



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS- CSHNB
CURSO DE BACHARELADO EM ENFERMAGEM

BRUNA ARAÚJO GOMES

**CONHECIMENTO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ANTES E APÓS
INTERVENÇÃO VIA CHAMADA TELEFÔNICA SOBRE INSULINOTERAPIA**

PICOS - PIAUÍ
2022

BRUNA ARAÚJO GOMES

**CONHECIMENTO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ANTES E APÓS
INTERVENÇÃO VIA CHAMADA TELEFÔNICA SOBRE INSULINOTERAPIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Seminário de Pesquisa II do Curso de Bacharelado em Enfermagem, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, como requisito necessário à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva.

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca José Albano de Macêdo

G633c Gomes, Bruna Araújo
Conhecimento de pessoas com diabetes mellitus antes e após intervenção via chamada telefônica sobre insulinoterapia / Bruna Araújo Gomes -- 2022.
Texto digitado
Indexado no catálogo *online* da biblioteca José Albano de Macêdo-
CSHNB
Aberto a pesquisadores, com restrições da Biblioteca
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Piauí, Bacharelado em Enfermagem, Picos, 2022.
"Orientadora : Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva"

1. Diabetes mellitus. 2. Insulinoterapia. 3. Ligações telefônicas. 4. Intervenção tecnológica. I. Silva, Ana Roberta Vilarouca da. II. Título.

CDD 616.462

BRUNA ARAÚJO GOMES

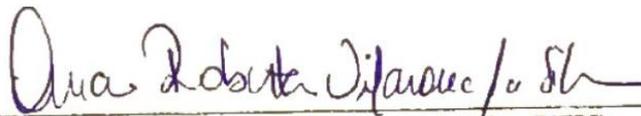
CONHECIMENTO DE PESSOAS COM DIABETES MELLITUS ANTES E APÓS INTERVENÇÃO VIA CHAMADA TELEFÔNICA SOBRE INSULINOTERAPIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Seminário de Pesquisa II do Curso de Bacharelado em Enfermagem, Campus Senador Helvidio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, como requisito necessário à obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

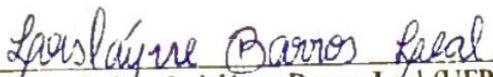
Orientadora: Prof. Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva.

Aprovado em: 06 / outubro / 2022

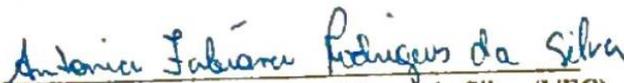
BANCA EXAMINADORA



Profª. Dra. Ana Roberta Vilarouca da Silva (UFPI)
Orientadora e Presidente da Banca



Profª. Me. Loisláyne Barros Leal (UFPI)
1º Examinador/ Interno



Profª. Me. Antônia Fabiana Rodrigues da Silva (UFC)
2º Examinador/ Externo


Prof. Dr. Rumão Batista Nunes de Carvalho (UFPI)
Examinador Suplente

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ter sido meu suporte em todos os dias difíceis e cansativos ao longo de todos esses anos de graduação. Assim como a minha família por estar sempre presente e ter me ajudado a superar todos os obstáculos que encontrei ao longo dessa caminhada, além de me mostrar o quanto sou forte e capaz de realizar aquilo que almejo.

AGRADECIMENTO

Sair de casa aos 14 anos a busca de se realizar academicamente não é uma tarefa fácil, até concluir essa graduação existiram muitas lágrimas, cansaço, saudades, mas também aprendizado. Primeiramente agradeço a DEUS, há, esse é insubstituível e inexplicável, se não fosse o Espírito Santo guiando-me e sendo luz nos dias obscuros, nada de um sonho teria virado realidade. Confiei e entreguei minha vida nas mãos Dele e Ele me fez conseguir superar tudo.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, Ari de Moura Gomes, Osmerinda Morais Araújo e ao meu irmão Ari de Moura Gomes Filho por mesmos distantes estarem sempre presentes, pelas orações e pela preocupação para que eu estivesse sempre bem, e por terem me dado força para seguir firme e chegar até aqui, sem vocês nada disso seria possível. Aos meus tios, em especial a Antônio Neto e Ailton Gomes, por estarem sempre a minha disposição quando precisei. Aos meus primos, em especial a Rouse, por ter sido a irmã que não tive, por ser minha segunda mãe e conselheira sempre que precisei desabafar, você sem dúvidas sempre torceu por mim, e mais do que ninguém foi meu abrigo para está aqui hoje. Aturou-me em sua residência por três anos, e foi quem me ensinou e motivou a estudar, estudar e estudar. Ao meu marido, Alcemar Pacheco, obrigada pela paciência e por ser calma nos meus dias turbulentos e ansiosos, por todo apoio emocional, por ser a minha melhor companhia e por todo amor. Sei que posso contar com você sempre. Amo vocês.

Até o fim desse curso, encontrei pessoas únicas que de alguma forma aprimoraram minha caminhada, em especial agradeço imensamente a vocês “As Marias” por tanto companheirismo, tantas risadas, tantas moradias juntas, por tantos compartilhamentos de informações, por terem sido a minha família aqui nessa cidade de Picos-PI. E a vocês meus irmãos de UFPI, em especial Andressa Santos e Renato Juvêncio, não sei nem como descrever o que vocês conseguiram representar na minha vida durante esses 5 anos, construímos um elo tão significativo, que hoje vocês representam mais que amigos de universidade, vocês são anjos de Deus que chegaram na minha vida acadêmica e me iluminaram durante todo esse trajeto de UFPI e conseguiram lançar suas luzes para iluminar meu caminho fora dali. É tão emocionante lembrar nossas trajetórias, nós sempre estivemos juntos em tudo e para tudo, foram tantas lágrimas, mas também tantas gargalhadas que hoje olho para trás e não vejo sentido esse sonho está sendo realizado se não existissem vocês para serem parte dele. Obrigada ao meu P3 (Sabrina, Kellyne e João Batista) por cada abraço, por

cada conhecimento compartilhado, por nossa cumplicidade, por terem sido irmãos esse tempo todo.

Aos meus tutores quanto agradecimento, vocês foram e serão espelhos para minha construção acadêmica e profissional, obrigada pela paciência e ensinamentos. Em especial quero agradecer a minha orientadora Dra. Ana Roberta, a senhora foi um exemplo que busquei seguir, admiro a mulher mãe, profissional e amiga que és. Obrigada pela confiança e por ter me acolhido na família GPESC/LEDAC, me sinto honrada em fazer parte da sua equipe. A você Loisláyne, meu muito obrigada, você foi parte fundamental na construção desse trabalho de conclusão de curso, sem suas orientações, paciência e conhecimento, a elaboração desse projeto final teria sido mais árdua e cansativa, você me inspirou segurança e amenizou minhas preocupações, como sou grata a você. E a você Antônia Fabiana, muito obrigada por tudo, não canso de lhe dizer o quanto lhe admiro e me espelho em você, sem dúvidas o pouco que sei hoje quanto à pesquisa científica devo a você e a professora Ana Roberta, serão sempre influências na minha vida profissional.

Obrigada a todos que durante esses 5 anos de UFPI estiveram presentes na minha vida, mesmo não estando citados nesses sinceros agradecimentos. Hoje sou uma nova Bruna e me orgulho disso.

“Os que confiam no senhor serão como o Monte de Sião, que não se abala, mas permanece para sempre”. Salmos 125: 1.

“Sem sonhos, a vida é uma manhã sem orvalhos, um céu sem estrelas, um oceano sem ondas, uma vida sem aventura, uma existência sem sentido”.

Augusto Cury

RESUMO

O Diabetes Mellitus (DM) é considerado um problema de saúde pública, e enquadra-se como uma doença de caráter metabólico, que requer uma atenção especial diante da sua onerosidade, alta mortalidade e repercussões econômicas significativas. Dessa forma, é viável o uso de estratégias que auxiliem os pacientes e cuidadores no processo de autocuidado e adesão ao tratamento, assim o suporte telefônico vem como uma abordagem inovadora dentro do cuidado aos pacientes diabéticos, especialmente aos insulino-dependentes. Objetivou-se avaliar o conhecimento sobre a técnica de aplicação da insulina em indivíduos com diabetes mellitus antes e após a realização de intervenção telefônica. Trata-se de um recorte da pesquisa original intitulada Efetividade do suporte telefônico no conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina, um estudo randomizado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (Parecer nº 3.018.168). Para este Trabalho de Conclusão de Curso, acessou-se o banco de dados da pesquisa original entre os meses de junho e julho de 2022, levou-se em consideração apenas a amostragem de participantes do grupo intervenção, havendo a correlação com os dados das variáveis de interesse com os objetivos do estudo, assim a amostra foi composta por 37 participantes. Com relação ao perfil dos participantes, a maioria é do sexo feminino, de cor parda/mulata/ cabocla, com uma média de idade de 37 anos para os cuidadores e 56 anos para os pacientes, verificou-se ainda que 21,6% dos participantes são pessoas que aplicam insulina em pacientes com diabetes e 78,4% são diabéticos que se autoaplicam insulina, e possuem DM2. Ao analisar os cuidados com a insulina antes e após a intervenção, em maioria, é possível observar que os participantes possuem conhecimento adequado antes da intervenção em quase todos os itens, exceto pela reutilização da seringa. Logo, foi o único item que houve resultado significativo após a intervenção. Na avaliação do conhecimento da técnica de aplicação de insulina, notou-se semelhanças entre as variáveis antes e após a intervenção tendo p um valor significativo em mais de 50% dos itens avaliados. Conclui-se que o estudo demonstrou a eficácia do uso de intervenções via chamadas telefônicas, uma vez que, o GI obteve resultados significativos em diversas questões, ou seja, houve melhora do conhecimento sobre a técnica dos pacientes que fazem uso da insulino-terapia. Assim como a intervenção tecnológica como alternativa, serve de motivação e distração para o paciente e seu cuidador, pois acaba sendo algo inovador, estimulando um aprendizado seguro e de qualidade, além de enfatizar a promoção da saúde e o autocuidado do paciente.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Ligações Telefônicas. Tecnologia móvel. Educação em saúde.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is considered a public health problem, it is classified as a metabolic disease that requires special attention given its burden, high mortality and significant economic repercussions. Thus, it is feasible to use strategies that help patients and caregivers in the process of self-care and adherence to treatment, thereby, telephone support comes as an innovative approach within the care of diabetic patients, especially insulin-dependent patients. The objective was to evaluate the knowledge about the insulin application technique in individuals with diabetes mellitus before and after the telephone intervention. This is an excerpt from the original research entitled Effectiveness of telephone support in knowledge about the insulin application technique, a randomized study, approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Piauí (n° 3.018.168). For this Course Completion Work, the database of the original research was accessed between the months of June and July 2022, taking into account only the sampling of participants in the intervention group, with the correlation between the data of the variables of interest and the objectives of the study, so the sample consisted of 37 participants. Regarding the profile of the participants, most are female, brown/mulatto/cabocla, with an average age of 37 years for caregivers and 56 years for patients, it was also verified that 21.6% of the Participants are people who apply insulin to patients with diabetes and 78.4% are diabetics who self-administer insulin, and have DM2. When analyzing the care with insulin before and after the intervention, in the majority, it is possible to observe that the participants have adequate knowledge before the intervention in almost all items, except for the reuse of the syringe. Therefore, it was the only item that had a significant result after the intervention. In the assessment of knowledge of the insulin application technique, similarities between the variables before and after the intervention were noted, with p having a significant value in more than 50% of the items evaluated. It is concluded that the study demonstrated the effectiveness of the use of interventions via telephone calls, since the IG obtained significant results in several questions, that is, there was an improvement in the knowledge about the technique of patients who make use of insulin therapy. As well as technological intervention as an alternative, it serves as a motivation and distraction for the patient and their caregiver, as it ends up being something innovative, stimulating safe and quality learning, in addition to emphasizing health promotion and patient self-care.

Keywords: Diabetes Mellitus. Phone Calls. Mobile Technology. Health Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama com a representação da constituição da amostra dos participantes de acordo com CONSORT. Picos-PI, Brasil.	31
Figura 2 – Etapas para coleta de dados. Picos-PI, Brasil.	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características socioeconômicas dos participantes da pesquisa (n=37). Picos-PI, 2022.	39
Tabela 2 – Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa (n=37). Picos-PI, 2022.	41
Tabela 3 – Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.	43
Tabela 4 – Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.....	43
Tabela 5 – Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.	45
Tabela 6 – Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Representação da Classificação da classe econômica segundo a ABEP. Picos-PI, Brasil.....	32
Quadro 2 – Classificação em adequado e não adequado dos cuidados recomendados para a aplicação da insulina. Picos-PI, Brasil.	37
Quadro 3 – Conteúdo de cada ligação para os participantes da pesquisa. Picos-PI, Brasil.	42

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ANEP	Associação Nacional de Empresas de Pesquisa
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CCEB	Critério de Classificação Econômica do Brasil
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
DM1	Diabetes Mellitus Tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
DM	Diabetes Mellitus
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
ATEMDIMEL	Apoio Telefônico para Monitoramento em Diabetes Mellitus
ESF	Estratégia de Saúde da Família
GC	Grupo Controle
GI	Grupo de Intervenção
HbA1c	Hemoglobina Glicada
NPH	Protamina Neutra de Hagedorn
RD	Retinopatia Diabética
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
TICS	Tecnologias da Informação e Comunicação em Saúde
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UBS	Unidade Básica de Saúde
USP	Universidade de São Paulo
UFPI	Universidade Federal do Piauí

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	20
2.1	Geral	20
2.1	Específicos	20
3	REVISÃO DE LITERATURA	21
3.1	Diabetes Mellitus: classificação da doença e epidemiologia	21
3.2	Intervenções para promoção de autocuidado na insulinoterapia	23
3.3	Conhecimento quanto ao manuseio da insulina	26
4	MÉTODO	28
4.1	Tipo de estudo	28
4.2	Local do estudo	28
4.3	População e amostra	29
4.4	Instrumentos de coleta de dados	31
4.5	Variáveis do estudo	32
4.5.1	Variáveis Socioeconômicas (Variável independente)	32
4.5.2	Variáveis de dados sobre aplicação de insulina (Variável dependente)	33
4.6	Coleta de dados	35
4.7	Análise dos dados	37
4.8	Aspectos éticos	38
5	RESULTADOS	39
5.1	Características socioeconômicas e clínicas	39
5.2	Caracterização da intervenção	42
5.3	Conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina	42
6	DISCUSSÃO	47
7	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pacientes)	63
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsável pela Aplicação da Insulina)	66
	APÊNDICE C – Formulário Socioeconômico e dados clínicos - PACIENTES	69
	APÊNDICE D – Formulário Socioeconômico e dados clínicos – PARA QUEM APLICA	70

APÊNDICE E – Dados Sobre Conhecimento da Técnica de Aplicação de Insulina.....	71
APÊNDICE F – Roteiro dos Contatos Telefônicos	74
APÊNDICE G - Instrumento para os Dados dos Contatos Telefônicos	79
ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP.....	81
ANEXO B – Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos.....	84

1 INTRODUÇÃO

A constância das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) concebe a saúde pública uma atenção complexa, uma vez que, essas doenças possuem variados aspectos clínicos e fatores associados que aumentam o desenvolvimento de complicações. Com isso, o uso de estratégias para validar a eficácia de tratamentos em pacientes portadores de algum agravo crônico vem tendo destaque na saúde.

As DCNT têm aumentado em todo o mundo, em detrimento da elevação da expectativa de vida e, principalmente, às mudanças relacionadas ao estilo de vida, como sedentarismo e maus hábitos alimentares (SBD, 2019).

Essa amplitude de agravos crônicos gera altos custos para a saúde pública, fazendo com que as pessoas acometidas pelas DCNT necessitem de cuidados continuados, para evitar possíveis complicações. Logo, nesse cenário, o Diabetes Mellitus (DM) enquadra-se como uma doença de caráter metabólico, que requer uma atenção especial diante de sua onerosidade ao paciente, cuidador e todo o sistema de saúde (ROSSANEIS *et al.*, 2019).

Classificada na etiologia e não no tratamento, a DM pode ser caracterizada quanto ao seu tipo ou classe clínica, sendo a Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1), presente em pacientes com déficit de insulina, resultante da desconstrução das células beta pancreáticas, considerada, portanto, uma doença autoimune; e a Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), caracterizada pelo aumento da resistência à insulina e uma diminuição da função da célula beta pancreática que se associa a complicações (CORGOZINHO *et al.*, 2020).

Além das classes clínicas já mencionadas, existem ainda outros tipos: o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), caracterizada pela resistência à ação da insulina, que altera o controle glicêmico gravídico, associado também ao aumento do consumo de glicose pelo feto, assim como, a produção de hormônios pela placenta, que reduz a atuação da insulina em seus receptores. Por fim, existem outros tipos de DM de causas específicas, relacionados com a existência de defeitos genéticos na função das células β e defeitos genéticos na ação da insulina (BRASIL, 2017).

Estima-se, ainda, que os gastos com saúde de indivíduos com diabetes sejam 2 a 3 vezes maiores do que daqueles sem diabetes. Em nível epidemiológico mundial, de acordo com Cunha G. H. *et al.* (2020), estima-se que em 2025, haverá 350 milhões de pessoas com DM, ao passo que no Brasil nesse mesmo período, existirão 18,5 milhões. Segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) (2019-2020), os gastos mundiais com a doença em 2015 foram estimados entre US\$ 673 e US\$ 1,197 bilhão, com projeção, para 2040, da ordem

de US\$ 802 a US\$ 1,452 bilhão. Para o Brasil, o custo avaliado em 2015 foi de US\$ 22 bilhões, com projeção de US\$ 29 bilhões para 2040.

Haja vista que, a DM é um problema de saúde pública com alta morbidade, mortalidade e repercussões econômicas significativas, o uso de estratégias que visem à eficácia no tratamento dos pacientes portadores dessa doença faz-se necessário, uma vez que, melhora o controle glicêmico, há redução de complicações e gastos com a saúde, além de permitir uma qualidade de vida satisfatória.

A terapia com insulina é uma das principais estratégias para o controle glicêmico em pacientes que possuem a DM1, já no DM2 pode ser acrescentada ao tratamento para a manutenção dos níveis glicêmicos. Por ser um recurso terapêutico bastante eficaz, a insulino terapia torna-se, por vezes, essencial, especialmente quando as metas glicêmicas não são obtidas com a terapia padrão oral, ou quando os níveis de Hemoglobina Glicada (HbA1c) excederem 8,5%, assim como as modificações no estilo de vida não forem suficientes (BECKER *et al.*, 2017).

A insulino terapia, por sua vez, pode ser realizada com diferentes tipos de insulina (ultrarrápida, rápida, intermediária, prolongada, pré- misturas), e por diversos meios, tais como a seringa/agulha, caneta e bomba de insulina, sendo, portanto, classificadas atualmente em dois grupos: as tradicionais e os análogos de insulina. Logo, o manejo com a insulina é feito por dispositivos que possuem características e indicações peculiares para cada paciente, e que envolve etapas de cuidado a serem seguidas, como o armazenamento, transporte, preparo, aplicação e descarte de resíduos (SUCHOJ; ALENCAR, 2018).

Assim, para os pacientes insulino terapeutas resta à opção de autoaplicar o medicamento ou pedir para uma pessoa da família fazer. A adesão à autoaplicação de insulina é um desafio para muitos pacientes, um problema de origem multifatorial. As dificuldades iniciam-se quando o paciente precisa superar o medo de perfurar a própria pele para realizar o procedimento (VIANNA *et al.*, 2017).

Alguns erros de aplicação ou de conservação da insulina são listados na literatura. Os que mais foram citados nos estudos de Barros *et al.* (2021) e Oliveira *et al.* (2019) são os erros referentes ao local de armazenamento, preparo e administração da dose, erros esses relacionados ao conhecimento inadequado que os pacientes e/ou cuidadores possuem sobre o manejo com a insulina. Com isso, conseqüentemente ocorre uma seqüência de equívocos que se relacionam com o medicamento, o horário, a via de administração, ao tempo de ação e validade do produto.

Logo, estimular o conhecimento sobre a terapia com a insulina aos pacientes e/ou cuidadores é essencial para diminuir os riscos quando a técnica é realizada de forma incorreta. A falta de informação pode levar o paciente a sofrer repercussões como a lipodistrofia, edemas e machucados na região de aplicação, além de prejudicar a absorção do hormônio. Assim, a realização de estratégias educativas constitui uma excelente ferramenta para aumentar o conhecimento dos pacientes sobre sua doença e a terapêutica utilizada por eles (SILVEIRA *et al.*, 2022).

Para que o tratamento tenha efetividade sobre o controle glicêmico, é necessário que o paciente desenvolva habilidades para a execução da aplicação de insulina. A autoadministração de insulina está incluída no rol de ações de autocuidado do diabético, um procedimento que exige mudanças na rotina de vida dos pacientes, sobretudo naqueles que utilizam múltiplas aplicações diárias do medicamento (REIS *et al.*, 2020).

Além disso, o baixo conhecimento e as atitudes negativas frente à doença estão relacionados com o controle metabólico e a adesão ao tratamento, para isso faz-se necessário à participação do profissional de saúde a fim de conhecer o paciente para que a estratégia seja planejada de forma integral e que o mesmo possa aderir às particularidades da terapêutica indicada (MOREIRA *et al.*, 2018).

Logo, o papel do enfermeiro dentro das Unidades Básicas de Saúde (UBS) frente ao cuidado do paciente com DM faz parte do seu cotidiano como profissional na assistência direta e indireta, no planejamento e desenvolvimento de ações de promoção, prevenção e educação em saúde. O uso dos métodos tradicionais como as intervenções educativas sejam elas lúdicas ou instrumentais, auxiliam o enfermeiro no desenvolvimento de ações voltadas para a construção da autonomia do indivíduo, envolvendo-o nas decisões relacionadas a sua própria saúde (CASTRO *et al.*, 2022).

Dessa forma, a educação em diabetes é apontada na literatura como a principal ferramenta para a garantia do autocuidado no paciente, e pode ser realizada por inúmeras estratégias, dentre elas, destaca-se, o suporte telefônico para o cuidado em saúde. E o uso dessa tecnologia em saúde é visto como um instrumento facilitador de orientação terapêutica, e auxilia na condução e acompanhamento da saúde individual de pacientes (SILVA, A. F. R. *et al.*, 2020).

A utilização do suporte telefônico surge como uma ferramenta para o cuidado integral do paciente, uma vez que, se mostra como um importante meio de comunicação entre o profissional de saúde e o paciente, além da sua velocidade de acesso ao cliente, redução de espera para consultas e do custo quanto à locomoção do paciente até o serviço de saúde.

Todavia, essa ferramenta vem como uma modalidade complementar, não substituindo os atendimentos presenciais representando, portanto, uma evolução no cuidado tradicional (FRANCO *et al.*, 2018).

O estudo de Becker *et al.* (2017) mostrou que o uso do suporte telefônico se tornou uma possibilidade no apoio a administração de medicamentos, especialmente no domicílio, comprovando, portanto, sua efetividade como intervenção educativa para melhorar o conhecimento do paciente na aplicação de insulina. Assim, com base no exposto faz-se o seguinte questionamento: Qual o efeito do uso de intervenções via chamadas telefônicas no conhecimento sobre a técnica de aplicação da insulina em pacientes com DM?

Os pacientes que precisam receber a insulina, autoaplicada ou não, sofrem principalmente com o medo de não conseguir executar o procedimento ou por não ter sido preparado para tal. Assim, o presente estudo justifica-se por apresentar uma preocupação com a técnica utilizada por esses pacientes ou cuidadores quanto à aplicação da insulina, e aos possíveis danos que vão desde a episódios de hipoglicemia, reações de hipersensibilidade e lipodistrofia referentes à incorreta aplicação.

Acredita-se que o estudo poderá oferecer subsídios para reflexões dos profissionais de saúde quanto à temática, possibilitando assim a ampliação do conhecimento, e a inovação de estratégias no cuidado ao paciente com DM. Desta forma, considera-se o estudo de suma relevância vindo a contribuir para melhorar a qualidade dos procedimentos executados na saúde, especialmente com o uso da tecnologia móvel como veículo para geração de aprendizado acerca do manejo da insulina.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o conhecimento sobre a técnica de aplicação da insulina em indivíduos com diabetes mellitus antes e após a realização de intervenção telefônica.

2.1 Específicos

- Identificar as características socioeconômicas e clínicas dos participantes.
- Caracterizar as ligações telefônicas realizadas quanto ao conteúdo a ser abordado, ao número e duração das chamadas.
- Comparar o conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina em indivíduos com diabetes mellitus antes e após a realização de intervenção telefônica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Diabetes Mellitus: classificação da doença e epidemiologia

O DM trata-se de uma DCNT, de teor metabólico, caracterizado pelos níveis elevados de glicose, que resulta da hipofunção do pâncreas endócrino, levando-o a ter uma resistência na ação ou deficiência na secreção do hormônio da insulina, ou em ambos os mecanismos, ocasionando complicações em longo prazo (SOUSA; NEVES; CARVALHO, 2019).

A classificação do DM tem se baseado na sua etiologia, dividindo-se em quatro tipos clínicos: DM1, DM2, DMG e outros tipos específicos de DM. Logo, o DM1 se caracteriza pela destruição autoimune das células β pancreáticas, responsáveis pela produção e secreção da insulina, o que leva a incapacidade parcial ou total desse órgão em produzir o hormônio (SILVA, R. A. *et al.*, 2022).

No DM2 há uma resistência periférica à captação da insulina pelos músculos e tecidos adiposos, assim como uma maior liberação de glicose pelo fígado e por fim diminuição da sua produção pelas células β pancreáticas (SCHUELTER *et al.*, 2019).

O DMG de acordo com Santos, T. L. *et al.* (2021), é determinado em nível de placenta, ao qual produz hormônios que degradam a insulina, isso faz com que haja um aumento exacerbado na sua produção ou resistência à sua ação, podendo progredir para a disfunção nas células β . O início ou o reconhecimento acontece pela primeira vez durante a gestação, podendo ou não persistir após o parto.

Concomitante a isso, há outros tipos específicos de DM, que são aqueles que a apresentação clínica é variável e depende da alteração de base que provocou o distúrbio do metabolismo glicídico (SBD, 2019).

O DM, por sua vez, é um problema de saúde pública mundial, que mais se manifesta em países em desenvolvimento, em virtude do crescimento e envelhecimento populacional, da maior urbanização, e da crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, assim como, à maior sobrevivência dos indivíduos com diabetes. Por conseguinte, estimativas globais indicam que 382 milhões de pessoas vivem com DM (8,3%), podendo chegar a 592 milhões em 2035 (MUZY *et al.*, 2022).

Com o progresso da doença, salientam-se a alta morbimortalidade que compromete a qualidade de vida dos usuários. Logo, o estudo de Pinto *et al.* (2019) mostra que o DM é a quinta causa de óbito no mundo, tendo variação ampla da taxa de mortalidade nas faixas etárias, de 0,50 entre 0 a 29 anos e 233,8 entre 60 anos ou mais para cada 100.000 habitantes.

Ademais, as condições crônicas acarretam ao indivíduo prejuízos ao seu desenvolvimento físico e psicossocial, tendo em vista o curso demorado e longo período de tratamento que a doença crônica ocasiona. A DM, portanto, é uma doença insanável, no entanto tratável, e que comumente gera fortes impactos na capacidade funcional e até mesmo a morte dos indivíduos acometidos por essa doença, além de gerar aos serviços de saúde um grande impacto econômico (MARCELO *et al.*, 2020).

Logo, os impactos causados pela DM são severos quando não prevenidos ou tratados em curto prazo. As complicações impostas por essa doença podem ser de caráter microvasculares como a nefropatia diabética, a Retinopatia Diabética (RD), neuropatia diabética e as complicações vasculares em membros inferiores que causam as amputações não traumáticas. Além disso, a DM atinge os grandes vasos e, portanto, há complicações macrovasculares que associadas a níveis instáveis de glicose acarretam no aparecimento de dislipidemia e hipertensão arterial que podem levar o aparecimento do acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio e a doença arterial obstrutiva periférica (CASTRO *et al.*, 2021).

Dessa maneira, há a necessidade de uma maior atenção ao paciente diabético em relação às complicações agudas e crônicas e com o tempo de diagnóstico que a doença impõe, tendo em vista que o não controle das alterações glicêmicas podem levar em longo prazo a falência de órgãos principalmente os olhos, rins, coração, nervos e vasos sanguíneos (MUZY *et al.*, 2022).

Logo, a fim de prevenir e/ou tratar as complicações impostas pela DM, é essencial o conhecimento das diversificadas formas de tratamento existentes, uma vez que, haverá mudanças na terapêutica para cada tipo em específico dessa patologia. Todavia, antes da utilização de qualquer terapêutica medicamentosa a primeira escolha sempre é a mudança de hábitos alimentares e a prática de exercícios físicos (WTODARSKI; FERNANDES; BRANDALISE, 2020).

No entanto, quando a mudança de hábitos não se mostra eficaz é introduzido o tratamento medicamentoso, esse por sua vez, pode ser realizado por via oral que dentre as principais classes medicamentosas estão as sulfonilureias e as biguanidas, além disso, há as medicações injetáveis, que são as insulinas como a Protamina Neutra de Hagedorn (NPH) de ação intermediária e a Regular de ação rápida, todavia, para cada terapêutica se faz necessária à adesão eficaz e para isso os profissionais devem promover junto ao paciente habilidades para o desenvolvimento do autocuidado (PAULA; ANDRADE, 2022).

3.2 Intervenções para promoção de autocuidado na insulinoterapia

Os pacientes com DM enfrentam fortes impactos quanto à aceitação da doença, tendo em vista os estigmas sociais e pessoais interligados ao tratamento necessário para manter uma qualidade de vida satisfatória, logo, o estímulo a autonomia e empoderamento dos pacientes são fundamentais para se manter o controle e evitar as complicações que essa enfermidade pode desencadear (ALVES *et al.*, 2021).

É dessa maneira, que a educação em saúde para o autocuidado em pacientes que são acometidos por essa patologia torna-se necessária, pois após o diagnóstico, o indivíduo passará por mudanças no seu estilo de vida, assim como a adesão a um tratamento medicamentoso que na sua maioria está interligado ao uso da insulina, com isso o paciente junto a sua família contará com o apoio efetivo dos profissionais de saúde para fornecer conhecimentos, habilidades, atitudes e motivação para o autocuidado e autocontrole da doença (CASARIN *et al.*, 2022).

As ações educativas em saúde são prioridades executadas pelos trabalhadores de saúde, em especial ao enfermeiro, mediador mais próximo do paciente diabético. Um estudo de revisão mostrou que dentro da atenção básica as ações acontecem de formas variadas por meio dos grupos coletivos, como as campanhas educativas, e ações comunitárias, assim como as consultas individuais, visitas domiciliares e contato via telefone (SOUZA; FIGUEIREDO; MACHADO, 2017).

O autocuidado, por sua vez, envolve aspectos não só voltados para o paciente, mas como para sua família, tendo em vista que o DM pode acometer qualquer faixa etária havendo a necessidade de ajuda por parte dos cuidadores. Sendo assim, o autocuidado, estimula o desenvolvimento da autonomia do usuário com diabetes, proporcionando maior distribuição de recursos centrados em medidas educativas e preventivas (SANTOS, E. M. S. *et al.*, 2018).

Todavia, diante dos vários cuidados que o paciente deve ter com a doença, um deles é a insulinoterapia, quando esse tratamento é indicado. Tendo em vista sua capacidade invasiva, torna-se algo doloroso e de difícil entendimento na sua aplicação para alguns pacientes. A insulina, por sua vez, possui dois esquemas terapêuticos eficazes, que são as múltiplas injeções por dia ou a infusão subcutânea contínua de insulina, essas práticas objetivam alcançar níveis glicêmicos normais (SOUSA; NEVES; CARVALHO, 2019).

Com isso, o uso correto de insulina domiciliar requer treinamento, mudanças no cotidiano de vida, disciplina, disponibilidade para o aprendizado, aplicação e interesse em realizar o autocuidado, uma vez que, a técnica incorreta da insulina pode causar impactos

negativos e gerar complicações severas no estado de saúde do paciente (MENDONÇA *et al.*, 2021).

Portanto, a prática de educação em saúde voltada para o autocuidado do paciente frente à complexidade do diabetes é essencial para manter o controle da doença e melhorar a qualidade de vida do paciente. Todavia, entender e abordar o autocuidado com o cliente e sua família requer capacitação dos profissionais, planejamento de ações e qualidade na assistência prestada, assim evitaria a incorporação de tecnologias mais caras para reverter o quadro do paciente com DM (WTODARSKI; FERNANDES; BRANDALISE, 2020).

Como apoio ao desenvolvimento das estratégias de educação do paciente tem-se o uso de tecnologias de baixo custo, que a cada dia ganham maior visibilidade, pela facilidade de acesso entre as pessoas, uso da internet, dispositivos móveis, entre outros, assim a intervenção telefônica torna-se um importante meio de veiculação do conhecimento, uma vez que, através desse suporte há o acompanhamento particular de pessoas com diabetes, que contribui para o acesso à informação e, portanto, o desenvolvimento das práticas de autocuidado e controle glicêmico (PEREIRA *et al.*, 2021).

Logo, dentre os variados recursos que o uso da intervenção telefônica proporciona ao paciente diabético, a utilidade das mensagens de texto, mostrou-se como um método eficiente para o desenvolvimento do autocuidado (HASSAN, 2017). É importante ressaltar que além dessa alternativa, outra como as intervenções via chamadas telefônicas, também mostram efeitos positivos, embora os estudos ainda sejam reduzidos quando trabalhados com essa vertente.

O estudo de Sá *et al.* (2020) que procurou correlacionar com outras pesquisas os tipos de intervenções utilizadas por profissionais de saúde com pacientes diabéticos, mostrou que 31,6 % dessas foram evidenciadas com o uso da intervenção via chamada telefônica. Logo, as ligações telefônicas oferecem mais acessibilidade, reduzindo a carga de consultas médicas e os custos com transportes, especialmente para paciente de baixa renda, além de proporcionar informações personalizadas.

Todavia, para que um aplicativo móvel tenha sucesso, além da fácil aplicabilidade e acesso, eles devem ser engajados na educação sobre diabetes, tais como suporte para condutas de autocuidado no dia a dia, incluindo a monitorização dos níveis glicêmicos, e recomendações remotas, sinais de hipoglicemia e hiperglicemia, orientação dietética e exercícios físicos, as aplicações frequentes de insulina e sua titulação, quando necessário, tendo em vista que essas tecnologias em saúde fornecem em tempo real o autogerenciamento do DM (LIN *et al.*, 2020).

Os aplicativos móveis auxiliam o usuário quanto ao monitoramento e acompanhamento na prestação de seus cuidados. Essa era tecnológica favorece ao paciente uma melhor educação acerca do seu problema de saúde, uma vez que, permite a troca de informações a longas distâncias entre o profissional de saúde e o paciente através de ligações, envio de mensagens de textos e acesso de informações por meio da internet, assim como, instrui o usuário com guias de como aplicar a insulina e monitorizar seus níveis glicêmicos, estimulando dessa forma a participação ativa do indivíduo no seu autocuidado (MOURA, T. V. C. *et al.*, 2020).

Dessa maneira, o uso do telefone trouxe destaques quanto ao controle glicêmico em pacientes diabéticos adeptos ao uso da insulina, que através de ligações e/ou mensagens de texto, os profissionais da saúde conseguem monitorar de forma contínua o quadro do paciente, haja vista que em consultas clínicas em tempo real os pacientes podem ter uma visão limitada da sua condição ou plano de tratamento, o que com o uso das tecnologias esse processo torna-se mais acessível, reduz custos, e viabiliza o autogerenciamento da doença (SHAN; SARKAR; MARTIN, 2019).

Portanto, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação em Saúde (TICS) é uma das estratégias atuais mais utilizadas para aumentar a efetividade das ações em educação em saúde. A utilização de *softwares* para dispositivos móveis em saúde para pacientes com doenças crônicas, demonstram maior eficácia nos desfechos finais, e principalmente o sucesso no autocuidado (SOBRAL *et al.*, 2022).

Por outro lado, as novas tecnologias de saúde móveis que se utilizam de vários recursos para beneficiar o usuário, dentre eles as ligações telefônicas e mensagens de texto, que podem ser utilizadas por quaisquer telefones celulares, sem a necessidade de um smartphone, pois ainda existem muitas barreiras que impedem a adesão ao autocuidado com o diabetes, como as minorias raciais, étnicas, o baixo nível socioeconômico e escolaridade. Esses fatores inviabilizam o uso de aplicativos sofisticados, uma vez que, muitos dos pacientes não possuem um smartphone (NELSON *et al.*, 2018).

Logo, o uso de intervenções telefônicas tem mostrado eficácia no autogerenciamento e autocuidado do paciente com diabetes, pois é evidenciado que a repetição de informações está diretamente envolvida no processo de mudança comportamental do cliente, haja vista que se trata de uma ação constante e gradativa, e que o estimula a ser detentor de vigilância das suas ações em saúde, fazendo com que execute atitudes de enfrentamento da sua própria doença (CUNHA, R. K. P. *et al.*, 2021).

Além disso, as intervenções de saúde móvel, como, por exemplo, as relacionadas com as chamadas telefônicas fornecem educação ao paciente e acesso aos cuidados de saúde, onde ligações semanais realizadas por enfermeiros demonstraram melhora quanto ao uso da insulina e sua titulação, no controle glicêmico, monitoramento de dietas e atividades físicas, assim como diminuição da resistência psicológica à insulina (ROGERS *et al.*, 2019).

3.3 Conhecimento quanto ao manuseio da insulina

A terapia medicamentosa com a insulina para os pacientes diabéticos muda a depender da sua classificação. Assim, diferente do DM1 onde 100% dos pacientes fazem uso dessa medicação, no DM2, a insulina pode entrar no esquema terapêutico logo ao diagnóstico, em casos graves de descompensação metabólica, ou em situações especiais, além disso, pode fazer parte de um esquema combinado de tratamento após alguns anos de evolução em decorrência da redução da reserva pancreática ou até mesmo com a falência completa da célula β após longo tempo de doença. Ressalta-se que o tratamento com insulinas deve ser abordado de maneira individualizada, tendo sempre como objetivo o controle glicêmico ideal (SBD, 2019).

Todavia, para o manejo com a insulina o indivíduo juntamente com seu cuidador necessita desenvolver habilidades e conhecimentos para a correta administração desse fármaco, logo, o processo com a insulina demanda diversos fatores que vão além da administração, e dentre os erros mais comuns estão os relacionados ao manuseio com a insulina, armazenamento, local da injeção, rodízio dos locais de injeção e descarte dos materiais, que podem contribuir para um controle metabólico deficiente (SOUSA; NEVES; CARVALHO, 2019).

No Brasil, a adesão à técnica correta ainda é falha, por diversos fatores como: seringas com agulhas maiores, menos uso de canetas, reutilização de agulhas, o não rotacionamento no local de aplicação, ocorrência de lipohipertrofia, erro na técnica da prega, situações essas que geram impactos negativos no controle glicêmico e de forma geral na qualidade de vida do paciente (MENDONÇA *et al.*, 2021).

Assim, o cuidado ampliado e integral de pessoas que fazem uso de insulina, depende da capacitação dos profissionais no desenvolvimento de intervenções capazes de reduzir, sobretudo as crenças errôneas e os mitos por parte das pessoas e suas famílias, os quais precisam ser reconhecidos para se promover o autocuidado (DIAS; JUNQUEIRA, 2020).

Dessa forma, o uso correto de insulina no domicílio requer do paciente e seu cuidador treinamento, mudanças no cotidiano, disciplina, disponibilidade e interesse para participar de forma ativa no seu processo de cuidar. Com isso, o profissional de saúde deve englobar todas as características do indivíduo, desde seu estado psicológico, comorbidades, habilidades cognitivas e físicas, o seu regime de insulina, e os determinantes sociais de saúde ao qual o cliente está inserido (MENDONÇA *et al.*, 2021).

A terapia com insulina, por sua vez, visa melhorar o perfil fisiológico da secreção pancreática de insulina, e sua aplicação pode ser feita pelo próprio cliente, mas este deve estar seguro quanto aos fatores envolvidos por esse medicamento, pois a ação deste vai desde sua aquisição até a aplicação. Logo, um dos fatores importantes para que o tratamento insulino terapêutico seja efetivo, é com relação à conservação da insulina principalmente com cuidados referentes ao armazenamento, visto que, oscilações bruscas de temperatura, por exemplo, podem promover a desnaturação da estrutura proteica da insulina, comprometendo sua eficácia (KOCH *et al.*, 2019).

Dessa maneira, se faz necessário a demonstração e ensinamento de todos os respectivos perfis de ação, concentração, pico e duração do efeito terapêutico, até aspectos sobre as práticas seguras da técnica de injeção, orientações quanto armazenamento, velocidade de absorção, manuseio da seringa ou caneta descartada de insumos são imprescindíveis para a adequada adesão ao esquema medicamentoso. Ressalta-se que cada indivíduo tem suas particularidades e que as mesmas devem ser respeitadas, levando em consideração seus limites de dores, competências e preferências (LA BANCA *et al.*, 2020).

Portanto, para facilitar o processo e a adesão à terapêutica com insulina, a educação em diabetes deve ser contínua e abranger todas as informações necessárias de forma acessível e de fácil aplicabilidade, uma vez que, o paciente e sua família devem se sentir seguros quanto a sua realização (GOMES; TSUDA; PACE, 2020).

4 MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Esse estudo trata-se de um estudo secundário, onde os dados apresentados constituem um recorte do banco de dados da pesquisa original intitulada Efetividade do suporte telefônico no conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina, desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde, da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Estudo randomizado, que objetivou avaliar a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina e que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFPI com parecer favorável número 3.018.168.

Logo, o estudo primário trata-se de um ensaio clínico randomizado, do tipo pragmático. Esse tipo de estudo permite que o investigador aplique uma determinada intervenção e observe os seus efeitos sobre um desfecho, geralmente são utilizados para verificar a eficácia de tratamentos e na avaliação de cuidados com a saúde. Esse tipo de estudo procura conduzir a um resultado mais fidedigno em comparação a outros tipos de pesquisa (GIL, 2017).

Os ensaios pragmáticos constituem condições mais simples e próximas às encontradas na prática, ao qual objetiva determinar uma base científica adequada, além da sua utilidade para responder os questionamentos quanto à eficácia de uma terapia quando comparado a algum tratamento padrão ou aceito (GALLO; LEITE-MOR, 2021).

4.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Picos-PI com pacientes insulino dependentes. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS), o município conta com 36 equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), destas 25 na zona urbana e 11 na zona rural. O município conta com um número aproximado de 3.150 pacientes com DM, mas apenas 291 destes são insulino dependentes (SMS, 2021, p. 2).

4.3 População e amostra

A população do estudo original foi composta por pessoas com diabetes de qualquer tipo, que fazem uso regular de insulina e obtém a mesma através da SMS da cidade de Picos-PI, tendo como quantitativo 291 pacientes insulínodépendentes.

A amostra do referido estudo foi estimada por meio do cálculo amostral, pelo qual foi definido conforme a relação de Hulley (2015):

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{p(1-p)(1/q_1 + 1/q_2)} + Z\beta\sqrt{p_1(1-p_1)(1/q_1) + p_2(1-p_2)(1/q_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Em que n é o tamanho da amostra; $Z\alpha$ é quantil de confiança dado em 1,96, para nível de confiança de 95%; $Z\beta$ corresponde ao quantil do poder desejado do teste que é de 0,84, relacionado ao poder de 80%; p_1 corresponde à proporção do evento de interesse no grupo controle e p_2 é a proporção do evento ocorrer no grupo intervenção. Portanto, $p_2 - p_1$ corresponde à diferença esperada entre os grupos e $p = q_1 * p_1 + q_2 * p_2$, com q_1 e q_2 , são os pesos dos grupos na amostra.

Ao considerar $p_1 = 0,5$, proporção não informativa que maximiza o tamanho amostral, e uma diferença de 30% do grupo intervenção em relação ao grupo controle e considerado o mesmo tamanho entre os grupos, $q_1 = q_2 = 0,5$, obteve-se uma amostra de 76 pacientes ao aplicar a fórmula (01), com 38 para o grupo intervenção e 38 para o controle. Ao atender 10% de possíveis perdas amostrais, aplicou-se a taxa de 11% para recomposição da amostra, o que totalizou amostra mínima de 42 pacientes por grupo.

Para o desenvolvimento do estudo, dividiu-se os participantes da pesquisa em 2 grupos de forma aleatória através de um programa chamado *Research Randomizer* e definidos em Grupo de Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC), onde foi realizada a intervenção nos pacientes que se autoaplicam a insulina e para aqueles em que não o fazem, foi feita a intervenção para o responsável pela aplicação no paciente.

Para a construção da amostra foram aplicados critérios de elegibilidade para os participantes que se autoaplicam, são:

- Critérios de inclusão: Ter idade igual ou superior a 18 anos; pacientes insulínodépendentes; possuir linha de telefone fixo ou aparelho celular de uso pessoal.
- Critérios de exclusão: Déficit cognitivo informado pelo participante ou familiar que impossibilite resposta direta aos instrumentos de coleta de dados; se for algum

profissional da saúde que aplique a insulina; e se relatar ter algum problema auditivo ou de fala.

- Critérios de descontinuidade: Não atender as ligações. Foram realizadas 04 tentativas; atendeu ao telefone, mas não quis continuar participando da pesquisa; forneceu número de telefone que apresentou algum problema posteriormente; e, não responder ao instrumento de testagem pós-intervenção e interromper o tratamento com o uso de insulina.

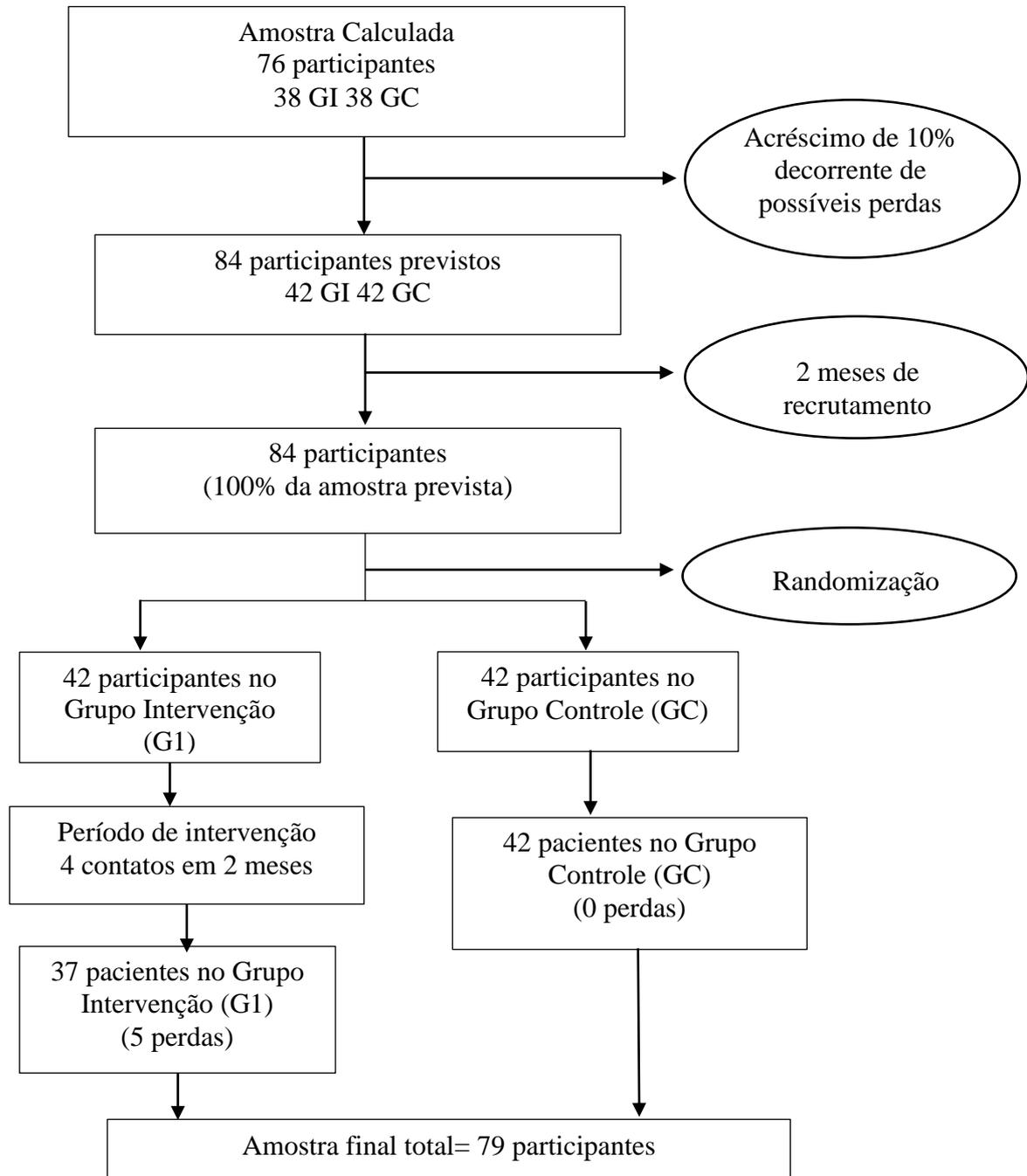
Para os participantes que não se autoaplicam foram estabelecidos critérios de elegibilidade para os responsáveis pela aplicação da insulina no indivíduo, são eles:

- Critérios de inclusão: Ter idade igual ou superior a 18 anos; ser responsável pela aplicação da insulina no paciente participante; possuir linha de telefone fixo ou aparelho celular de uso pessoal.
- Critérios de exclusão: For profissional da saúde.
- Critérios de descontinuidade: Não atender as ligações. Foram realizadas 04 tentativas; atendeu ao telefone, mas não quis continuar participando da pesquisa; forneceu número de telefone que apresentou algum problema posteriormente; e, não responder ao instrumento de testagem pós-intervenção e se o paciente interromper o tratamento com o uso de insulina antes do fim da pesquisa.

Neste estudo, sucederam-se algumas exclusões no GI que ocorreram pelo fato da não existência do número de telefone fornecido no início do estudo por dois participantes, um por negar a continuar com as ligações, outro que mudou de cidade e um por não atender ao telefone nas quatro tentativas de contato.

Logo, a amostra do estudo primário foi de 79 participantes, todavia, ressalta-se que para esse Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), levou-se em consideração apenas a amostragem dos indivíduos do grupo intervenção tendo um total de 37 participantes, havendo, portanto, a correlação com os dados das variáveis de interesse com os objetivos do estudo, e posterior apresentação dos resultados referentes apenas a esse grupo em específico. A Figura 1 expõe um diagrama com esquema da constituição da amostra de pacientes.

Figura 1 – Diagrama com a representação da constituição da amostra dos participantes de acordo com CONSORT. Picos-PI, Brasil.



Fonte: Elaborado pela própria autora.

4.4 Instrumentos de coleta de dados

Para a coleta de dados foram utilizados 2 formulários, sendo eles:

- **Sócioeconômico (Apêndice C ou D):** Esse formulário foi estruturado com 9 perguntas para identificar as condições socioeconômicas de cada participante da

pesquisa. Foi utilizado, ainda, o quadro da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) de 2016, que avalia o poder aquisitivo das pessoas e famílias.

- **Dados Sobre Conhecimento da Técnica de Aplicação de Insulina (Apêndice E):** Esse formulário buscou coletar as informações sobre a aplicação de insulina. Ele foi adaptado baseado nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) para corresponder às características dos participantes da pesquisa. Dessa forma, o formulário foi desenvolvido por Karino *et al.*, (2002), composto por 32 questões, cuja finalidade é avaliar a autoaplicação de insulina.

4.5 Variáveis do estudo

4.5.1 Variáveis Socioeconômicas (Variável independente)

Foram abordados os seguintes itens: sexo, idade, cor, trabalho, renda familiar, classificação econômica, situação conjugal, quantidade de filhos, com quem reside, grau de escolaridade e se possui algum tipo de deficiência.

- **Sexo:** Feminino ou Masculino.
- **Idade:** Foi computada em anos.
- **Cor:** Foi considerada a cor da pele autorreferida: negra, branca, amarela, parda ou indígena.
- **Trabalho:** Foi considerada as respostas sim ou não.
- **Renda familiar:** Foi considerado o valor bruto, em reais, dos vencimentos mensais da família do pesquisado.
- **Classe Econômica:** A classificação econômica foi determinada a partir do Critério de Classificação Econômica do Brasil (CCEB) elaborado pela Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (ANEP). Ele tem como objetivo determinar o poder aquisitivo das pessoas e famílias, utilizando a denominação “classes econômicas” (ABEP, 2016).

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) de 2016, os cortes do critério, no Brasil foram (Quadro 1):

Quadro 1 – Representação da Classificação da classe econômica segundo a ABEP. Picos-PI, Brasil.

CLASSE	PONTOS
A	45 – 100

B1	38 – 44
B2	29 – 37
C1	23 – 28
C2	17 – 22
D-E	0- 16

Fonte: Adaptado de ABEP, 2016.

- **Situação conjugal:** Se é casado, solteiro, divorciado, viúvo, amasiado ou em união estável.
- **Filhos:** Se tem filhos ou não.
- **Com quem mora:** Se é com os pais, com familiares, amigos, companheiro (a) ou sozinho(a).

4.5.2 Variáveis de dados sobre aplicação de insulina (Variável dependente)

Essa variável sustentou o objetivo geral da pesquisa, no qual se procurou avaliar o conhecimento dos participantes diabéticos e/ ou de seus cuidadores quanto à técnica de aplicação de insulina.

- **Classificação do Diabetes:** Investigar se o paciente tem diabetes tipo 1 ou tipo 2.
- **Quanto tempo de uso da insulina:** Foi computado em anos.
- **Quem aplica insulina no senhor (a):** Se é a pessoa mesmo, um filho, a mãe ou algum parente.
- **Quantas vezes utiliza a insulina por dia:** Se utiliza uma, duas, três, quatro ou mais de quatro vezes por dia.
- **Quem orientou a utilização da insulina:** Se foi o médico, familiar, enfermeiro ou outra pessoa.
- **Local de guarda da insulina:** Se é na geladeira, freezer, no porta remédios ou na caixa térmica.
- **Se guardada na geladeira, em qual local da mesma a insulina fica depositada:** Foi considerada na prateleira, na gaveta de frutas ou perto das paredes da geladeira.
- **Como é realizado o transporte da insulina:** Se é em caixa térmica, da forma que é recebida na secretária de saúde, em caixa térmica com gelo dentro ou em um isopor.
- **Reutiliza a seringa:** Foi considerada a resposta sim ou não.

- **Se reutilizar a seringa, quantas vezes:** Foi considerado de 1 a 2 vezes, 3 a 4 vezes e 5 a 6 vezes.
- **Faz rodízio de locais de aplicação:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Se sim, quais os principais locais que o sr. (a) aplica?** Se é nos braços, coxas, abdômen ou nádegas.
- **Como é realizado esse rodízio?** Se é em cada dia em uma região diferente, várias regiões em um mesmo dia ou vários dias em uma mesma região.
- **Lavagem das mãos:** Se lava as mãos com água e sabonete, só com água ou não faz a lavagem das mãos.
- **Utiliza 2 tipos associados de insulina:** Foi considerado a resposta sim ou não.
- **Se sim, você utiliza agulha com seringa fixa nos frascos?** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa?** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Vira o frasco e aspira à insulina:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Tira as bolhas de ar da seringa:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Verifica se a dosagem está correta:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Coloca o protetor de agulha:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Ao misturar a insulina NPH e Regular (ou dois tipos diferentes de insulina) descarta o conteúdo se a dose ultrapassar o prescrito pelo médico?** Foi considerada a resposta sim, não ou não se aplica.
- **Segura a seringa como um lápis:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Faz a limpeza da pele com algodão e álcool:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Qual região utiliza para aplicação da insulina:** Se é a região da parte externa e superior dos braços, região abdominal, parte anterior e laterais das coxas ou região glútea.

- **Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Introduz a agulha perpendicular a pele (ângulo reto):** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear:** Foi considerada a resposta sim ou não.
- **Destino dos materiais utilizados:** Se joga no lixo, guarda para reutilizar (seringa), leva ao posto de saúde dentro de garrafas de Polietileno Tereftalato (PET), ou outro destino.

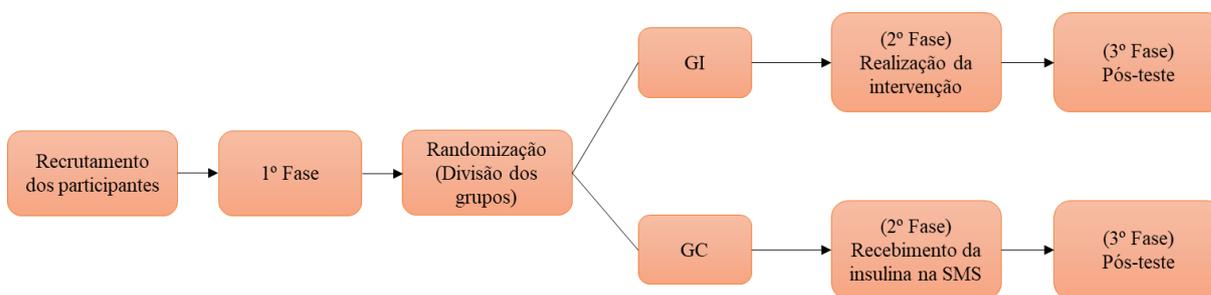
4.6 Coleta de dados

A coleta de dados do estudo original foi realizada nos meses de dezembro de 2018 a março de 2019. Porém, para este TCC ter-se-á acesso ao banco de dados no mês de junho e julho de 2022, para extração das variáveis foco deste projeto.

No entanto, para o recolhimento das informações do referido estudo primário os pacientes que iam a SMS receber a insulina, eram informados sobre a pesquisa e a sua aceitação em participar do estudo. Àqueles que concordaram em contribuir com a pesquisa, foram levados para uma sala reservada, onde responderam o termo de consentimento livre e esclarecido e os formulários sobre dados socioeconômicos e pertinentes ao conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina, além (APÊNDICES A ou B, C ou D e E). Logo após, foi selecionado um total de 84 participantes, com agendamento do número de telefone de todos, e através do programa *Research Randomizer* realizou-se à randomização e alocação dos participantes nos grupos: GI, foram realizadas as ligações quinzenais e ao fim foi avaliado o conhecimento adquirido, ou GC que apenas recebeu a insulina dispensada da SMS não sendo aplicado nenhuma intervenção, onde avaliou-se somente o conhecimento que os mesmos já possuíam em relação ao conteúdo, logo também foi aplicado o pós-teste nesse grupo no mesmo período do GI. Assim, em cada grupo ficou um número de cuidadores e pacientes estabelecido a critério do programa.

Segue abaixo o fluxograma com as etapas da coleta de dados (Figura 2).

Figura 2 – Etapas para coleta de dados. Picos-PI, Brasil.



Fonte: Elaborado pela própria autora.

Com o GI, a coleta de dados foi realizada em 3 momentos, divididos e descritos a seguir:

1º FASE: Se trata do momento aonde os participantes vão até a SMS receber a insulina e posteriormente àqueles que aceitam participar da pesquisa, são orientados quanto à intervenção e o tempo de desenvolvimento da mesma. A pesquisadora realiza o recrutamento dos participantes por meio de um sorteio e informa-os que alguns receberiam ligações telefônicas para discorrer sobre os cuidados com a insulina.

Quanto à intervenção, foi explicado aos participantes que a mesma consistia na realização de quatro ligações telefônicas, que aconteceriam quinzenalmente, em dias e horários agendados junto ao paciente ou cuidador, ao final de cada contato telefônico. Para aqueles que aceitaram participar da pesquisa, foi lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A ou B), e solicitou-se sua assinatura, em seguida, foi aplicado o formulário socioeconômico (APÊNDICE C ou D) e, depois o pré-teste que constituiu no formulário sobre o conhecimento da técnica de aplicação da insulina (APÊNDICE E).

2º FASE: Nessa fase, os participantes receberam as ligações telefônicas que ocorreram em um período de dois meses. Durante as chamadas telefônicas a pesquisadora informou os participantes sobre os cuidados no manuseio da insulina e na sua técnica de aplicação. Ressalta-se que as informações repassadas foram fundamentadas nas diretrizes da SBD (2017) e nos conhecimentos que os participantes já possuíam.

As ligações foram planejadas e seguiram um roteiro determinado pela pesquisadora e baseado na SBD (APÊNDICE F e G), foi fornecido informações para os participantes a fim de melhorar e aprimorar a técnica de aplicação, além de proporcionar conhecimentos sobre a importância da troca de locais para a aplicação.

3º FASE: Nessa fase, ocorreu a aplicação do pós-teste sobre a aplicação da insulina na SMS para avaliar o conhecimento dos participantes. Essa aplicação se deu após 15 dias da finalização da segunda fase de coleta de dados.

A aplicação do pós-teste foi feita no mês de março de 2019. Após isso, a pesquisadora informou aos participantes a finalização do estudo e os deixou à vontade para comentários. Àqueles que faltaram e não responderam o pós-teste, foi entrado em contato para que o mesmo justificasse o motivo da ausência e foi remarcado o encontro para o dia seguinte.

4.7 Análise dos dados

Para análise estatística dos dados foram utilizados os softwares R versão 3.5.3 e o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 20. Os resultados serão apresentados em tabelas com frequências absolutas (n) e relativas (%) para as variáveis qualitativas, e para as quantitativas Idade (anos) e Renda familiar (R\$) utilizou-se média e desvio padrão.

Foi realizado o teste de McNemar devido à característica de amostragem pareada para comparar a técnica de preparo e aplicação da insulina antes e após intervenção por grupo, ou seja, análise intragrupo, para isso empregou-se 0,05 de nível de significância. Acerca da classificação dos cuidados recomendados, seguiu-se o apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação em adequado e não adequado dos cuidados recomendados para a aplicação da insulina. Picos-PI, Brasil.

Cuidados recomendados com a insulina	Adequado	Não adequado
Guarda da insulina	Geladeira	Locais não refrigerado
Reutilização da agulha	Usar somente uma vez	Usar 2 ou mais vezes
Lavagem das mãos	Todas às vezes antes da aplicação	Não lavar
Limpar borracha do frasco	De preferência todas as vezes antes de introduzir a agulha pra aspirar	Não limpar
Vira pra aspirar o conteúdo	De preferência realizar esse procedimento	Não realizar
Injeta ar	Sempre	Não realizar
Prega cutânea	Sempre	Não realizar
Massagem na região aplicada	Nunca	Realizar
Limpeza do local de aplicação	Sempre antes da aplicação	Não realizar.

Fonte: Elaborado pela própria autora, adaptado de SBD (2017).

4.8 Aspectos éticos

Para a realização da coleta de dados o projeto original foi submetido ao CEP com seres humanos da UFPI e teve o parecer favorável com o número 3.018.168 no dia 13/11/2018 (ANEXO A). O presente trabalho também foi cadastrado e obteve aprovação no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos no dia 11/03/2019 (ANEXO B).

Seguindo os princípios éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, foram obedecidas as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Aos que concordaram em participar da pesquisa, foi solicitado à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A ou B).

Riscos: Poderá haver algum constrangimento em responder alguma questão, insegurança quanto ao sigilo das informações e/ou o receio da crítica por parte dos pesquisadores, porém a coleta foi realizada em local reservado e de forma individual, para que haja total sigilo das informações coletadas. Os participantes poderiam ainda, desvincular se em qualquer momento do estudo.

Os benefícios foram diretos, para os indivíduos do estudo, estando relacionados com o oferecimento de uma pesquisa que promoverá ao participante a aquisição de conhecimento sobre a aplicação de insulina, visando à prevenção de complicações. E para a sociedade, terá o benefício de obtenção de conhecimento, pois se espera que sua divulgação favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias para o acompanhamento do usuário com DM.

5 RESULTADOS

5.1 Características socioeconômicas e clínicas

Foram estudados um total de 37 participantes, referentes ao GI, desses 8 são cuidadores e 29 pacientes diabéticos. As características socioeconômicas desses participantes se encontram na Tabela 1.

Observa-se que ambos os participantes foram constituídos em sua maioria por mulheres com uma faixa etária de 37 anos para os cuidadores, e 56 anos para os pacientes tendo esses indivíduos uma predominância da cor Parda/Mulata/Cabocla com 87,5% e 62,1% respectivamente.

Quanto ao grau de escolaridade dos pacientes pode-se observar que a maioria possuía ensino fundamental 2 incompleto (41,4%) enquanto que os cuidadores possuíam ensino superior incompleto (62,5%).

Em relação à classe econômica, observa-se que 62,5% pertencem a classe C1, e os pacientes perpassam na categoria C1 com 48,3%. Além disso, a renda familiar em média para ambos os participantes é de 1 a 1,5 salários mínimos.

Quanto à situação conjugal os participantes que aplicam a insulina na sua maioria são solteiros (62,5%) e moram com os pais, enquanto os pacientes são casados ou em união consensual (48,3%), e moram com companheiros.

Outro dado em destaque é quanto à deficiência visual, onde 62,1% dos pacientes diabéticos, já possuem problemas de visão, o que é característico quando os níveis glicêmicos se mantem distantes dos padrões de normalidade.

Tabela 1 – Características socioeconômicas dos participantes da pesquisa (n=37). Picos-PI, 2022.

Variáveis socioeconômicas	Cuidadores (n=8)		Paciente (n=29)	
	n	%	n	%
Idade (anos)*	37 (12)		56 (11)	
Renda Familiar (R\$)*	1.309,75 (592,40)		1.680,44 (1.581,77)	
Classe Econômica				
Classe B2	3	37,5	7	24,1
Classe C1	5	62,5	14	48,3
Classe C2	0	0	7	24,1

Classe E-D	0	0	1	3,4
Com quem mora				
Pais	4	50,0	2	6,9
Familiares	2	25,0	7	24,1
Companheiro	2	25,0	16	55,2
Sozinho	0	0	4	13,8
Cor				
Branca	1	12,5	7	24,1
Negra/Preta	0	0	4	13,8
Parda/Mulata/Cabocla	7	87,5	18	62,1
Escolaridade				
Analfabeto - Ens.	1	12,5	3	10,3
Fundamental 1 Incompleto				
Ens. Fundamental 2	1	12,5	12	41,4
Incompleto				
Ens. Médio Incompleto	0	0	4	13,8
Ens. Superior Incompleto	5	62,5	6	20,7
Superior Completo	1	12,5	4	13,8
Sexo				
Masculino	3	37,5	9	31,0
Feminino	5	62,5	20	69,0
Situação conjugal				
Casado/União Consensual	2	25,0	14	48,3
Solteiro	5	62,5	5	17,2
Viúvo	0	0	4	13,8
Separado	1	12,5	6	20,7
Deficiência visual				
	2	25,0	18	62,1
Tem filhos				
	5	62,5	24	82,8
Trabalha				
	6	75,0	12	41,4

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Média e desvio- padrão.

Os dados acerca das características clínicas dos pacientes são encontrados na Tabela 2. Desses, 21,6% são pessoas que aplicam insulina em pacientes com diabetes e 78,4% são diabéticos que se autoaplicam insulina, e possuem DM2, em terapêutica com insulina entre 1

a 5 anos (45,9%), tendo uma frequência de aplicações de duas vezes por dia (67,6%). Quanto à orientação acerca da aplicação e cuidados com a insulina, os participantes relataram em sua maioria receberem essas informações advindas do médico (37,9%).

Tabela 2 – Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa (n=37). Picos-PI, 2022.

Variáveis	n	%
Tipo de diabetes		
Tipo 1	8	21,6
Tipo 2	29	78,4
Quanto tempo faz aplicação de insulina (anos)		
1-5	17	45,9
5-10	8	21,6
10-15	4	10,8
>15	8	21,6
Quem aplica insulina		
Eu	29	78,4
Meu filho	5	13,5
Minha mãe	1	2,7
Esposo	1	2,7
Parentes	1	2,7
Quantas vezes utiliza a insulina por dia		
Uma vez	8	21,6
Duas vezes	25	67,6
Três vezes	4	10,8
Quatro vezes	0	0
Quem orientou		
Médico	11	37,9
Familiar	4	13,8
Enfermeiro	9	31,0
Outros	2	6,9
Ninguém	3	10,3

Fonte: Base de dados da pesquisa.

5.2 Caracterização da intervenção

Os participantes do GI, receberam um total de 4 ligações telefônicas, a cada 15 dias durante 2 meses, e contaram com um tempo mínimo de 5 minutos e máximo de 20 minutos. Essas ligações seguiram um roteiro pré-estabelecido pela pesquisadora, durante as chamadas telefônicas os participantes foram informados sobre os cuidados no manuseio da insulina e na sua técnica de aplicação. O número total de ligações e tempo de intervenção foi baseado nos estudos do Apoio Telefônico para o Monitoramento em Diabetes Mellitus da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (ATEMDIMEL/ USP).

Logo, em cada ligação foi abordado um assunto pré-elaborado, com conteúdo diferentes, onde essas informações repassadas foram embasadas pela SBD (2017) como mostrado no Quadro 3.

Quadro 3 – Conteúdo de cada ligação para os participantes da pesquisa. Picos-PI, Brasil.

LIGAÇÕES	CONTEÚDO PROGRAMADO
LIGAÇÃO 1	Cuidados com a guarda e conservação da insulina; Lavagem das mãos.
LIGAÇÃO 2	Técnicas para o preparo da insulina. E Conhecimentos dos locais para administração da insulina e rodizio das regiões.
LIGAÇÃO 3	Técnica de aplicação da insulina e Preparação da região em que será aplicada a insulina.
LIGAÇÃO 4	Como realizar de forma correta o descarte dos materiais utilizados.

Fonte: Elaborado pela própria autora, adaptado de SBD, 2017.

5.3 Conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina

A seguir serão apresentados os resultados obtidos a partir da comparação do conhecimento dos participantes acerca da técnica de aplicação de insulina antes e após o uso da intervenção telefônica.

Logo, ao analisar os cuidados dos participantes com a insulina antes e após a intervenção (Tabela 3), em maioria, é possível observar que possuem conhecimento adequado antes da intervenção em quase todos os itens exceto pela reutilização da seringa. Logo, foi o único item que houve resultado significativo após a intervenção ($p < 0,001$).

Tabela 3 – Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
1.4 - Deposita a insulina na gaveta de frutas ou perto das paredes da geladeira	1 (2,7)	0 (0,0)	1
1.5 Transporta a insulina de forma adequada	37 (100)	37 (100)	1
1.6 - Reutiliza a seringa	25 (67,6)	0 (0,0)	<0,001
1.8 - Faz rodízio dos locais de aplicação	33 (89,2)	37 (100)	0,25

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exato de McNemar, através da distribuição binomial com 0,05 de nível de significância.

Na avaliação da técnica e preparo da insulina e higienização das mãos no grupo intervenção, evidencia-se que houve diferença significativa em 3 itens com $p < 0,001$ (proporção mais alta no pós-teste), são eles: Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos, com diferença percentual de 81,1% entre pré e pós-teste; Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool, com diferença percentual de 48,6% entre pré e pós-teste; e Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado com diferença percentual de 75,7% entre pré e pós-teste, resultados esses que mostram que nesses itens houveram melhoras quanto ao conhecimento dos participantes, ao passo que os demais itens mesmo havendo uma diferença tangível nos percentuais, ainda assim não conseguiram atingir o valor de p significativo. (Tabela 4).

Tabela 4 – Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
2.1 - Lavagem das mãos com água e sabonete	30 (88,2)	34 (91,2)	1
3.1 - Utiliza 2 tipos associados de insulina	3 (8,3)	3 (8,3)	1
3.2 - Você utiliza agulha com seringa fixa nos frascos	0 (0,0)	0 (0,0)	1
3.3 - Associa a insulina com outro	0 (0,0)	1 (2,7)	1

medicamento ou diluente na mesma seringa			
3.4 - Homogeneíza a insulina rolando o frasco entre as mãos	7 (18,9)	37 (100)	<0,001
3.5 - Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool?	19 (51,4)	37 (100)	<0,001
3.6 - Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado	3 (8,1)	31 (83,8)	<0,001
3.7 - Vira o frasco e aspira à insulina	34 (91,9)	37 (100)	0,25
3.8 - Tira as bolhas de ar da seringa	34 (91,9)	37 (100)	0,25
3.9 - Verifica se a dosagem está correta	35 (94,6)	37 (100)	0,5
3.10 - Coloca o protetor da agulha	32 (86,5)	37 (100)	0,063
3.11 - Ao misturar a insulina NPH e Regular (ou dois tipos diferentes de insulina) descarta o conteúdo se a dose ultrapassar o prescrito pelo médico	0 (0,0)	2 (5,4)	0,5

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exato de McNemar, através da distribuição binomial com 0,05 de nível de significância.

Avaliando a técnica de aplicação da insulina, é possível verificar que as variáveis: Faz a limpeza da pele com algodão e álcool; faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio e introduz a agulha perpendicular à pele no pós-teste tiveram percentual total de participantes (100%) que realizaram com destreza os determinados itens. Ao passo que no pré-teste somente a variável Segura a seringa como um lápis teve um percentual de 100% dos praticantes.

Ao se avaliar estatisticamente o nível de significância das variáveis percebe-se entre o pré e pós-teste no grupo intervenção (valor de $p < 0,05$). Dos 10 itens avaliados, 8 tiveram diferenças significativas. Podem-se destacar os itens: Limpeza da pele com álcool e algodão; utiliza região parte externa e superior dos braços, região abdominal, região parte anterior e laterais das coxas, região glútea; Introdução da agulha perpendicular a pele; após aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear, e após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante) (Tabela 5).

Logo, pode-se ainda averiguar que dentre os 8 itens com valor de $p < 0,05$ as variáveis: Faz a limpeza da pele com algodão e álcool; ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear e após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas pet (refrigerante) tiveram respectivamente $p < 0,001$. Os demais itens tiveram outras variações com valor estatístico também significativo.

Tabela 5 – Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.

Itens avaliados	Pré-teste n (%)	Pós-teste n (%)	Valor de p*
4.1 - Segura a seringa como um lápis	37 (100)	36 (97,3)	1
4.2 - Faz a limpeza da pele com algodão e álcool	25 (67,6)	37 (100)	<0,001
4.3.1 - Utiliza região parte externa e superior dos braços	17 (45,9)	25 (67,6)	0,021
4.3.2 - Utiliza região abdominal	28 (75,7)	36 (97,3)	0,008
4.3.3 - Utiliza região parte anterior e laterais das coxas	20 (54,1)	33 (89,2)	<0,001
4.3.4 - Utiliza região glútea	4 (10,8)	13 (35,1)	0,004
4.4 - Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio	33 (89,2)	37 (100,0)	0,125
4.5 - Introduz a agulha perpendicular à pele	27 (73,0)	37 (100,0)	0,002
4.6 - Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear	19 (51,4)	36 (97,3)	<0,001
4.7 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	10 (27)	36 (97,3)	<0,001

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exato de McNemar, através da distribuição binomial com 0,05 de nível de significância.

Ao avaliar a tabela 6 percebeu-se que a variável: Guarda a insulina na geladeira, embora não tenha apresentado valor de $p < 0,05$, obteve percentual igualitário tanto no pré-teste como no pós-teste, com valores de 100% dos participantes. Em contrapartida, o item reutiliza a agulha, obteve $p < 0,001$, e percentualmente no pós-teste teve-se um percentual de 0%.

Ainda no pós-teste do GI obteve 100% do total percentual de participantes nas variáveis: Guarda a insulina na geladeira; lava a mão antes da aplicação; limpa a borracha do frasco; vira o frasco para aspirar; faz prega cutânea; e limpa o local onde irá aplicar a insulina.

Avaliando a técnica de aplicação de insulina entre pré e pós- teste, pode-se concluir que houve diferenças significativas no GI. Dos 11 itens selecionados, 7 tiveram diferenças significativas, dentre elas estão: Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde; reutiliza a agulha; limpa a borracha do frasco; injeta ar em algum frasco; massageia o local após a aplicação; limpa o local onde irá aplicar a insulina; após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas pet (refrigerante) (Tabela 6).

Desses itens com valor estatístico significativo, todos receberam o valor de $p < 0,001$, exceto o item: Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde onde o valor de $p = 0,003$.

Tabela 6 – Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção (n=37). Picos, PI, 2022.

Itens avaliados	Pré-teste n (%)	Pós-teste n (%)	Valor de p^*
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde	33 (89,2)	19 (51,4)	0,003
5.2 - Guarda a insulina na geladeira	37 (100)	37 (100)	1
5.3 - Reutiliza a agulha	26 (70,3)	0 (0)	<0,001
5.4 - Lava a mão antes da aplicação	34 (91,9)	37 (100)	0,25
5.5 - Limpa a borracha do frasco	20 (54,1)	37 (100)	<0,001
5.6 - Vira o frasco para aspirar	34 (91,9)	37 (100)	0,25
5.7 - Injeta ar em algum frasco	4 (10,8)	30 (81,1)	<0,001
5.8 - Faz prega cutânea	32 (86,5)	36 (100)	0,063
5.9 - Massageia o local após a aplicação	17 (45,9)	1 (2,7)	<0,001
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina	25 (67,6)	37 (100)	<0,001
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	11 (29,7)	36 (97,3)	<0,001

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exato de McNemar, através da distribuição binomial com 0,05 de nível de significância.

6 DISCUSSÃO

O desenvolvimento de estratégias para melhor avaliar os pacientes com DM que fazem tratamento contínuo estimulou o aparecimento de novas tecnologias em saúde para um melhor acompanhamento em tempo real de pacientes das mais variadas etnias, em diversas clínicas ambulatoriais, e em diferentes países do mundo. Estudo reforça que a saúde móvel é uma forma de fornecer informações e promover engajamento no autogerenciamento de pessoas com doenças crônicas (LEWINSKI *et al.*, 2019).

Os resultados do presente estudo mostraram que a maioria dos participantes que fazem uso de insulina é do sexo feminino. Em pesquisa realizada por Moreira *et al.* (2018) com diabéticos que usam insulina, observou-se que 54,93% eram do sexo feminino, na faixa etária de 69-89 anos que se auto declararam brancos. Dessa forma, a prevalência do sexo feminino pode estar associada à concepção de que a fragilidade se refere apenas ao ser feminino sendo o homem invulnerável, e culturalmente com a figura de ser forte, assim, a atenção do homem não é voltada a ações preventivas relacionadas com a saúde, e com isso, não costumam procurar os serviços de saúde para receber assistência necessária (MARTINS *et al.*, 2020).

Ao classificar os participantes conforme a cor/raça observou-se que 87,5% dos cuidadores e 62,1% dos pacientes se consideravam pardos/mulata/cabocla. Esse dado reafirma o que a Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (2017) traz, onde dentre as principais doenças acometidas está o DM2. Corroborando ainda com essas informações no estudo de Tormas *et al.* (2020), 70% dos seus participantes diabéticos eram pardos, o que permite reflexões da necessidade de valorização da saúde para com essa classe.

Com relação ao nível de escolaridade, 41,4% dos pacientes tem ensino fundamental 2 incompleto e ainda estão ativos no mercado de trabalho. Estudo desenvolvido em Boston exhibe achados distintos dos apresentados, no qual todos os participantes eram alfabetizados e estavam em alguma graduação e/ou pós-graduação (LAUFFENBURGER *et al.*, 2021).

A incidência e prevalência do DM afetam desproporcionalmente indivíduos que são minoritários e/ou de baixa condição socioeconômica, as razões pela qual essa população seja mais afetada podem estar interligadas ao acesso limitado a cuidados médicos de qualidade, e baixa alfabetização em saúde, o que evidencia maiores riscos em desfechos renais e cardiovasculares (LEWINSKI *et al.*, 2019). Corroborando com os resultados encontrados nesse estudo, o estudo de Assunção *et al.* (2017), realizou uma pesquisa com pacientes que tinham DM em unidades de ESF, mostrando que a maioria dos participantes tinham uma

renda per capita de até meio salário mínimo (59,3%), com 60% casado e, portanto, morando com seus respectivos companheiros.

Outro dado em destaque nessa pesquisa foi quanto à deficiência visual onde 62,1% dos participantes diabéticos já possuíam problemas visuais. Logo, a RD, um tipo de microangiopatia retiniana que é uma complicação causada pelo DM quando os pacientes não conseguem manter os níveis glicêmicos nos padrões de normalidade, podendo acarretar à cegueira total do indivíduo, é encontrada em muitos pacientes. Dessa forma, um estudo que procurou avaliar o conhecimento de pacientes diabéticos e a sua relação com a RD mostrou que 94% da amostra estudada, afirmaram que o diabetes poderia provocar algum problema de visão e que da amostra total 39,2% já foram diagnosticados com algum tipo de alteração visual (HIRAKAMA *et al.*, 2019).

O DM2 corresponde a mais de 90% de todos os casos de DM (FRANCISCO *et al.*, 2018), o que confirma a caracterização clínica da população nesse estudo, onde 78,4% dos pacientes eram DM2 e com uso de insulina de 1-5 anos (45,9%) e 31,0% desses pacientes foram orientados pelo enfermeiro para a aplicação. O estudo de Moreira *et al.* (2018) traz que 54,23% dos participantes tinham DM2, que fazem uso de insulina de 5-12 anos (34,51%) e que receberam orientações na ESF pelos profissionais lá presentes (75,35%).

Conforme analisado, notou-se que 67,6% das pessoas que fazem uso de insulina, tomam-na duas vezes por dia. Resultados contraditórios foram achados quanto a frequência de aplicação da insulina em estudo desenvolvido por Oliveira *et al.* (2019) onde mostrou que os pacientes administravam a insulina mais de 3 vezes por dia (48,2%).

Dessa forma, para que haja eficácia do uso das tecnologias em saúde, essas devem estar associadas ao conhecimento do paciente quanto a sua doença, logo é de importância fundamental a orientação feita pelos profissionais de saúde, até mesmo para prevenir complicações, tendo em vista que a aprendizagem e o autoconhecimento são necessários para um bom prognóstico (OROZCO; ALVES, 2017).

Após comparar a prática de aplicação de insulina dos participantes do GI entre pré e pós-teste, pode-se perceber que houve melhoras em algumas condições após se utilizar as intervenções telefônicas, sendo p um valor significativo. Os resultados obtidos no presente estudo são assegurados por outros estudos que utilizaram as intervenções telefônicas no auxílio do autocuidado ao paciente, proporcionando-lhes conhecimentos necessários para boas práticas de manejo com a insulina.

Com isso, o estudo desenvolvido na Argentina mostra que o uso de diferentes tipos de tecnologias móveis manteve sua eficácia na ajuda do tratamento em pacientes diabéticos, ao

passo que funcionam como mediadores facilitando o aprendizado do paciente com a sua doença, promovendo o autocuidado, assim como a disseminação do conhecimento adquirido com o meio coletivo, seja entre familiares ou amigos (MOYANO *et al.*, 2019).

Koch *et al.* (2019) em seu estudo sobre avaliação do armazenamento da insulina deparou-se ao analisar o nível de conhecimento que os pacientes tinham em relação aos cuidados necessários à conservação da insulina e 70% dos participantes não à armazenavam corretamente, desses ao relacionar a idade e o nível de conhecimento, foi mostrado que 64% são pessoas com idade entre 50 e 60 anos e que desconhecem sobre o correto armazenamento da insulina. Em seu estudo ainda relata que um dos fatores indispensáveis para que o tratamento insulínico seja efetivo, é a relação à conservação da insulina especialmente com cuidados referentes ao seu armazenamento, uma vez que, oscilações bruscas de temperatura podem provocar a desnaturação da estrutura proteica da insulina, comprometendo sua eficácia.

No item faz rodízio dos locais de aplicação, ao avaliar o conhecimento e a prática dos participantes antes de receberem a intervenção telefônica, notou-se que 89,2 % desses já possuíam algum conhecimento e, portanto, sabia da necessidade de realizar rodízios ao aplicar as insulinas. Por sua vez, o estudo de Matos, Sousa e Damascena (2022), feito com pessoas com DM insulínico dependentes acompanhados por uma farmácia municipal do interior da Bahia mostra que 62,50 % informaram fazer rodízios de aplicação, sendo 95% no abdômen, 45% braços, 30% coxas, 7,5% nádegas e 2,5% outros lugares.

A escolha dos locais de aplicação varia de usuário a usuário, e pode estar relacionado a fatores como idade, sexo, índice de massa corporal, maturidade cognitiva, experiências anteriores e sensibilidade nos locais de aplicação. Todavia, quanto aos que não adere ao rodízio, a justificativa é que essa é uma prática desnecessária e sem implicações com a saúde, porém para assegurar que a insulina tenha sua farmacocinética e farmacodinâmica desejada, produzindo efeitos satisfatórios é necessário que a técnica de injeção seja correta (SOUSA; NEVES; CARVALHO, 2019).

Logo, pertinente aos locais de aplicação de insulina obteve melhoras dos participantes em todos os locais de aplicação, isso demonstra que a utilização da intervenção telefônica foi efetiva proporcionando um conhecimento que deveria ser comum para quem enfrenta o tratamento com insulina, mas que ainda é vivenciado por boa parte dos pacientes com diabetes que necessitam apenas de orientações básicas.

No quesito reutilização de seringas e/ou agulhas, particularmente a frequência da reutilização está associada ao desenvolvimento de lipo-hipertrofia. Estudo desenvolvido na

Paraíba mostra que 80% dos usuários de insulina fazem a reutilização do mesmo perfurocortante no período de um a > sete dias, variando de dois a > 15 aplicações com a mesma agulha, sendo que 11, 1% dos usuários desenvolveram lipo-hipertrofia. Por isso, aos que utilizam mais de uma vez as agulhas e/ou seringas, devem estar cientes que existem patógenos precursores dessa condição, além do desenvolvimento de infecções, sangramentos, hematomas, lipodistrofia e edemas (DUNES; SOUSA; OLIVEIRA, 2019).

A lipo-hipertrofia caracterizada pelo aparecimento de nódulos sobre a pele, pode ser evitada pelo rodízio de aplicações de insulina, uma vez que, a sua causa em pacientes diabéticos pode estar relacionada à aplicação de injeções contínuas em uma mesma região do corpo. Dessa forma, o rodízio nos pontos de aplicação é fator decisivo para o tratamento seguro e eficaz com a insulina (MARQUES, 2017).

Ao comparar as avaliações das técnicas para preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes entre o pré-teste e o pós-teste houve significância nos itens homogeneiza a insulina rolando entre as mãos e limpa a tampa do frasco com algodão e álcool, ambos com 100% dos participantes executando essa ação ($p = <0,001$). Estudo de intervenção desenvolvido em Porto Alegre/RS mostra resultados semelhantes, onde 100% dos participantes após a intervenção educativa agitavam o frasco para homogeneizar, e 91,8% lavam as mãos (REIS *et al.*, 2020).

O estudo de Santos, W. P. *et al.* (2022), trouxe os seguintes resultados, 80% não faziam a assepsia da borracha do frasco de insulina, 96% não mantinham o protetor da agulha ao aspirar ar até a marca da dose a ser administrada, assim como não mantinham o protetor após aspiração do medicamento até a administração, podendo observar que em alguns itens do suposto estudo corroborou com os achados dessa pesquisa e em outros tiveram resultados distintos.

Após as ligações telefônicas, quando questionados se limpam a pele com algodão e álcool antes de aplicar a insulina 100% das respostas do GI afirmaram fazer esse procedimento ($p < 0,001$). Em estudo realizado em Cajazeiras- PB foi verificado que 53,3% dos pacientes fazem à antissepsia com álcool no local de aplicação e outros 46,7% não adotaram nenhum cuidado com a higiene quanto à lavagem das mãos e/ou assepsia do frasco ampola (DUNES; SOUSA; OLIVEIRA, 2019).

É importante ressaltar que a limpeza da pele antes do procedimento, assim como do frasco de insulina, é essencial para prevenção de infecções sejam elas locais ou sistêmicas, uma vez que, a aplicação da insulina é um método invasivo e requer atenção especial.

Na variável sobre o ato de não massagear o local de aplicação após a administração de insulina 97,3% ($p = <0,001$) no pós-teste do GI mostrou que não fazia massagem ao fim do procedimento. Dados similares foram encontrados em estudo de Barros *et al.*, (2021) onde 80,4% dos pacientes não massageavam o local após a aplicação da insulina.

Em um estudo com cuidadores de idosos, em relação ao conhecimento da doença, as dificuldades encontradas foram na identificação do tipo de DM, assim como no desconhecimento dos parâmetros considerados normais quanto à glicemia de jejum, ao passo que a conservação da insulina faz de maneira correta. No que se refere ao preparo e aplicação da insulina a maior parte realiza a técnica com algum tipo de deficiência como massagear o local após a aplicação, não mistura o líquido do frasco adequadamente, assim como desconhecem o tempo de uso após abertura do mesmo (ALMEIDA *et al.*, 2018).

Ao analisar sobre o descarte das agulhas 97,3% dos participantes ($p = <0,001$) responderam que jogam as agulhas fora dentro de uma garrafa PET e leva à Unidade Básica de Saúde (UBS) para descarte correto. Em um estudo qualitativo desenvolvido em Porto Alegre, 64,7% dos pacientes levavam os materiais perfuro cortantes para a UBS, os demais descartavam em lixos comuns dos seus domicílios. A justificativa para o descarte incorreto está interligada a falta de informação, devido à fragilidade ainda existente nas UBSs sobre os cuidados gerais com a doença (MARQUES, 2017).

Cunha G. H. *et al.*, (2017) em seu estudo realizado com pacientes em insulino terapia na cidade de Fortaleza - CE, afirmou que aproximadamente metade dos pacientes (51%) recebem orientações durante a consulta no serviço de saúde sobre o descarte de material utilizado na glicemia capilar e na administração de insulina. No entanto 57,1% dos pacientes descartam esses materiais no lixo doméstico comum, desses, três pacientes relataram acidente com perfurocortante envolvendo material de insulino terapia com moradores do domicílio ao qual ocorreram no momento do descarte e na remoção de resíduos no local.

Em um estudo controlado randomizado desenvolvido na Alemanha, pacientes com sobrepeso e/ou obesidade submetidos ao uso de intervenções de autogestão em estilo de vida com o apoio de telefones, foram comparados com outros pacientes que receberam cuidados continuados de médicos em centros de saúde ao qual frequentavam, notou-se melhora nos padrões de autocuidado e medidas antropométricas em maior incidência nos pacientes que receberam a intervenção. Dessa forma, a utilização de intervenções em saúde, especialmente as de saúde móveis, são formas eficazes de mudar comportamentos em indivíduos com doenças crônicas como o DM e a obesidade se tornando meios de melhoria dos cuidados e consequentemente da qualidade de vida dos pacientes (MELCHART *et al.*, 2017).

Logo, as dificuldades encontradas para as pessoas que tem o DM, e para aqueles que cuidam de pessoas com essa doença, se mostraram as mesmas na maioria dos artigos relatados a cima. Isso nos leva a uma preocupação, haja vista que o tratamento no que se refere à insulina requer bastante conhecimento e orientação, pois os riscos de um cuidado não eficaz podem levar a sérias complicações ao paciente diabético.

Dessa forma, desenvolver intervenções em saúde se torna uma alternativa positiva, todavia, é necessário planejamento para que ela satisfaça as limitações impostas pelo conhecimento de quem as utilizará. Segundo Batista *et al.* (2017), as TICs servem como ferramentas que oferecem educação e apoio a pacientes com doenças crônicas, o que pode estimular melhorias no autocuidado. O uso do telefone como estratégia de intervenção concede informações personalizadas aos indivíduos diante das condições do mundo real. Possibilitando também treinamento e motivação para o desempenho das atividades relacionadas ao manejo do DM a longo tempo.

Nesse sentido, o estudo feito por MOYANO *et al.* (2019), mostra que as intervenções com o uso de mensagens de textos e ligações telefônicas tem o potencial de melhorar os cuidados com doenças crônicas como o DM, além de fornecer abordagens inovadoras de cuidados, ademais, os telefones celulares diferentes de outras tecnologias, tem uma alta penetração entre os grupos de baixa renda, ao qual a prevalência dessa doença continua a crescer.

De acordo com o estudo realizado por Levy *et al.* (2018), observou-se que as intervenções feitas por meio do envio de mensagens de celular e ligações telefônicas para ajustar a titulação de insulina em pessoas com DM2 podem ser consideradas eficazes, uma vez que os pacientes atingiram a dose ideal de insulina, assim como houve redução dos níveis de glicemia de jejum e a HbA1c. Através dos resultados, percebe-se que quanto maior a frequência das mensagens enviadas, ligações realizadas e monitoramento por parte dos profissionais, maiores eram as taxas de sucesso da dose em curto prazo.

Portanto, como os pacientes têm que conviver com o DM, e participar do seu autocuidado, se faz necessário que eles sejam alfabetizados em saúde, pois o bom conhecimento do paciente facilita o cuidado e controle da doença, assim como favorece a prevenção ou retardamento do aparecimento de complicações (MOURA, N. S. *et al.*, 2019).

Por fim, apesar da dificuldade de encontrar materiais que abordassem de forma direta o uso de intervenções telefônicas em detrimento a técnica de aplicação de insulina, esse estudo foi capaz de demonstrar a eficácia dessas intervenções no conhecimento dos pacientes e cuidadores acerca dessa temática, além disso ficou esclarecido o quanto as intervenções

telefônicas têm se mostrado inovadoras dentro das estratégias utilizadas para a educação em saúde com pacientes diabéticos.

7 CONCLUSÃO

Esse estudo demonstrou a eficácia do uso de intervenções via chamadas telefônicas, uma vez que, o GI obteve resultados significativos em diversas questões, ou seja, houve melhora do conhecimento sobre a técnica dos pacientes que fazem uso da insulinoterapia.

Além disso, o estudo permitiu identificar as principais dificuldades encontradas pelos pacientes que fazem uso da insulina e dos seus cuidadores que vão desde o manejo até o descarte do medicamento, mas também foi capaz de verificar o benefício do uso das tecnologias móveis na orientação de um cuidado mais centrado no paciente e na doença, tendo em vista que muitos erros antes do uso da tecnologia em saúde foram compensados após a utilização da mesma.

Logo, vale ressaltar que o uso de intervenções educativas baseadas em tecnologias móveis não substitui o atendimento clínico real, e que esses precisam atuar em conjunto para que a assistência seja realizada de forma integral e de qualidade. Por outro lado, os pacientes e seus cuidadores devem querer receber todo o conhecimento necessário para lidar com sua patologia e com isso o profissional de saúde, especialmente o enfermeiro, deve estar habilitado a transferir esse aprendizado procurando estratégias que estejam dentro da realidade de vida do paciente diabético.

Portanto, fica evidente que as tecnologias móveis, por serem uma tecnologia de baixo custo e bastante consumidas pela população, tornam-se uma escolha viável para auxiliar na assistência ao cliente, no qual permitem uma melhor adesão ao tratamento de pacientes diabéticos, assim como um alcance do conhecimento desses e de seus cuidadores sobre a insulinoterapia.

No entanto, ainda há falhas na educação em saúde que passam despercebidos pelos profissionais em diversos serviços e que podem comprometer a qualidade de vida do paciente, pois uma boa alfabetização em saúde previne e retarda o aparecimento de complicações.

Dessa forma, vê-se a necessidade de uma reorientação fundamentada em evidências científicas, para que o cuidado seja disponibilizado de forma segura. Além disso, torna-se essencial o acompanhamento com regularidade dos pacientes com DM e seus cuidadores, o telefone celular serve de auxílio para que a relação profissional e paciente seja fortalecida, tendo em vista que o manuseio da insulina requer orientação prática e simples que seja de fácil entendimento para os pacientes, principalmente crianças e idosos que são mais susceptíveis a ajuda.

É importante, ressaltar a valorização das atividades educativas como proposta de cuidado, uma vez que, a atenção do profissional não deve está centrada apenas na doença, mas no paciente em sua total integridade, e a intervenção tecnológica como alternativa, serve de motivação e distração para o paciente e seu cuidador, pois acaba sendo algo inovador, estimulando um aprendizado seguro e de qualidade, além de enfatizar a promoção da saúde e o autocuidado do paciente.

A partir disso, podem-se denotar dificuldades no que tange a construção desse estudo, uma delas está relacionada ao encontro de material científico atualizado que aborde o uso direto das intervenções por chamadas telefônicas no manuseio da insulina, além disso, embora seja uma intervenção de baixo custo, ainda há empecilhos quanto a disponibilidade e manuseio de dispositivos móveis, especialmente com idosos.

Logo, esse estudo é relevante para os demais profissionais de saúde e para a classe científica como um todo que busca estudar o DM e as novas estratégias que podem ser utilizadas para melhorar a terapêutica com a insulina. Além disso, viabiliza o conhecimento de técnicas seguras e os principais erros encontrados na prática com a insulino terapia.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. A. *et al.* Conhecimento dos cuidadores informais de idosos com Diabetes Mellitus tipo 2 em insulino terapia na atenção primária à saúde. **Revista Saúde (Sta. Maria)**, v. 44, n. 2, 2018.
- ALVES, L. F. P. A. *et al.* Desenvolvimento e validação de uma tecnologia MHEALTH para a promoção do autocuidado de adolescentes com diabetes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 5, p. 1691-1700, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de classificação econômica Brasil**. 2016. Disponível em: <file:///D:/Downloads/01_cceb_2016_11_04_16_final.pdf>. Acesso: 20 abr. 2022
- ASSUNÇÃO, S. C. *et al.* Conhecimento e atitude de pacientes com diabetes mellitus da Atenção Primária à Saúde. **Esc Anna Nery**, v. 21, n. 4, e20170208, 2017.
- BARROS, D. G. *et al.* Cuidados com o uso de insulinas disponibilizadas pelo SUS: subsídios para o controle em diabetes mellitus. **Cienc. Cuid. Saude**, v. 20, e50524, 2021.
- BATISTA, J. M. F. *et al.* Conhecimento e atividades de autocuidado de pessoas com diabetes mellitus submetidas a apoio telefônico. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. [Internet], v. 19, 2017.
- BECKER, T. A. C. *et al.* Efeitos do suporte telefônico no controle metabólico de idosos com diabetes mellitus. **Ver. Bras. Enferm.**, v. 70, n. 4, p. 737-43, 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, 2012. **Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. **Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-gestacional-relatorio.pdf.>. Acesso em: 18 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa e ao Controle Social. **Política Nacional de Saúde Integral da População Negra: uma política para o SUS**. Editora do Ministério da Saúde, 3. Ed. Brasília: Ministério da Saúde, p. 44, 2017.
- CASARIN, D. E. *et al.* Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 8, n. 2, p. 10062-10075, fev, 2022.
- CASTRO, P. C. *et al.* Autoaplicação de insulina em adultos com diabetes mellitus no contexto domiciliar: revisão integrativa. **Rev Min Enferm**, v.26, e1433, 2022.

CASTRO, R. M. F. *et al.* Diabetes mellitus e suas complicações: uma revisão sistemática e informativa. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 4, n. 1, p. 3349-3391, 2021.

CORGOZINHO, M. L. M. V. *et al.* Educação em diabetes e mudanças nos hábitos de vida. **Research Society and Development**, v. 9, n. 3, e175932566, 2020.

CUNHA, G. H. *et al.* Resíduos de insulino terapia produzidos no domicílio de diabéticos acompanhados na atenção primária. **Rev. Bras. Enferm. [Internet]**. v. 70, n. 3, p. 646-53, 2017.

CUNHA, G. H. *et al.* Prática insulino terapêutica realizada por pessoas com diabetes na Atenção Primária em Saúde. **Ver. Esc. Enferm. USP**. v. 54, e03620, 2020.

CUNHA, R. K. P. *et al.* A contribuição da consulta de enfermagem frente aos fatores psicossociais relacionados à adesão ao tratamento de insulino terapia. **Research Society and Development**, v. 10, n. 7, e24410716485, 2021.

DIAS, I. W. H; JUNQUEIRA, V. Aproximação dialógica às necessidades de saúde em usuários de insulina acompanhados no Programa de Automonitoramento Glicêmico. **Interface (Botucatu)**, v. 24, n. 1, e190441, 2020.

DUNES, C. A. T.; SOUSA, J. K.; OLIVEIRA, M. T. A. Reutilização de perfurocortantes na insulino terapia e sua associação com infecções estafilocócicas. **Rev. Epidemiol. Controle Infecç.**, v. 9, n.1, p. 15-20, 2019.

FRANCISCO, P. M. S. B. *et al.* Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3829- 3840, 2018.

FRANCO, R.C. *et al.* Asistencia telefónica en la adherencia a la práctica de una dieta saludable de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. **Rev Enfermería Global**, v. 17, n. 2, 2018.

GALLO, B. V.; LEITE-MOR, A. C. A viabilidade da metodologia Pragmatic Randomized Clinical Trials (PRCT) à pesquisa de Medicina Tradicional Chinesa. **Revista Pub. Saúde**, v. 5, a085, 2021.

GIL, A. C. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, L. C.; TSUDA, L. C.; PACE, A. E. Conhecimento e práticas de pessoas com diabetes mellitus sobre a terapêutica medicamentosa e suas complicações agudas. **Enferm. Bras.**, v. 19, n. 4, p. 290-301, 2020.

HASSAN, Z.M. Mobile phone text messaging to improve knowledge and practice of diabetic foot care in a developing country: Feasibility and outcomes. **Int J Nurs Pract**, v.23, e. 1, jun, 2017.

HIRAKAMA, T. H. *et al.* Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatia diabética. **Rev Bras Oftalmol.**, v. 78, n. 2, p. 107-11, 2019.

- HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica**. 4. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2015.
- KARINO, M. E. *et al.* UNOPAR Cient., **Ciênc. Biol. Saúde**, v. 4, n. 1, p. 7-19, 2002.
- KOCH, M. *et al.* Avaliação sobre o armazenamento da insulina em uma amostragem de usuários. **Rev. Uningá**, v. 56, n. 1, p. 17-25, 2019.
- LA BANCA, R. O. *et al.* Estratégias para educar jovens com diabetes mellitus tipo 1 sobre insulino terapia: revisão sistemática. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 29, e20180338, 2020.
- LAUFFENBURGER, J. C. *et al.* Preferences for mHealth technology and text messaging communication in patients with type 2 diabetes: qualitative interview study. **J. Med. Internet Res.**, v. 23, n. 6, e25958, 2021.
- LEVY, N.K. *et al.* Transition of a text-based insulin titration program from a randomized controlled trial into real-world settings: implementation study. **J. Med. Internet Res.**, v. 20, n. 3, p. 93, 2018.
- LEWINSKI, A. A. *et al.* Addressing diabetes and poorly controlled hypertension: pragmatic mHealth self-management intervention. **J. Med. Internet**, v. 21, n. 4, p. 12541, 2019.
- LIN, J. *et al.* Utilizing Technology-Enabled Intervention to Improve Blood Glucose Self-Management Outcome in Type 2 Diabetic Patients Initiated on Insulin Therapy: A Retrospective Real-World Study. **Int. J. Endocrinol.**, v. 2020, 2020.
- MARCELO, C. A. S. *et al.* Aplicativos moveis sobre diabetes mellitus- revisão narrativa. **J. Health Inform.**, v. 12, n. 2, p. 64-7, 2020.
- MARQUES, C. R. Percepção dos usuários insulino dependentes não controlados quanto ao tratamento para o diabetes mellitus tipo 2. **Rev. APS**. v. 20, n. 1, p. 69-80, 2017.
- MARTINS, E. R. C. *et al.* Vulnerabilidade de homens jovens e suas necessidades de saúde. **Rev. Esc. Ana Nery**, v. 24, n. 1, 2020.
- MATOS, A. B.; SOUSA, M.; DAMASCENA, R. S. Análise do perfil de utilização de insulina em pacientes diabéticos em uma farmácia municipal do interior da Bahia. **Research Society and Development**, v. 11, n. 7, e53711730465, 2022.
- MELCHART, D. *et al.* Effects of a tailored lifestyle self- management intervention (TALENT) study on weight reduction: a randomized controlled trial. **Diabetes Metab. Syndr. Obes.**, v. 10, p. 235-245, 2017.
- MENDONÇA, K. S. *et al.* Orientações de alto cuidado e autoaplicação insulínica a portadores de diabetes mellitus por estudantes de medicina. **REFACS (online)**, v. 9, n. 3, 2021.
- MOREIRA, S. F. C. *et al.* Avaliação dos fatores relacionados à adesão de pacientes com diabetes mellitus ao tratamento. **Intinerius Reflectonis**, v. 4, n. 4, p. 1-19, 2018.

- MOURA, N. S. *et al.* Alfabetização em saúde e autocuidado em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Ver. Bras. Enferm. [Internet]**, v. 72, n. 3, p. 734-40, 2019.
- MOURA, T. V. C. *et al.* Intervenção educativa sobre descrição da técnica de aplicação de insulina: ensaio clínico randomizado. **Rev. Rene**, v. 21, e44230, 2020.
- MOYANO, D. *et al.* Perceptions and acceptability of text messaging for diabetes care in primary care in Argentina: exploratory study. **JMIR Diabetes**, v. 4, n. 1, p. 10350, 2019.
- MUZY, J. *et al.* Oferta e demanda de procedimentos atribuíveis ao diabetes mellitus e suas complicações no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 4, p. 1653-1667, 2022.
- NELSON, L. A. *et al.* Suporte por telefone celular para autocuidado com diabetes entre diversos adultos: protocolo para um estudo controlado randomizado de três braços. **JMIR Res Protoc**, v. 7, e. 4, p. 92, 2018.
- OLIVEIRA, A. B. A. S. *et al.* Conhecimento de portadores de diabetes mellitus acerca da conservação da insulina. **Saúde (Santa Maria)**, v. 45, n. 2, p. 1-10, 2019.
- OROZCO, L. B.; ALVES, S. H. S. Diferenças do autocuidado entre pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e 2. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 18, n. 1, p. 234-247, 2017.
- PAULA, V. A. O.; ANDRADE, L. G. Controle da diabetes na terceira idade com uso da insulina. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 4, 2022.
- PEREIRA, P. F. *et al.* Evaluation of group education strategies and telephone intervention for type 2 diabetes. **Ver. Esc. Enferm. USP**, n. 55, e03746, 2021.
- PICCOLI, C.; TRINDADE, C. S.; CANABARRO, S. T. Aplicativo móvel para qualificar o cuidado assistencial da enfermagem aos pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, e17411124477, 2022.
- PINTO, M. S. *et al.* Tendência da mortalidade por diabetes mellitus no Paraná, Brasil, entre 1984 e 2014: regressão Joinpoint. **Ver. Saúde Pública**, v. 2, n. 1, p. 57-67, 2019.
- REIS, P. *et al.* Desempenho de pessoas com Diabetes Mellitus na insulinoaterapia. **Cogitare enferm.**, v. 25, e66006, 2020.
- ROGERS, E. *et al.* Barriers and facilitators to the implementation of a mobile insulin titration intervention for patients with uncontrolled diabetes: a qualitative analysis. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 7, n. 7, e13906, 2019.
- ROSSANEIS, M. A. *et al.* Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 997-1005, 2019.
- SÁ, J. S. *et al.* Cienciometria em intervenções usadas para adesão ao tratamento de hipertensão e diabetes. **Einstein**, v. 18, p. 1-11, 2020.

SANTOS, E. M. S. *et al.* Autocuidado de Usuários com Diabetes Mellitus: Perfil Sociodemográfico, Clínico e Terapêutico. **Rev. Fund. Care Online**, v. 10, n. 3, p. 720-728, 2018.

SANTOS, T. L. *et al.* Principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de diabetes gestacional. **Revista Eletrônica Acervo de Enfermagem**, v. 16, p. 1-9, 2021.

SANTOS, W. P. *et al.* Fatores relacionados a complicações teciduais decorrentes da insulinoaterapia: estudo transversal. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 56, e20210249, 2022.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde. Prefeitura Municipal de Picos. **Protocolo de Atenção às Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência Sexual no Município de Picos-PI**. 2021. p. 2. Disponível em: <https://cidadesnanet.com/news/wp-content/uploads/2021/05/Doc-May-18-2021.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**, São Paulo: Clannad, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileiro de Diabetes 2019-2020**, São Paulo: Clannad, 2019.

SCHUELTER, P. O. *et al.* Caracterização de pacientes diabéticos tipo 2 em uso recente de insulina: estilo de vida e sintomas depressivos. **Sci. Med.**, v. 29, n. 3, e33463, 2019.

SHAN, R.; SARKAR, S.; MARTIN, S. S. Digital health technology and mobile devices for the management of diabetes mellitus: state of the art. **Diabetologia**, v. 62, p. 877-887, 2019.

SILVA, A. F. R. *et al.* Tecnologia móvel no cuidado com os pés em pessoas com diabetes mellitus: revisão integrativa. **Ciência Cuidado Saúde**. v. 19, e50361, 2020.

SILVA, R. A. *et al.* Avaliação das características do sono em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Rev Paul Pediatr**, v. 40, e2020407, 2022.

SILVEIRA, D. T. *et al.* Levantamento do nível de conhecimento sobre os aspectos do uso adequado de insulina por pacientes vivendo com Diabetes Mellitus e atendidos no SUS. **Revista Farmácia Generalista**, v.4, n.1, p. 24-39, 2022.

SOBRAL, D. A. S. *et al.* Avaliação da usabilidade de um aplicativo móvel para o autocuidado de pacientes com diabetes. **Research., Society and Development**, v. 11, n. 3, e1111326014, 2022.

SOUSA, Z.; CELESTINO NEVES, M.; CARVALHO, D. Técnica de administração de insulina: uma prática sustentada em evidência científica. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 14, n. 3, p. 120-128, 2019.

SOUSA, L.O; FIGUEIREDO, W.S; MACHADO, M.L.T. As práticas de educação em diabetes vivenciadas no sus: uma discussão da literatura com ênfase na atenção primária à saúde. **Rev. APS**, v.20, e. 3, p. 423 – 433, jul/set, 2017.

SUCHOJ, M.; ALENCAR, A. P. Insulina degludeca em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 1. **Revista Saúde**. v. 12, n. 1-2, 2018.

TORMAS, D. P. *et al.* Hipertensão e/ou diabetes mellitus em uma estratégia saúde da família: perfil e associação aos fatores de risco. **RIES**, v. 9, n. 1, 2020.

VIANNA, M. S, *et al.* Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 25, e2943, 2017.

WTODARSKI, L.; FERNANDES, D. A.; BRANDALISE, M. Avaliação do autocuidado na adesão do tratamento em pacientes usuários de insulina. **Aletheia**, v. 53, n. 1, 2020.

APÊNDICES



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PACIENTES)**

Título do projeto de dissertação de mestrado: Efetividade do Suporte Telefônico no Conhecimento sobre a Técnica de Aplicação da Insulina.

Pesquisador responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Pesquisadora Participante: Tatiana Victoria Carneiro Moura; Bruna Araújo Gomes

Instituição/Departamento: UFPI/CCS/Mestrado em Ciências e Saúde

Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 98115-4482 (Tatiana); (89) 99972-8446 (Ana Roberta); (89) 98812-7635 (Bruna)

Email: tatimourafe@gmail.com; robertavilarouca@yahoo.com.br;
bgcbruna72@gmail.com.

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), de um estudo de dissertação de mestrado, no qual serão coletados dados sobre o(a) senhor(a) agora, será realizado ligações durante 2 meses e após esse período iremos novamente coletar dados para a pesquisa. Para tanto, precisa decidir se aceita ou não participar. Caso o(a) senhor(a) aceite participar, talvez o incluiremos em uma lista de pessoas que irão participar de uma intervenção telefônica e para isso precisamos que o senhor informe seu numero de telefone, celular ou fixo. De quinze em quinze dias durante dois meses ligaremos para o(a) senhor(a) no horário de 8 às 17 horas para lhe repassar orientações sobre a aplicação de insulina.

Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e peça esclarecimentos ao responsável pelo estudo sobre as dúvidas que você vier a ter. Este estudo está sendo conduzido pela Dr^a Ana Roberta Vilarouca da Silva e a mestranda Tatiana Victoria Carneiro Moura. Após obter as informações necessárias e desejar participar do estudo, assine o final deste documento, que se apresenta em duas vias; uma delas será sua e a outra pertencerá ao pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma.

ESCLARECIMENTO SOBRE O ESTUDO:

Pesquisadora responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Instituição/Departamento: UFPI – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde

Telefone para contato: (89) 99972-8446

Pesquisadora assistente: Tatiana Victoria Carneiro Moura e Bruna Araújo Gomes

Telefones para contato: (89) 98115-4482; (89) 98812-7635

Objetivo do estudo é: Avaliar a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina, o presente estudo justifica-se por apresentar uma preocupação com a técnica (maneira) utilizada por esses pacientes ou cuidadores com a aplicação da insulina e com os possíveis danos se a maneira da aplicação não for feita forma correta.

Riscos: Poderá haver algum constrangimento em responder alguma questão, insegurança quanto ao sigilo das informações e/ou o receio da crítica por parte dos pesquisadores, porém a coleta será realizada em local reservado e de forma individual, para que haja total sigilo das informações coletadas. Os participantes poderão ainda, desvincular se em qualquer momento do estudo.

Benefícios: serão diretos, para os indivíduos do estudo, estando relacionados com o oferecimento de uma pesquisa que promoverá ao participante a aquisição de conhecimento sobre a aplicação de insulina, visando à prevenção de complicações. Os participantes que tiverem aplicando a insulina de maneira errada serão encaminhados para o enfermeiro da estratégia de saúde da família de seu bairro. E para a sociedade, terá o benefício de obtenção de conhecimento, pois se espera que sua divulgação favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias para o acompanhamento do usuário com DM.

Procedimentos: A fase que você participará se refere à coleta de dados, onde serão colhidas informações pessoais e sobre a prática (maneira) de aplicação de insulina e o conhecimento que o senhor (a) possui em relação ao assunto, após isso serão realizadas ligações quinzenais durante dois meses para o(a) senhor(a) a fim de repassar orientações sobre a aplicação de insulina, após o fim das quatro ligações será esperado quinze dias para um novo contato onde iremos coletar novamente os dados.

Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Gostaria de informá-lo que:

- Será submetida ao preenchimento de um formulário.
- A sua participação é voluntária e não trará nenhum malefício.
- O Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar da pesquisa ou dela retirar-se quando assim desejar, sem que isto traga prejuízo moral, físico ou social, bem como à continuidade da assistência.
- As informações obtidas serão analisadas em conjunto com os outros participantes, não sendo divulgado a sua identidade (seu nome), bem como qualquer informação que possa identificá-lo.
- O Sr.(a) tem o direito de ser mantido atualizado acerca das informações relacionadas à pesquisa.
- O Sr.(a) não terá nenhuma despesa pessoal ao participar da pesquisa, também não haverá compensação financeira decorrente de sua participação.
- Comprometo-me em utilizar os dados coletados unicamente para fins acadêmicos, afim de atender os objetivos da pesquisa.
- O Sr. (a) será indenizado caso lhe acontece algum dano durante sua participação na pesquisa.

Consentimento da participação da pessoa como participante

Eu, _____, RG: _____, CPF: _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo como participante. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efetividade do Suporte Telefônico no Conhecimento sobre a Técnica de Aplicação da Insulina”. Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os

propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento nesta instituição de saúde.

Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar neste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento nesta instituição de saúde.

Local e data: _____

Assinatura do participante ou responsável

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa ou representante legal para participação neste estudo.

Picos, ____ de _____ de 20____.

Ana Roberta Vilarouca da Silva
Tatiana Victoria Carneiro Moura
Bruna Araújo Gomes

Observações complementares: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Senador Helvídio Nunes de Barros localizado no seguinte endereço: Rua Cícero Duarte, SN. Bairro Junco, Picos – PI. Telefone: 089-3422-3003 – e-mail: cep-ufpi@ufpi.edu.br./ web: <http://www.ufpi.br/orientacoes-picos> .Horário de funcionamento: Segunda a Sexta de 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00.
14:00 às 18:00

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsável pela Aplicação da Insulina)

Página 1 de 3



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(RESPONSÁVEL PELA APLICAÇÃO DA INSULINA)**

Título do projeto de dissertação de mestrado: Efetividade do Suporte Telefônico no Conhecimento sobre a Técnica de Aplicação da Insulina.

Pesquisador responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Pesquisadora Participante: Tatiana Victoria Carneiro Moura e Bruna Araújo Gomes

Instituição/Departamento: UFPI/CCS/Mestrado em Ciências e Saúde

Telefone para contato (inclusive a cobrar): (89) 98115-4482 (Tatiana); (89) 99972-8446 (Ana Roberta); (89) 98812-7635 (Bruna).

Email: tatimourafe@gmail.com; robertavilarouca@yahoo.com.br;
bgcbruna72@gmail.com.

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), de um estudo de dissertação de mestrado, no qual serão coletados dados sobre o(a) senhor(a) agora, será realizado ligações durante 2 meses e após esse período iremos novamente coletar dados para a pesquisa. Para tanto, precisa decidir se aceita ou não participar. Caso o(a) senhor(a) aceite participar, talvez o incluiremos em uma lista de pessoas que irão participar de uma intervenção telefônica e para isso precisamos que o senhor informe seu numero de telefone, celular ou fixo. De quinze em quinze dias durante dois meses ligaremos para o(a) senhor(a) no horário de 8 às 17 horas para lhe repassar orientações sobre a aplicação de insulina.

Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e peça esclarecimentos ao responsável pelo estudo sobre as dúvidas que você vier a ter. Este estudo está sendo conduzido pela Dr^a Ana Roberta Vilarouca da Silva e a mestranda Tatiana Victoria Carneiro Moura. Após obter as informações necessárias e desejar participar do estudo, assine o final deste documento, que se apresenta em duas vias; uma delas será sua e a outra pertencerá ao pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma.

ESCLARECIMENTO SOBRE O ESTUDO:

Pesquisadora responsável: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Instituição/Departamento: UFPI – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde

Telefone para contato: (89) 99972-8446

Pesquisadora assistente: Tatiana Victoria Carneiro Moura e Bruna Araújo Gomes

Telefones para contato: (89) 98115-4482; (89) 98812-7635

Objetivo do estudo é: Avaliar a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina, o presente estudo justifica-se por apresentar uma preocupação com a técnica (maneira) utilizada por esses pacientes ou cuidadores com a aplicação da insulina e com os possíveis danos se a maneira da aplicação não for feita forma correta.

Riscos: Poderá haver algum constrangimento em responder alguma questão, insegurança quanto ao sigilo das informações e/ou o receio da crítica por parte dos pesquisadores, porém a coleta será realizada em local reservado e de forma individual, para que haja total sigilo das informações coletadas. Os participantes poderão ainda, desvincular se em qualquer momento do estudo.

Benefícios: serão diretos, para os indivíduos do estudo, estando relacionados com o oferecimento de uma pesquisa que promoverá ao participante a aquisição de conhecimento sobre a aplicação de insulina, visando à prevenção de complicações. Os participantes que tiverem aplicando a insulina de maneira errada serão encaminhados para o enfermeiro da estratégia de saúde da família de seu bairro. E para a sociedade, terá o benefício de obtenção de conhecimento, pois se espera que sua divulgação favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias para o acompanhamento do usuário com DM.

Procedimentos: A fase que você participará se refere à coleta de dados, onde serão colhidas informações pessoais e sobre a prática (maneira) de aplicação de insulina e o conhecimento que o senhor (a) possui em relação ao assunto, após isso serão realizadas ligações quinzenais durante dois meses para o(a) senhor(a) a fim de repassar orientações sobre a aplicação de insulina, após o fim das quatro ligações será esperado quinze dias para um novo contato onde iremos coletar novamente os dados.

Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos. Gostaria de informá-lo que:

- Será submetida ao preenchimento de um formulário.
- A sua participação é voluntária e não trará nenhum malefício.
- O Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar da pesquisa ou dela retirar-se quando assim desejar, sem que isto traga prejuízo moral, físico ou social, bem como à continuidade da assistência.
- As informações obtidas serão analisadas em conjunto com os outros participantes, não sendo divulgado a sua identidade (seu nome), bem como qualquer informação que possa identificá-lo.
- O Sr.(a) tem o direito de ser mantido atualizado acerca das informações relacionadas à pesquisa.
- O Sr.(a) não terá nenhuma despesa pessoal ao participar da pesquisa, também não haverá compensação financeira decorrente de sua participação.
- Comprometo-me em utilizar os dados coletados unicamente para fins acadêmicos, afim de atender os objetivos da pesquisa.
- O Sr. (a) será indenizado caso lhe acontece algum dano durante sua participação na pesquisa.

Consentimento da participação da pessoa que aplica insulina como participante

Eu, _____, RG: _____, CPF: _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo como participante. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Efetividade do Suporte Telefônico no Conhecimento sobre a Técnica de Aplicação da Insulina”. Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os

propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento nesta instituição de saúde.

Eu discuti com os pesquisadores responsáveis sobre a minha decisão em participar neste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento nesta instituição de saúde.

Local e data: _____

Assinatura do participante ou responsável

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa ou representante legal para participação neste estudo.

Picos, ____ de _____ de 20____.

Ana Roberta Vilarouca da Silva
Tatiana Victoria Carneiro Moura
Bruna Araújo Gomes

Observações complementares: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Senador Helvídio Nunes de Barros localizado no seguinte endereço: Rua Cícero Duarte, SN. Bairro Junco, Picos – PI. Telefone: 089-3422-3003 – e-mail: cep-ufpi@ufpi.edu.br/web: <http://www.ufpi.br/orientacoes-picos>. Horário de funcionamento: Segunda a Sexta de 08:00 às 12:00 e 14:00 às 18:00.
14:00 às 18:00

APÊNDICE C – Formulário Socioeconômico e dados clínicos - PACIENTES

Sexo: () 1-M () 2-F **Idade:** _____ anos
Cor: () 1.branca () 2.negra/preta () 3.parda/mulata/cabocla () 4.amarela/oriental
 () 5. Indígena
O senhor (a) trabalha? () Sim () Não
Renda Familiar: _____

POSSE DE ITENS	QUANTIDADE DE ITENS				
	0	1	2	3	4 ou +
Produtos/serviços	0	1	2	3	4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada doméstica	0	3	4	4	4
Máquina de lavar roupa	0	2	2	2	2
Vídeocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2
PONTUAÇÃO	Total=				
Grau de instrução do chefe ou Responsável pela família	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto (0) Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto (1) Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto (2) Médio Completo/ Superior Incompleto (4) Superior completo (8)				
Serviços públicos	Água encanada	Não (0) Sim (4)			
	Rua pavimentada	Não (0) Sim (4)			
PONTUAÇÃO (Preenchida pelo pesquisador)	Total=				
PONTUAÇÃO FINAL (Preenchida pelo pesquisador)	Total final=				

Fonte: ABEP, 2016.

Situação conjugal: 1()casado/união consensual 2() solteiro 3()viúvo 4()separado
O Sr./Sra. tem filhos? () sim () não.
Com quem mora: 1() pais 2() familiares 3() amigos 4() companheiro(a) 5() sozinho(a)
Qual o grau de escolaridade de quem aplica a insulina? () Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto
 ()Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto
 ()Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto
 ()Médio Completo/ Superior Incompleto
 ()Superior completo
Possui alguma doença que não seja a diabetes mellitus? ()Não () Colesterol Alto
 ()Hipertensão Arterial ()Outras _____
Possui alguma dificuldade/deficiência visual? ()Sim ()Não ()Qual? _____

APÊNDICE D – Formulário Socioeconômico e dados clínicos – PARA QUEM APLICA

Sexo: () 1-M () 2-F **Idade:** _____ anos
Cor: () 1.branca () 2.negra/preta () 3.parda/mulata/cabocla () 4.amarela/oriental
 () 5. Indígena
O senhor (a) trabalha? () Sim () Não
Renda Familiar: _____

POSSE DE ITENS	QUANTIDADE DE ITENS				
	0	1	2	3	4 ou +
Produtos/serviços	0	1	2	3	4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada doméstica	0	3	4	4	4
Máquina de lavar roupa	0	2	2	2	2
Vídeocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2
PONTUAÇÃO	Total=				
Grau de instrução do chefe ou Responsável pela família	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto (0) Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto (1) Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto (2) Médio Completo/ Superior Incompleto (4) Superior completo (8)				
Serviços públicos	Água encanada	Não (0) Sim (4)			
	Rua pavimentada	Não (0) Sim (4)			
PONTUAÇÃO (Preenchida pelo pesquisador)	Total=				
PONTUAÇÃO FINAL (Preenchida pelo pesquisador)	Total final=				

Fonte: ABEP, 2016.

Situação conjugal: 1()casado/união consensual 2() solteiro 3()viúvo 4()separado

O Sr./Sra. tem filhos? () sim () não.

Com quem mora: 1() pais 2() familiares 3() amigos 4() companheiro(a) 5() sozinho(a)

Qual o grau de escolaridade? () Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto

()Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto

()Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto

()Médio Completo/ Superior Incompleto

()Superior completo.

Possui alguma dificuldade/deficiência visual? ()Sim ()Não ()Qual?_____

APÊNDICE E – Dados Sobre Conhecimento da Técnica de Aplicação de Insulina

Parte 1: Qual o tipo de diabetes o senhor (a) tem?: () Tipo 1; () Tipo 2.

Há quanto tempo faz aplicação de insulina? () 1-5 anos, () 5-10 anos, () 10-15 anos.

Quem aplica insulina no senhor(a)? () Eu () Meu filho () Minha mãe () Parentes

Quantas vezes utiliza a insulina por dia? () uma vez, () duas vezes, () três vezes, () quatro vezes, () + de quatro vezes por dia.

2. Quem orientou? 1. () Médico 2. () Familiar 3. () Enfermeiro 4. () outros: _____

3. O senhor sabe em que local pode guardar insulina em uso: 1 () Geladeira, 2() Freezer, 3() No porta remédios, 4() Caixa térmica.

4. Se guardada na geladeira, em qual local da mesma a insulina fica depositada?

() Prateleiras () Gaveta de frutas () Perto das paredes da geladeira

5. Como você realiza o transporte da insulina? () Caixa térmica () Da forma que recebo

() Caixa térmica com gelo dentro () Em um isopor

6. O senhor sabe se pode reutilizar a seringa? () Sim () Não

7. Se sim, quantas vezes? () 1-2 vezes, () 3-4 vezes, () 5-6 vezes.

8. O senhor faz rodízio dos locais de aplicação? () Sim () Não

9. Se sim, quais os principais locais que o sr. (a) aplica e conhece? (pode marcar mais de uma opção) () Braços () Coxas () Abdômen () Nádegas

10. Como é realizado esse rodízio? () Cada dia em uma região diferente () Varias regiões em um mesmo dia () Vários dias em uma mesma região () sempre no mesmo local

Parte 2: Lavagem das mãos:

() Faz a lavagem das mãos com água e sabonete

() Faz a lavagem das mãos só com água

() Não faz a lavagem das mãos

Parte 3: Técnica para o preparo da insulina:

1. Você utiliza 2 tipos associados de insulina? () Sim () Não

2. Se sim, você utiliza agulha com seringa fixa nos frascos? () Sim () Não

3. Você associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa? () Sim () Não

4. O senhor “mistura” a insulina rolando o frasco entre as mãos? () Sim () Não

5. **Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool?** () Sim () Não
6. **Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado?** () Sim () Não
7. **Vira o frasco e aspira à insulina?** () Sim () Não
8. **Tira as bolhas de ar da seringa?** () Sim () Não
9. **Verifica se a dosagem está correta?** () Sim () Não
10. **Coloca o protetor da agulha?** () Sim () Não
11. **Ao misturar a insulina NPH e Regular (ou dois tipos diferentes de insulina) descarta o conteúdo se a dose ultrapassar o prescrito pelo médico?** () sim () não () não se aplica

Parte 4: Técnica de aplicação:

1. **Segura a seringa como um lápis?** () Sim () Não
2. **Faz a limpeza da pele com algodão e álcool?** () Sim () Não
3. **Utiliza a região:** () parte externa e superior dos braços; () região abdominal; () parte anterior e laterais das coxas; () região glútea
4. **Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio?**
() Sim () Não
5. **Introduz a agulha perpendicular à pele (ângulo reto)?** () Sim () Não
7. **Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão No local com algodão, sem massagear?** () Sim () Não
8. **O senhor joga os materiais utilizados (seringa e agulha) fora de que maneira?:** () joga no lixo comum; () leva ao posto de saúde dentro de garrafas PET (refrigerante) ()
Outro: _____

Parte 5: Nesses últimos meses o senhor(a) teve consulta com algum profissional da saúde?

() Sim () Não.

Onde o senhor(a) guarda a insulina? 1 () Geladeira, 2() Freezer, 3() No porta remédios, 4() Caixa térmica.

O senhor(a) reutiliza a agulha? () Sim () Não

Lava a mão antes da aplicação? () Sim () Não

Limpa a borracha do frasco? () Sim () Não

Vira o frasco para aspirar? () Sim () Não

Injeta ar em algum frasco? () Sim () Não

Faz prega cutânea? ()Sim ()Não

Massageia o local após a aplicação? ()Sim ()Não

Limpa o local onde ira aplica a insulina? ()Sim ()Não

Onde o senhor(a) descarta o material usado? () joga no lixo comum; () leva ao posto de saúde dentro de garrafas PET (refrigerante) () Outro: _____

*Formulário adaptado de: KARINO, M. E. *et al.* / UNOPAR Cient. **Ciênc. Biol. Saúde.** v. 4, n. 1, p. 7-19, 2002.

*SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**, São Paulo: Clannad, 2017.

APÊNDICE F – Roteiro dos Contatos Telefônicos

1º Contato

Pesquisadora: Bom dia / Boa tarde, Sr(a). [NOME DO PARTICIPANTE]! Meu nome é Tatiana Moura, enfermeira. O (A) senhor (a) me conheceu na Secretária de Saúde. Eu o (a) convidei para participar do meu estudo em que seriam realizadas ligações para lhe repassar orientações sobre a aplicação da insulina.

O (A) senhor (a) lembra?

Como o (a) senhor (a) está?

O (A) senhor (a) tem tempo agora?

Assunto abordado: Cuidados com a guarda e conservação da insulina; Lavagem das mãos.

Como o senhor (a) conserva a insulina? Sabe a importância da guarda adequada da insulina?

- Antes do preparo e da aplicação da insulina é preciso a lavar as mãos, como também ao final da aplicação.
- É importante que leve um isopor com algum gelo quando for pega a insulina na secretaria de saúde.
- Se for utilizada embalagem térmica ou isopor, devem- se tomar precauções para que a insulina não entre em contato direto com gelo ou similar, quando usado.
- Existem diferenças de conservação e de validade entre a insulina em uso e a lacrada, para que a potencia e a duração seja mantida.
- Deve-se anotar a data inicial de uso da insulina, a fim de acompanhar a validade, bem como verificar como a insulina esta antes de sua utilização.
- Em geladeira domestica, a insulina deve ser conservada entre 2 e 8°C; para isso, precisa ser armazenada nas prateleiras do meio, nas da parte inferior ou na gaveta de verduras, longe das paredes, em sua embalagem original e guardada em um frasco de plástico ou de metal com tampa.
- Não deve ser congelada;
- Quando na geladeira, a insulina que esta sendo usada deve ser retirada da geladeira entre 15 e 30 minutos antes da aplicação, para evitar dor e irritação no local em que será injetada.
- Alguma pergunta?

Pesquisadora: Muito obrigada pela sua atenção! Com quinze dias estarei ligando novamente para o(a) senhor(a) com novas orientações. Bom dia / Boa tarde!

2º contato

Pesquisadora: Bom dia / Boa tarde, Sr (a). [NOME DO PARTICIPANTE]! Meu nome é Tatiana Moura, enfermeira. O (A) senhor (a) me conheceu na Secretária de Saúde. Eu o (a) convidei para participar do meu estudo em que seriam realizadas ligações para lhe repassar orientações sobre a aplicação de insulina. Liguei há 15 dias.

O (A) senhor (a) lembra?

Como o (a) senhor (a) está?

O (A) senhor (a) tem tempo agora?

Assunto abordado: Técnicas para o preparo da insulina e Conhecimento dos locais para administração da insulina e rodizio das regiões.

- Para preparar a insulina, a capacidade da seringa deve ser compatível com a quantidade de insulina desejada.
- Deve-se realizar o uso de nova agulha, a limpeza da borracha do frasco de insulina com algodão com álcool 70%.
- Antes de puxar a insulina, é preciso colocar ar no frasco, em quantidade correspondente à dose de insulina, para facilitar a retirada do produto.
- Para associar duas insulinas, é essencial usar seringa com agulha fixa.
- É preciso observar a presença de bolhas de ar na seringa.
- Para retirar as bolhas é necessário “bater” cuidadosamente no corpo da seringa com as pontas dos dedos para trazê-las a superfície e, em seguida, remove-las, empurrando a “canetinha” lentamente.
- Os locais recomendados para aplicação de insulina são aqueles afastados de articulações, ossos, grandes vasos sanguíneos e nervos, devendo ser de fácil acesso.
- O local da injeção deve estar livre de alteração de distribuição de gordura, inchaço, inflamação e infecção. Os principais locais são: Braços, nádegas, coxas e abdômen.
- Deve-se fazer o planejamento de rodizio de locais para aplicação, assim, consideramos o numero de aplicações por dia, atividades diárias, exercício físico e horário, além de outros fatores que dificultam o uso da insulina pelo corpo.

- Dividir cada local de aplicação recomendado em pequenos quadrados: as aplicações, nesses quadrados, devem ter espaço de pelo menos 1 cm entre eles e seguir em sentido horário.
- Para muitas aplicações, aconselha-se fixar um local para cada horário e alternar os pequenos quadrados do mesmo local. Para uma ou duas aplicações ao dia, o mesmo local poderá ser usado, mudando os lados direito, esquerdo e os quadrados de aplicação.
- Após aplicar a insulina em determinado ponto, indica-se evitá-lo durante 14 dias, tempo necessário de cicatrização.
- Alguma pergunta?

Pesquisadora: Muito obrigada pela sua atenção! Com quinze dias estarei ligando novamente para o(a) senhor(a) com novas orientações. Bom dia / Boa tarde!

3º contato

Pesquisadora: Bom dia / Boa tarde, Sr (a). [NOME DO PARTICIPANTE]! Meu nome é Tatiana Moura, enfermeira. O (A) senhor (a) me conheceu na Secretária de Saúde. Eu o (a) convidei para participar do meu estudo em que seriam realizadas ligações para lhe repassar orientações sobre a aplicação da insulina. Liguei há 15 dias.

O (A) senhor (a) lembra?

Como o (a) senhor (a) está?

O (A) senhor (a) tem tempo agora?

Assunto abordado: Técnica de aplicação da insulina e Preparação da região em que será aplicada a insulina

O senhor (a) faz rodízio de locais de aplicação da insulina?

- Para fazer a prega, preferencialmente, é que seja com os dedos “fura bolo” e “polegar”.
- A pinça, formada pelos dedos, deve ser apertada levemente para não impedir a acomodação da insulina aplicada, evitando, também, causar desconforto e machucar a pele.

- Ao manter a agulha no tecido de gordura por alguns segundos após a injeção de insulina, ganha-se tempo para a insulina ficar no corpo, a fim de garantir que toda a dose seja aplicada e de impedir que a insulina volte pelo “buraco” da agulha.
- Em agulhas com 4 ou 5 mm de comprimento, recomendasse ângulo de 90°.
- Em agulhas com 6 ou 8 mm de comprimento, o ângulo pode variar entre 45° e 90° para crianças ou de acordo com a quantidade de tecido de gordura no local da injeção
- Em agulhas com mais de 8 mm de comprimento, por fim, o ângulo indicado é de 45°, independentemente da quantidade de tecido de gordura.
- Não deve usar a mesma agulha mais de uma vez. Os principais prejuízos observados no reaproveitamento de agulhas são perda de lubrificação e perda de afiação, os quais podem causar entupimento do fluxo na agulha, desconforto e dor durante a aplicação, desperdício de insulina com a agulha na caneta e quebra da agulha durante a injeção.
- A região em que será aplicada a insulina deverá estar limpa.
- Deve estar em perfeito estado, sem nenhum inchaço, quentura local e etc.
- Realizar a limpeza da região escolhida com álcool a 70%.
- Deve-se aguardar o álcool secar sozinho para depois introduzir a agulha.
- Deve-se realizar suave pressão local, por alguns segundos, caso ocorra sangramento após a aplicação.
- Alguma pergunta?

Pesquisadora: Muito obrigada pela sua atenção! Com quinze dias estarei ligando novamente para o (a) senhor (a) com novas orientações. Bom dia / Boa tarde!

4º contato

Pesquisadora: Bom dia / Boa tarde, Sr (a). [NOME DO PARTICIPANTE]! Meu nome é Tatiana Moura, enfermeira. O (A) senhor (a) me conheceu na Secretária de Saúde. Eu o (a) convidei para participar do meu estudo em que seriam realizadas ligações para lhe repassar orientações sobre a aplicação da insulina. Liguei há 15 dias.

O (A) senhor (a) lembra?

Como o (a) senhor (a) está?

O (A) senhor (a) tem tempo agora?

Assunto abordado: Como realizar de forma correta o descarte dos materiais utilizados

- Todos os itens cortantes e contaminantes gerados em casa devem ser descartados em coletores específicos para materiais cortantes, como os utilizados nos serviços de saúde.
- Recomenda-se providenciar um local com características semelhantes ao coletor apropriado para jogar fora: material inquebrável, paredes rígidas e resistentes a perfuração, com abertura larga (o suficiente para o depósito de materiais sem acidentes) e tampa.
- Pilhas e baterias dos monitores de glicose e da bomba de infusão devem ser descartadas em coletores específicos, hoje disponibilizadas em alguns serviços de saúde, incluindo farmácias e mercados de grandes redes.
- O recipiente com produtos cortantes descartados deve ser mantido em local de fácil acesso, porém seguro.
- Depois de preenchido, o coletor deve ser entregue a uma Unidade Básica de Saúde (UBS) próxima, para tratamento e destino adequados.
- As recomendações para o manejo adequado dos materiais cortantes da casa, do tratamento de diabetes, devem ter como objetivo proporcionar encaminhamento seguro e eficiente de resíduos, visando à proteção das pessoas e dos animais, bem como a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.
- Alguma pergunta?

Pesquisadora: Muito obrigada pela sua atenção! Esse foi o nosso último contato telefônico. Agora gostaria de agendar com o (a) senhor (a) um novo contato presencial na Secretária de Saúde para repetir a aplicação do formulário. Bom dia / Boa tarde!

(Fonte: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

APÊNDICE G - Instrumento para os Dados dos Contatos Telefônicos

Nome da participante: _____

Código do participante: _____

Tentativas 1º contato

1ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
2ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
3ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
4ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____

Tentativas 2º contato:

1ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
2ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
3ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
4ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____

Tentativas 3º contato:

1ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
2ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
3ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
4ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____

Tentativas 4º contato:

1ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
2ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
3ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____
4ª() Tentativa	Duração _____	Horário: _____	Data _____

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

UFPI - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SUPORTE TELEFÔNICO NA APLICAÇÃO DE INSULINA

Pesquisador: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 96534918.6.0000.8057

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.018.168

Apresentação do Projeto:

A pesquisa será realizada na cidade de Picos-PI com todos os diabéticos insulino-dependentes e que recebem a insulina através da secretária de saúde, os participantes serão divididos em dois grupos que serão o GC e o GI. A amostra será composta por 165 pacientes e a coleta de dados ocorrerá nos meses de dezembro de 2018 a fevereiro de 2019. Para tanto, será utilizado dois formulários, um contendo informações sobre os dados socioeconômicos e o outro para avaliar os dados sobre aplicação de insulina. Os dados serão processados no programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences – SPSS versão 20.0. O projeto será submetido ao comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal do Piauí-UFPI e só dará início após sua aprovação. O projeto respeitará todas as exigências das diretrizes e normas da pesquisa envolvendo seres humanos.

Objetivo da Pesquisa:

Geral: Avaliar o uso da intervenção educativa através do suporte telefônico na aplicação de insulina.

Específicos:

Identificar as características socioeconômicas dos pacientes com Diabetes Mellitus;

Caracterizar as ligações telefônicas realizadas quanto ao conteúdo a ser abordado, ao número e duração das chamadas;

Avaliar se orientações via chamadas telefônicas podem proporcionar o conhecimento através de

Endereço: CICERO DUARTE 905	CEP: 64.607-670
Bairro: JUNCO	
UF: PI	Município: PICOS
Telefone: (89)3422-3003	E-mail: cep-picos@ufpi.edu.br

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES



Continuação do Parecer 3 018.168

ligações telefônicas para a aplicação da insulina;

Verificar o efeito de intervenções educativas via chamadas telefônicas na aplicação da insulina.

Comparar a prática de aplicação da insulina entre os pacientes com DM que receberam a intervenção educativa por telefone e os que não receberam.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Poderá haver algum constrangimento em responder alguma questão, insegurança quanto ao sigilo das informações e/ou o receio da crítica por parte dos pesquisadores, porém a coleta será realizada em local reservado e de forma individual, para que haja total sigilo das informações coletadas. Os participantes poderão ainda, desvincular se em qualquer momento do estudo.

Os benefícios serão diretos, para os indivíduos do estudo, estando relacionados com o oferecimento de uma pesquisa que promoverá ao participante a aquisição de conhecimento sobre a aplicação de insulina, visando à prevenção de complicações. Os participantes que tiverem aplicando a insulina de maneira errada serão encaminhados para o enfermeiro da estratégia de saúde da família de seu bairro. E para a sociedade, terá o benefício de obtenção de conhecimento, pois se espera que sua divulgação favoreça discussões, aprimoramento e elaboração de novas estratégias para o acompanhamento do usuário com DM.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo relevante para a saúde pública, pois segundo estudos recentes do Instituto para prática segura no uso dos medicamentos (ISMP) a aplicação da insulina está entre os erros mais comuns de medicações no mundo em todas as suas diversas etapas de utilização. Esses erros podem gerar problemas na absorção de tal medicamento, gerando problemas para o paciente. Nesse contexto, viu-se a necessidade de desenvolver uma intervenção educativa com o intuito de proporcionar conhecimentos sobre a aplicação da insulina.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos foram apresentados e estão adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram resolvidas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Endereço: CICERO DUARTE 905

Bairro: JUNCO

CEP: 64.607-670

UF: PI

Município: PICOS

Telefone: (89)3422-3003

E-mail: cep-picos@ufpi.edu.br

UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
SENADOR HELVÍDIO NUNES



Continuação do Parecer 3 018 168

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1191293.pdf	01/10/2018 08:18:45		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocep.pdf	01/10/2018 08:18:29	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	01/10/2018 08:16:53	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	23/08/2018 08:12:40	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	lattesati.pdf	23/08/2018 08:11:59	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	digitalizar0002.pdf	23/08/2018 08:11:34	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	lattes.pdf	22/08/2018 16:24:07	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	TERMODECONFIDENCIALIDADE.pdf	22/08/2018 16:19:37	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	coletadedados.pdf	22/08/2018 16:18:30	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Outros	carta.pdf	22/08/2018 16:17:54	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracaopesq.pdf	22/08/2018 16:16:17	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	22/08/2018 16:15:31	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	31/07/2018 14:50:28	Ana Roberta Vilarouca da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PICOS, 13 de Novembro de 2018

Luisa Helena de Oliveira Lima

Assinado por:
LUIZA HELENA DE OLIVEIRA LIMA
(Coordenador(a))

Profa. Dra. Luisa Helena de Oliveira Lima
COORDENADORA DO CEP
SIAPE: 2730060

Endereço: CICERO DUARTE 905

Bairro: JUNCO

UF: PI

Município: PICOS

CEP: 64 607-670

Telefone: (89)3422-3003

E-mail: cep-picos@ufpi.edu.br

ANEXO B – Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

13/03/2019 Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos



USUÁRIO	SUBMISSÕES	PENDÊNCIAS
robertavilarouca	002	000

Perfil
Painel

SAIR 

PT | ES | EN

Buscar artigos

[BUSCA AVANÇADA](#)

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

HOME / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

RBR-3ppmcw

Suporte Telefônico na Aplicação de Insulina

Data de registro: 11 de Fev. de 2019 às 10:46
Last Update: 11 de Março de 2019 às 12:19

Tipo do estudo:
Intervenções

Título científico:

PT-BR
Suporte Telefônico na Aplicação de Insulina

EN
Phone Support in the Application of Insulin

Identificação do ensaio

Número do UTN: U1111-1228-3200

Título público:

PT-BR
Ligações telefônica para orientações sobre a Aplicação de Insulina

EN
Phone calls for guidelines on Insulin Application

Acrônimo científico:

Acrônimo público:

Identificadores secundários:
96534918.6.0000.8057
Órgão emissor: Plataforma Brasil
3.018.168
Órgão emissor: Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí

Patrocinadores

Patrocinador primário: Universidade Federal do Piauí

Patrocinadores secundários:
Instituição: Universidade Federal do Piauí

Fontes de apoio financeiro ou material:
Instituição: Universidade Federal do Piauí

Condições de saúde

Condições de saúde ou problemas:

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-3ppmcw/> 1/5

13/03/2019

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

Diabetes Mellitus; Autocuidado; Insulina **PT-BR**

Diabetes Mellitus; Self Care; Insulin **EN**

Descritores gerais para as condições de saúde:

C19: Doenças do sistema endócrino **PT-BR**

C19: Enfermedades del sistema endocrino **ES**

C19: Endocrine system diseases **EN**

Descritores específicos para as condições de saúde:

C18.452.394.750: Diabetes Mellitus **PT-BR**

C18.452.394.750: Diabetes Mellitus **ES**

C18.452.394.750: Diabetes Mellitus **EN**

E02.900: Autocuidado **PT-BR**

E02.900: Autocuidado **ES**

E02.900: Self Care **EN**

D06.472.699.587.200.500.625: Insulina **PT-BR**

D06.472.699.587.200.500.625: Insulina **ES**

D06.472.699.587.200.500.625: Insulin **EN**

Intervenções

Categorias das Intervenções

Other

Intervenções:

A coleta dos dados será dividida em três momentos: Pré-intervenção (antes do início da atividade educativa), em que se realizará o recrutamento, serão convidados a participarem do estudo e responderão a um formulário; a intervenção educativa para os pertencentes ao grupo intervenção serão realizadas 04 ligações quinzenais por um período de três meses com orientações sobre o uso de insulina, enquanto isso o grupo controle irá receber, exclusivamente, o atendimento de rotina na UBS; no pós- intervenção ambos os grupos serão submetidos a um pós-teste. O pós teste entre os grupos será aplicado em dias diferentes, e apesar do grupo controle não ter recebido nenhuma intervenção, será respeitado o mesmo tempo de intervalo para coleta de dados. Vão participar 42 pacientes, sendo 21 no grupo intervenção e 21 no grupo controle, o cálculo amostral ocorreu partir da fórmula para estudos com comparação entre grupos.

Data collection will be divided into three moments: Pre-intervention (before beginning of educational activity), in which undertake the recruitment, will be invited participate in the study and will respond to a form; the educational intervention for those in the intervention group 4 bi-weekly calls will be made per a three-month period with guidelines the use of insulin, while this the control group will receive, exclusively, routine care in the UBS; in the post-intervention, both groups will be submitted to a post-test. The post test between groups will be applied in different, and although the control group did not has received no intervention, it will be respected the same time interval for data collection. 42 patients will participate, of which 21 intervention group and 21 in the control group, the sample calculation took place from the formula

13/03/2019

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

for studies comparing groups.

Descritores para as Intervenções:

102.233.332: Educação em Saúde PT-BR

102.233.332: Educación en Salud ES

Recrutamento

Situação de recrutamento: Not yet recruiting

País de recrutamento

Brazil

Data prevista do primeiro recrutamento: 2019-03-20

Data prevista do último recrutamento: 2019-03-31

Tamanho da amostra alvo:	Gênero para inclusão:	Idade mínima para inclusão:	Idade máxima para inclusão:
42	-	18 Y	80 Y

Critérios de inclusão:

Serão incluídos no estudo os que possuem idade igual ou superior a 18 anos; pacientes com diagnóstico de Diabetes mellitus há pelo menos 2 anos associado ou não a Hipertensão arterial; uso de insulina; possuir linha de telefone fixo ou aparelho celular de uso pessoal.

The study will include those who have an age equal to or greater than 18 years; patients with a diagnosis of Diabetes mellitus for at least 2 years associated or not with arterial hypertension; use of insulin; have a fixed telephone line or a cellular telephone for personal use.

Critérios de exclusão:

Déficit cognitivo informado pelo participante ou familiar que impossibilite resposta direta aos instrumentos de coleta de dados, se for algum profissional da saúde que aplique a insulina e se relatar ter algum problema auditivo ou de fala.

Cognitive deficit reported by the participant or family member that makes it impossible to respond directly to the instruments of data collection, if it is a health professional who applies insulin and reports having a hearing or speech problem.

Tipo do estudo

Desenho do estudo:

Ensaio clínico de prevenção, randomizado-controlado, paralelo, aberto, com dois braços

Trial, randomized-controlled, parallel, open, two-arm clinical trial

Programa de acesso expandido	Enfoque do estudo	Desenho da intervenção	Número de braços	Tipo de mascaramento	Tipo de alocação	Fase do estudo
Fase	Prevenção	Paralelo	2	Aberto	Randomized-controlled	IIA

Desfechos

<http://www.ensaiosclinicos.gov.br/rg/RBR-3ppmcw/>

13/03/2019

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

Desfechos primários:

PT-BR
 O desfecho considerado será a melhora (grupo intervenção) na resposta de pelo menos uma questão do instrumento de pós teste sobre o uso de insulina. Para garantir confiabilidade na mensuração do desfecho, haverá cogimento por parte das enfermeiras e dos demais profissionais do estabelecimento de saúde.

EN
 The outcome considered will be the improvement (intervention group) in the response of at least one question from the post-test instrument on insulin use. To guarantee reliability in the measurement of the outcome, there will be binding by the nurses and other professionals of the health establishment.

Desfechos secundários:

PT-BR
 Não são esperados desfechos secundários

EN
 Secondary outcomes are not expected

ContatosContatos para questões públicas

Nome completo: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Endereço: Rua Santo Agostinho, 354. Ipueiras

Cidade: Picos / Brazil

CEP: 64600-000

Fone: +55-089-99728446

E-mail: robertavilarouca@yahoo.com.br

Filiação: Universidade Federal do Piauí

Contatos para questões científicas

Nome completo: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Endereço: Rua Santo Agostinho, 354. Ipueiras

Cidade: Picos / Brazil

CEP: 64600-000

Fone: +55-089-99728446

E-mail: robertavilarouca@yahoo.com.br

Filiação: Universidade Federal do Piauí

Contatos para informação sobre os centros de pesquisa

Nome completo: Ana Roberta Vilarouca da Silva

Endereço: Rua Santo Agostinho, 354. Ipueiras

Cidade: Picos / Brazil

CEP: 64600-000

Fone: +55-089-99728446

E-mail: robertavilarouca@yahoo.com.br

Filiação: Universidade Federal do Piauí

13/03/2019

Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

Links adicionais:[Download no formato ICRP](#)[Download no formato XML OpenTrials](#) OpenTrials v1.2



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
"JOSÉ ALBANO DE MACEDO"**

Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
 () Dissertação
 (x) Monografia
 () Artigo

Eu, Bruna Araújo Gomes,
 autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de
 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,
 gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação
Conhecimento de pessoas com diabetes mellitus antes e após
intervenções via chamada telefônica sobre insulinoresistência.
 de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título
 de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 27 de Outubro de 2022.

Bruna Araújo Gomes
Assinatura

Bruna Araújo Gomes
Assinatura