 movimentos suaves, para que não apareçam bolhas no frasco, entres as palmas das mãos, de forma circular ou em pêndulos. A insulina transparente (regular) não necessita de homogeneização prévia. (PARANÁ, 2018)

Para facilitar a aspiração da insulina, ajudar na retirada correta da dose de insulina e evitar a formação de vácuo é necessário aspirar ar correspondente à dose de insulina prescrita e injetar o ar no frasco de insulina. Após aspiração da insulina, é contraindicado que a agulha toque qualquer superfície, exceto a pele do adolescente que receberá doses do medicamento, de modo que esse procedimento reduz as chances de possíveis infecções que tenham como fonte de infecção, a pele. (VIANA, 2014; PARANÁ, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETE, 2018)

A pele tem microbiota transitória e persistente, porém são facilmente removidos por meio da fricção da pele com água e sabão ou por produto alcoólico, como álcool a 70%. Por esse motivo é importante à realização da higienização das mãos e antissepsia da pele. (COREN SP, 2010; ANVISA, 2013)

Segundo as recomendações da SBD, disposta na Diretriz 2017-2018, durante a prática de administração de insulina faz-se necessário realizar a prega cutânea, evidenciando o tecido e introduzir a agulha em movimento único num ângulo de 90° ou 45°, de acordo com o comprimento da agulha e espessura do tecido subcutâneo. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETE, 2018)

Após a administração recomenda-se manter a agulha, com o êmbolo pressionado, no tecido subcutâneo por no mínimo 5 segundos em casos de administração por seringa e 10 segundos para aplicações com canetas. Após remover a agulha e comprimir levemente o local para evitar retorno do líquido é necessário o descarte do material utilizado em lixo adequado. (PARANÁ, 2018; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETE, 2018) A respeito disso, a RDC nº 306 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina que o acondicionamento de materiais perfurocortantes seja realizado em recipientes que evitem vazamento, sejam rígidos e resistentes a punctura e ruptura, devendo ser descartados no local de sua geração. (ANVISA, 2004)

O emprego da técnica correta de administração da insulina é item essencial para que haja garantia da efetividade do plano terapêutico previamente afirmado para cada portador de DM1. (VERAS, 2014)

5 METODOLOGIA

5.1 Tipo e natureza da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal com abordagem quantitativa.

O estudo descritivo tem como finalidade principal observar, registrar e analisar os fatos e fenômenos de uma determinada realidade, permitindo descrever, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos. (GIL, 2008; GERHARDT; SILVEIRA, 2009)

O estudo transversal visa descrever as características de uma população, para identificação de grupos de risco e para ação e o planejamento em saúde. (BASTOS; DUQUIA, 2007)

A pesquisa quantitativa se centra na objetividade e os resultados podem ser quantificados. Esse tipo de pesquisa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e trabalha com variáveis sob a forma de dados numéricos, empregando rígidos recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los. (FONSECA, 2002; FONTELLES et al., 2009)

5.2 Local e período da coleta de dados

A pesquisa foi realizada com adolescentes que participam do Programa de Educação em Diabetes (PED) no ambulatório de uma unidade de saúde da capital maranhense. Nessa unidade de saúde o programa funciona de acordo com a Lei Federal 11347/2006 e Portaria 2583/2007 que garantem os insumos necessários para o controle glicêmico das pessoas com DM e este é um dos 16 ambulatórios que desenvolve o programa no município.

O período de coleta foi entre os meses de Abril e Maio de 2019.

5.3 Participantes da pesquisa

A amostra do estudo foi constituída por conveniência de 20 adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos conforme a OMS, com pelo menos 6 meses de diagnóstico e foram excluídos adolescentes que mesmo dentro da faixa etária não possuíram os 6 meses de acompanhamento.

5.4 Instrumento de coleta de dados

Na coleta de dados foi utilizado um instrumento (APÊNDICE A) com o passo a passo das técnicas de monitorização glicêmica, preparo e administração de insulina de acordo com o preconizado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.

Inicialmente foi realizada a pesquisa dos números telefônicos nos prontuário dos adolescentes cadastrados no programa, baseando-se nos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

Após entrar em contato com os responsáveis pelos adolescentes ou com o próprio adolescente foi agendado hora e local para autorização da pesquisa, assim como para avaliar a monitorização glicêmica, preparo e administração da insulina.

Para realizar a avaliação foi pedido aos adolescentes que mostrassem seus insumos e realizassem as técnicas da maneira que faziam no seu dia-a-dia. E subsequente foram coletadas as informações.

O instrumento avalia a monitorização glicêmica capilar, o preparo de uma insulina, o preparo de dois tipos de insulina em uma mesma seringa e a administração de insulina. As informações adicionais incluíram sexo, data de nascimento, idade, ano do diagnóstico, idade do diagnóstico, tempo de diagnóstico, tipos de insulina, unidade e graduação da seringa, comprimento da agulha e se realizava o reuso da agulha.

5.5 Análise de dados

Os dados coletados tiveram dupla digitação em planilha do Excel e posteriormente foram avaliados por meio do programa estatístico Epiinfo. Para apresentação dos primeiros resultados houve avaliação dos itens de monitorização glicêmica capilar, preparo de insulina e administração de insulina quanto a acertos e erros de cada item de cada técnica.

Posteriormente, para a mensuração do conhecimento das técnicas de monitorização glicêmica, preparo e aplicação de insulina pelos adolescentes foram estabelecidos os seguintes escores: insuficiente quando a porcentagem de acertos dos passos de cada técnica fosse <50%, regular entre 50% e 69% e suficiente quando > 69%.

5.6 Aspectos Éticos da Pesquisa

O estudo foi desenvolvido, respeitando os aspectos éticos referentes à pesquisa com seres humanos conferidos pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A pesquisa em questão: Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1, vincula-se ao projeto de pesquisa intitulado Prevenindo Complicações: Capacidade para o Autocuidado, Dificuldades e Expectativas no Manejo do Diabetes *Mellitus* com parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) nº 3.000.818.

O projeto norteador desse estudo foi apreciado e aprovado pelo Departamento de Educação da Secretaria de Saúde do Município de São Luís (ANEXO A) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão via Plataforma Brasil (ANEXO B). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Colegiado do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão – UFMA (ANEXO C).

Foi solicitada autorização para a realização da pesquisa. Os pais ou responsáveis dos adolescentes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, ficando uma em posse dos participantes e a outra via com a pesquisadora – (ANEXO D), e posteriormente os adolescentes autorizaram sua participação por meio da assinatura do Termo de Assentimento – (ANEXO E).

A participação na pesquisa foi voluntária, os participantes foram esclarecidos e assegurados do anonimato. Esta pesquisa não ofereceu danos ou riscos para os participantes, e a sua realização foi condicionada à autorização do CEP. Para adolescentes a partir de 18 anos também se elaborou um TCLE para que os mesmos tenham ciência da pesquisa e possam autorizar as suas participações – (ANEXO F).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fizeram parte da pesquisa 20 adolescentes cadastrados no Programa de Educação em Diabetes que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos e que aceitaram participar espontaneamente do estudo.

Tabela 1 – Perfil dos adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1 e insumos utilizados. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Informações complementares	f	%
Sexo		
Masculino	9	45
Feminino	11	55
Faixa etária		
10 a 14 anos	6	30
15 a 19 anos	14	70
Tempo de diagnóstico		
1 a 5 anos	2	10
6 a 10 anos	12	60
11 a 17 anos	6	30
Tipos de insulina		
Ação ultrarrápida + longa duração	15	75
Ação ultrarrápida + ação intermediária	1	5
Ação rápida + longa duração	1	5
Ação rápida + ação intermediária	3	15
Unidades da seringa		
30 und (escala 0,5 und)	1	5
50 und (escala 1 und)	1	5
100 und (escala 2 und)	13	65
Caneta (escala 0,5 und)	5	25
Comprimento da agulha		
4 mm x 0,23 mm	4	20
5 mm x 0,25 mm	1	5
6 mm x 0,25 mm	11	55
8 mm x 0,30 mm	4	20
Reutiliza agulha		
Não	7	35
1 dia	10	50
2 dias	3	15
Total	20	100

FONTE: Dados coletados pela pesquisadora

Conforme a tabela 1, 45% dos adolescentes eram do sexo masculino e 55% do sexo feminino, na faixa etária de 10 e 19 anos, conforme OMS. Estes dados são corroborados por outros estudos com diabéticos que também encontraram

predominância do sexo feminino. (KANETO; DAMIÃO, 2015; OLIVEIRA et al., 2018; DUNES; SOUSA; OLIVEIRA, 2019)

O tempo de diagnóstico mínimo foi de 1 ano e máximo de 17 anos, destacando que 60% dos entrevistados tinham tempo de diagnóstico entre 6 e 10 anos. Silva, Santana e Palmeira (2013) obtiveram, em sua pesquisa descritiva exploratória que 40% dos 25 entrevistados possuíam tempo de diagnóstico entre 6 e 10 anos.

Os adolescentes fizeram uso de insulinas de ação, rápida (Regular), intermediária (NPH), análogos de insulina de longa duração (Lantus, Toujeo, Tresiba) e de ação ultrarrápida (Humalog, Novorapid, Aprida). Houve predomínio do uso de análogos de insulina de longa duração associados à de ação ultrarrápida, sendo estes 75% dos adolescentes.

Estes tipos de insulina podem ser utilizados de forma complementar no tratamento da DM1, ou seja, quando utilizado a insulina de ação lenta faz-se necessário o uso de insulina de ação rápida para regularizar os níveis de glicemia ao longo do dia. (TESCKE; SANTOS; TAVARES, 2015)

Análogos de insulina de longa duração geralmente são utilizados como insulina basal, dependendo da individualidade de cada paciente e os análogos de ação ultrarrápida permitem uma boa aproximação dos níveis fisiológicos de secreção de insulina. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2011)

Segundo Fernandes et al., (2018), em um estudo transversal realizado com 119 portadores de DM1 (lactentes, pré-escolares, escolares, adolescentes e adultos), 65% dos indivíduos utilizavam análogos de insulina de longa duração e 68, 1% de ação ultrarrápida.

Quanto as especificações da seringa, 5% dos adolescentes fizeram uso da seringa de 30 unidades com graduação de 0,5 em 0,5 unidades, 5% da seringa de 50 und, graduada de 1 em 1 und e 65% utilizaram seringas de 100 und graduadas de 2 em 2 und; 25% fizeram uso de canetas com graduação de 0,5 em 0,5 unidades.

Dados semelhantes foram vistos em outros estudos, porém com maior número de uso de canetas. (TESCKE; SANTOS; TAVARES, 2015; SEIXAS; MOREIRA; FERREIRA, 2016; FERNANDES et al., 2018) Tescke, Santos e Tavares (2015) referem que as seringas são dispositivos simples e de baixo custo, entretanto as canetas são mais práticas, discretas e tem precisão na dose.

Considerando a distribuição dos insumos pela unidade de saúde a amostra do estudo utiliza mais seringas, sendo estas graduadas de 2 em 2 und, o que pode gerar falhas e pouca precisão na administração de doses ímpares e causar prejuízos ao adolescente.

De acordo com o comprimento das agulhas 20% utilizaram a de menor tamanho e calibre, de 4 mm x 0,23 mm, 5 % a de 5 mm x 0,25 mm, sendo utilizadas por adolescentes que faziam uso de caneta. Dos que utilizaram seringa, 55% fizeram uso da de 6 mm x 0,23 mm e 20 % a de 8 mm x 0,30 mm.

Outros estudos apresentam a agulha de 4 mm como a mais utilizada e recomendada. Um estudo realizado na Itália demonstrou que o uso de agulhas mais curtas (4 mm) está associado a um melhor controle glicêmico, redução do risco de infecção e dores relacionadas a terapia. (GRASSI et al., 2014; FERNANDES et al., 2018) Assim, em crianças, adolescentes, adultos e obesos, os estudos têm confirmado a eficácia, a segurança e o menor desconforto com as agulhas de 4mm, 5mm e 6mm. (BATISTA et al., 2013; FRID et al., 2016)

A espessura da pele é de aproximadamente de 1,25 a 3,25 mm na maioria da população e tem, em média, cerca de 1,8 a 2,5 mm. (FRID et al., 2016) Devido isso, a Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) recomenda que todos os portadores de DM utilizem agulhas curtas para a garantia de uma aplicação segura e confortável.

O risco da insulina não ser administrada no tecido subcutâneo, e sim no músculo, aumenta progressivamente conforme o comprimento da agulha utilizada. O risco pode ser reduzido a <1% com a utilização de agulhas mais curtas. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

As agulhas com os menores comprimentos, como de 4 mm, 5 mm e 6 mm, são mais confortáveis e toleradas. Atualmente as agulhas de 4 mm para canetas e as de 6 mm para seringas são mais recomendadas, seguras, eficazes, e menos dolorosas, devendo ser a primeira escolha em todas as categorias de pacientes. (FRID et al., 2016)

É recomendável evitar o uso de seringas com agulhas removíveis porque as seringas de agulhas fixas permitem uma melhor precisão de dose, já que tem menos espaço residual, ou seja, espaço entre o êmbolo da agulha e o bico de encaixe da seringa. (FRID et al., 2016)

Sobre o reuso da agulha 35% não o fazem, descartando-a cada aplicação; 50% faziam uso da mesma agulha durante 1 dia e 15% realizavam a troca após 2 dias de uso.

Os dados concordam com outros estudos nacionais, confirmando a prática da reutilização das seringas descartáveis. (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013; KANETO; DAMIÃO, 2015) Um estudo seccional realizado com 169 portadores de DM distribuídos em 37 unidades de Estratégia Saúde da Família, demonstrou que 89,4% dos usuários exerciam a prática de reutilização de seringas, tendo uma frequência de reutilização de duas a quatro vezes. (STACCIARINII; PACE; IWAMOTO, 2010)

Uma pesquisa analítica descritiva realizada com 15 indivíduos para analisar a associação da reutilização de perfurocortantes na insulinoterapia com infecções estafilocócicas constatou que nove placas de cultura apresentaram crescimento após 24 horas de incubação. Os motivos apresentados para o reuso foram: o não fornecimento de material de uso único pelo SUS, sendo a condição financeira o empecilho para compra, e economia de material. (DUNES; SOUSA; OLIVEIRA, 2019)

Um estudo mostra que a reutilização da agulha é uma prática comum, sendo que 27 participantes (45%) da pesquisa reutilizavam a agulha o dia inteiro e 41,7% reutilizavam por um período maior que esse. (OLIVEIRA et al., 2018)

As seringas descartáveis e agulhas de canetas são produzidas para uso único e, ao serem reutilizadas podem oferecer danos e/ou riscos à saúde. As principais alterações decorrentes do reaproveitamento das agulhas são: alterações no bisel da cânula, perda da afiação e da lubrificação, aumentando os riscos de quebra da agulha e acúmulo de resíduos no lúmen. Muitas vezes com o reuso, a escala de graduação na seringa apaga, o que expande significativamente os erros na administração de dose de insulina. (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2017)

É importante ressaltar e contrapor que no caderno de atenção básica nº36 “Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica – Diabetes *Mellitus*”, o ministério da saúde admite o reuso de seringas com agulha fixa e considera adequada a reutilização por até oito aplicações, devendo ser trocada quando a agulha começar a causar desconforto. (BRASIL, 2013) Prática esta desaconselhada, pois ao reutilizar as seringas descartáveis, mais de uma vez, os adolescentes estão

sujeitos a infecções decorrentes da transmissão de agentes infecciosos, pois a agulha, depois de utilizada, mostra-se danificada, podendo acumular resíduos em seu lúmen. (FREITAS et al., 2016)

Tabela 2 – Frequência de acertos e erros em monitorização glicêmica capilar. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Monitorização glicêmica	ACERTOS		ERROS	
	f	%	f	%
Higiene das mãos	12	60	8	40
Troca de lanceta	9	45	11	55
Punção lateral do dedo	19	95	1	5
Quantidade de gota de sangue suficiente	20	100	0	0
Pressão do local da punção	16	80	4	20
Aferição do resultado	20	100	0	0
Eliminação do material perfurocortantes	15	75	5	25

FONTE: Dados coletados pela pesquisadora

O automonitoramento glicêmico é uma estratégia de educação em saúde que possibilita a avaliação dos resultados alcançados tanto pelo portador de DM quanto pelos seus familiares e pela equipe de saúde, para que haja discussão e adequação do plano terapêutico. (PARANÁ, 2018)

Como mostra a tabela 2, os participantes foram avaliados quanto à técnica de monitorização glicêmica capilar. O primeiro passo analisado foi quanto à realização da higiene das mãos com água e sabão ou álcool a 70% resultando em 60% de acertos. Entretanto 40% não higienizaram as mãos antes de realizar o procedimento, dado preocupante, pois a higienização das mãos é uma condição necessária para evitar contaminação dos materiais e diminuição da ocorrência de infecções nos locais de punção. (BATISTA et al., 2013)

Desde 2004, a iniciativa da OMS firmada através da “Aliança Mundial para Segurança do Paciente”, tem como prioridade a higienização das mãos, devido esta ser a medida mais reconhecida e importante na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. (ANVISA, 2009)

Mais da metade dos adolescentes, 55% erraram no item de avaliação da troca de lanceta do lancetador, ou seja, não trocaram a lanceta a cada punção, contrapondo o que é recomendado. Estes afirmaram que realizavam a troca apenas 1 vez ao dia e outros nem sabiam informar com precisão de quantos em quantos dias faziam a troca, referindo esquecimento. Alguns afirmaram sentir dor durante a

punção em virtude da não troca da lanceta a cada punção, outros não referiram esta queixa.

A literatura tem demonstrado que a troca de lanceta é frequentemente realizada apenas uma vez ao dia. (KANETO; DAMIÃO, 2015) Um estudo descritivo-analítico e transversal que teve a participação de 51 adolescentes mostrou que apenas 27,5% dos adolescentes referiram que a lanceta deveria ser substituída após cada picada. (FLORA; GAMEIRO, 2016).

Conforme a tabela 2, os dados mostram que apenas 5% dos adolescentes não realizaram a punção na lateral do dedo, os outros 95% seguiram as recomendações da SBD (2017). Todos os participantes (100%) colocaram no glicosímetro uma gota de sangue suficiente para leitura. Num estudo descritivo, exploratório e observacional, Oliveira et al., (2018), observou que dos 60 participantes 93,3% depositaram uma gota de sangue suficiente no glicosímetro.

Foi observado que 80% dos adolescentes fizeram pressão no local da punção, adequadamente com uso de algodão. Dos 20% que não realizaram este item foi observado que alguns passaram o dedo na própria roupa e um dos entrevistados referiu que algumas vezes “chupava” o sangue do dedo.

Todos os participantes (100%) realizaram a verificação do resultado no glicosímetro. Apesar da maioria, 75% dos adolescentes terem alcançado acertos quanto ao descarte de materiais, 25% ainda desprezavam os materiais perforucortantes nos lixos comuns. Ressalta-se que este erro deve ser corrigido, pois oferece riscos a população e ao meio ambiente devido o descarte de perforucortantes no lixo doméstico.

Um estudo similar verificou que 78% dos entrevistados pressionaram o local da punção, 100% verificaram o resultado e 67% descartaram o material em lixo adequado para perfurocortantes. (KANETO, 2015) Fernandes et al., (2018) também corrobora com os dados e demonstra que 63% dos participantes de sua pesquisa descartaram o lixo contaminado e perforucortantes nas Unidades Básicas de saúde e 35,3% faziam o descarte em lixo comum.

As tabelas 3 e 4 mostram os resultados encontrados com base avaliação das técnicas de preparo e administração de insulina, respectivamente, respaldadas através das recomendações da SBD (2017).

Tabela 3 – Frequência de acertos e erros no preparo da insulina. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Preparo da insulina	ACERTOS		ERROS	
	f	%	f	%
Higiene das mãos	12	60	8	40
Separação do material	20	100	0	0
Homogeneização da suspensão de insulina	12	60	8	40
Desinfecção da borracha do frasco de insulina	4	20	16	80
Proteção da agulha e aspiração do ar	0	0	20	100
Introdução da agulha e injeta ar no frasco	0	0	20	100
Posicionamento do frasco e aspiração da dose	15	75	5	25
Posicionamento do frasco para posição inicial	15	75	5	25

FONTE: Dados coletados pela pesquisadora

De fevereiro de 2014 a junho de 2015, 13.289 pacientes em tratamento insulínico para o diabetes distribuídos em 42 países participaram da pesquisa *Injection Technique Questionnaire*, no Brasil conhecido como Inquérito sobre Técnica de Injeção - ITQ. O ITQ teve como objetivo avaliar as características dos pacientes, aspectos históricos e práticos de suas técnicas de injeção. Obteve resultados os quais mostram que os comprimentos de agulha de 4 e 8 mm são usados, cada um, por aproximadamente 30% dos participantes e agulhas de 5 e 6 mm cada, em aproximadamente 20%. Quanto ao descarte correto de materiais perfurocortantes após o uso foi criticamente abaixo do ideal e muitos acabam em lixo comum. Os resultados do ITQ também mostram dados a respeito da lipohipertrofia. (FRID et al., 2016)

Uma pesquisa menor utilizando o Questionário de Técnica de Infusão foi realizada concomitantemente com o ITQ em 356 participantes em uso contínuo de insulina subcutânea em 4 países e relatou a elaboração de novas recomendações de infusão. Em 2015, os resultados da pesquisa ITQ (para injeção e infusão) e o esboço inicial das recomendações foi apresentado no Fórum para Técnica de Injeção e Terapia: Recomendações de Especialistas (FITTER, de *Forum for Injection Technique and Therapy: Expert Recommendations*) que contou com a participação de 183 especialistas em DM de 54 países. (FRID et al., 2016)

Em 2017, a Sociedade Brasileira de Diabetes publicou um posicionamento sobre tratamento dos injetáveis em pacientes diabéticos para melhor assistência ao portador de DM1 com base nesses resultados. No Brasil, 255 pacientes de 5 centros de referência em DM (São Paulo, Curitiba, Brasília, Uberaba e Porto Alegre) participaram da pesquisa ITQ, o que tornou a atualização das novas

recomendações mais relevante e impactante para a prática do preparo e administração de insulina. (FRID et al., 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Nesta etapa de avaliação da técnica de preparo da insulina foi avaliado o preparo de uma insulina como também o preparo de duas insulinas na mesma seringa. Dos 20 participantes 15% fizeram uso das insulinas Regular (ação rápida) e NPH (ação intermediária) juntas, ou seja, preparadas na mesma seringa para administração.

Quanto à realização do primeiro passo, higienização das mãos, observou-se que 60% dos adolescentes o realizaram. Dunes, Sousa e Oliveira (2019) verificaram que 53,3% dos participantes de sua pesquisa adotaram cuidados com a higiene das mãos.

A ANVISA (2013) recomenda que a higiene das mãos seja realizada antes do manuseio de medicações, utilizando preparação alcoólica para as mãos ou lavando-as com sabonete líquido comum ou associado a antisséptico.

O antisséptico mais adequado é o álcool a 70% por apresentar um bom espectro de ação, sem efeito residual, baixa corrosividade e ação rápida que ocorre 15 segundos após a aplicação, devendo aguardar a secagem natural da solução antes de realizar perfuração da pele. As concentrações 60 a 90 % são disponíveis no mercado, porém a de 70% apresenta melhor efeito antisséptico, pois causa a desnaturação das proteínas das células bacterianas e conseqüentemente morte celular e tem menor abrasividade para a pele. (ANVISA 2009; COREN SÃO PAULO, 2010)

Referente à separação do material 100% dos participantes o fizeram. Estes já possuíam uma necessary separada para guardá-los. Quanto à homogeneização 60% dos adolescentes realizaram a homogeneização da suspensão de insulina.

As insulinas são, muitas vezes, homogeneizadas de forma incorreta. Os cristais de insulina devem ser mecanicamente agitados para que eles se misturem a solução antes da aplicação de insulina, mas muitos adolescentes não sabem como fazer isso ou fazem inapropriadamente. A homogeneização inadequada pode levar a concentrações variadas de insulina e respostas clínicas imprevisíveis. (FRID et al., 2016)

Outro ponto analisado foi à realização da limpeza da borracha do frasco de insulina com álcool a 70% antes de perfurá-la com a agulha, a fim de diminuir os riscos de contaminação da agulha e da insulina, apresentando 80% de erros. Corroborando com esse estudo, Torquato (2016) declarou que nenhum dos participantes do seu estudo descreveu ou demonstrou que realizava a desinfecção do frasco de insulina conforme recomendado.

Os itens para manter o protetor da agulha, aspirar o ar correspondente à dose de insulina prescrita e introduzir a agulha para injetar o ar no frasco obtiveram 100% de erros tanto para os participantes que fizeram uso de uma insulina quanto os que fizeram uso de duas insulinas na mesma seringa.

Antes de aspirar a insulina, deve-se primeiro injetar ar em quantidade equivalente à da dose prescrita dentro do frasco para facilitar a retirada da insulina. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Segundo o Ministério da Saúde em caso de combinação de dois tipos de insulina, deve-se aspirar antes a insulina de ação rápida (Regular) para que o frasco não se contamine com a insulina de ação intermediária (NPH). Já a introdução do ar deve ser realizada de forma contrária, primeiro injeta o ar no frasco da insulina NPH, retira a agulha e posteriormente, injeta ar no frasco da insulina Regular aspirando à dose prescrita. (BRASIL, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Com relação ao posicionamento do frasco de cabeça para baixo, aspiração da dose e posicionamento do frasco para posição inicial houve 75% de acertos. Um estudo similar identificou que 78,95% dos entrevistados realizaram a etapa de posicionamento do frasco de cabeça para baixo. (BATISTA et al., 2013)

Tabela 4 – Frequência de acertos e erros na aplicação de insulina. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Aplicação de insulina	ACERTOS		ERROS	
	f	%	F	%
Assepsia e secagem do local de aplicação	6	30	14	70
Realização da prega cutânea	18	90	2	10
Introdução da agulha em angulação apropriada	20	100	0	0
Injeta a insulina continuamente	20	100	0	0
Manutenção da agulha por 5 ou 10 segundos	14	70	6	30
Remoção da agulha	20	100	0	0
Compressão do local de aplicação	14	70	6	30
Eliminação do material perfurocortantes	15	75	5	25

FONTE: Dados coletados pela pesquisadora

O primeiro manual com recomendações do *Forum for Injection Technique* (FIT), realizado na Índia foi construído em 2012 e em 2015 sofreu alterações para melhoria das práticas em técnicas de injeção de insulina. Este manual enfatiza que a técnica de administração adequada de insulina é crucial para o sucesso da insulinoterapia. (TANDON et al., 2015)

A tabela 4 apresenta os resultados acerca da técnica de aplicação de insulina. Uma elevada parte dos adolescentes, 70%, não realizaram a assepsia com álcool a 70% no local de aplicação e não esperaram secar.

Antes da aplicação o local deve ser inspecionado, pois as injeções devem ser administradas em tecido subcutâneo saudável, evitando-se feridas, cicatrizes e lipo-hipertrofia - nódulos sob a pele causados pelo acúmulo de gordura nos locais mais utilizados para as injeções -, além de sempre fazer as aplicações com as mãos limpas e em local limpo. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Leal et al., (2014), mostraram em seu estudo que apenas 11,1% realizavam higienização prévia do local de aplicação e afirmaram que a higienização deve ser realizada com álcool a 70% no local escolhido para aplicação, sendo importante esperar secar antes de realizar o procedimento.

Quanto à realização da prega cutânea houve 90% de acertos. O passo seguinte relacionado à introdução da agulha com movimento único em um ângulo de 90° ou de 45°, de acordo com o comprimento da agulha e espessura do tecido subcutâneo apresentou 100% de acertos, assim como o item de injetar a insulina continuamente, mas não de modo muito rápido.

Fernandes et al., (2018) ao corroborar com este estudo apresentaram que 81% dos participantes relataram realizar prega subcutânea para aplicação de insulina, enquanto 15,5% não realizavam.

De acordo com a SBD (2017) a prega subcutânea é realizada para evidenciar o tecido subcutâneo, reduzindo os riscos de aplicação intramuscular e é necessária quando a distância entre a pele e o músculo é menor quando comparada ao comprimento da agulha. A prega adequada deve ser feita com os dedos polegar e indicador e a introdução da agulha na pele deve ser em movimento único, o ângulo varia de acordo com a espessura do tecido e o comprimento da agulha que será utilizada, podendo ser de 90° ou 45°.

Com relação a manter a agulha, com êmbolo pressionado, no tecido subcutâneo por no mínimo 5 segundos (se seringa) ou 10 segundos (se caneta) os dados demonstram 70% de acertos.

Após injetar a insulina, os portadores de DM devem contar lentamente até 5, se utilizarem seringas e até 10 no uso de canetas, antes de retirar a agulha, tendo por objetivo administrar a dose completa e evitar o vazamento do medicamento. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Nos resultados da pesquisa IQT 36,9% dos participantes relataram vazamento ou refluxo de insulina da pele e quanto mais tempo os usuários deixaram a agulha sob a pele após o êmbolo a administração menos frequente foi relatado vazamento. (FRID et al., 2016) Ao manter a agulha no tecido subcutâneo por alguns segundos após a administração de insulina, ganha-se tempo para a acomodação da insulina, impedindo o refluxo de insulina no local da injeção e garantindo que toda a dose seja injetada. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Todos os participantes realizaram a remoção da agulha após administração de insulina. Referente à compressão do local suavemente 70% a realizaram. Recomenda-se não realizar massagem local nem antes nem após o procedimento apenas suave pressão local, por alguns segundos, caso ocorra sangramento. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017)

Um percentual de 75% dos adolescentes desprezaram o material utilizado em recipiente adequados. Corroborando com outro estudo no qual 73,68% dos entrevistados realizaram o descarte das agulhas em locais adequados, tais como embalagens plásticas rígidas que após eram entregues em serviços de saúde. (BATISTA et al., 2013) No tocante ao conhecimento das técnicas de monitorização glicêmica capilar, preparo e aplicação da insulina os resultados foram dispostos na tabela 5.

Tabela 5 – Mensuração do conhecimento das técnicas. São Luís, Maranhão, Brasil, 2019.

Escores de acertos	Monitorização glicêmica		Preparo da insulina		Aplicação de insulina	
	F	%	f	%	f	%
Insuficientes <50%	0	0	10	50	0	0
Regular 50 a 69%	3	15	7	35	4	20
Suficiente > 69%	17	85	3	15	16	80
Total	20	100	20	100	20	100

FONTE: Dados coletados pela pesquisadora

Verificou-se em relação à frequência de acertos da técnica de monitorização glicêmica capilar que os escores estiverem entre os índices regular ou suficiente. Nenhum dos participantes teve escore <50%, 15% obtiveram avaliação regular entre 50 a 69% e a maioria, 85% apresentou um resultado suficiente > 69%.

Kaneto e Damião (2015), em sua pesquisa são concordantes ao resultado encontrado obtendo que 54,1% dos entrevistados alcançaram escore de conhecimento da técnica de monitorização glicêmica > 69%.

Conforme a *American Diabetes Association* (2015), a AMGC faz parte das intervenções que demonstram o benefício do controle glicêmico intensivo sobre as complicações do DM, sendo, portanto, um componente integral da eficácia terapêutica. Em pacientes com DM1 há uma correlação entre a maior frequência da monitorização glicêmica capilar e a redução dos níveis de Hba1c. A AMGC permite que os pacientes avaliem sua resposta individual à terapia e avaliem se os alvos glicêmicos estão sendo alcançados.

A *International Diabetes Federation* (2017) considera a monitorização glicêmica capilar uma prática essencial e indispensável, para o bom controle do DM, quando praticada adequadamente. Afirma que o indivíduo deve ser consciente da importância do bom controle glicêmico, conhecer como realizar a técnica; e ter um suporte educacional de longo prazo por uma equipe multidisciplinar.

O controle metabólico do DM tem como base a educação em saúde com enfoque na monitorização da glicemia capilar, pois esta é primordial para uma avaliação periódica do usuário. (SOUZA, 2018)

Um estudo exploratório demonstrou a grande associação entre a manutenção dos níveis de glicose com o uso rotineiro da automonitorização da glicemia capilar em pessoas com DM1, de modo que se considerou viável o uso do teste realizado diariamente, com a intenção de manter seu nível glicêmico próximo ao padrão de pessoas não portadoras de DM1. (TEIXEIRA et al., 2009)

O preparo de insulina mostrou o pior resultado quanto ao número de avaliações insuficientes. Dos 20 participantes, 50% tiveram resultados inferiores a 50% de acertos na técnica, 35% se mantiveram numa faixa mediana entre 50 a 69% de acertos e apenas 15% obtiveram escore de acertos suficiente > 69%.

A técnica de aplicação de insulina mostrou os seguintes resultados: nenhum dos entrevistados obteve escore insuficiente, 20% atingiram escore regular e 80% dos participantes apresentaram índices suficientes. Tal condição também foi

observada por Almeida et al., (2018) que mostraram em seu estudo que 98% dos participantes efetuaram a técnica de administração de insulina de forma correta.

O manejo da técnica correta ou errada exercem influência direta na ação da insulina sobre o organismo humano que recebe esta droga, de modo que convém suscitar que uma vez infundida de maneira errada, a ação da insulina é prejudicada, de modo a reduzir os seus efeitos, e conseqüente gerando ônus ao adolescente. (VERAS, 2014)

Segundo Torquato (2016) para o individuo realizar a insulino terapia de forma eficaz, ele deve auto gerenciar a técnica de preparo e de aplicação da insulina.

Desse modo, para que o controle glicêmico seja efetivo com o tratamento insulino terapêutico, é necessário o aprendizado de vários aspectos, sobretudo das técnicas de preparo e administração, pois são fatores que podem influenciar a ação da insulina. Sob essa perspectiva, práticas inadequadas podem interferir no controle metabólico e influenciar o desenvolvimento de complicações relacionadas ao DM. Por isso, as recomendações da SBD, quando seguidas, contribuem com a prática segura para o alcance dos objetivos do tratamento e, conseqüentemente, prevenção ou retardo das complicações agudas ou crônicas do mau controle metabólico. (STACCIARINI; PACE; HAAS, 2009; TORQUATO, 2016)

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que os principais itens conflitantes com a técnica correta foram: troca da lanceta, desinfecção da borracha com álcool a 70% do frasco da insulina, aspiração e introdução do ar em quantidade similar a dose prescrita e antissepsia do local de aplicação da insulina.

Observou-se que estes itens relacionam-se em sua maioria a cuidados com a higiene do processo. Sendo importante frisar que a adequação destes itens influencia diretamente ao melhor manejo do DM1 e previne infecções relacionadas a essa condição.

Verificou-se que, em relação a alguns participantes, os erros não eram cometidos por falta de conhecimento, visto que verbalizavam como realizar corretamente os procedimentos, mas ao demonstrarem as técnicas assumiam não os praticar.

Embora a maioria dos adolescentes tenha obtido escore suficiente nas técnicas de monitorização glicêmica e de administração de insulina, a frequência de erros em passos das técnicas é elevada. E mostra-se preocupante a porcentagem elevada de erros relacionada à técnica de preparo da insulina, já que o desacordo da técnica pode trazer malefícios à saúde, relacionados principalmente ao risco de infecção e desperdício de insulina, e conseqüentemente não manutenção dos índices glicêmicos.

Algumas limitações puderam ser encontradas no presente estudo, como uma amostra pequena e incompatibilidade de tempo com adolescentes e familiares, devido à dinâmica de vida da família. Assim, são necessárias novas investigações, mais robustas, com amostras maiores. Entretanto, apesar dessas limitações foi possível alcançar objetivo do estudo.

A partir deste estudo infere-se que os profissionais de saúde, sobretudo enfermeiros, precisam estar cientes das dificuldades encontradas pelas pessoas com DM1 para que possam intervir em prol de ajudá-los a vencer os obstáculos, superar as dificuldades e conscientizá-los da importância de atentarem para os passos corretos das técnicas, desde a higienização correta das mãos até o descarte adequado dos materiais perfurocortantes.

Esse processo educativo deve ser retomado frequentemente e verificado passo a passo para que o procedimento seja realizado com eficácia e sem

complicações ao longo da vida. E a equipe multiprofissional ser devidamente habilitada para prestar essas orientações.

O conhecimento advindo deste estudo oferece subsídios valiosos para incrementar a execução de um plano terapêutico mais eficaz e espera-se que esse conhecimento possa ter impacto sobre as práticas tanto dos adolescentes com DM1 quanto dos familiares e profissionais envolvidos no processo de educação em saúde.

Este estudo permitiu identificar que a avaliação das técnicas de monitorização glicêmica capilar e de preparo e aplicação de insulina em adolescentes com DM1 foi bastante proveitosa e relevante, pois possibilitou identificar os erros e acertos que os adolescentes realizam no seu dia a dia.

A realização desta pesquisa permitiu um momento educativo, sendo possível realizar a demonstração correta dos procedimentos avaliados, reforçando-se os comportamentos adequados e corrigindo-se os incorretos, com a finalidade de serem esclarecidas as dúvidas e colaborar para a segurança do adolescente na execução da técnica, visando um melhor controle glicêmico.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**). Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviços de saúde; 2013. Disponível em: <http://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_higiene_das_maos.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2019.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**). Resolução da diretoria colegiada – RDC nº 306, de 7 de Dezembro de 2004. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6>. Acesso em: 1 jun. 2019.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (**ANVISA**). Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos; 2009. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_servicos_saude_higienizacao_maos.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2019.
- ALENCAR, D. C et al. Sentimentos de adolescentes com Diabetes Mellitus frente ao processo de viver com a doença. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 4, p.479-484, jul-ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000400003>. Acesso em: 29 mar. 2019.
- ALENCAR, I. G. M et al. Monitorização glicêmica de adolescentes brasileiros com diabetes tipo 1. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, Recife, v. 12, n. 7, p.2012-2020, jul. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/231277/29494>>. Acesso em: 31 mar. 2019.
- ALMEIDA, A et al. Avaliação da Técnica de Administração de Insulina em Utentes com Diabetes Mellitus Tipo 2 nos Cuidados de Saúde Primários. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 13, n. 3, p. 95-100, 2018. Disponível em: <<http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2018/10/RPD-Setembro-2018-Artigo-Original-p%C3%A1gs-95-100.pdf>> Acesso em: 20 jun. 2019.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes–2015 abridged for primary care providers. **Clinical diabetes: a publication of the American Diabetes Association**, v. 33, n. 2, p. 97-111, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4398006/>> Acesso em: 5 abr. 2019.
- ANDRADE, C. J. N; ALVES, C. A. D. Fatores associados ao controle glicêmico em crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 11, n. 5, p.234-238, set. 2012. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/6695>>. Acesso em: 31 mar. 2019.
- BARRETO, M. S et al. Conviver com diabetes mellitus sob a ótica de adolescentes e jovens e suas mães. **Revista de Pesquisa Cuidado é fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p.3080-3093, out-dez. 2012. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi->

bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p &nextAction=lnk&exprSearch=23722&indexSearch=ID>. Acesso em: 30 mar. 2019.

BARRETO, M. S; ALENCAR, S. F; MARCON, S. S. Mudanças no cotidiano do adolescente com condição crônica e de seus familiares: uma análise reflexiva. **Revista Paranaense de Enfermagem - REPENF**. v. 1, n. 1, p. 104-115, 2018. Disponível em: <<http://seer.fafiman.br/index.php/REPEN/article/view/454/488>> Acesso em: 01 de Julho de 2019.

BARROS, A. P. **Práticas no preparo e administração de medicamentos em unidade de terapia intensiva neonatal e pediátrica: uma pesquisa-ação**. 121f. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <<https://attena.ufpe.br/handle/123456789/16904>> Acesso em: 30 mar. 2019.

BASTOS, J. L. D; DUQUIA, R. P. Um dos delineamentos mais empregados em epidemiologia: estudo transversal. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 229-232, out-dez. 2007. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/%20scientiamedica/article/viewFile/2806/2634>> Acesso em: 23 maio 2019.

BATISTA, J. M et al. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 71-79, 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/16179>> Acesso em: 20 jun. 2019.

BERTIN, R. L et al. Percepções do cotidiano alimentar de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 16, n. 30, p.100-109, jan-jun. 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/5665>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

BRASIL. **Lei Nº 11.347**, de 27 de Setembro de 2006. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2006/11347.htm>> Acesso em: 23 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação nº 5**, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html>. Acesso em: 23 maio 2019.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Portaria Nº 2.583**, de 10 de Outubro de 2007. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt2583_10_10_2007.html>. Acesso em: 23 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36). Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_36.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

CARVALHO, A. C. P. **A percepção do adolescente com diabetes mellitus tipo 1 sobre sua condição de saúde.** 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015. Disponível em: <<https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/2428>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

CAVINI, F. L et al. Experiences of diabetic adolescents: a phenomenological approach. **Journal of Nursing UFPE online**, v. 10, n. 2, p.805-813, fev. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11023>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. **Parecer Coren-SP cat nº 002/2010.** Antissepsia da pele com álcool a 70% e a realização do teste de glicemia capilar. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2010_2.pdf> Acesso em: 20 jun. 2019.

CORRÊA, A et al. Diabetes mellitus tipo 1: vivência dos pais em relação à alimentação de seu filho. **Brazilian Journal of Food & Nutrition/Alimentos e Nutrição**, v. 23, n. 4, p.631-637, out-dez. 2012. Disponível em: <<https://slidex.tips/download/diabetes-mellitus-tipo-1-vivencia-dos-pais-em-relacao-a-alimentacao-de-seu-filho>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

CORRER, R et al. Avaliação do cotidiano e enfrentamento de adolescentes com diabetes mellitus 1. **Salusvita**, v. 32, n. 3, p.243-263. 2013. Disponível em: <https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v32_n3_2013_art_03.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

COSTA, L. M. F. C. **Qualidade de vida relacionada à saúde de adolescentes portadores de Diabetes Mellitus tipo 1 assistidos na região metropolitana de Cuiabá-MT.** 2014. 129 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5141/tde-25112014-122942/pt-br.php>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

DUNES, C. A. T; SOUSA, J. K; OLIVEIRA, M. T. A. Reutilização de perfurocortantes na insulinoterapia e sua associação com infecções estafilocócicas. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 1, fev. 2019. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12243>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

FERNANDES, P. M et al. Avaliação do uso de injetáveis em portadores de diabetes mellitus tipo 1 acompanhados em ambulatório de referência. **Revista de Medicina da UFC.** V. 58, n. 4, p.26-32, 2018. Disponível em:<http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/38668/1/2018_art_pmfernandes.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

FERREIRA, L. E et al. Diabetes mellitus sob a ótica do adolescente. **Cogitare Enfermagem**, São Carlos, v. 1, n. 18, p.71-77, jan-mar. 2013. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/27045>>. Acesso em: 31 mar. 2019.

- FLORA, M; GAMEIRO, M. Autocuidado dos Adolescentes com Diabetes Mellitus Tipo 1: Conhecimento acerca da Doença. **Revista de Enfermagem Referência**, n. 8, p.17-26, 29 mar. 2016. Disponível em: <https://rr.esenfc.pt/rr/index.php?module=rr&target=publicationDetails&pesquisa=&id_artigo=2565&id_revista=24&id_edicao=90>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- FONTELLES, M. J et al. **Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa**. Amazonas, 2009.
- FORTENBERRY, K. T et al. Longitudinal Trajectories of Illness Perceptions Among Adolescents With Type 1 Diabetes. **Journal Of Pediatric Psychology**, v. 39, n. 7, p.687-696, 16 jun. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24934247>>. Acesso em: 31 mar. 2019.
- FREITAS, A. S et al. Insulinoterapia: criatividade e praticidade no descarte correto da seringa. **Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem**, vol. 2, n. 1, Jun. 2016. Disponível em: <<http://201.20.115.105/home/handle/123456789/568>> Acesso em: 5 jun. 2019.
- FRID, A. H et al. New insulin delivery recommendations. **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, v. 91, n. 9, p. 1231-1255, 2016. Disponível em: <[https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30321-4/pdf](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30321-4/pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2019.
- FRID, A. H et al. Worldwide injection technique questionnaire study: injecting complications and the role of the professional. **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, v. 91, n. 9, p.1224-30, 2016. Disponível em: <[https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30326-3/pdf](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30326-3/pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2019.
- FRID, A. H et al. Worldwide injection technique questionnaire study: population parameters and injection practices. **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, v. 91, n. 9, p. 1212-1223, 2016. Disponível em: <[https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30326-3/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30326-3/fulltext)>. Acesso em: 7 jun. 2019.
- GERHARDT, T. A; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. Atlas, São Paulo 2008.
- GRASSI, G et al. Optimizing insulin injection technique and its effect on blood glucose control. **Journal of Clinical & Translational Endocrinology**. v. 1, n. 4, p.145-150, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214623714000271>>. Acesso em: 22 mai. 2019.
- GUIMARÃES, E. M. B.; COSTA, E. F. A.; PORTO, C. C. semiologia da Adolescência, In: PORTO, C. C. **Semiologia Médica**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. Cap. 11, p. 146-150.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 8ª ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2017. Disponível em: <<http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>> Acesso em: 22 abr. 2019.

KANETO, I. A. **Oficina educativa sobre monitorização glicêmica para crianças escolares com diabetes mellitus tipo 1**. Dissertação (mestrado). Escola De Enfermagem Da Universidade De São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7141/tde-14102015-105041/en.php>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

KANETO, L. A; DAMIÃO, E. B. C. Avaliação do conhecimento de crianças com diabetes tipo 1: proposta de um instrumento. **Revista da Sociedade Brasileira de Enfermeiros Pediatras**, São Paulo, v. 15, n. 2, p.93-101, dez. 2015. Disponível em: <https://sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol15-n2/vol_15_n_2-artigo-de-pesquisa-2.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2019.

KESAVADEV, J et al. Challenges in Type 1 diabetes management in South East Asia: Descriptive situational assessment. **Indian Journal of Endocrinology and Metabolism**. v.18, n. 5, p. 600-607, set-out. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4171880/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

LEAL, D. T et al. A vivência dos familiares de crianças e adolescentes portadores de diabetes mellitus tipo 1. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 1, n. 14, p.189-196, mar. 2012. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v14/n1/pdf/v14n1a22.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

LEAL, P. A. M. C et al. Avaliação do controle glicêmico de pacientes diabéticos insulino-dependentes atendidos em unidade de saúde da família de vitória da conquista, Bahia. **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, v.7, n.2, p.232-243, jul-dez. 2014. Disponível em: <<http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/view/328>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

MALAQUIAS, T. S. M et al. A criança e o adolescente com diabetes mellitus tipo 1: desdobrar do cuidado familiar. **Cogitare Enfermagem**, v. 1, n. 21, p.1-7, jan-mar. 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/42010>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

OLIVEIRA, A. P. L et al. Experiência de familiares no cuidado a adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 3, p.133-143, jan-abr. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/8074>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

OLIVEIRA, R. B. **Eventos adversos com medicamentos favorecidos pelo sistema de medicação de um hospital público no município do Rio de Janeiro**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio-bc.unirio.br:8080/xmlui/bitstream/handle/unirio/12179/Disserta%C3%A7%C3%A3o-%20Rejane%20Burlandi%20de%20Oliveira.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 3 jun. 2019.

OLIVEIRA, R. F et al. Automonitorização glicêmica: dificuldades na realização do procedimento por pacientes com diabetes mellitus. **Reme Revista Mineira de Enfermagem**, v.22, p.1-7, 2018. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1260>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. P223I **Linha guia de diabetes mellitus / SAS**. – 2. ed. – Curitiba : SESA, 2018. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/linhaguiadiabetes2018.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2019.

PIMENTEL, R. R. S; TARGA, T; SCARDOELLI, M. G. C. Do diagnóstico ao desconhecido: percepções dos pais de crianças e adolescentes com diabetes mellitus. **Revista de Enfermagem Ufpe OnLine**, v. 3, n. 11, p.1118-1126, mar. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13486/16202>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

SÁ, R. C; NAVAS, E. A. F. A; ALVES, S. R. Diabetes mellitus: avaliação e controle através da glicemia em jejum e hemoglobina glicada. **Revista Univap**, v. 20, n. 35, p. 15-23, 2014. Disponível em: <<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/129>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

SEIXAS, A. M. F; MOREIRA, A. A; FERREIRA, E. A. P. Adesão ao tratamento em crianças com diabetes Tipo 1: insulinoterapia e apoio familiar. **Revista da SBPH**, v. 19, n. 2, p. 62-80, ago-dez, 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582016000200005> Acesso em: 9 abr. 2019.

SILVA, A. N. S et al. Sociocultural characteristics of adolescents with type 1 diabetes mellitus. **Cogitare Enfermagem**, v. 4, n.21, p.1-7, out-dez. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/download/45699/pdf_en&ved=2ahUKEwjDp6TT>. Acesso em: 20 abr. 2019.

SILVA, E. N. S. F; SANTANA, P. S; PALMEIRA, C. S. Descarte de seringas e agulhas por pacientes com diabetes Mellitus. **Revista Enfermagem Contemporânea**. v. 2, n. 1, p. 82-102, ago. 2013. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/200>> Acesso em: 9 abr. 2019.

SILVA, W. O. Controle glicêmico em pacientes críticos na UTI. **Revista HUPE**, v. 12, n. 3, p. 47-56, 2013. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/7530>> Acesso em: 9 jun. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes Da Sociedade Brasileira De Diabetes 2017-2018**. São Paulo: Editora Clannad, 2017. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Posicionamento Oficial SBD no 01/2017**. Recomendações sobre o tratamento injetável do diabetes: insulinas e incretinas. São Paulo, 2017. Disponível em: <

<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/posicionamento-oficial-sbd-01-2017.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Posicionamento Oficial SBD nº 01/2011**. Revisão sobre análogos de insulina: indicações e recomendações para a disponibilização pelos serviços públicos de saúde. São Paulo, 2011. Disponível em: < <https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/posicionamento-sbd.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

SOUZA, V. P et al. Conhecimento e Práticas de Usuários com Diabetes Mellitus Sobre a Automonitorização da Glicemia Capilar no Domicílio. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, p. 737-745, 2018. Disponível em: <<http://ciberindex.com/index.php/ps/article/view/P103737>> Acesso em: 5 jun. 2019.

STACCIARINI, T. S. G, PACE, A. E, IWAMOTO, H. H. Distribuição e utilização de seringas para aplicação de insulina na Estratégia Saúde da Família. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 1, p.47-55, 2010. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n1/v12n1a06.htm>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

STACCIARINI, T. S. G; PACE, A. E; HAAS. Técnica de autoaplicação de insulina com seringas descartáveis entre os usuários com diabetes mellitus, acompanhados pela estratégia saúde da família. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 17, n. 4, 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2814/281421910007.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2019.

TANDON, N et al. Forum for injection technique (FIT), India: The Indian recommendations 2.0, for best practice in insulin injection technique, 2015. **Indian journal of endocrinology and metabolism**, v. 19, n. 3, 2015.

TEIXEIRA, C. R. S et al. Automonitorização da glicemia capilar no domicílio: revisão integrativa da literatura. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 11, n. 4, p. 1006-1017, 2009. Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/33257>>. Acesso em: 3 mai. 2019.

TESCKE, L. R; SANTOS, I. C.T; TAVARES, J. M.R.S. Diabetes mellitus: a necessidade de um dispositivo de administração de insulina para crianças e adolescentes. **Fourth International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for innovation**. Florianópolis, SC, p.7-10, Out. 2015. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/80013>>. Acesso em: 5 jun. 2019.

TORQUATO, T. M. **Significados da experiência da auto administração de insulina para pessoas que vivem com diabetes**. 2016. 103f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/22190>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

VERAS, V. S et al. Autocuidado de pacientes inseridos em um programa de automonitorização da glicemia capilar no domicílio. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 35, n. 4, p. 42-48, 2014. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/47820>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

VIANA, M. V et al. Avaliação e tratamento da hiperglicemia em pacientes graves. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 26, n. 1, p. 71-76, jan-mar. 2014. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/131291>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Título da pesquisa: Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1

Instrumento para avaliar da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1

Nome da insulina:		
Monitorização glicêmica	S	N
1. Realiza higiene das mãos com água e sabão ou álcool 70%		
2. Troca a lanceta do lancetador		
3. Punciona a lateral do dedo		
4. Realiza ordenha do dedo		
5. Põe uma gota de sangue na tira reagente em quantidade suficiente para leitura		
6. Pressiona levemente o local da punção		
7. Verifica o resultado		
8. Despreza o material em recipiente adequado para perfurocortantes		
Técnica de Preparo da insulina	S	N
1. Realiza a higiene das mãos antes com água e sabão e as seca		
2. Separa o material necessário para o preparo e aplicação da injeção de insulina (insulina prescrita, seringa com agulha, algodão e álcool a 70%)		
3. Homogeneiza a suspensão de insulina		
4. Realiza a limpeza da borracha do frasco de insulina com algodão com álcool a 70%		
Para o preparo de dois tipos de insulina na mesma seringa siga para o item 10		
5. Mantém o protetor da agulha e aspira o ar correspondente a dose de insulina prescrita		
6. Introduz a agulha e injeta o ar no frasco de insulina		
7. Põe o frasco de cabeça para baixo e aspira a dose prescrita de insulina		
8. Vira o frasco para posição inicial		
Continuação do preparo de dois tipos de insulinas: ação rápida e ação intermediária		
Nome das insulinas:		
10. Mantém o protetor da agulha e aspira o ar correspondente a dose de insulina ação intermediária		
11. Introduz a agulha e injeta o ar no frasco de insulina ação intermediária		
12. Retira a agulha sem aspirar insulina ação intermediária		
13. Aspira o ar correspondente a dose de insulina ação rápida		
14. Introduz a agulha e injeta o ar no frasco de insulina ação rápida		
15. Põe o frasco de insulina ação rápida de cabeça para baixo e aspira a dose prescrita		
16. Vira o frasco de insulina ação rápida para posição inicial e retira a agulha		
17. Põe o frasco de insulina de ação intermediária de cabeça para baixo, introduz a agulha da seringa que já está com insulina de ação rápida e aspira a dose prescrita de ação intermediária		

18. Verifica se a dose está correta – o total de insulina na seringa deve corresponder à soma das doses das duas insulinas		
19. Vira o frasco de insulina ação intermediária para posição inicial		
20. Retira a agulha do frasco, protegendo até a aplicação		
Aplicação de insulina	S	N
1. Realiza a assepsia com álcool 70% no local escolhido para aplicação e espera secar		
2. Faz a prega cutânea		
3. Introduz a agulha com movimento único em um ângulo de 90° ou de 45°, de acordo com o comprimento da agulha e espessura do tecido subcutâneo		
4. Injeta a insulina continuamente, mas não de modo muito rápido		
5. Mantém a agulha, com êmbolo pressionado, no tecido subcutâneo por no mínimo 5 segundos (se seringa) ou 10 segundos (se caneta)		
6. Remove a agulha		
7. Comprime suavemente o local da aplicação, caso haja sangramento		
8. Despreza o material utilizado em recipiente adequado para perfurocortantes		
Informações complementares		
Sexo		
Data de nascimento		
Idade		
Ano do diagnóstico		
Idade do diagnóstico		
Tempo de diagnóstico		
Tipos de insulina		
Unidades da seringa (Escala de graduação da seringa)		
Comprimento da agulha		
Reutiliza agulha		

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

FUNDAÇÃO instituída nos termos da Lei nº 5.152 de 21 / 10 / 1966

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

Da: Coordenadora da Pesquisa

São Luis, 18 de abril de 2018

Andréa Cristina Oliveira Silva

A: Superintendência de Educação em Saúde

Joserina Feitosa Belfort

Senhora Superintendente,

Encaminho cópia do Projeto de Pesquisa intitulado **Prevenindo complicações: capacidade para o autocuidado, dificuldades e expectativas no manejo do diabetes mellitus**, para avaliação e posterior autorização para realização da coleta de dados com usuários atendidos nas unidades de saúde onde funciona o Programa de Educação em Diabetes.

A pesquisa tem como objetivos: Avaliar a capacidade de pessoas com diabetes mellitus para realizar o autocuidado no manejo desta condição crônica nas unidades de saúde referências para DM na cidade de São Luis, Verificar o conhecimento dos usuários sobre os cuidados preventivos para complicações do DM; Identificar os aspectos sociodemográficos e de saúde das pessoas com DM1 e |D|M2 atendidas nas unidades de saúde referência na cidade de São Luis; Relacionar os aspectos clínicos e laboratoriais desses participantes; Detectar precocemente alterações que confirmam um risco aumentado para o desenvolvimento de complicações relacionadas ao DM; Descrever os principais desafios enumerados pelos usuários para o manejo do DM; Compreender as experiências vividas por essas pessoas no manejo do DM.

Para alcançar os objetivos supracitados a pesquisa será desenvolvida em duas fases. A primeira será apoiada por abordagem quantitativa, transversal e descritiva utilizando-se instrumentos que possam medir a eficácia de autocuidado dos participantes no manejo do diabete mellitus, a prevenção de complicações dessa condição crônica, além de avaliar as condições socioeconômicas e clinicolaboratoriais dessa clientela. A segunda fase utilizará uma abordagem qualitativa apoiada na análise temática.

Os participantes da pesquisa serão abordados nas unidades de saúde onde buscam atendimento.

Desse modo solicitamos os encaminhamentos necessários para que possamos encaminhar o referido projeto para as instâncias éticas que norteiam a pesquisa com seres humanos.

Atenciosamente,

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
Superintendência de Educação em SaúdeJane D...
Coordenadora de Educação, Pesquisa e Extensão
AUTORIZADO em 20/04/2018

Andréa Cristina Oliveira Silva

Profa. Dra. Andréa Cristina Oliveira Silva
Curso de Graduação em Enfermagem - UFMA
Coordenadora da Pesquisa

ANEXO B

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVENINDO COMPLICAÇÕES: CAPACIDADE PARA O AUTOCUIDADO, DIFICULDADES E EXPECTATIVAS NO MANEJO DO DIABETES MELLITUS

Pesquisador: Andréa Cristina Oliveira Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 94046518.0.0000.5087

Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.000.818

Apresentação do Projeto:

O impacto e as repercussões do DM geram limitações e sentimentos de sofrimento, dor, desesperança, incapacidade, mutilações, morte e repercussões sociais, as quais interferem significativamente na qualidade de vida das pessoas, além do comprometimento econômico decorrente do custo elevado dispensado a hospitalizações e tratamento. Cabe à equipe multiprofissional de saúde orientar os cuidados necessários para que as pessoas com diabetes desenvolvam as habilidades de autocuidado de modo a prevenir as complicações crônicas advindas da doença.

Estratégias necessitam ser oferecidas pelos profissionais da área de saúde a estes indivíduos para lidar melhor com estas dificuldades que afetam diretamente o curso da doença, e os deixam mais susceptíveis ao desenvolvimento de complicações. A Enfermagem, como integrante da equipe multidisciplinar de saúde, tem o desafio de instrumentalizar o portador no autogerenciamento da doença, buscando estratégias e novas formas para um melhor cuidado de enfermagem, otimizando o controle glicêmico. Isso reflete diretamente na eficaz redução dos custos em saúde, colaborando para a redução do número de admissões hospitalares e das consultas de urgência, uso racional dos medicamentos e melhor relação entre o profissional de saúde e o paciente.

A Organização Mundial da Saúde recomenda a educação para o autocuidado como forma de prevenir e tratar doenças crônicas por propiciar o envolvimento da pessoa em seu tratamento e produzir maior adesão ao esquema terapêutico, minimizando complicações e incapacidades

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 3.000.818

associadas aos problemas crônicos. A educação para o autocuidado a pessoas com problemas crônicos de saúde deve promover o suporte para o desenvolvimento das habilidades de autocuidado, a fim de responsabilizá-las por sua saúde e ajudá-las a aprender a conviver melhor com a enfermidade, modificar ou manter os hábitos saudáveis, estimular a autoconfiança para se sentir melhor, seja qual for a gravidade da enfermidade.

Para isso objetiva-se avaliar a capacidade de pessoas com diabetes mellitus para realizar o autocuidado no manejo desta condição crônica nas unidades de saúde referências para DM na cidade de São Luís, Maranhão. Será utilizada uma abordagem quantitativa para avaliar a capacidade de autocuidado dessas pessoas.

Será utilizada a pesquisa de métodos mistos, com abordagem sequencial explanatória, quanti-qualitativa. Será realizada nos ambulatórios das unidades de saúde do município de São Luís onde funcionam o Programa de Educação em Diabetes (PED). Atualmente são 16 ambulatórios implantados de acordo com a Lei Federal 11347/2006 e Portaria 2583/2007 que garantem os insumos necessários para o controle glicêmico das pessoas com DM.

Participarão da pesquisa a população com DM1 ou DM2 atendida nas Unidades do Município de São Luís, diagnosticadas há pelo menos seis meses, tempo considerado suficiente para ter vivenciado as adaptações a nova rotina de vida em virtude do diagnóstico de diabetes mellitus. Farão parte da pesquisa os adolescentes, adultos e idosos que concordarem em participar da pesquisa. Serão excluídos da pesquisa aqueles que tiverem outro tipo de diabetes que não a DM1 ou DM2 e os diagnosticados em um período inferior a seis meses.

Antes do início da pesquisa os diretores das unidades de saúde receberão uma via impressa do projeto e serão informados sobre toda a metodologia a ser utilizada para a coleta de dados, desde a abordagem dos participantes.

A fase quantitativa compreenderá a coleta de dados realizada por meio dos seguintes instrumentos: a) formulário de dados clínicos e laboratoriais; b) instrumento Insulin Management Diabetes Self-efficacy (IMDSES) – questionário que avaliará a autoeficácia do manejo para o controle do DM1 e DM2; c) Questionário de Avaliação do Conhecimento sobre o Autocuidado com os Pés de Pessoas com DM2; d) escore de sintomas neuropáticos.

Para essa fase da pesquisa os participantes serão abordados no ambulatório das unidades de saúde e orientados sobre os objetivos da pesquisa e os aspectos éticos que da mesma. Para responder os instrumentos será determinada uma sala na própria unidade para que os participantes possam respondê-los com tranquilidade.

Será utilizada a entrevista não estruturada para a coleta de dados. Para Marconi e Lakatos

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 3.000.818

(2008, p. 80), a entrevista "é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional". Entende-se por entrevista não estruturada aquela em que o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que se fizerem necessárias para a compreensão do objeto sob investigação. É um tipo de entrevista em que o pesquisador sonda razões e motivos, busca esclarecimentos, não obedecendo a rigor uma estrutura formal. As entrevistas serão realizadas em local privativo na unidade de saúde e todas as entrevistas serão gravadas em meio digital e transcritas logo após a sua realização. Posteriormente será devolvida ao participante para que o mesmo possa validar a sua entrevista. Para os participantes sem condições de realizar a leitura da entrevista, esta ação será realizada pela própria pesquisadora.

Serão utilizadas perguntas abertas e circulares para conduzir a entrevista. A pergunta aberta será feita para compreender a vivência do participante no controle do diabetes. Fale para mim quais as ações de autocuidado você realiza para controlar o diabetes?

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a capacidade de pessoas com diabetes mellitus para realizar o autocuidado no manejo desta condição crônica nas unidades de saúde referências para DM na cidade de São Luís, Maranhão.

Objetivo Secundário:

- Verificar o conhecimento dos usuários sobre os cuidados preventivos para complicações do DM;
- Identificar os aspectos sociodemográficos e de saúde das pessoas com DM1 e [D]M2 atendidas nas unidades de saúde referência na cidade de São Luís.
- Relacionar os aspectos clínicos e laboratoriais desses participantes;
- Detectar precocemente alterações que confirmam um risco aumentado para o desenvolvimento de complicações relacionadas ao DM;
- Compreender as experiências vivenciadas por essas pessoas no manejo do DM.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos previstos estarão relacionados a desconforto por parte do participante em responder a alguma pergunta do questionário ou da entrevista porém, não apresenta nenhum risco à sua saúde física. Para minimizar qualquer desconforto durante o questionário/entrevista será providenciado um local reservado e o participante terá a liberdade em não responder questões que

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

**UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO**



Continuação do Parecer: 3.000.818

julgue constrangedoras ou poderá solicitar encerramento da entrevista, continuando ou não mais tarde.

Benefícios:

A realização da pesquisa trará diretamente para os participantes da pesquisa orientação quanto aos cuidados necessários para o controle do diabetes e, principalmente, reforçará aos profissionais de saúde a importância da educação em diabetes com vistas a prevenção das complicações do diabetes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está elaborada com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências foram solucionadas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1125203.pdf	12/10/2018 21:29:36		Aceite
Outros	RESPOSTA_AO_PARECER_PENDENTE.pdf	12/10/2018 21:28:35	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Assentimento.docx	12/10/2018 21:27:30	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Responsavel_pelo_adolescente.docx	12/10/2018 21:26:53	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Adulto.docx	12/10/2018 21:26:25	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceite

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 3.000.818

Ausência	TCLE_Adulto.docx	12/10/2018 21:26:25	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Diabetes.pdf	12/10/2018 21:25:54	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Diabetes.doc	12/10/2018 21:25:01	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Outros	AutorizacaoSEMUS.pdf	06/06/2018 22:41:30	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Outros	CartaAnuenciaSEMUS.pdf	06/06/2018 22:40:54	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	06/06/2018 22:35:20	Andréa Cristina Oliveira Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 05 de Novembro de 2018

Assinado por:

Flávia Castello Branco Vidal Cabral
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

ANEXO C



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ENFERMAGEM**

**PARECER DO COLEGIADO DE CURSO
PROJETO DE TCC**

- 1. TÍTULO:** Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1
- 2. ALUNA (O):** Ana Lídia Santos de Oliveira
- 3. ORIENTADOR (A):** Andrea Cristina Oliveira Silva
- 4. INTRODUÇÃO:** Apresenta-se adequadamente o objeto de estudo e problematiza os métodos de monitorização glicêmica, bem como a administração da insulina.
- 5. JUSTIFICATIVA:** Contextualiza o objeto de estudo e aponta a importância do estudo sobre diabetes mellitus tipo 1 em adolescentes.
- 6. OBJETIVOS:** Bem definidos e claros para a temática proposta
- 7. PROCESSO METODOLÓGICO:** Apresenta todos os elementos necessários para o alcance dos objetos e está vinculado ao projeto de pesquisa “Prevenindo complicações: capacidade para o autocuidado, dificuldades e expectativas no Manejo do Diabetes Mellitus”
- 8. CRONOGRAMA:** Descreve as atividades a serem desenvolvidas a partir da descrição metodológica.
- 9. TERMO DE CONSENTIMENTO/ASSENTIMENTO:** Elaborado a partir da Resolução 466/12
- 10. NORMATIZAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA:** Adequado
- 11. CONCLUSÃO DO PARECER:** Favorável à aprovação.

São Luís, 31 de maio de 2019.

Flávia Baliz B de Farias Nunes
Professora Relatora

- Aprovado pelo Colegiado de Curso em reunião do dia 05/06/19.
- Aprovado “ad referendum” do Colegiado de Curso em / / .
- Referendado pelo Colegiado de Curso em reunião do dia / / .

Andrea Cristina Oliveira Silva
Profª. Dra. Andréa Cristina Oliveira Silva
Coordenadora do Curso de Enfermagem

ANEXO D

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Responsável pelo Adolescente

1. Título da pesquisa: Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1

Prezado(a) Senhor(a),

Meu nome é Ana Lídia Santos de Oliveira, sou acadêmica do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão e gostaria de solicitar sua autorização para que seu (sua) filho (a) participe desta pesquisa. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1.

Seu (sua) filho (a) será convidado (a) a realizar a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Caso aceite que o (a) seu (sua) filho (a) participe da pesquisa o contato com os (as) mesmos (as) será de preferência na unidade de saúde onde faz acompanhamento. Serão necessários no máximo 20 minutos para que ele (ela) realize essa tarefa. A participação de seu (sua) filho (a) na pesquisa não é obrigatória e a qualquer momento ele(ela) poderá sair da pesquisa sem nenhum prejuízo bastando informar às pesquisadoras a sua desistência. As informações dadas por seu (sua) filho (a) serão mantidas em segredo. Caso ele (a) não queira participar, não haverá qualquer prejuízo para vocês. Você e seu (sua) filho (a) não terão nenhum benefício, nesse momento, pela sua participação. Vocês serão beneficiados de forma indireta à medida que as suas informações auxiliarem no cuidado a outros adolescentes. A participação de seu (sua) filho (a) não prevê riscos, se sentir qualquer desconforto durante a observação ele (a) pode solicitar para encerrar a entrevista, continuando ou não mais tarde. Quando terminarmos esta pesquisa, o resultado final poderá ser divulgado em revistas e apresentado em encontros científicos. A participação do (a) seu (sua) filho (a) é completamente voluntária e não haverá custo para estarem participando.

Em atendimento às questões éticas essa pesquisa será encaminhada para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Maranhão que tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa, como seu (sua) filho (a), e livrá-las de algum mal ou dano. Assim, se for necessário, entre em contato com este Comitê pelo telefone (98)2109. Caso deseje falar conosco, você

poderá nos encontrar por meio do telefone (98) 98512-1546 ou procurar-nos no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, Avenida dos Portugueses, 3900 - Campus São Luís, Maranhão.

Agradecemos a sua colaboração.

Pesquisadora: Ana Lídia Santos de Oliveira.

Telefone: (98) 985121546

Email: asl.santosdeoliveira@gmail.com

Após ter conhecimento sobre como colaborar com esta pesquisa, concordo em participar, não tendo sofrido nenhuma pressão para tanto.

Responsável – Eu, _____ aceito a participação de meu (minha) filho (a) nesta pesquisa, e que sua participação consistirá em realizar a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Sei, também, que ao final deste trabalho o seu nome e o meu serão mantidos em segredo e quando eu não quiser que meu filho participe mais, posso interromper a sua participação. Recebi uma cópia deste documento, assinada pela pesquisadora responsável, e tive a oportunidade de discuti-lo com a mesma.

Responsável pelo adolescente

Ana Lídia Santos de Oliveira

Pesquisadora

ANEXO E

TERMO DE ASSENTIMENTO

1. Título da pesquisa: Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1

Meu nome é Ana Lídia Santos de Oliveira, sou acadêmica do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão e gostaria de solicitar sua autorização para que participe desta pesquisa. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1.

Você será convidado a realizar a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Você gastará em média 20 minutos para responder aos dois instrumentos.

Para participar deste estudo, o seu responsável assinará um termo que autorize sua participação. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O seu responsável poderá retirar a autorização ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação na pesquisa será de acordo com a sua vontade e caso não queira participar nada mudará no seu tratamento de saúde. As suas informações ficarão em segredo com as pesquisadoras e não será falado para outras pessoas que você participa desta pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa você e seu responsável serão informados dos resultados e ao escrevermos os relatórios que serão apresentados em reuniões não será possível ninguém associar as informações com a sua pessoa, pois seu nome nunca será falado. A sua participação não prevê riscos, se sentir qualquer desconforto durante o questionário pode solicitar para encerrar a entrevista, continuando ou não mais tarde.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos, sendo que ninguém fora da pesquisa terá acesso aos mesmos. Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Esta pesquisa será encaminhada para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Maranhão que tem a finalidade de proteger as

peessoas que participam da pesquisa, como seu (sua) filho (a), e livrá-las de algum mal ou dano. Assim, se for necessário, entre em contato com este Comitê pelo telefone (98)2109. Caso deseje falar conosco, você poderá nos encontrar por meio do telefone (98) 98512-1546 ou procurar-nos no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, Avenida dos Portugueses, 3900 - Campus São Luís, Maranhão.

Agradecemos a sua colaboração.

Pesquisadora: Ana Lídia Santos de Oliveira.

Telefone: (98) 985121546

Email: asl.santosdeoliveira@gmail.com

Adolescente – Eu, _____ aceito participar desta pesquisa, realizando a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Sei que quando eu não quiser mais participar, eu posso desistir. Sei, também, que ao final desta pesquisa, o meu nome será mantido em segredo. Recebi uma cópia deste documento, assinada pela pesquisadora responsável, e tive a oportunidade de discuti-lo com a mesma.

Adolescente

Responsável pelo adolescente

Ana Lídia Santos de Oliveira
Pesquisadora

ANEXO F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – A PARTIR DE 18 ANOS

1. Título da pesquisa: Avaliação da monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1

Prezado(a) Senhor(a),

Meu nome é Ana Lídia Santos de Oliveira, sou acadêmica do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão e gostaria de solicitar sua autorização para que participe desta pesquisa. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a monitorização glicêmica capilar e administração de insulina de adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1.

Você está sendo convidado a realizar a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Serão necessários no máximo 20 minutos para que você realize essa atividade. A sua participação na pesquisa não é obrigatória e a qualquer momento você poderá sair da pesquisa sem nenhum prejuízo bastando informar à pesquisadora a sua desistência. As informações dadas serão mantidas em segredo. Caso não queira participar, não haverá qualquer prejuízo para você. Esta pesquisa não lhe trará nenhum benefício, nesse momento, pela sua participação. Você será beneficiado de forma indireta à medida que as suas informações auxiliarem no cuidado a outros adolescentes. A sua participação também não prevê riscos, se sentir qualquer desconforto durante o questionário você pode solicitar para encerrar a entrevista, continuando ou não mais tarde. Quando terminarmos esta pesquisa, o resultado final poderá ser divulgado em revistas e apresentado em encontros científicos. A sua participação é completamente voluntária e não haverá custo por estar participando.

Em atendimento às questões éticas essa pesquisa será encaminhada para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Maranhão que tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa. Caso tenha necessidade, você pode entrar em contato com este Comitê pelo telefone (98)2109. Caso deseje falar conosco, você poderá nos encontrar por meio do telefone (98) 98512-1546 ou procurar-nos no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão que tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa, como você, e livrá-las de algum mal ou dano. Assim, se for

necessário, entre em contato com este Comitê pelo telefone (98)2109. Caso deseje falar conosco, você poderá nos encontrar por meio do telefone (98) 98512-1546 ou procurar-nos no Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão, Avenida dos Portugueses, 3900 - Campus São Luís, Maranhão.

Agradecemos a sua colaboração.

Pesquisadora: Ana Lídia Santos de Oliveira.

Telefone: (98) 985121546

Email: asl.santosdeoliveira@gmail.com

Após ter conhecimento sobre como colaborar com esta pesquisa, concordo em participar, não tendo sofrido nenhuma pressão para tanto.

Responsável – Eu, _____ aceito participar desta pesquisa, realizando a monitorização glicêmica capilar, o preparo e administração de insulina. Sei que quando eu não quiser mais participar, eu posso desistir. Sei, também, que ao final desta pesquisa, o meu nome será mantido em segredo. Recebi uma cópia deste documento, assinada pela pesquisadora responsável, e tive a oportunidade de discuti-lo com a mesma.

Participante

Ana Lídia Santos de Oliveira
Pesquisadora