

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ-UFPI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO-PRPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE-PPGCS

TATIANA VICTORIA CARNEIRO MOURA

**EFETIVIDADE DO SUPORTE TELEFÔNICO NO CONHECIMENTO SOBRE A
TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA INSULINA**

TERESINA – PIAUÍ

2020

TATIANA VICTORIA CARNEIRO MOURA

**EFETIVIDADE DO SUPORTE TELEFÔNICO NO CONHECIMENTO SOBRE A
TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA INSULINA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências e Saúde.

Área de concentração: Política, Planejamento e Gestão em Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Roberta Vilarouca da Silva.

TERESINA - PIAUÍ

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do CCS
Serviço de Processamento Técnico

Moura, Tatiana Victoria Carneiro.
M929e Efetividade do suporte telefônico no conhecimento sobre a técnica de aplicação da insulina / Tatiana Victoria Carneiro Moura. – 2020.
113 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde, 2020.
Orientação: Profª. Drª. Ana Roberta Vilarouca da Silva.
Bibliografia

1. Diabetes Mellitus. 2. Saúde - Suporte Telefônico. 3. Insulina – Técnica de Aplicação. I. Título.

CDD 616.462

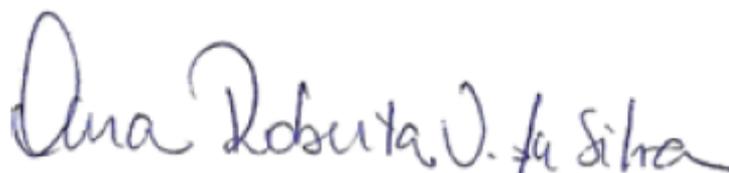
TATIANA VICTORIA CARNEIRO MOURA

**EFETIVIDADE DO SUPORTE TELEFÔNICO NO CONHECIMENTO SOBRE A
TÉCNICA DE APLICAÇÃO DA INSULINA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências e Saúde.

Data da aprovação: 06/02/2020

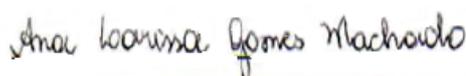
BANCA EXAMINADORA



Prof.º. Dr.º. Ana Roberta Vilarouca da Silva
Universidade Federal do Piauí – UFPI/CSHNB
Presidente da Banca



Prof.º. Dr.º. Gerdane Celene Nunes Carvalho
Universidade Estadual do Piauí – UESPI
1º Examinador



Prof.º. Dr.º. Ana Larissa Gomes Machado
Universidade Federal do Piauí – UFPI/CSHNB
2º Examinador

DEDICATÓRIA

A Deus,

Por está ao meu lado me dando forças quando pensei em desistir. E mesmo eu falando que tudo estava perdido Ele veio e me mostrou que sempre a uma luz no fim do túnel.

A minha família,

Por cuidar de mim e me tornar mais forte do que todos os desafios que venha a aparecer, me mostrando que tenho todo apoio necessário para seguir em frente.

AGRADECIMENTOS

Para chegar até aqui tive que passar por diversos desafios que por muitas vezes acreditei não ser capaz de superar, por vezes acreditei não ser capaz de chegar até o fim. Pois bem, olha onde estou... No fim dessa etapa.

E como tudo na vida, tenho que agradecer primeiramente a Deus por cuidar de mim e me impulsionar a continuar, mesmo quando eu acreditava que tudo estava perdido, Ele com sua misericórdia mostrou-me um novo caminho. Confiei e entreguei minha vida nas mãos Dele e Ele me fez conseguir superar tudo.

Foram muitos desafios, muito choro durante a noite e muito medo. Mas tive muito apoio e carinho da minha família e de todos que amo. Muito obrigada pai, mãe, irmã, vó e vô, nada disso seria possível sem vocês. Eu poderia ficar aqui escrevendo uma, duas, três ou mil laudas sobre o quão grande é o meu amor por vocês, mas de forma resumida, vocês são tudo para mim! Meu ar, minha vida, meu corpo e minha alma.

Tenho que agradecer também as pessoas que foram muito importante em toda a minha mudança para Teresina, que são minhas tias Maria e Lurdes, vocês são luz e sempre vão ser, a humildade no olhar e a bondade que vocês têm no coração é de encher meus dias de esperança.

Quando achei que já tinha superado tudo e que agora eu poderia focar em outros objetivos, tive um contratempo que abalou meu psicológico, e mais uma vez eu caí com todas as minhas paranoias e a sensação de impotência tomou conta e mais uma vez quem me sustentou foi minha família, desta vez foi minha família do Pará. Assim não posso deixar de agradecer a essa família enorme, cheia de vida e alegria que me contagiou com sua leveza e forma de viver e que renovou minhas energias da melhor forma possível.

Não posso deixar de agradecer a minha amiga Fabiana que foi minha companheira em todos os dias desanimados, nos assaltos, nas brigas e nas dificuldades. Amiga você foi uma peça importante em tudo, quando eu estava desanimada você me fazia ver o melhor, além de mandar eu levantar a cabeça e seguir em frente. Obrigada por tudo.

As minhas “caviar” que foram essenciais para essa conquista. Nossas conversas, o jeito de viver e de me animar foi crucial para toda essa conquista.

Para as minhas amigas que a UFPI me deu, só tenho a agradecer pela confiança e por acreditarem no meu potencial, falar de vocês de um por um seria bem extenso, por isso deixo aqui o meu muito obrigado por me fazerem sentir tão especial e amada.

À Eneildo devo todo o meu agradecimento, você esteve comigo em todas as etapas me apoiando, incentivando, dando forças e me ajudando no que precisei. Você é um exemplo de companheiro e de lealdade, muito obrigado por estar comigo nos altos e baixos que tive no decorrer desses dois anos.

Às minhas incentivadoras que me apoiaram desde o início que foram a prof Ionara Holanda, prof Valdenia e meus amigos que fizeram de tudo para que eu me sentisse bem a cada dia. Obrigada por tudo. Vocês são pessoas iluminadas, todo dia peço a Deus que abençoe a vida de vocês e que a cada dia vocês consigam mais sucesso e alegrias, vocês merecem o mundo. Nunca vou esquecer nada do que fizeram por mim.

E por fim, mas não menos especial, quero agradecer imensamente, a minha professora orientadora Ana Roberta. A senhora foi um exemplo que eu busquei seguir. Mesmo com todos os desafios a senhora conseguiu ser uma vencedora e uma mulher admirável aos olhos de todos e eu tive a honra de trabalhar com a senhora e de ter sua confiança para carregar seu nome como minha orientadora. Muito obrigada por cada detalhe, cada gesto e cada atitude, a soma de todos esses atos me fez ver o quanto eu sou honrada por fazer parte de sua equipe.

“Se temos de esperar, que seja para colher a semente boa que lançamos hoje no solo da vida. Se for para semear, então que seja para produzir milhões de sorrisos, de solidariedade e amizade.”

(Cora Coralina)

RESUMO

Entre os erros mais comuns no uso de medicação no mundo está a aplicação da insulina, em todas as etapas de utilização. Esses erros podem gerar problemas na absorção de tal medicamento, gerando dificuldades no controle glicêmico e maximizando complicações referentes a hiperglicemia. Nesse contexto, viu-se a necessidade de desenvolver uma intervenção educativa com o intuito de proporcionar conhecimentos sobre a aplicação da insulina. Objetivou-se avaliar a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina. Trata-se de um ensaio clínico pragmático randomizado, cuja a coleta de dados foi realizada nos meses de dezembro de 2018 a março de 2019, na cidade de Picos-PI com os diabéticos insulino-dependentes e que recebem a insulina através da secretária de saúde, assim a amostra foi composta por 79 participantes. A coleta de dados ocorreu em três fases, a primeira foi a aplicação do pré-teste através de uma entrevista semiestruturada, norteada pelo instrumento de coleta de dados, logo após foi feito à randomização dos participantes através do programa chamado *Research Randomizer* para alocação em grupos de intervenção e controle. A segunda fase foi composta por ligações telefônicas quinzenalmente durante dois meses, para os participantes alocados no grupo de intervenção. A terceira fase foi realizada depois de quinze dias após a última ligação do grupo de intervenção, foi aplicado o pós-teste para todos os participantes de ambos os grupos. Os dados foram processados no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS versão 20, foram usados os testes de McNemar, qui-quadrado e teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O projeto obteve parecer favorável no comitê de ética sob o número 3.018.16. Das pessoas que se auto aplicavam a insulina 61,5% era do sexo feminino, 51,9% casadas, 44,2% tinham o fundamental 2 incompleto, 30,8% trabalham e tinham uma média de idade de 56 anos. Em relação as variáveis clínicas 83,5% tinha diabetes tipo 2, com tempo de aplicação da insulina de um a cinco anos (48,1%), 68,4% usavam a insulina duas vezes por dia e 39,2% receberam orientação sobre a aplicação do enfermeiro. O acompanhamento por telefone demonstrou-se efetivo com valores estatisticamente significativos em 19 das questões do grupo de intervenção. Nos itens sobre a técnica de preparo da insulina observou-se melhoria da maior parte das respostas. Deve-se destacar os itens com maior valor de significância no pós-teste do grupo de intervenção, são eles: reutiliza a seringa $p < 0,001$, limpa a tampa do frasco, homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos, injeta ar no frasco correspondente ao valor que devem aspirar, ambas respostas obtiveram $p < 0,001$. Além disso, houve melhora no conhecimento sobre os locais de aplicação da insulina, onde após as intervenções: 67,6% usam a parte externa dos braços, 97,3% a região abdominal, 89,2% as laterais das coxas e 35,1% a região glútea. 100% realizavam a limpeza da pele antes da aplicação e 97,3% descartavam os perfuro cortantes em garrafas PET e levavam para o posto de saúde para o descarte correto. Conclui-se que as intervenções e o acompanhamento por telefone foram efetivos como estratégia de melhoria do conhecimento sobre as técnicas de aplicação da insulina. Nesse sentido, verificou-se que a intervenção educativa por telefone obteve efetividade em diversos aspectos de conhecimento sobre a prática de aplicação da insulina.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Ligações Telefônicas. Entrevista Motivacional. Ensaio Clínico.

ABSTRACT

Among the most common errors in the use of medication in the world is the application of insulin, in all stages of use. These errors can cause problems in the absorption of such medication, generating difficulties in glycemic control and maximizing complications related to hyperglycemia. In this context, there was a need to develop an educational intervention in order to provide knowledge about the application of insulin. The objective was to evaluate the effectiveness of the educational intervention through telephone support about the knowledge of the insulin delivery technique. This is a pragmatic randomized clinical trial whose data collection was carried out from December 2018 to March 2019, in the city of Picos-PI with insulin-dependent diabetics and who receive insulin through the health secretary, as well as sample consisted of 79 participants. The data collection took place in three phases, the first was the application of the pre-test through a semi-structured interview, guided by the data collection instrument, after which the participants were randomized through the program called Research Randomizer for allocation in groups. intervention and control. The second phase consisted of telephone calls every two weeks for two months, for participants allocated to the intervention group. The third phase was carried out after fifteen days after the last connection of the intervention group, the post-test was applied to all participants in both groups. The data were processed in the statistical program Statistical Package for the Social Sciences - SPSS version 20, the McNemar, chi-square and Fisher's exact tests were used. The level of significance was set at $p < 0.05$. The project obtained a favorable opinion from the ethics committee under number 3.018.16. Of the people who self-administered insulin, 61.5% were female, 51.9% were married, 44.2% had incomplete primary education 2, 30.8% worked and had an average age of 56 years. Regarding clinical variables 83.5% had type 2 diabetes, with insulin application time from one to five years (48.1%), 68.4% used insulin twice a day and 39.2% received guidance about the nurse's application. Telephone follow-up proved effective with statistically significant values in 19 of the questions in the intervention group. The items on the insulin preparation technique showed an improvement in most responses. It should be highlighted the items with the highest significance value in the post-test of the intervention group, they are: reuse the syringe $p < 0.001$, clean the bottle cap, homogenize the insulin by rolling the bottle between hands, inject air into the bottle corresponding to the value they should aspire to, both answers obtained $p < 0.001$. In addition, there was an improvement in knowledge about the places of insulin application, where after the interventions: 67.6% use the external part of the arms, 97.3% use the abdominal region, 89.2% the sides of the thighs and 35, 1% the gluteal region. 100% performed the cleaning of the skin before application and 97.3% discarded the pierced perforations in PET bottles and took them to the health center for correct disposal. It is concluded that the interventions and the follow-up by telephone were effective as a strategy for improving knowledge about the techniques of insulin application. In this sense, it was found that the educational intervention by telephone was effective in several aspects of knowledge about the practice of insulin application.

Keywords: Diabetes Mellitus. Phone calls. Motivational Interview. Clinical Trial.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	- Diagrama com a representação da constituição da amostra dos participantes de acordo com CONSORT.....	36
FIGURA 2	- Fluxograma de coleta de dados.....	37
QUADRO 1	- Conteúdo de cada ligação para os participantes da pesquisa.....	38
QUADRO 2	- Representação da Classificação da classe econômica segundo a ABEP.....	40
QUADRO 3	- Classificação em adequado e não adequado dos cuidados recomendados para a aplicação da insulina.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Características socioeconômicas dos participantes da pesquisa. Picos-PI, 2019.....	45
Tabela 2	- Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa (N=79). Picos-PI, 2019.....	47
Tabela 3	- Grupo controle e intervenção avaliados no quesito cuidados com a insulina, pré-teste. Picos, PI, 2019.....	48
Tabela 4	- Grupo controle e intervenção avaliados no quesito cuidados com a insulina, pós-teste. Picos, PI, 2019.....	48
Tabela 5	- Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.....	49
Tabela 6	- Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.....	50
Tabela 7	- Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.....	51
Tabela 8	- Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.....	52
Tabela 9	- Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.....	53
Tabela 10	- Comparação entre as avaliações dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.....	53
Tabela 11	- Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo controle. Picos, PI, 2019.....	54
Tabela 12	- Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019.....	55
Tabela 13	- Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019.....	56
Tabela 14	- Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019.....	57

Tabela 15	- Classe econômica por item avaliado sobre conhecimento no pré-teste, grupo controle. Picos - PI, 2019.....	58
Tabela 16	- Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo intervenção. Picos, PI, 2019.....	59
Tabela 17	- Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019.....	60
Tabela 18	- Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019.....	61
Tabela 19	- Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019.....	62
Tabela 20	- Classe econômica por item avaliado sobre conhecimento no pré-teste, grupo intervenção. Picos - PI, 2019.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ADA	Associação Americana de Diabetes
ANEP	Associação Nacional de Empresas de Pesquisa
ATEMDIMEL	Apoio Telefônico para o Monitoramento em Diabetes Mellitus da Escola de Enfermagem
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
DCNT	Doença Crônica Não Transmissíveis
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
EM	Entrevista Motivacional
ESF	Estratégia de Saúde da Família
GC	Grupo Controle
GI	Grupo de Intervenção
HbA1c	Hemoglobina Glicada
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDF	Internacional Diabetes Federation
ISMP	Institute for Safe Medications Practices
MEV	Mudança de Estilo de Vida
Mg/dL	Miligramas por Decilitro
OMS	Organização Mundial de Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFPI	Universidade Federal do Piauí
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	OBJETIVOS.....	22
2.1	Geral.....	22
2.2	Específicos.....	22
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	23
3.1	Diabetes Mellitus: aspectos clínicos.....	23
3.2	Conhecimento sobre a aplicação de insulina.....	25
3.3	Entrevista Motivacional.....	28
3.4	Suporte telefônico no conhecimento em saúde.....	30
4	MÉTODO.....	33
4.1	Tipo de estudo.....	33
4.2	Local e período de realização do estudo.....	33
4.3	População e Amostra.....	34
4.4	Coleta de dados.....	36
4.5	Instrumentos de Coleta de dados.....	39
4.5.1	Variáveis socioeconômicas.....	39
4.5.2	Variáveis de dados sobre aplicação de insulina.....	40
4.6	Análise dos dados.....	42
4.7	Aspectos éticos e legais.....	43
5	RESULTADOS.....	45
5.1	Efetividade do Suporte Telefônico: Comparação entre grupos (intergrupo).....	48
5.2	Efetividade do Suporte Telefônico: Comparação intragrupo.....	54
5.2.1	Grupo Controle.....	54
5.2.2	Grupo Intervenção.....	59
6	DISCUSSÃO.....	64
6.1	Caracterização da população e dados clínicos.....	64
6.2	Comparação entre grupos da aplicação de insulina antes e após o acompanhamento por telefone (Intergrupo).....	65
6.3	Comparação Intragrupo (GC).....	68

6.4	Comparação Intragrupo (GI).....	71
7	CONCLUSÃO.....	75
	REFERÊNCIAS.....	77
	APÊNDICES.....	86
	APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pacientes).....	87
	APÊNDICE B- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsáveis pela aplicação de insulina).....	90
	APÊNDICE C- Formulário Socioeconômico e dados clínicos (Pacientes).....	93
	APÊNDICE D- Formulário Socioeconômico e dados clínicos (Para quem aplica).....	95
	APÊNDICE E- Dados Sobre Conhecimento da Técnica de Aplicação de Insulina.....	97
	APÊNDICE F- Roteiro dos Contatos Telefônicos.....	100
	APÊNDICE G- Instrumento para os Dados dos Contatos Telefônicos.....	105
	ANEXOS.....	106
	ANEXO A- Parecer Consubstanciado do CEP.....	107
	ANEXO B- Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos.....	110

1 INTRODUÇÃO

Dificuldades e erros durante todo o procedimento do uso da insulina são relatados em várias literaturas, esse processo que se estende desde o recebimento da insulina até o descarte da mesma é de grande importância e por isso devem ser realizados de forma correta. Assim, abordar a técnica correta tornou-se um grande desafio na atualidade.

Com o aumento da perspectiva de vida da população, houve mudanças do estilo e nos hábitos de vida, assim, também ocorreu um aumento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), os quais geram altos custos para a saúde pública, pois, as pessoas acometidas pelas DCNT necessitam de cuidados continuados para evitar possíveis agravos ou complicações.

De acordo com a Internacional Diabetes Federation (IDF), em 2019, 460 milhões de adultos possuem o diagnóstico de Diabetes Mellitus (DM), podendo esse número chegar a 700 milhões em 2045. Na classificação atual, existem três principais tipos de DM: DM tipo 1, DM tipo 2 e DM gestacional. No mundo mais de 1,1 milhões de crianças e adolescentes vivem com a DM1, 374 milhões de pessoas com a DM2 e 20 milhões de nascidos vivos são afetados pelo DM gestacional.

O DM tipo 1 está presente em pacientes com déficit de insulina, resultante da desconstrução das células beta pancreáticas e desde o seu diagnóstico o tratamento é feito através de insulina. Já o DM tipo 2 é uma doença progressiva caracterizada pelo aumento da resistência à insulina e uma decrescente diminuição da função da célula beta pancreática que se associa a aparições de complicações, podendo ser controlada através de atividade física, medicações hipoglicemiantes e até o uso de insulina (PÉREZ; MENDOZA, 2015).

O DM gestacional é definido como a intolerância aos carboidratos, diagnosticada pela primeira vez durante a gestação, resultando em resistência insulínica e subsequente hiperglicemia durante a gravidez (IDF, 2015).

O DM tipo 1 por ter um início abrupto, agudo e com destruição relativamente alta das ilhotas pancreáticas, exige que o tratamento seja feito através de insulinoterapia por toda a vida, podendo evoluir para cetoacidose se não for tratada. O DM tipo 2 que é mais comum, evolui de forma silenciosa, pode apresentar complicações severas, e o tratamento é baseado em mudança no estilo de vida, medicações por via oral e caso as mesmas não consigam controlar o nível glicêmico, também pode-se utilizar a insulinoterapia.

A terapia com insulina é uma das principais estratégias para o controle glicêmico em pacientes que possuem a doença do tipo 1, já no DM2 pode ser acrescentado para a manutenção dos níveis glicêmicos. Níveis adequados de hemoglobina glicada (HbA1c) estão associados à diminuição de complicações macro e microvasculares relacionadas à doença, como infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico, retinopatia e doença renal diabética (LOVRE; FONSECA, 2015). 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 (WENG et al., 2008).

Assim, para aqueles pacientes insulino dependentes resta a opção de auto aplicarem o medicamento ou pedir para uma pessoa da família aplicar. A adesão à auto aplicação de insulina é um desafio para muitos pacientes, sendo um problema de origem multifatorial. As dificuldades se iniciam quando o paciente precisa superar o medo de perfurar a própria pele para realizar o procedimento (VIANNA et al., 2017).

Os pacientes que precisam receber a insulina, auto aplicada ou não, sofrem principalmente com o medo de não conseguir executar o procedimento ou por não ter sido preparado para tal, assim, erros são frequentes e trazem malefícios para os pacientes que precisam do uso frequente dessa medicação afetando conseqüentemente na saúde e bem estar dessas pessoas.

A insulina é considerada um dos cinco Medicamentos Potencialmente Perigosos com maiores incidências de erros, além de maior potencial de dano ao paciente, quando um erro é cometido. É utilizada em vários indivíduos durante sua permanência hospitalar para controle glicêmico, além de ser utilizado em domicílio, sendo de responsabilidade do paciente a aplicação da medicação (INSTITUTE FOR SAFE MEDICATIONS PRACTICES - ISMP BRASIL, 2012)

O ISMP BRASIL (2012) publicou um artigo intitulado de “Erros de Medicação – Riscos e Práticas Seguras na Terapia com Insulinas”. Nesse documento, agências e organizações internacionais encarregadas da eliminação de erros, identificação de problemas e recomendação de soluções que promovam a segurança dos pacientes revelam que a insulina é um dos medicamentos mais envolvidos nos erros, nas diversas etapas de sua utilização.

Existem diversos erros relatados nas literaturas, dentre eles podemos destacar: erros relacionados ao transporte, conservação, preparo e aplicação da insulina. Além destes, existe o potencial de erro relacionado a fatores pessoais e físicos do paciente, como: dificuldade

visual, déficit cognitivo, dificuldade motora, doenças associadas com a DM que dificultam o autocuidado adequado, entre outras.

Estudos revelam que o declínio cognitivo pode ser um fator associado para o acontecimento de erros durante a aplicação de insulina, esse declínio pode ser associado com episódios crônicos de eventos cardiovasculares, resistência a insulina, hiperglicemia e hipoglicemia, entretanto, ainda não existem estudos que comprovem essa relação (BAVARESCO et al., 2017).

O erro mais citado no estudo de Carvalho et al., (2017) foi em relação ao preparo da dose, assim consequentemente ocorre uma sequência de erros que se relacionam com o medicamento, o horário, a via de administração, ao tempo de ação e validade do produto.

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 está incluída no rol de ações de autocuidado do diabético, sendo um procedimento que exige mudanças na rotina de vida dos pacientes, sobretudo devido à necessidade de múltiplas aplicações diárias do medicamento (VIANNA et al., 2017). O acompanhamento desses pacientes pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) é de grande valia para a busca de bons resultados no controle da doença.

Além disso, o baixo conhecimento e as atitudes negativas frente à doença estão relacionados com o controle metabólico e a adesão ao tratamento (RODRIGUES et al., 2012). Pesquisa realizada com 151 usuários com DM vinculados à ESF de Belo Horizonte revelou que as capacidades de cuidado para o controle da doença podem ser melhoradas quanto maior o tempo de contato do usuário com a prática educativa (MAIA; REIS; TORRES, 2016).

A programação do atendimento para tratamento e acompanhamento das pessoas com DM na Atenção Básica deverá ser realizada de acordo com as necessidades gerais previstas no cuidado integral e longitudinal do diabetes, incluindo o apoio para mudança de estilo de vida (MEV), o controle metabólico e a prevenção das complicações crônicas (BRASIL, 2013).

Os profissionais da ESF também são de grande importância para orientação quanto à utilização da insulina assim como na orientação quanto ao ajuste da dose quando ela for alterada pelo médico. Também é importante que esses conhecimentos sejam revisados periodicamente com a pessoa e a família para evitar erros que possam acontecer (BRASIL, 2013).

A assistência de enfermagem para a pessoa com DM precisa estar voltada para um processo de educação em saúde que auxilie o indivíduo a conviver melhor com a sua condição crônica, reforce sua percepção de riscos à saúde e desenvolva habilidades para superar os problemas, mantendo a maior autonomia possível e tornando-se corresponsável pelo seu cuidado. As ações devem auxiliar a pessoa a conhecer o seu problema de saúde e os fatores de risco correlacionados, identificar vulnerabilidades, prevenir complicações e conquistar um bom controle metabólico que, em geral, depende de alimentação regular e de exercícios físicos (BRASIL, 2013).

Em um ensaio clínico do tipo cluster randomizado, realizado nos Estados Unidos, em um período de seis meses, verificou-se que o programa de intervenção telefônica proporcionou benefícios estatisticamente significativos para a saúde mental e o controle glicêmico dos usuários do grupo experimental. Os autores argumentaram que, se o programa fosse mantido a longo prazo, tais resultados poderiam levar a reduções de hemoglobina glicada importantes e, até mesmo, impactar na redução das complicações da doença e nos índices de mortalidade da região (WILLIAMS et al, 2014).

No Brasil, dois estudos de intervenção mostraram que o suporte telefônico e uma estratégia promissora para o gerenciamento do DM. O primeiro estudo foi realizado com 26 pessoas com DM no processo de aplicação de insulina, antes e após o oferecimento do suporte telefônico por meio de quatro ligações telefônicas. Esse estudo mostrou que a estratégia de intervenção foi efetiva para melhorar o conhecimento na aplicação de insulina (BECKER; TEIXERA; ZANETTI, 2012).

Segundo o estudo de Becker et al., (2017) onde aplicou-se em um grupo de idosos com DM a intervenção utilizando suporte telefônico com o objetivo de obter o controle metabólico da doença, as intervenções foram realizadas durante 4 meses e ao fim do estudo os autores concluíram que com a intervenção pode-se obter valores significativos na redução da glicemia de jejum e clinicamente importantes em relação a HbA1c das pessoas idosas com DM.

Contudo, a implementação da intervenção telefônica como prática educativa no Brasil no contexto do DM é recente e pouco usado, possuindo lacunas a serem preenchidas, para potencializar a efetividade da intervenção telefônica, assim como em qualquer prática educativa, torna-se necessário o uso de instrumentos e protocolos adequados que deem suporte ao profissional da área da saúde que realizará as ligações telefônicas (FERNANDES et al, 2016).

Diante do exposto, questiona-se, no presente estudo: Qual a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina?

Assim, o presente estudo justifica-se por apresentar uma preocupação com a técnica utilizada por esses pacientes ou cuidadores com a aplicação da insulina e com os possíveis danos se a técnica não for exercida de forma correta.

Este estudo é de grande relevância para o profissional de enfermagem e para a população, pois os resultados podem fomentar (estimular) a utilização do suporte telefônico na prática e para a educação em saúde com esses pacientes despertando para a necessidade de novas pesquisas, estudos e métodos de intervenção para a temática envolvida.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Avaliar a efetividade da intervenção educativa através do suporte telefônico sobre o conhecimento da técnica de aplicação de insulina.

2.2 Específicos

- Avaliar o conhecimento inicial e final sobre a técnica de aplicação de insulina nos pacientes com DM do grupo intervenção e controle;
- Associação entre a classe econômica e conhecimento.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Diabetes Mellitus: aspectos clínicos

O Brasil ocupa atualmente a quarta colocação no ranking mundial de prevalência do DM, sendo a do tipo 2 a mais frequente, representando mais de 90% dos casos (IDF, 2015). Sabe-se que alguns fatores de risco para o surgimento do diabetes e o desenvolvimento dessas complicações estão intimamente relacionados ao aumento da expectativa de vida e aos comportamentos adotados pela população, como o sedentarismo, alimentação inadequada e a obesidade (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES - ADA, 2017).

Atualmente a DM possui três classificações: DM tipo 1, DM tipo 2 e DM gestacional. No DM tipo 1 o início geralmente é abrupto, com sintomas que indicam de maneira contundente a presença da enfermidade. É caracterizado por destruição das células beta que levam a uma deficiência de insulina causando desnutrição das células. A taxa de destruição das células beta é variável, sendo, em geral, mais rápida entre as crianças. A forma lentamente progressiva ocorre em adultos, a qual se refere como diabetes autoimune latente do adulto (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD 2017).

Já no DM tipo 2 é a forma verificada em 90 a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina e na regulação da produção hepática de glicose. A resistência à insulina e o defeito na função das células beta estão presentes precocemente na fase pré-clínica da doença. É causada por uma interação de fatores genéticos e ambientais. Nas últimas décadas, foi possível a identificação de numerosas variantes genéticas associadas a DM2, mas ainda uma grande proporção da herdabilidade permanece inexplicada. Entre os fatores ambientais associados estão sedentarismo, dietas ricas em gorduras e envelhecimento (SBD 2017).

Também existe uma classificação quanto a DM gestacional, trata-se de qualquer intolerância à glicose, de magnitude variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Entretanto, aquelas pacientes de alto risco e que na consulta inicial de pré-natal, no primeiro trimestre de gestação, já preenchem os critérios para diabetes fora da gestação, serão classificadas não como diabetes gestacional, mas como DM tipo 2. Similar ao DM tipo 2, o DM gestacional associa-se tanto à resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta (SBD 2017).

A ausência de controle glicêmico por parte dos portadores de DM acarreta alterações fisiológicas e metabólicas que contribuem para o surgimento de complicações crônicas, entre estas podem ser citadas a cetoacidose, hiperglicemia, retinopatia, neuropatia e nefropatia. Em longo prazo, se esse controle permanecer inadequado, pode acarretar alterações mais complexas como: doença arterial coronariana e a doença cerebrovascular (PAIVA et al., 2018).

Para obter sucesso no controle glicêmico os profissionais de saúde devem conscientizar as pessoas com diabetes a cuidar da alimentação, pois o não controle alimentar pode gerar episódios de hipo ou hiperglicemia, com grande risco de coma e morte, deve-se incentivar a prática de atividade física regular e tomada diária dos medicamentos, além de explicar os principais sinais e sintomas de uma hipo ou hiperglicemia (MOUTINHO; FRUTUOSO, 2017).

O tratamento medicamentoso do DM é caracterizado por hipoglicemiantes orais e hipoglicemiantes injetáveis, ou ainda, combinações terapêuticas dos dois tratamentos, sendo variante das características apresentadas por cada peculiaridade da doença. Já o tratamento não-medicamentoso consiste em mudança no estilo de vida que a pessoa com essa condição deverá adotar, que inclui alteração do plano alimentar, inserção de atividades físicas e monitorização das taxas glicêmicas a fim de manter o bom controle glicêmico (MILECH, 2018).

Para a administração de insulina é necessário que o indivíduo tenha a competência para tal atividade. A competência é a habilidade ou capacidade de o indivíduo realizar determinadas atividades, tomar decisões em face de certos eventos, fatos ou acontecimentos. A competência dos indivíduos para o autocuidado é o poder dos mesmos para realizarem seus próprios cuidados, a fim de atenderem suas necessidades individuais. Essa competência acompanha o desenvolvimento dos indivíduos, com início na infância, chegando ao maior grau de desenvolvimento na idade adulta e diminuição na idade avançada (OREM, 1971).

A insulina desempenha várias funções fisiológicas e patofisiológicas a nível do sistema nervoso central, nomeadamente a nível da ingestão alimentar, controle de peso, cognição, aprendizagem, memória e reprodução. Além disso, a insulina e os distúrbios associados à sua deficiente secreção ou ação, nomeadamente a DM, possuem um papel principal no desenvolvimento e progressão de doenças neurodegenerativas e neuropsiquiátricas (GHASEMI et al, 2013).

A não adesão ao tratamento da DM pode gerar uma problemática ainda maior tendo em vista as complicações que essa doença pode trazer para a vida da pessoa. Identificou-se que existem fatores sociais, educacionais e comportamentais que contribuem para a adesão ou não ao tratamento, evidenciando a necessidade de estratégias que possam atuar diretamente na eliminação desses fatores que influenciam negativamente (SANTOS et al., 2019).

Existem protocolos que realçam a forma como os profissionais de saúde devem ensinar e conduzir grupos de pessoas que usam insulina para melhorar o conhecimento e técnica de administração. Dentre elas, está o treinamento adequado dos profissionais que executam a assistência, construindo uma equipe multidisciplinar preparada para o desenvolvimento, implantação, divulgação e monitoramento dos protocolos de utilização de insulina. Facilitando o repasse de informações e melhorando o conhecimento dos pacientes (ISMP BRASIL, 2012).

Em um estudo realizado por Vargas et al. (2015), 30 usuários com diabetes foram apoiados por profissionais da área da Saúde no processo de elaboração e avaliação do cumprimento do plano de metas. Esse estudo revelou que 60% dos usuários demonstraram disposição para o planejamento e cumprimento de metas. Além disso, a maioria das metas estabelecidas pelos usuários estava relacionada à mudança de hábitos alimentares e à administração da medicação.

Para aqueles pacientes que não executam a prescrição médica de maneira correta, os profissionais de saúde precisam conhecer as dificuldades encontradas pelos pacientes e devem ter conhecimento sobre o plano terapêutico para orientar corretamente as pessoas com DM, isso contribui e relaciona-se com o êxito ou fracasso da adesão ao tratamento prescrito (SANTANA et al., 2017).

Mediante a importância das ações que apoiam ou fortaleçam comportamentos de adesão ao tratamento, no momento do diagnóstico até ao longo do tratamento, devemos ter em mente que para um bom controle glicêmico deve-se fazer um acompanhamento multiprofissional com o paciente, deve-se orientar a tomada da medicação de forma correta e sem esquecer um dia. Já para aqueles que fazem tratamento com insulina, deve-se orientar quanto ao uso diário e conservação da mesma, para que não venha perder seu potencial de ação (LOVRE; FONSECA, 2015).

3.2 Conhecimento sobre a aplicação de insulina

No controle do diabetes, além do conhecimento sobre a sua condição, o usuário deve ter confiança para realizar suas escolhas de forma consciente e informada no seu dia a dia e habilidade para desempenhar o autocuidado (RITTER; LORIG; LAURENT, 2016). Assim para que um paciente execute o autocuidado, o mesmo precisa ter a convicção que é capaz e que vai ajudar no seu estado de saúde essas práticas.

De acordo com as diretrizes vigentes no país, a insulino terapia é indicada às pessoas com DM tipo 2 quando as modificações no estilo de vida e uso de metformina não forem suficientes para o controle glicêmico, após um mês dessa terapia, ou quando a HbA1c apresentar valores acima de 8,5%, após utilização da dose máxima de metformina e persistência de sintomas de hiperglicemia, ou quando os níveis séricos de glicose apresentarem-se >300 miligramas por decilitro (mg/dL) (SBD, 2016).

A administração de insulina demanda do usuário ou do responsável pela aplicação o domínio de habilidades cognitivas e psicomotoras que compõem o aprendizado de diferentes procedimentos, desde armazenamento, transporte, preparo da solução e aplicação até manuseio de seringas, agulhas ou canetas injetoras (SBD, 2016). Dessa forma, o uso correto de insulina domiciliar requer treinamento, mudanças no cotidiano de vida, disciplina, disponibilidade para aprendizado e aplicação e interesse em realizar o cuidado. São variados os tipos de insulina e formas de utilização e, dependendo do número de aplicações diárias e do efeito da dose e tipo de insulina utilizada, a responsabilização do paciente no controle dessa condição crônica é aumentada (BRASIL, 2012).

Os déficits cognitivos podem estar presentes em indivíduos com DM, pois associados a hiperglicemia, aumentam a incapacidade física trazendo dificuldades na realização de atividades diárias simples e para os pacientes insulino dependentes pode haver danos na função motora dificultando a aplicação correta de insulina (FERREIRA et al., 2014).

Os déficits cognitivos mais comuns são a diminuição em processo, velocidade e memória verbal, que pode se estender para outros aspectos da cognição com o avanço da idade (BAVARESCO et al., 2016). Novos estudos estão surgindo e vêm mostrando que a presença de comorbidades psiquiátricas em pacientes com diabetes pode ser responsável pelo controle metabólico insatisfatório, o que provoca um aumento na morbidade e na mortalidade por consequência desta doença (TORRES, 2018).

Além das causas fisiológicas influenciarem em possíveis erros de aplicação da insulina, as falhas cometidas pelos pacientes com DM são geralmente resultados de conhecimentos e procedimentos realizados de maneira errônea desde a primeira aplicação, por

vezes, esses pacientes e cuidadores não conhecem outra maneira para a administração do medicamento e não receberam auxílio nas primeiras doses auto aplicadas, assim, levam uma prática errada na execução que acarreta em desconfortos durante a administração do medicamento.

Palma et al. (2018) realizou um estudo de caráter transversal com pacientes portadores de DM, nesta pesquisa apontou que mesmo os participantes possuindo um grau de escolaridade alto, os escores de conhecimento sobre a doença foram insatisfatórios, não houve correlação entre tais achados e controle metabólico, possivelmente por negligência dos mesmos em relação à sua condição de saúde.

Dias (2019) realizou um estudo de abordagem qualitativa onde abordava com os pais e cuidadores de crianças com DM, as dificuldades no cuidado e avaliou o conhecimento dos mesmos em relação a doença. Obteve-se resultados positivos para algumas perguntas, porém, muitos pais relataram deixar de realizar alguns procedimentos por insegurança e falta de conhecimento. Esses resultados reforçam a importância da capacitação das pessoas com DM como também de seus cuidadores, para que haja cuidado completo e seguro para os pacientes.

Em um estudo de Vianna et al. (2017) que foi realizado com idosos que se auto aplicavam insulina, observou-se que dos erros (procedimentos não realizados ou realizados incorretamente) na auto aplicação de insulina, a maior frequência foi durante a lavagem das mãos (87,2%), na aspiração de ar na seringa e injeção no frasco de insulina (74,3%) e no descarte de material perfurocortante em frasco rígido (73,1%).

Estudo realizado com gestantes da cidade de São Paulo mostrou que essas mulheres possuíam conhecimento sobre a gestação em si, mas quando foram questionadas sobre a diabetes, o uso de insulina e as possíveis complicações que a doença poderia acarretar para o feto, poucas mulheres tinham tais conhecimentos, fazendo com que as mesmas não tivessem cuidados adequados (MORAIS et al. 2018).

No estudo de Ramalho et al. (2017), onde avaliou-se a qualidade de vida em pacientes que fazem uso de insulina pode-se observar que a maioria dos participantes relatou uma ou mais dificuldades referentes ao uso da mesma, dentre essas dificuldades estavam em relação a técnica de aplicação e o horário. Apenas seis participantes do grupo representado não relataram problemas. Alimentar-se no horário certo foi à dificuldade mais prevalente.

O baixo conhecimento e as atitudes negativas frente à doença estão relacionados com o controle metabólico e a adesão ao tratamento, pois se os pacientes não aceitam o fato de estar doente e precisar aplicar a insulina, então, o mesmo não terá o cuidado ao fazer este

procedimento deixando-o de lado. Pesquisa realizada com 151 usuários com DM vinculados à ESF de Belo Horizonte revelou que as capacidades de cuidado para o controle da doença podem ser melhoradas quanto maior o tempo de contato do usuário com a prática educativa (MAIA; REIS; TORRES, 2016).

Os profissionais de saúde, com destaque para a atuação estratégica do enfermeiro, devem apoiar o desenvolvimento ou fortalecimento de habilidades para o autocuidado, atuando como facilitadores desse processo de aquisição de mudanças comportamentais em prol do controle da doença (COELHO et al., 2015).

O ensino em DM deve abranger estratégias educativas que utilizem técnicas de ensino dialógicas, participativas, como oficinas, dramatizações, relatos de experiências, caminhadas, dentre outros, que valorizem a autonomia dos indivíduos, promovam a tomada consciente de decisões e os incentivem no processo de auto manejo da doença, tornando-os auto gestores de sua saúde (MOREIRA et al., 2018).

Para isso, é necessária uma adequada formação das equipes de saúde da família, fortalecimento do vínculo profissional-usuário e garantia de acesso dos mesmos aos serviços, para que se efetive uma assistência de qualidade, cuja prioridade seja ações de prevenção e controle do diabetes (COQUEIRO et al., 2017).

Existem diversas formas de incentivar o paciente a adquirir hábitos de vida saudável como também o estímulo ao autocuidado, dentre elas podemos destacar a criação de vínculo como foi citado anteriormente e a Entrevista Motivacional (EM), onde a equipe de saúde pode incentivar o paciente a ser dono de suas decisões quando se trata de assuntos relacionados à doença e seu bem estar.

3.3 Entrevista Motivacional (EM)

Trata-se de uma abordagem relativamente simples e com baixo custo, sendo baseada em princípios cognitivos como o entendimento dos problemas e as reações emocionais frente a eles, visando estabelecer alternativas para a modificação dos padrões de pensamentos implementando soluções e propondo intervenções terapêuticas individualizadas adequadas a cada estágio com vistas a aumentar a adesão ao tratamento. Assim, tem como objetivo principal auxiliar o indivíduo nos processos de mudanças comportamentais, estimulando o comprometimento para a realização dessa mudança por meio de abordagem psicoterápica convincente e encorajadora (BANDINELLI; GONÇALVES; FONSECA, 2013).

A EM tem foco na mudança de comportamentos das pessoas, especialmente aquelas que não desejam mudar ou fazer um tratamento ou, ainda, que estejam numa situação de ambivalência entre mudar e não mudar. Pode ser feita numa única entrevista, mas é mais comum que seja realizada num conjunto de 4 a 5 encontros individuais (DIAS, NONATO, CHAVES, 2010).

A EM é descrita como uma abordagem dividida em três dimensões, são elas: colaborativa, evocativa e com respeito pela autonomia da pessoa usuária dos sistemas de atenção à saúde. A dimensão colaborativa institui-se numa relação parceira, horizontal e com decisões compartilhadas. A dimensão evocativa busca fazer aflorar o que a pessoa já tem, ativando sua motivação e seus recursos para a mudança. A dimensão pela autonomia da pessoa implica a aceitação de que ela é quem, afinal, decide o que fazer. Por outro lado, a EM estrutura-se em quatro princípios orientadores: resistir ao reflexo de fazer as coisas; entender e explorar as motivações das pessoas; escutar com empatia; e fortalecer a pessoa, estimulando a esperança e o otimismo (MENDES, 2012).

Há diferentes tipos de conversa sobre mudanças de atitude ou hábitos: o desejo da pessoa; a capacidade da pessoa em mudar; as razões para a mudança; a necessidade da mudança; o comprometimento com a mudança; e os passos dados concretamente para a mudança (MENDES, 2012).

Os estilos de comunicação são operados por meio das três habilidades comunicativas fundamentais: perguntar, escutar e informar. Elas podem ser utilizadas em diferentes combinações: informando e perguntando, perguntando e escutando, escutando e informando. Essas combinações se unem para permitir um diálogo clínico mais produtivo que permita orientar ao invés de ordenar, incentivar ao invés de constranger e negociar ao invés de prescrever (MENDES, 2012).

Lima et al. (2019) em seu estudo, avaliaram o uso de dispositivos metodológicos para a mudança de comportamento em pacientes com DM, neste foi possível observar que os profissionais de saúde sempre associavam dois dispositivos para que a aceitação e o aprendizado fossem maiores. Notou-se também que a EM foi a mais utilizada por todos os profissionais com 30,43%.

Uma variedade de estudos está sendo realizado para testar e comprovar os efeitos da EM e se esse método funciona para a conscientização e melhoria do autocuidado, assim, observou-se que todos os autores confirmam e esclarecem que o vínculo profissional-paciente reforça a efetividade do tratamento, além de melhorar a comunicação dos mesmos,

promovendo assim um elo fundamental e diretamente relacionado ao sucesso do tratamento (RIEGEL et al., 2017; NAVIDIAN et al., 2017; CORIOLANO et al., 2014).

A EM ajuda as pessoas em situação de ambivalência a buscar as motivações internas para a mudança dos comportamentos não saudáveis. Falando sobre as razões pró-mudança e como fazer a mudança, a pessoa pode se convencer a mudar (MENDES, 2012).

A reflexão, conversa positiva sobre mudança, comunicação englobando empatia genuína, afirmação e humor promovendo capacidade para superar barreiras, resolução de problemas, estimulação de diálogo aberto para a definição de metas são efetivos quando se utiliza a EM. Essa técnica estimula a abertura para a definição de metas, auto fala positiva, capacidade percebida para superar barreiras e mudança conversa (GUIMARÃES et al., 2019).

A reflexão é a estratégia chave da EM, e por este motivo a técnica é utilizada preconizando-se perguntas abertas na proporção de 3:1, em relação às perguntas fechadas. Perguntas abertas são aquelas que colocam o paciente na situação de precisar se expressar e não ficar refém dos corriqueiros “sim e não” nas consultas tradicionais. Quando um paciente é convidado a refletir sobre seus comportamentos de saúde, é possível que ele mesmo se escute falando e com o apoio do entrevistador, reconheça onde pode redimensionar suas estratégias de autocuidado (ROLLNICK; MILLER; BUTLER, 2009).

A capacitação dos profissionais de saúde na EM é um processo educacional complexo que vai muito além de atividades curtas. Esse processo exige duas condições fundamentais para obter proficiência na EM: *feedback* sistemático sobre o desempenho e instrução pessoal nas habilidades (MILLER et al., 2004).

Os profissionais de saúde precisam estar atentos ao fato de que sua atuação ocorre durante a consulta e quando o paciente segue para sua casa, executará os cuidados da forma que ele decidir executar, por isso, uma consulta em que entrevistado e entrevistador dialogam e constroem juntos, tem grandes chances de se tornar mais efetiva no autocuidado (GUIMARÃES et al., 2019).

A EM pode ser usada tanto como no contato cara a cara com o entrevistado como também através do telefone, assim o pesquisador deve sempre se atentar a motivar cada vez mais o participante para que haja um esforço mútuo para promover o cuidado e o autocuidado.

3.4 Suporte telefônico no conhecimento em saúde

Atualmente, grande parte da população possui acesso a algum meio de comunicação, tendo a telefonia uma evolução, impulsionada pelo crescimento da rede de telefonia móvel celular no Brasil. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2015) revela que 78,3% dos brasileiros acima de 10 anos de idade possuíam celular em 2015, o que representa um aumento de 147,2% desse contingente em relação a 2005 demonstrando a acessibilidade da população a esse tipo de tecnologia e esse número cresce a cada ano.

Com o avanço da tecnologia e a grande facilidade para a adesão a aparelhos telefônicos como também a aplicativos que facilitam a comunicação podemos inserir também a diálogo profissional-paciente nessa nova tecnologia, assim podendo ser inserido a educação em saúde a partir de uma variedade de recursos de interação (LIMA et al., 2017).

A utilização de tecnologias de informação e comunicação direcionadas a promoção da saúde é considerada promissora, por possibilitar o apoio ao autocuidado, o estímulo a adoção de hábitos saudáveis, a troca de informações e o suporte emocional. Dentre essas tecnologias, destaca-se o telefone, o qual pode ser utilizado para realização de ligações e envio de mensagens, com eficácia comprovada sobre a adesão ao tratamento e bom custo-benefício (LIMA et al., 2016).

A utilização de tecnologias para promoção da saúde pode se tornar imprescindível para melhorar a comunicação dos profissionais com os pacientes, prevenir morbidades, promover a qualidade de vida e a adesão ao tratamento. No entanto, devem ser adequadamente desenvolvidas para assegurar sua eficácia e aceitação junto ao público-alvo (BENEVIDES et al., 2016).

O uso de suporte telefônico como ferramenta inovadora pode agregar valor às estratégias de saúde utilizadas pelo enfermeiro na educação em DM e incrementar o atendimento nos serviços de saúde pelas pessoas idosas (BECKER et al., 2017).

Mendes e Gonçalves (2019) realizaram um levantamento na literatura para analisar o uso de tecnologias no tratamento da DM, pode-se observar que é percebido uma melhora na condição de tratamento do DM para aqueles pacientes que utiliza meios tecnológicos para recebimento de informações, assim como melhora na autogestão, qualidade de vida, comunicação com outros com a mesma condição e no autocuidado. Com isso o indivíduo e a família tendem a ficar mais tranquila em relação ao cuidado com esses pacientes.

Na cidade de Belo Horizonte foi realizado um estudo randomizado com intervenções telefônicas para pessoas com DM pertencentes a uma determinada ESF, obteve-se resultados positivos nos pacientes que receberam a intervenção como estratégia educativa, as pessoas

com DM tiveram mais efetividade na promoção do autocuidado relacionado a atividade física e ao seguimento ao plano alimentar (FERNANDES, REIS, TORRES, 2016).

Olivatto et al. (2015) realizou em seu estudo uma ligação por semana durante 4 meses para pacientes com DM na cidade de Ribeirão Preto – SP. Obteve-se como resultado a satisfação dos pacientes quanto ao método utilizado e os mesmos atenderam às expectativas sobre a adesão de conhecimentos ao termino da intervenção, atingindo melhoras no autocuidado dos participantes.

Estudo realizado por Becker et al. (2017) com o intuito de avaliar o efeito do suporte telefônico no controle metabólico de idosos com DM, observou-se que houve pequenas mudanças nos resultados dos pacientes que receberam essas ligações comparando com aqueles que não receberam nenhuma intervenção, porem, notou-se um aumento significativo quando avaliado a variável de glicemia em jejum.

Becker (2010), em seu estudo sobre intervenção telefônica com pacientes diabéticos avaliou que houve melhora pelo menos de uma pessoa a mais com resposta certa para cada item, assim observou-se que a intervenção telefônica é um ótimo auxiliador para a passagem de informações para esses pacientes.

Como a inserção de tudo que é novo, devemos sempre observar se a ideia e a aceitação dessa nova tecnologia são boas, não podendo deixar que a mesma leve o contato pessoal com os pacientes. A tecnologia traz consigo uma grande facilidade para o monitoramento, mas não podemos descartar as consultas rotineiras com a equipe de saúde.

4 MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um ensaio clínico pragmático randomizado, esta escolha justifica-se pois o estudo objetiva descrever a efetividade da intervenção proposta, ou seja, seus resultados em condições que mimetizam a prática clínica (MACPHERSON, 2004).

Os ensaios pragmáticos procuram descrever a efetividade da intervenção, ou seja, seu resultado em condições que mimetizam a prática clínica, ou ainda, os ensaios pragmáticos estão preocupados com problemas de decisão. Pelo seu caráter mais simples e por permitir que se avaliem os benefícios das intervenções quando aplicadas no mundo real, o desenho pragmático tem sua maior utilidade no campo da saúde pública e da clínica, para basear em evidências científicas a tomada de decisão (COUTINHO; HUF; BLOCH, 2003).

O estudo seguiu o modelo de *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT), o mesmo se direciona a estudos clínicos desenhados em aglomerado, estudos de equivalência e não-inferioridade, estudos de intervenções com ervas medicinais, intervenções não-farmacológicas, referentes aos efeitos prejudiciais da intervenção e voltados para o relato de resumos em jornais e conferências (CAMPBELL; ELBOURNE; ALTMAN, 2004).

4.2 Local e período de realização do estudo

O estudo foi realizado na cidade de Picos-PI com pacientes insulíndependentes, no período de dezembro de 2018 a março de 2019.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) (2018), o município conta com 36 equipes de ESF, sendo 25 na zona urbana e 11 na zona rural. O município conta com um número aproximado de 3.150 pacientes com Diabetes Mellitus, mas apenas 291 destes são insulíndependentes (SMS, 2018).

No município de Picos-PI a dispensação de insulina é feita de forma centralizada, ou seja, os pacientes que precisam deste medicamento o recebem na SMS. Assim, observamos que em Picos, os pacientes não recebem o medicamento da equipe da ESF, mas sim na própria SMS, não possuindo um contato com a equipe da ESF para orientações em casos de

alguma alteração na dose ou em casos do aparecimento de algumas complicações fazendo com que a assistência seja fragmentada.

4.3 População e amostra

A população foi composta por pessoas com diabetes que utilizam insulina, e à recebem através da secretaria de saúde da cidade de Picos-PI. Assim, a população foi de 291 insulínodépendentes.

O cálculo amostral foi definido utilizando a seguinte relação (HULLEY, 2015):

$$n = \frac{\left[Z_{\alpha} \sqrt{p(1-p)(1/q_1 + 1/q_2)} + Z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1)(1/q_1) + p_2(1-p_2)(1/q_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}. \quad (01)$$

Em que n é o tamanho da amostra; Z_{α} é quantil de confiança dado em 1,96, para nível de confiança de 95%; Z_{β} 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.

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

Os participantes da pesquisa foram divididos em dois grupos de forma aleatória através de um programa chamado *Research Randomizer* e definidos em Grupo de Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). Ambos os grupos foram compostos de forma homogeneia por cuidadores e pacientes.

Os participantes responderam a dois formulários, o pré-teste e o pós-teste aplicados ao fim da intervenção telefônica no GI. Para a composição da amostra foram aplicados critérios de elegibilidade dos participantes que se auto aplicam:

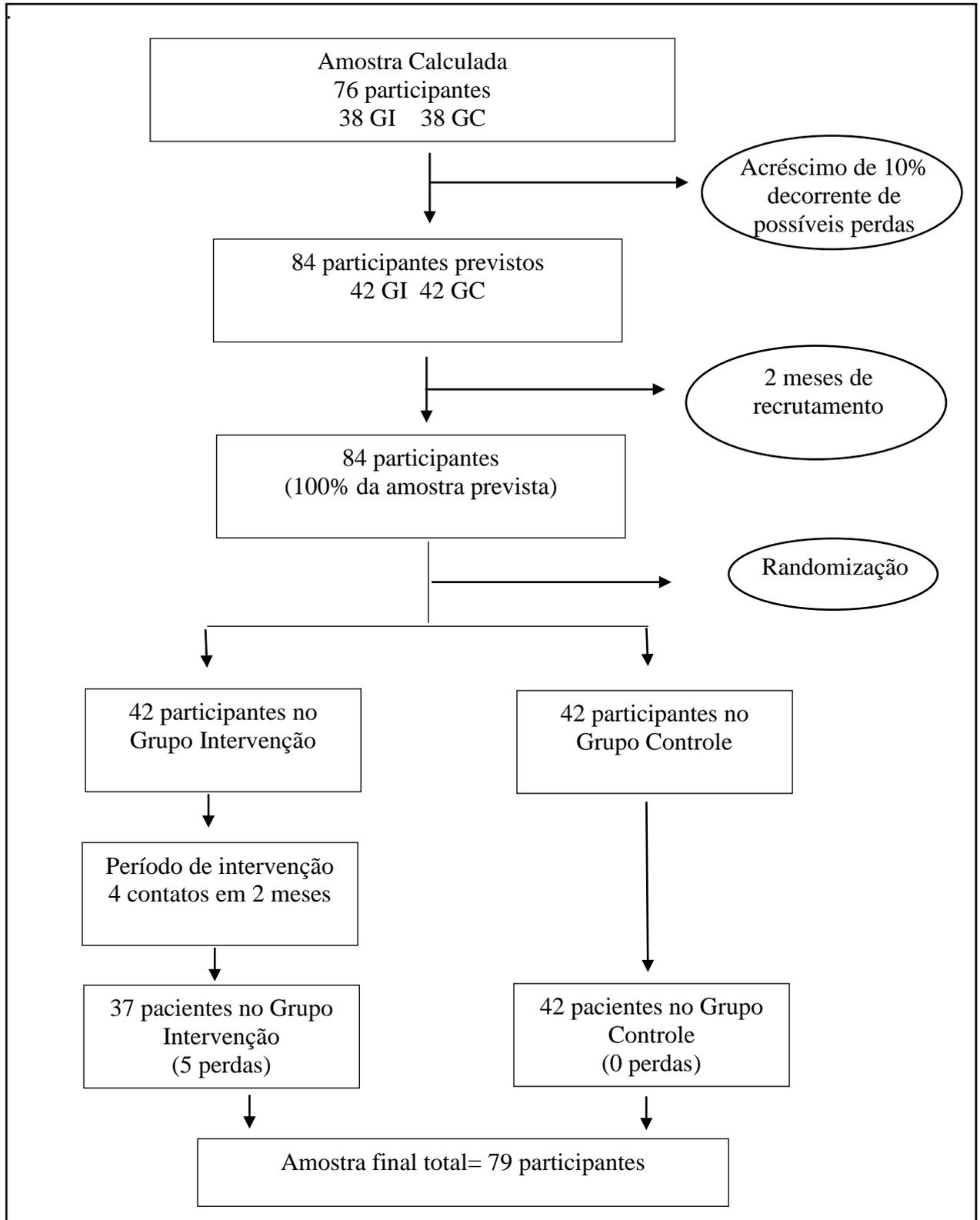
- Critérios de inclusão: Ter idade igual ou superior a 18 anos; Pacientes insulino dependentes; possuir linha de telefone fixo ou aparelho celular de uso pessoal.
- Critérios de exclusão: Déficit cognitivo informado pelo participante ou familiar que impossibilite resposta direta aos instrumentos de coleta 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 auto aplicam 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: Ser 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.

As exclusões no GI ocorreram pelos seguintes motivos: dois pelo fato do número de telefone fornecido no início do estudo não existir, um negou-se a continuar com as ligações, um mudou de cidade e um por não atenderem ao telefone nas quatro tentativas de contato. A figura 1 apresenta 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.

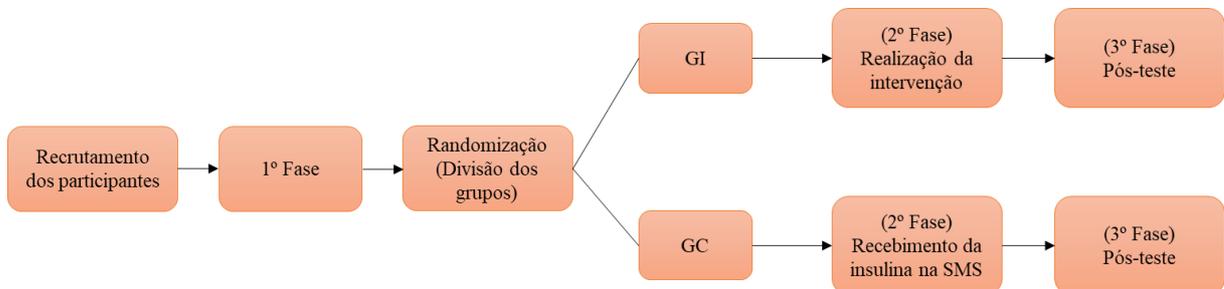


Fonte: O autor.

4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nos meses de dezembro de 2018 a março de 2019, os pacientes foram abordados na secretaria de saúde do município quando recebiam a insulina e para aqueles que aceitaram participar da pesquisa os mesmos foram levados para uma sala reservada e assim responderam aos formulários sobre dados socioeconômicos e relacionados ao conhecimento sobre a técnica de aplicação de insulina (APÊNDICES A ou B, C e D). Logo após, foi utilizado o programa *Research Randomizer* para que de forma aleatória, saber quantos participantes ficariam em cada grupo. Segue abaixo o fluxograma com as etapas da coleta de dados.

FIGURA 2- Fluxograma de coleta de dados.



Fonte: O autor.

A coleta de dados foi realizada em 3 fases divididas e descritas a seguir:

1º FASE: Nesta fase foi realizado o recrutamento de todos os 84 participantes da pesquisa que compareceram a SMS para receber a insulina, no referido estabelecimento foi explicado para todos os participantes do que se tratava a pesquisa e como seria o tempo de intervenção. A pesquisadora fez o recrutamento dos participantes da pesquisa e explicou para todos os participantes que seria realizado um sorteio onde alguns dos participantes receberiam ligação para falar sobre os cuidados com a insulina.

A pesquisadora esclareceu que o estudo consiste na realização de quatro ligações telefônicas com frequência de uma ligação quinzenalmente, em dias e horários agendados junto à pessoa insulino dependente ou cuidador e essas ligações foram realizadas nos meses de janeiro e fevereiro de 2019. Para aqueles que aceitaram participar da pesquisa, foi lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A ou B) e solicitou-se a assinatura do participante, em seguida, foi aplicado um formulário socioeconômico (APÊNDICE C) e depois o pré-teste que constituiu no formulário sobre o conhecimento da técnica de aplicação da insulina (APÊNDICE D).

Os 84 participantes realizaram a primeira fase, seguindo os mesmos critérios e foi solicitado o número do telefone de todos. Foi realizado através do programa *Research Randomizer* à randomização e alocação dos participantes de forma aleatória e homogeneia nos grupos (sendo eles GC e GI), assim, em cada grupo ficou um número de cuidadores estabelecido a critério do programa.

2º FASE: A segunda fase constituiu na intervenção telefônica. Para os participantes do GI, foram informados através de ligações os cuidados no manuseio da insulina e na sua técnica de aplicação, essas informações foram baseadas nas diretrizes da SBD (2017) e nos conhecimentos que os participantes já possuem, assim, receberam ligações quinzenais durante dois meses onde foram repassadas informações sobre os principais cuidados e a forma correta de aplicação.

As chamadas tiveram um tempo mínimo de 5 minutos e máximo de 20 e foram realizadas em datas pré-estabelecidas entre o pesquisador e o participante. 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 – USP (ATEMDIMEL). Foi feita a intervenção nos pacientes que se auto aplicarem a insulina e para aqueles em que não o fazem, foi realizada a intervenção com o responsável pela aplicação no paciente (cuidador).

As ligações foram planejadas e seguiram um roteiro estabelecido pela pesquisadora e baseado na SBD (APÊNDICE F), foi ministrado informação para os participantes a fim de melhorar e aprimorar a técnica de aplicação, além de fornecer conhecimentos sobre a importância da troca de locais para a aplicação. Em cada ligação foi abordado um assunto pré-estabelecido com conteúdos diferentes, assim como mostra o quadro 1.

QUADRO 1- Conteúdo de cada ligação para os participantes da pesquisa.

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 rodízio 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: O autor.

No GC avaliou-se o conhecimento pré-existente, além disso, os participantes desse grupo continuaram recebendo a insulina na SMS não havendo contato com a ESF. Lembrando que o GC não participou de nenhuma intervenção realizada pela pesquisadora.

3º FASE: Ao fim das intervenções telefônicas foi esperado 15 dias para a aplicação do pós-teste. Após esse tempo, foi aplicado novamente o instrumento de coleta de dados sobre a aplicação da insulina na SMS para avaliar o conhecimento dos participantes do GI e do GC.

A aplicação do pós-teste foi realizada no mês de março de 2019, para ambos os grupos. Ao término da aplicação do instrumento de coleta de dados foi informado ao entrevistado o encerramento do estudo, como também foi aberto um momento para comentários. Aos participantes que não compareceram na secretária de saúde, entrou-se em contato para que o mesmo justificasse o motivo da ausência e remarcado o encontro para o dia seguinte.

4.5 Instrumentos de Coleta de Dados

As variáveis abordadas nesta pesquisa foram agrupadas em: variável socioeconômicas (APÊNDICE C) e em relação ao conhecimento sobre a técnica de aplicação da insulina (APÊNDICE D).

4.5.1 Variáveis Socioeconômicas (Variável independente)

Foi aplicado o formulário estruturado com 9 perguntas, dentre elas objetivas para melhor avaliar as condições socioeconômicas de cada participante da pesquisa. Foi utilizado ainda o quadro da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) de 2016, onde avalia o poder aquisitivo das pessoas e famílias.

Sexo: Feminino ou Masculino.

Idade: Foi computada em anos.

Cor: Foi considerada a cor da pele autorreferida, sendo elas: negra, branca, amarela, parda ou indígena.

Trabalho: Foi considerado 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 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 ABEP, os cortes do critério, no Brasil foram (Quadro 2):

QUADRO 2 - Representação da Classificação da classe econômica segundo a ABEP.

CLASSE	PONTOS
A	45 – 100
B1	38 – 44
B2	29 – 37
C1	23 – 28
C2	17 – 22
D-E	0-16

FONTE: 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)

Foi utilizado um formulário desenvolvido por Karino, et al., (2002), composto por 32 questões, cuja finalidade foi avaliar a auto aplicação de insulina, assim, o mesmo foi adaptado para que possa englobar pacientes que se auto administram insulina como também cuidadores que fazem o mesmo. A adaptação deste formulário foi baseada nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017).

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, nos porta remédios ou na caixa térmica.

Se guardada na geladeira, em qual local da mesma a insulina fica depositada: Foram consideradas 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 considerado 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 rodizio de locais de aplicação: Foi considerado 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 rodizio?: Se é em cada dia em uma região diferente, varias 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 considerado a resposta sim ou não.

Associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa?: Foi considerado a resposta sim ou não.

Homogeneíza a insulina rolando o frasco entre as mãos: Foi considerado a resposta sim ou não.

Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool: Foi considerado a resposta sim ou não.

Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado: Foi considerado a resposta sim ou não.

Vira o frasco e aspira à insulina: Foi considerado a resposta sim ou não.

Tira as bolhas de ar da seringa: Foi considerado a resposta sim ou não.

Verifica de a dosagem está correta: Foi considerado a resposta sim ou não.

Coloca o protetor de agulha: Foi considerado 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 considerado a resposta sim, não ou não se aplica.

Segura a seringa como um lápis: Foi considerado a resposta sim ou não.

Faz a limpeza da pele com algodão e álcool: Foi considerado 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 considerado a resposta sim ou não.

Introduz a agulha perpendicular a pele (ângulo reto): Foi considerado a resposta sim ou não.

Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear: Foi considerado 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 PET, ou outro destino.

4.6 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 são apresentados em tabelas contendo 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.

Para comparar: técnica para o preparo e aplicação da insulina nos tempos antes e após, por grupo, ou seja, análise intragrupo, foi utilizado o teste de McNemar devido a característica de amostragem pareada. Para comparação entre os grupos (intergrupo) foi utilizado o teste qui-quadrado de homogeneidade para comparar proporções. Por fim, utilizou-se o teste exacto de Fisher para analisar associação entre classe econômica com conhecimento. Em todos os testes foi empregado 0,05 de nível de significância.

Acerca da classificação dos cuidados recomendados, seguiu-se o apresentado no quadro 3.

QUADRO 3 – Classificação em adequado e não adequado dos cuidados recomendados para a aplicação da insulina.

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 as 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: SBD, 2017.

4.7 Aspectos éticos e legais

Para a realização da coleta de dados o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com seres humanos da Universidade Federal do Piauí (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 Ensaio 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: Houve risco de constrangimentos 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 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. 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

A amostra total é composta por 79 participantes, dentre os quais 27 (34,2%) são participantes que aplicam insulina em pacientes com diabetes e 52 (65,8%) são diabéticos que aplicam insulina em si mesmos. A idade média dos cuidadores é de 49 anos com desvio padrão de 16 anos; os pacientes com DM têm idade média de 56 anos com desvio padrão de 12 anos (Tabela 1). Com relação à classe econômica, 55,6% dos que aplica insulina estão na classe C1 e 34,6% dos pacientes pertencem à classe C1.

Dos pacientes que relataram ter alguma deficiência visual 59,6% afirmaram ter problema de visão, dentre eles os mais citados foram: catarata e perda parcial da visão devido à diabetes. Além disso, foi perguntado aos pacientes se os mesmos tinham outra doença que não fosse à diabetes e 100% dos pacientes afirmaram ter mais de uma doença crônica, como a hipertensão, hipertireoidismo e colesterol alto.

Os participantes que aplicam insulina também foram questionados sobre possíveis deficiências visuais, onde mostrou que 37% apresenta alguma deficiência, dentre as mais citadas estão: miopia e astigmatismo.

Tabela 1 - Características socioeconômicas dos participantes da pesquisa. (n= 79). Picos-PI, 2019.

Variáveis	Cuidadores (n=27)		Paciente (n=52)	
	n	%	n	%
Idade (anos)*	49 (16)		56 (12)	
Renda Familiar (R\$)*	1.299,07 (498,55)		1.512,87 (1.265,83)	
Classe Econômica				
Classe B2	6	22,2	12	23,1
Classe C1	15	55,6	18	34,6
Classe C2	6	22,2	18	34,6
Classe E-D	0	0	4	7,7
Com quem mora				
Pais	10	37	3	5,8
Familiares	3	11,1	11	21,2
Companheiro	14	51,9	32	61,5
Sozinho	0	0	6	11,5

Continua...

Tabela 1 - Características socioeconômicas dos participantes da pesquisa. (n=79). Picos-PI, 2019. (Continuação)

Variáveis	Cuidadores (n=27)		Paciente (n=52)	
	n	%	n	%
Cor				
Branca	9	33,3	14	26,9
Negra/Preta	2	7,4	9	17,3
Parda/Mulata/Cabocla	16	59,3	29	55,8
Escolaridade				
Analfabeto - Ens. Fundamental 1 Incompleto	4	14,8	9	17,3
Ens. Fundamental 2 Incompleto	6	22,2	23	44,2
Ens. Médio Incompleto	3	11,1	5	9,6
Ens. Superior Incompleto	11	40,7	9	17,3
Superior Completo	3	11,1	6	11,5
Sexo				
Masculino	11	40,7	20	38,5
Feminino	16	59,3	32	61,5
Situação conjugal				
Casado/União Consensual	15	55,6	27	51,9
Solteiro	10	37	12	23,1
Viúvo	1	3,7	6	11,5
Separado	1	3,7	7	13,5
Deficiência visual	10	37	31	59,6
Tem filhos	20	74,1	44	84,6
Trabalha	14	51,9	16	30,8

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

Com relação às características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa, nota-se que 83,5% possuem diabetes tipo 2, 48,1% fazem aplicações de insulina entre 1 a 5 anos, com frequência de duas vezes por dia (68,4%), onde 65,8% aplicam em si mesmo.

Quando questionados sobre quem ensinou aplicar a insulina e disponibilizou conhecimento sobre a técnica de aplicação 39,2% afirmaram receber orientação quanto à dose e cuidados com a insulina através do enfermeiro e 10,1% relataram que outras pessoas

ensinaram quanto aos cuidados, dentre eles: agente comunitário de saúde, farmacêutico e técnico em enfermagem (Tabela 2).

Tabela 2 - Características clínicas dos pacientes participantes da pesquisa (n=79). Picos-PI, 2019.

Variáveis	n	%
Tipo de diabetes		
Tipo 1	13	16,5
Tipo 2	66	83,5
Quanto tempo faz aplicação de insulina (anos)		
1-5	38	48,1
5-10	19	24,1
10-15	8	10,1
>15	14	17,7
Quem aplica insulina		
Eu	52	65,8
Meu filho	10	12,7
Minha mãe	3	3,8
Esposo	10	12,7
Parentes	4	5,1
Quantas vezes utiliza a insulina por dia		
Uma vez	18	22,8
Duas vezes	54	68,4
Três vezes	6	7,6
Quatro vezes	1	1,3
Quem orientou		
Médico	22	27,8
Familiar	9	11,4
Enfermeiro	31	39,2
Outros	8	10,1
Ninguém	9	11,4

Fonte: Base de dados da pesquisa.

5.1 Efetividade do Suporte Telefônico: Comparação entre grupos (intergrupo)

As comparações intergrupo são apresentadas por ordem cronológica das mensurações (pré-teste e pós-teste). Primeiramente para cuidados com a insulina, avaliação das técnicas de preparo da insulina e higienização das mãos e posteriormente as comparações relacionadas à técnica de aplicação da insulina. Abaixo apresenta-se a classificação quanto adequado ou não adequado em relação aos cuidados relacionados a aplicação da insulina.

Quando avaliamos os cuidados com a insulina no pré-teste, foi possível observar que não houve diferenças significativas entre os grupos, mostrando que os mesmos eram homogêneos como mostrado na tabela 3.

Tabela 3- Grupo controle e intervenção avaliados no quesito cuidados com a insulina no pré-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
1.4 - Deposita a insulina na gaveta de frutas ou perto das paredes da geladeira	4 (9,5)	1 (2,7)	0,436
1.5 Transporta a insulina de forma adequada	42 (100)	37 (100)	**
1.6 - Reutiliza a seringa	21 (50,0)	25 (67,6)	0,177
1.8 - Faz rodízio dos locais de aplicação	40 (95,2)	33 (89,2)	0,557

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância.
** Impossibilidade de cálculo do teste.

Avaliando esse mesmo dado no pós-teste, foi possível observar que na variável de reutilização da agulha, no grupo de intervenção esse número chegou a 0%, com o valor de $p=0,001$.

Tabela 4- Grupo controle e intervenção avaliados no quesito cuidados com a insulina no pós-teste. Picos, PI, 2019

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
1.4 - Deposita a insulina na gaveta de frutas ou perto das paredes da geladeira	5 (11,9)	0 (0,0)	0,088

Continua...

Tabela 4- Grupo controle e intervenção avaliados no quesito cuidados com a insulina no pós-teste. Picos, PI, 2019. (Continuação)

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
1.5 Transporta a insulina de forma adequada	42 (100)	37 (100)	**
1.6 - Reutiliza a seringa	19 (45,2)	0 (0,0)	<0,001
1.8 - Faz rodízio dos locais de aplicação	30 (71,4)	37 (100)	0,001

Fonte: Base de dados da pesquisa.* Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância.

** Impossibilidade de cálculo do teste.

Nota-se que houve semelhança entre os grupos (valor de $p > 0,05$) na avaliação das técnicas para preparo da insulina e higienização das mãos no pré-teste. A única questão na qual houve diferença (maiores frequência do grupo intervenção) foi referente à colocação do protetor da agulha (Tabela 5).

Tabela 5 - Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
2.1 - Lavagem das mãos com água e sabonete*	35 (85,4)	30 (88,2)	0,716
3.1 - Utiliza 2 tipos associados de insulina*	0 (0)	3 (8,1)	0,056
3.10 - Coloca o protetor da agulha	25 (59,5)	32 (86,5)	0,008
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 (0)	**
3.2 - Utiliza agulha com seringa fixa nos frascos	0 (0)	0 (0)	**
3.3 - Associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa	0 (0)	0 (0)	**
3.4 - Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos	11 (26,2)	7 (18,9)	0,442
3.5 - Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool?	28 (66,7)	19 (51,4)	0,167
3.6 - Injeta no frasco um volume de ar igual ao volume de insulina a ser retirado	6 (14,3)	3 (8,1)	0,389

Continua...

Tabela 5 - Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019. (Continuação)

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
3.7 - Vira o frasco e aspira à insulina	41 (97,6)	34 (91,9)	0,247
3.8 - Tira as bolhas de ar da seringa	35 (83,3)	34 (91,9)	0,254
3.9 - Verifica se a dosagem está correta	42 (100)	35 (94,6)	0,127

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância. ** Impossibilidade de cálculo do teste.

Observa-se que no pós-teste houve diferença (valor de $p < 0,05$) entre os grupos (proporção mais alta no grupo intervenção) nos itens referentes à colocação do protetor da agulha; homogeneização da insulina rolando o frasco entre as mãos; limpeza da tampa do frasco com algodão e álcool; e Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado (Tabela 6).

Tabela 6 - Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
2.1 - Lavagem das mãos com água e sabonete*	32 (80)	34 (91,9)	0,136
3.1 - Utiliza 2 tipos associados de insulina*	0 (0)	3 (8,3)	0,056
3.10 - Coloca o protetor da agulha	14 (33,3)	37 (100)	<0,001
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)	2 (5,4)	0,127
3.2 - Utiliza agulha com seringa fixa nos frascos	0 (0)	0 (0)	**
3.3 - Associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa	0 (0)	1 (2,7)	0,284
3.4 - Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos	7 (16,7)	37 (100)	<0,001
3.5 - Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool	24 (57,1)	37 (100)	<0,001

Continua...

Tabela 6 - Comparação entre as avaliações das técnicas para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019. (Continuação)

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
3.6 - Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado	4 (9,5)	31 (83,8)	<0,001
3.7 - Vira o frasco e aspira à insulina	42 (100)	37 (100)	**
3.8 - Tira as bolhas de ar da seringa	40 (95,2)	37 (100)	0,179
3.9 - Verifica se a dosagem está correta	42 (100)	37 (100)	**

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância. ** Impossibilidade de cálculo do teste.

Nota-se na Tabela 7 que houve semelhança entre os grupos controle e intervenção (valor de $p > 0,05$) na avaliação das técnicas de aplicação de insulina no pré-teste. Em nenhuma questão houve diferença.

Tabela 7 - Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
4.1 - Segura a seringa como um lápis	41 (97,6)	37 (100)	0,345
4.2 - Faz a limpeza da pele com algodão e álcool	30 (71,4)	25 (67,6)	0,710
4.3.1 - Utiliza região parte externa e superior dos braços	27 (64,3)	17 (45,9)	0,102
4.3.2 - Utiliza região abdominal	30 (71,4)	28 (75,7)	0,670
4.3.3 - Utiliza região parte anterior e lateral das coxas	16 (38,1)	20 (54,1)	0,155
4.3.4 - Utiliza região glútea	4 (9,5)	4 (10,8)	0,850
4.4 - Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio	34 (81)	33 (89,2)	0,309
4.5 - Introduz a agulha perpendicular à pele	32 (76,2)	27 (73)	0,743
4.6 - Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear	15 (35,7)	19 (51,4)	0,161
4.7 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	15 (35,7)	10 (27)	0,407

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância.

Observa-se que no pós-teste houve diferença (valor de $p < 0,05$) entre os grupos (proporção mais alta no grupo intervenção) nos itens referentes à limpeza da pele com algodão e álcool; nos locais de aplicação da insulina (exceto para região parte externa e superior dos braços); faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio; 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 (Tabela 8).

Tabela 8 - Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
4.1 - Segura a seringa como um lápis	41 (97,6)	36 (97,3)	1
4.2 - Faz a limpeza da pele com algodão e álcool	32 (76,2)	37 (100)	0,02
4.3.1 - Aplica na região parte externa e superior dos braços	28 (66,7)	25 (67,6)	0,932
4.3.2 - Aplica na região abdominal	32 (76,2)	36 (97,3)	0,007
4.3.3 - Aplica na região parte anterior e laterais das coxas	17 (40,5)	33 (89,2)	<0,001
4.3.4 - Aplica na região glútea	6 (14,3)	13 (35,1)	0,03
4.4 - Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio	37 (88,1)	37 (100)	0,03
4.5 - Introduz a agulha perpendicular à pele	41 (97,6)	37 (100)	0,345
4.6 - Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear.	14 (33,3)	36 (97,3)	<0,001
4.7 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	18 (42,9)	36 (97,3)	<0,001

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância.

Na Tabela 9, assim como nas análises anteriores de pré-teste, o mesmo resultado é observado, uma vez que também houve semelhança entre os grupos (valor de $p > 0,05$) na avaliação (*) no pré-teste. Em nenhuma questão houve diferença.

Tabela 9 - Comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do grupo controle e intervenção no pré-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde	32 (76,2)	33 (89,2)	0,131
5.2 - Guarda a insulina na geladeira	42 (100)	37 (100)	**
5.3 - Reutiliza a agulha	21 (50)	26 (70,3)	0,067
5.4 - Lava a mão antes da aplicação	41 (97,6)	34 (91,9)	0,247
5.5 - Limpa a borracha do frasco	29 (69)	20 (54,1)	0,171
5.6 - Vira o frasco para aspirar	41 (97,6)	34 (91,9)	0,247
5.7 - Injeta ar em algum frasco	5 (11,9)	4 (10,8)	0,879
5.8 - Faz prega cutânea	36 (85,7)	32 (86,5)	0,921
5.9 - Massageia o local após a aplicação	18 (42,9)	17 (45,9)	0,783
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina	28 (66,7)	25 (67,6)	0,93
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	15 (35,7)	11 (29,7)	0,572

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância. ** Impossibilidade de cálculo do teste.

Já no pós-teste (na Tabela 10), observa-se diversas diferenças significativas entre o grupo controle e intervenção (valor de $p < 0,05$), em que se nota proporção mais alta no grupo intervenção nos itens com diferenças significativas (exceto no item reutiliza a agulha). Destacam-se os seguintes itens no pós-teste: no grupo intervenção nenhum participante reutiliza agulha (0%) em relação aos 45,2% do grupo controle; 100% do grupo controle limpam a borracha do frasco, versus 57,1% do grupo controle e 97,3% dos participantes do grupo de intervenção descartam a agulha em uma garrafa PET e 42,9% do grupo controle.

Tabela 10 - Comparação entre as avaliações dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019.

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde	30 (71,4)	19 (51,4)	0,067
5.2 - Guarda a insulina na geladeira	42 (100)	37 (100)	**
5.3 - Reutiliza a agulha	19 (45,2)	0 (0)	<0,001
5.4 - Lava a mão antes da aplicação	40 (95,2)	37 (100)	0,179
5.5 - Limpa a borracha do frasco	24 (57,1)	37 (100)	<0,001

Continua...

Tabela 10 - Comparação entre as avaliações dos participantes do grupo controle e intervenção no pós-teste. Picos, PI, 2019. (Continuação)

Variável	Controle	Intervenção	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
5.6 - Vira o frasco para aspirar	42 (100)	37 (100)	**
5.7 - Injeta ar em algum frasco	3 (7,1)	30 (81,1)	<0,001
5.8 - Faz prega cutânea	39 (92,9)	36 (100)	0,102
5.9 - Massageia o local após a aplicação	21 (50)	1 (2,7)	<0,001
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina	30 (71,4)	37 (100)	<0,001
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET	18 (42,9)	36 (97,3)	<0,001

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste qui-quadrado para homogeneidade, com 0,05 de nível de significância. ** Impossibilidade de cálculo do teste.

5.2 Efetividade do Suporte Telefônico: Comparação intragrupo

A comparação intragrupo, tanto controle quanto intervenção, apresentam-se a partir dos resultados do preparo e aplicação da insulina.

5.2.1 Grupo Controle

Quando avaliamos os cuidados com a insulina do grupo controle, observamos que não houve diferença significativa no pós-teste na variável: Faz rodízio dos locais de aplicação, onde $p=0,006$.

Tabela 11- Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo controle. Picos, PI, 2019.

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	4 (9,5)	5 (11,9)	1
1.5 - Transporta a insulina de forma adequada	42 (100)	42 (100)	1
1.6 - Reutiliza a seringa	21 (50,0)	19 (45,2)	0,727
1.8 - Faz rodízio dos locais de aplicação	40 (95,2)	30 (71,4)	0,006

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

Não houve diferença significativa em apenas um dos 12 itens de conhecimento sobre preparo da insulina entre pré-teste e pós-teste no grupo controle (Tabela 12). Observa-se também que os percentuais nos dois momentos estão próximos, exceto para o item: coloca o protetor da agulha, em que 59,2% colocam no pré-teste e 33,3% no pós-teste (valor de $p=0,035$).

Tabela 12 - Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
2.1 - Lavagem das mãos com água e sabonete	35 (85,4)	32 (82,1)	0,727
3.1 - Utiliza 2 tipos associados de insulina	0 (0,0)	0 (0,0)	1
3.2 - Utiliza agulha com seringa fixa nos frascos	0 (0,0)	0 (0,0)	1
3.3 - Associa a insulina com outro medicamento ou diluente na mesma seringa	0 (0,0)	0 (0,0)	1
3.4 - Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos	11 (26,2)	7 (16,7)	0,289
3.5 - Limpa a tampa do frasco com algodão e álcool?	28 (66,7)	24 (57,1)	0,219
3.6 - Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado	6 (14,3)	4 (9,5)	0,687
3.7 - Vira o frasco e aspira à insulina	41 (97,6)	42 (100)	1
3.8 - Tira as bolhas de ar da seringa	35 (83,3)	40 (95,2)	0,125
3.9 - Verifica se a dosagem está correta	42 (100)	42 (100)	1
3.10 - Coloca o protetor da agulha	25 (59,5)	14 (33,3)	0,013
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)	0 (0,0)	1

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

Com relação à aplicação da insulina no grupo controle, novamente houve uma diferença significativa entre pré-teste e pós-teste dentre 10 itens avaliados. Observa-se que os percentuais estão próximos no pré-teste e pós-teste, exceto para o item introdução da agulha (valor de $p=0,012<0,05$), em que 76,2% introduz perpendicular à pele no pré-teste contra 33,3% no pós-teste (Tabela 13).

Tabela 13 - Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
4.1 - Segura a seringa como um lápis	41 (97,6)	41 (97,6)	1
4.2 - Faz a limpeza da pele com algodão e álcool	30 (71,4)	32 (76,2)	0,5
4.3.1 - Utiliza região parte externa e superior dos braços	27 (64,3)	28 (66,7)	1
4.3.2 - Utiliza região abdominal	30 (71,4)	32 (76,2)	0,5
4.3.3 - Utiliza região parte anterior e laterais das coxas	16 (38,1)	17 (40,5)	1
4.3.4 - Utiliza região glútea	4 (9,5)	6 (14,3)	0,5
4.4 - Faz uma prega cutânea segurando o tecido subcutâneo com os dedos polegar e médio	34 (81,0)	37 (88,1)	0,453
4.5 - Introduz a agulha perpendicular à pele	32 (76,2)	41 (97,6)	0,004
4.6 - Ao terminar a aplicação, retira a agulha e faz leve pressão no local com algodão, sem massagear	15 (35,7)	14 (33,3)	1
4.7 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	15 (35,7)	18 (42,9)	0,375

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

Com relação ao resumo de itens selecionados na Tabela 14, não houve diferença significativa entre pré-teste e pós-teste dentre todos os itens avaliados.

Tabela 14 - Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo controle. Picos, PI, 2019.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde	32 (76,2)	30 (71,4)	0,774
5.2 - Guarda a insulina na geladeira	42 (100)	42 (100)	1
5.3 - Reutiliza a agulha	21 (50)	19 (45,2)	0,727
5.4 - Lava a mão antes da aplicação	41 (97,6)	40 (95,2)	1
5.5 - Limpa a borracha do frasco	29 (69)	24 (57,1)	0,125
5.6 - Vira o frasco para aspirar	41 (97,6)	42 (100)	1
5.7 - Injeta ar em algum frasco	5 (11,9)	3 (7,1)	0,625
5.8 - Faz prega cutânea	36 (85,7)	39 (92,9)	0,250
5.9 - Massageia o local após a aplicação	18 (42,9)	21 (50)	0,508
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina	28 (66,7)	30 (71,4)	0,625
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)	15 (35,7)	18 (42,9)	0,082

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

Em busca do conhecimento sobre a influência da classe econômica sobre a obtenção e absorção de aprendizagem, realizou-se o cruzamento entre a classe econômica e o conhecimento da aplicação de insulina, assim, observou-se que no pré-teste, no grupo controle, a classe econômica não está associada aos itens sobre o conhecimento avaliados na Tabela 15 (valor de $p > 0,05$).

Tabela 15- Classe econômica por item avaliado sobre conhecimento no pré-teste, grupo controle. Picos - PI, 2019.

Variável	Classe B		Classe C-D-E		Valor de <i>p</i> *
	n	%	n	%	
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde					
Sim	7	87,5	25	73,5	0,655
Não	1	12,5	9	26,5	
5.3 - Reutiliza a agulha					
Sim	4	50	17	50	1
Não	4	50	17	50	
5.4 - Lava a mão antes da aplicação					
Sim	8	100	33	97,1	1
Não	0	0	1	2,9	
5.5 - Limpa a borracha do frasco					
Sim	7	87,5	22	64,7	0,398
Não	1	12,5	12	35,3	
5.6 - Vira o frasco para aspirar					
Sim	8	100	33	97,1	1
Não	0	0	1	2,9	
5.7 - Injeta ar em algum frasco					
Sim	2	25	3	8,8	0,237
Não	6	75	31	91,2	
5.8 - Faz prega cutânea					
Sim	8	100	28	82,4	0,576
Não	0	0	6	17,6	
5.9 - Massageia o local após a aplicação					
Sim	2	25	16	47,1	0,431
Não	6	75	18	52,9	
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina					
Sim	5	62,5	23	67,6	1
Não	3	37,5	11	32,4	
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)					
Sim	3	37,5	18	52,9	<u>0,697</u>

Não 5 62,5 16 47,1

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exacto de Fisher, com 0,05 de nível de significância.

5.2.2 Grupo Intervenção

Foram avaliados os cuidados com a insulina no pré-teste e no pós-teste, onde se observou que no item onde foram questionados se reutiliza a seringa, 0% no pós-teste não a usavam mais de uma vez, mostrando a significância do teste com $p=0,001$.

Tabela 16- Avaliação dos cuidados com a insulina no grupo intervenção. Picos, PI, 2019.

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.

Analisando os resultados do grupo intervenção (Tabela 17), nota-se que no pré-teste, o item com maior percentual foi acerca da verificação da dosagem correta (94,6%) e com menores percentuais, destacam-se: Homogeneiza a insulina rolando o frasco entre as mãos (18,9%); Injeta no frasco um volume de ar aproximadamente igual ao volume de insulina a ser retirado (8,1%); 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%). No pós-teste, dos itens com menor percentual, destaca-se o item: ao misturar a insulina NPH e Regular (ou dois tipos diferentes de insulina) descarta o conteúdo se a dose ultrapassar o prescrito pelo médico, com 5,4%.

Dos 11 itens analisados sobre o preparo da insulina, 6 obtiveram percentual máximo no pós-teste. Evidencia-se ainda que houve diferença significativa em 3 itens (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, maior diferença encontrada (Tabela 17).

Tabela 17 - Avaliação da técnica para o preparo da insulina e higienização das mãos dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de <i>p</i> *
	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 medicamento ou diluente na mesma seringa	0 (0,0)	1 (2,7)	1
3.4 - Homogeneiza 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, nota-se mais diferenças significativas entre o pré e pós-teste no grupo intervenção (valor de $p < 0,05$). Dos 10 itens avaliados, 7

tiveram diferenças significativas. Pode-se destacar os itens: limpeza da pele com álcool e algodão; 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) (Tabelas 18).

Tabela 18 - Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de <i>p</i> *
	n (%)	n (%)	
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.

Avaliando os itens selecionados, nota-se diferenças significativas entre o pré e pós-teste no grupo intervenção. Dos 11 itens selecionados, 7 tiveram diferenças significativas, dentre elas estão: reutiliza a agulha, limpa a borracha do frasco, injeta ar e limpa o lugar onde vai aplicar a insulina (Tabela 19).

Tabela 19 - Avaliação da técnica de aplicação da insulina dos participantes do grupo intervenção. Picos, PI, 2019.

Itens avaliados	Pré-teste	Pós-teste	Valor de p^*
	n (%)	n (%)	
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.

Para analisar o conhecimento sobre a aplicação da insulina do GI no pré-teste em relação a classe econômica não se obteve relação entre essas variáveis, despontando que a classe econômica no presente estudo, não tem relação com a obtenção de conhecimentos, conforme mostra a Tabela 20 (valor de $p > 0,05$).

Tabela 20 - Classe econômica por item avaliado sobre conhecimento no pré-teste, grupo intervenção. Picos - PI, 2019.

Variável	Classe B		Classe C-D-E		Valor de p^*
	n	%	n	%	
5.1 - Nesses últimos meses teve consulta com algum profissional da saúde					
Sim	10	100	23	85,2	0,557
Não	0	0	4	14,8	

Continua...

Tabela 20 - Classe econômica por item avaliado sobre conhecimento no pré-teste, grupo intervenção. Picos - PI, 2019. (Continuação)

Variável	Classe B		Classe C-D-E		Valor de p^*
	n	%	n	%	
5.3 - Reutiliza a agulha					
Sim	6	60	20	74,1	0,442
Não	4	40	7	25,9	
5.4 - Lava a mão antes da aplicação					
Sim	9	90	25	92,6	1
Não	1	10	2	7,4	
5.5 - Limpa a borracha do frasco					
Sim	6	60	14	51,9	0,725
Não	4	40	13	48,1	
5.6 - Vira o frasco para aspirar					
Sim	9	90	25	92,6	1
Não	1	10	2	7,4	
5.7 - Injeta ar em algum frasco					
Sim	1	10	3	11,1	1
Não	9	90	24	88,9	
5.8 - Faz prega cutânea					
Sim	8	80	24	88,9	0,597
Não	2	20	3	11,1	
5.9 - Massageia o local após a aplicação					
Sim	5	50	12	44,4	1
Não	5	50	15	55,6	
5.10 - Limpa o local onde irá aplicar a insulina					
Sim	6	60	19	70,4	0,696
Não	4	40	8	29,6	
5.11 - Após a utilização do material joga no lixo dentro de garrafas PET (refrigerante)					
Sim	7	70	18	66,7	1
Não	3	30	9	33,3	

Fonte: Base de dados da pesquisa. * Teste exacto de Fisher, com 0,05 de nível de significância.

6 DISCUSSÃO

A discussão dos resultados obedeceu à mesma sequência da apresentação dos resultados, com o propósito de auxiliar a análise realizada com as variáveis usadas e os objetivos propostos.

6.1 Caracterização da população e dados clínicos

Em relação à aplicação de insulina, 27 pessoas eram parentes ou cuidadores que aplicavam a insulina e 52 dos participantes se auto aplicavam (65,8%). Sendo que dos cuidadores 59,3% eram do sexo feminino, com idade média de 49 anos e escolaridade do ensino superior incompleto (40,7%). Confirmando tais achados, pesquisa realizada com diabéticos que usam insulina da zona urbana da cidade de Picos-PI, observou-se que os cuidadores tinham em média 45 anos, com escolaridade do ensino médio completo (31,4%) (CARVALHO et al., 2017).

Os resultados do presente estudo mostraram que a maioria dos pacientes que fazem uso de insulina é do sexo feminino, com idade média de 56 anos, de cor parda. 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.

A renda familiar ficou na média de R\$ 1.512,87 com prevalência nas classes C1 e C2, com situação conjugal de casado/união estável, corroborando com tais achados o estudo de Souza et al. (2017), realizou uma pesquisa com pacientes que tinham diabetes em três unidades primárias e secundárias de atenção a saúde, mostrando que a renda média foi de R\$ 1.622,40, com 74% casado e portanto morando com seus respectivos companheiros.

Quanto a escolaridade 44,2% tem ensino fundamental 2 incompleto e 30,8% ainda estão ativos no mercado de trabalho. O estudo de Oliveira et al. (2019) realizado com diabéticos no estado de Sergipe exhibe achados distintos dos apresentados, mostrando que 39,02% dos pacientes são analfabetos ou tem o primeiro grau incompleto, sendo que 84,15% não trabalham.

Em relação à deficiência visual 59,6% apresentaram dificuldades para enxergar, sendo a mais relatada o comprometimento devido a complicações da diabetes e os cuidadores apresentaram 37% dessa dificuldade. Divergindo de tais resultados o estudo de Carvalho et al., (2017) realizado com diabéticos onde foram feitos testes para saber a acuidade visual,

observou-se que 40% dos pacientes apresentavam algum comprometimento visual e os cuidadores apresentaram 20% de deficiência.

Referindo ao tipo de diabetes que os pacientes possuem, encontramos que 83,5% possuem a DM tipo 2, com uso de insulina de 1-5 anos (48,1%) e 39,2% desses pacientes foram orientados pelo enfermeiro para a aplicação. Estes resultados foram divergentes com o estudo de Moreira et al. (2018), onde 54,23% das pessoas tinham DM tipo 2, que fazem uso de insulina de 5-12 anos (34,51%) e que receberam orientações na ESF pelos profissionais lá presente (75,35%).

Conforme avaliado, notou-se que 68,4% das pessoas que fazem uso de insulina, tomam-na duas vezes por dia. Resultados distintos foram encontrados no estudo de Oliveira et al., (2019), em que a frequência de aplicação da insulina foi mais de 3 vezes por dia (48,2%).

A EM por sua vez demonstrou boa funcionalidade no quesito de melhoria da adesão dos pacientes nas intervenções realizadas, pois foi através da presente abordagem conseguiu-se manter a ligação e o estímulo para a participação de todos os que nela estavam envolvidos. Semelhante a presente pesquisa, o estudo de Guimarães et al., (2019) realizou um levantamento na literatura sobre os estudos que utilizavam a EM e seus desfechos foram considerados bons, já que por vezes esse método atingiu positivamente os pacientes.

6.2 Comparação entre grupos da aplicação de insulina antes e após o acompanhamento por telefone (Intergrupo)

Após a comparação da prática de aplicação de insulina, encontramos algumas questões que melhoraram após as intervenções telefônicas, sendo p um valor significativo. Os achados promissores do presente estudo são sustentados por outros estudos que utilizaram intervenção telefônica para melhorar o conhecimento de pacientes que necessitam de mais atenção para o autocuidado.

Na comparação entre as avaliações das técnicas de aplicação de insulina dos participantes do GI e GC no pré-teste, observou-se que não houve significância de conhecimento das técnicas de aplicação entre os grupos. Porém, quando realizado este teste após as intervenções telefônicas, notou-se melhora nas respostas de participantes do GI.

Alves et al. (2019) e Moreira et al. (2018) identificaram em seus respectivos estudos, que as intervenções telefônicas foram capazes de elevar o conhecimento e a atitude em relação ao autocuidado, como também melhorias no conhecimento de um cuidador quando o paciente não tinha condições de realizar o autocuidado.

No pré-teste, em comparação com o GC e GI não houve significância nas variáveis onde deposita a insulina, transporta a insulina de forma adequada, reutiliza a agulha e faz rodízio dos locais de aplicação. Já no pós-teste, a variável reutiliza a agulha obteve uma melhora no GI sendo zero o número de pessoas que sabia que não pode reutilizar a mesma ($p = <0,001$). Diferente desse resultado, o estudo de Santos, Santos e Palermo (2019) realizada no município de Campos dos Goytacazes/RJ notou-se que 52,2% dos usuários de insulina reutilizavam a agulha e 41,7% destes usavam-na três vezes para depois descartar.

A reutilização de agulhas, particularmente a frequência de reutilização, está associada ao desenvolvimento de lipo-hipertrofia. (ZABALETA et al., 2016) É também necessário ter em atenção a existência de uma associação entre dor de reutilização, infecção ou sangramento. Por isso, aos que utilizam mais de uma vez as agulhas, devem estar cientes que existem e podem acontecer esses problemas e dificuldades (SOUSA; NEVES; CARVALHO, 2019). Porém, diversos pacientes afirmam que não conseguem usar a agulha somente uma vez por que não tem condições de arcar com essa compra e o município só fornece a quantidade de 30 por mês.

Pereira et al. (2018) analisou em seu estudo a modificação que a agulha sofre durante a preparação de medicamento até a administração no paciente com DM, a avaliação dos biséis de agulhas hipodérmicas submetidas à microscopia eletrônica de varredura confirma a hipótese de que o preparo de medicamentos é suficiente para causar alterações morfológicas perceptíveis nas pontas de agulhas, esse “dano” aumenta depois da primeira aplicação, gerando desconforto, dor e oxidação no local.

No item faz rodízio dos locais de aplicação, todos os participantes do GI responderam sim, obtendo significância através de $p=0,001$. Resultado divergente foi encontrado no estudo de Vianna et al. (2017), realizado com idosos que se auto aplicavam a insulina no município de Belo Horizonte - MG, destes participantes 82,6% realizavam o rodízio de locais de aplicação de maneira correta.

Na avaliação geral, no GI houve aumento nos lugares de conhecimento para aplicação, sendo que 97,3% sabiam que podia aplicar na região abdominal, 89,2% na parte lateral das coxas e 35,1% nos glúteos. A ADA (2017) recomenda a aplicação em um local por semana, esgotando-se as possibilidades de quadrantes da mesma região, para só então escolher outro. Para múltiplas aplicações diárias, essa recomendação não é facilmente executada, considerando os cuidados quanto ao planejamento do rodízio. Deixamos claro que

é da competência dos profissionais de saúde a avaliação, durante as consultas, da região onde é aplicada a insulina para melhor controle de possíveis lipodistrofia.

Diversos estudos afirmam que a melhor maneira de proteger o tecido normal é realizar rodízios de locais onde irá aplicar a insulina. A injeção pode ser sujeita a uma rotação de uma região para outra do corpo (abdômen, coxa, nádega e braço), devendo assim o paciente observar e conhecer os sinais do seu corpo para que não venha a desenvolver problemas relacionados a aplicação constante, gerando sobrecarga no tecido.

Comparando entre as avaliações das técnicas para o preparo de insulina e higienização das mãos no pré-teste, percebeu que 86,5% ($p=0,008$) dos participantes do GI colocava o protetor da agulha, no pós-teste obteve-se uma melhoria de 100% nessa mesma variável ($p= <0,001$). Desfecho igual foi encontrado no estudo de Becker, Teixeira e Zanetti (2012), realizado com pessoas que usam insulina, no mesmo verificou-se que 92,31% dos pacientes colocavam o protetor da agulha após a aplicação.

No pós-teste a avaliação da técnica do preparo de insulina e higienização das mãos 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 ($p= <0,001$). Resultados inferior foram encontrados no estudo de Almeida et al., (2018) realizado com cuidadores de idosos que fazem uso de insulina, neste pode-se observar que 35,5% dos participantes homogeneizava a insulina sem sacudi-la e apenas 61,2% limpavam a borracha do frasco com algodão e álcool.

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 ($p=0,02$). Foi verificado no estudo de Dunes, Sousa e Oliveira (2019), realizado com pacientes em uso de terapia insulínica que 53,3% adotavam cuidados com a higiene antes da injeção, citando apenas a antisepsia com álcool no local da aplicação.

A limpeza da pele como da borracha do frasco é de fundamental importância pois, como a aplicação da insulina é um método invasivo, pode-se levar a contração de infecções. Verificar e conscientizar os participantes a respeito dessa prática é fundamental para a precaução de possíveis infecções adquiridas por uma má higienização.

No item injeta ar no frasco na mesma quantidade ao volume de insulina a ser retirado 83,8% dos participantes do GI no pós-teste afirmaram conhecer e realizar esse procedimento ($p= <0,001$). Dados inferiores foram encontrados no estudo de Becker, Teixeira e Zanetti (2012), onde após as ligações para os participantes 76,96% relataram fazer essa prática.

Perguntou-se para os participantes se eles faziam prega subcutânea para a aplicação da insulina, 100% deles afirmou que conhecia essa técnica e fazia rotineiramente ($p=0,03$). Na variável sobre o ato de 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 inferiores foram encontrados no estudo de Garcês (2017) onde 76% dos entrevistados faziam prega cutânea no momento da aplicação e 58% faziam pressão no local onde foi aplicada a insulina, sem massagear.

Quando questionados sobre o descarte das agulhas 97,3% ($p= <0,001$) responderam que jogam as agulhas fora dentro de uma garrafa PET e leva à Unidade Básica de Saúde (UBS) para descarte correto. No estudo de Fernandes et al. (2018) feito com portadores de DM tipo 1 e seus responsáveis, foi possível observar resultados inferiores ao da presente pesquisa, onde apenas 63% dos injetáveis eram levados para a UBS para o descarte correto.

O descarte de materiais perfurocortantes segue uma linha muito antiga de irregularidades e inadequação. O destino de materiais como fitas reagentes (com sangue), lancetas, seringas e agulhas usadas descartados em lixo doméstico comum, a falta de padronização do gerenciamento de descarte do domiciliar e a mistura com o lixo doméstico faz com que esse material seja descartado em aterros sanitários, oferecendo riscos à saúde da população e ao meio ambiente (AQUINO; ZAJAC; KNISS, 2019).

6.3 Comparação Intragrupo (GC)

Foi realizada avaliação no GC antes e após o período destinado as intervenções telefônicas (para o grupo de intervenção). Dessa avaliação pode-se observar melhorias em algumas variáveis, porém, o número de pessoas que melhoram o conhecimento sem a intervenção foi menor do que no GI.

Uma parcela desse grupo desenvolve práticas inseguras em relação a aplicação da insulina, evidenciando uma falha nas informações repassadas que podem prejudicar esses pacientes. Nos itens que houve melhora do conhecimento, os participantes esclareceram que se sentiram curiosos e procuraram informações sobre a maneira ideal de cuidado com a insulina.

Após o período determinado, observou-se melhora no item que se trata sobre o rodízio de locais de aplicação de insulina, nota-se que mesmo o GC sem nenhuma interferência do pesquisador houve melhora significativa neste item ($p=0,006$). O GC pode apresentar melhora superior a 50% (pode inclusive ser melhor que o medicamento/intervenção utilizada), ou seja, a melhora do paciente pode acontecer não pelo

tratamento em questão, mas sim por outros motivos (história natural da doença, aspectos psicológicos etc.) (OLIVEIRA; PARENTE, 2010).

Pacientes submetidos ao uso de um aplicativo telefônico para gerenciamento do autocuidado e controle da pressão arterial foram comparados com outros pacientes que receberam somente os cuidados fornecidos pela ESF, notou-se melhora no autocuidado e no controle da pressão de pessoas que tiveram acesso ao aplicativo quando comparado aos que não tiveram tal acesso. Portanto, intervenções como ferramenta na otimização de cuidados estão se tornando meios de melhoria dos cuidados e conseqüentemente da qualidade de vida dos pacientes (OLIVEIRA et al., 2019).

Dias et al. (2018) em seu estudo para avaliar o conhecimento dos pacientes diabéticos da cidade de Belém- PA, neste observou-se que em média e em frequência absoluta, os pacientes apresentam nível de conhecimento “ruim” sobre o DM tipo 2, muitos deles não faziam associação da doença com outras patologias e tinham o conhecimento limitado quando se tratava da relação em que a mesma tinha com o estilo de vida.

Oliveira et al. (2019) em seu estudo sobre a avaliação da guarda e transporte de insulina deparou-se em alguns erros na conservação e acondicionamento da insulina, dentre os quais se destacam o armazenamento na porta da geladeira de frascos de insulina lacrados, refrigeração de insulinas em uso, não uso do estojo térmico próprio para canetas de insulina e falha no acondicionamento térmico da insulina durante o transporte da farmácia para o domicílio.

Intervenções em saúde são importantes quando desenvolvidas de maneira eficiente e adaptada para o público que irá receber a mesma. Dias et al. (2018) realizou um levantamento das principais intervenções realizadas por pesquisadores para crianças no controle da obesidade, observou-se que todos os jogos eram criados ou adaptados pelos autores e de maneira geral, foi bem recebido pelo público infantil, sendo visto como um possível motivador para a manutenção das crianças às intervenções propostas.

Quando avaliado o antes e após do GC sobre a técnica de preparo da insulina e higienização das mãos, o único item que obteve significância foi em relação a proteção da agulha, onde 33,3% dos participantes no pós-teste realizava esse procedimento ($p=0,013$). Em relação a aplicação da insulina, no pós-teste 97,6% introduzia a agulha perpendicular a pele ($p=0,004$).

Dificuldades relacionadas ao cuidado da insulina e na falha do procedimento de aplicação são relatados em diversos artigos, o que exhibe frequência no acometimento deste

erro tornando-o bastante presente e leva-nos a uma preocupação com a qualidade de vida desses pacientes que fazem uso diariamente desse medicamento e que muitas vezes a administração é mais de uma vez por dia.

As dificuldades relatadas no estudo de Koch et al. (2019), foi em relação a conservação, que pode comprometer o tratamento do paciente e ao desconhecimento sobre os cuidados de armazenamento. A má conservação da insulina pode comprometer o tratamento do paciente já que se trata de uma proteína tem que alterações ambientais podem romper a sua conformação provocando perda de sua função biológica.

No estudo qualitativo realizado por Silva e Alves (2018), buscou-se avaliar o conhecimento dos pacientes com DM e a adesão ao tratamento. Percebeu-se que os participantes fazem uso correto e disciplinado dos medicamentos, atribuindo a eles uma importância muito grande para o sucesso do tratamento como um todo. Ainda que a adesão ao tratamento não medicamentoso seja percebida como algo penoso e difícil de ser feito pelos diabéticos, foi possível perceber que nem todos veem o enfrentamento e a convivência com a doença como algo tão ruim.

Atividades educativas, roda de conversa, ligações telefônicas, entre outras ações mostraram-se eficientes e de sucesso em todos os grupos de pessoas que foram submetidas a tal intervenção. Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2019), o uso das tecnologias, dentre elas as digitais oferecem novas oportunidades para melhorar a saúde das pessoas, portanto, o uso da mesma deve ser capaz de demonstrar melhorias a longo prazo em relação às formas tradicionais de prestação de serviços de saúde.

Barbosa et al. (2016) realizou intervenções educativas através de aulas expositivas e jogos didáticos para pacientes com DM, avaliou-se questões sobre conhecimentos da doença, desde sua fisiologia até possíveis complicações. Assim, obteve como resultado a eficácia da intervenção educativa, pois as respostas dos pacientes foram melhores quando comparados com o início da intervenção. Reforçando que a orientação em grupo é um meio eficaz de conhecimento para os pacientes com DM, podendo proporcionar, posteriormente, o melhor controle da doença e aumento da adesão dos pacientes ao tratamento.

Martins et al. (2019), buscou em seu estudo avaliar a efetividade de grupos de intervenção com idosos para o autocuidado. O mesmo, evidenciou que as intervenções são mais efetivas quando comparado somente com a consulta. O momento lúdico e a descontração fazem com que os pacientes se sintam mais próximos dos profissionais e conseqüentemente eles sentem-se seguros para tirar dúvidas e relatar problemas.

A combinação de diferentes intervenções educativas fornecidas individualmente ou em grupo a pacientes adultos com DM exerce influência na redução de complicações vasculares. As intervenções efetivas podem recorrer a estratégias individuais, envolvendo encontros presenciais e contatos telefônicos realizados por enfermeiros que forneceram orientações sobre cuidados com os pés, dieta, exercícios, controle do estresse e terapia medicamentosa (MENEZES; LOPES; NOGUEIRA, 2016).

6.4 Comparação Intragrupo (GI)

Com o avançar das necessidades de saúde é necessário utilizar todos os meios e recursos tecnológicos disponíveis para aproximar os pacientes, auxiliar na troca de conhecimento e produção do cuidado.

Destaca-se que o GI obteve resultados significativos em diversas questões após as intervenções telefônicas, mostrando que existe efetividade desse método de intervenção para a melhora do conhecimento sobre a técnica dos pacientes que fazem uso da insulino terapia. No estudo de Torres et al. (2018) avaliou a efetividade de intervenções telefônicas para o autocuidado de pessoas diabéticas na cidade de Belo Horizonte mostrou que Intervenções educativas com estratégias flexíveis se apresentam como alternativa viável para conscientizar a pessoa sobre os cuidados com o diabetes, e para contribuir para a manutenção ou diminuição dos níveis de hemoglobina glicada e outros indicadores de função metabólica.

Todas as variáveis sobre a avaliação dos cuidados com a insulina no GI obtiveram melhorias, mas, devemos destacar o grau de significância para o item que avalia o conhecimento sobre a reutilização da agulha, onde a melhora foi de 100% no pós-teste ($p < 0,001$). Dados divergentes foram encontrados no estudo de Franco et al. (2018) onde foi avaliado a intervenção telefônica para a adesão à prática da alimentação adequada no interior de São Paulo, os dados apresentados mostraram-se insuficientes para que os participantes começassem a adquirir esses hábitos, porém, foi observado que após as intervenções de 4 meses os participantes aumentaram o consumo de frutas e houve uma leve redução da HbA1c.

Intervenção semelhante ao do presente estudo foi realizado por Chaves et al. (2019), nele foram dividido os participantes em dois grupos, GI e GC e realizou-se 3 ligações que se tratavam sobre o aleitamento materno exclusivo para mães no pós-parto, observou-se que resultados semelhantes foram encontrados nos dois grupos quando se trata do aleitamento materno exclusivo até 15 dias após o parto, porém, evidenciou-se diferença entre os grupos na

duração do aleitamento materno aos dois meses e aos quatro meses essa prática se manteve quando comparado ao GC.

Na variável sobre a técnica de preparo da insulina obteve-se o valor de 100% nos itens: homogênea a insulina rolando o frasco entre as mãos e limpa a tampa com algodão e álcool, ambas com o valor de $p < 0,001$. Landim et al. (2011) em seu estudo com abordagem qualitativa realizado com pacientes no interior paulista, que receberam ligações telefônicas sobre autocuidado com a técnica de aplicação de insulina, afirmou-se que os sujeitos do estudo valorizaram o significado do acompanhamento por telefone, apontando que o esclarecimento das técnicas significou uma ajuda importante tanto para quem está no processo inicial, como para quem não conhecia e também para o esclarecimento de dúvidas às pessoas que já são usuárias de insulina há algum tempo e já tiveram alguma orientação.

Barboza et al. (2016) por sua vez, avaliou a eficácia da intervenção telefônica e o aconselhamento personalizado de enfermagem, presencial e telefônica, para fatores de risco cardiovasculares, realizou-se acompanhamento por 7 meses com esses pacientes e obteve-se como resultados as mulheres apresentaram aumento significativo nos componentes de saúde mental e física, com diminuição de peso, circunferência abdominal, colesterol total e colesterol de lipoproteínas. Tornando essa intervenção uma estratégia eficaz para o controle de três fatores cardiovascular e na melhora da qualidade de vida.

Além disso, segundo os autores acima foi possível perceber que os sujeitos reconheceram o significado da intervenção pelo acompanhamento por telefone como uma comodidade, além da tranquilidade, da atenção e do tempo suficiente para o esclarecimento de dúvidas, acrescentando que podem saná-las sem constrangimentos (LADIM et al., 2011).

Na variável: injeta ar na mesma quantidade de retirar a dose, obteve uma melhora de 75,7%, atingindo em sua totalidade 83,8% de melhoria nas respostas nessa variável ($p < 0,001$). Já na variável onde é questionado se os participantes limpam a pele com algodão e álcool 100% afirmaram, no pós-teste, fazer esse procedimento ($p < 0,001$).

Nicolau et al. (2017) realizou um estudo para comparar a eficácia do telefonema-lembrante com o telefonema-educativo, na análise individual das intervenções provou-se que ambas são eficazes, pois o telefonema-lembrante evita em 40% o não comparecimento da mulher ao serviço e, o telefonema-educativo, em 37%. Portanto, ambas intervenções são eficazes no contexto educativo e comportamental, em relação ao atendimento habitual.

No tocante aos locais de aplicação da insulina, obteve-se melhora no conhecimento de todos os pontos de aplicação, além disso, muitos participantes não tinham total propriedade e conhecimento sobre os locais que poderiam ou não aplicar a insulina. Através da

intervenção foi possível ampliar esse conhecimento, fazendo com que diminua as possibilidades de uma possível lipo-hipertrofia.

De acordo com o levantamento bibliográfico realizado por Ervilha et al. (2017), observou-se que as intervenções feitas por meio do envio de mensagens de celular para pessoas que desejam parar de fumar podem ser consideradas eficazes para a cessação do tabagismo. Através dos resultados, percebe-se que quanto maior a frequência e a quantidade de mensagens enviadas, maiores eram as taxas de cessação.

Nas variáveis que se referem a forma de aplicação e ao descarte das agulhas, também se conseguiu resultados positivos. Sendo no item: introduz a agulha perpendicular a pele (100%), não realiza massagem no local de aplicação (97,3%) e descarta os materiais em uma garrafa PET e leva ao posto de saúde (97,3%).

Em relação ao descarte dos materiais perfurocortante deve-se ter bastante atenção, pois esses materiais quando descartados de maneira incorreta pode causar riscos a terceiros. Assim a orientação quanto a essa prática é de fundamental importância. Fagundes, Ferraz e Franco (2017) em seu estudo realizado com pacientes insulino-dependentes na cidade de Ervália em Minas Gerais, afirmou que os pacientes têm informações sobre o descarte correto desses materiais, porém, pouco o fazem de maneira adequada, assim existe o risco de acidente e contaminação dos profissionais da coleta pública do lixo e do meio ambiente.

Evidenciou-se no estudo de Santos, Santos e Palermo (2019) de cunho transversal que o relato de descarte de agulhas e de lancetas em garrafa PET. Contudo, a recomendação é a utilização de material inquebrável, com paredes rígidas, resistentes à perfuração, boca larga e tampa na ausência do coletor próprio para perfurocortante, sendo a garrafa PET inadequada para o descarte (SBD, 2017).

De acordo com o Ministério da Saúde, o descarte da seringa com agulha acoplada deve ser realizado em recipiente próprio para material perfurocortante, fornecido pela Unidade Básica de Saúde (UBS), ou em recipiente rígido resistente, como frasco de amaciante (BRASIL, 2013). Porém, no município em que o presente estudo foi realizado, a SMS não disponibiliza esse material para descarte, sendo então a garrafa PET e a caixa de papelão meios improvisados para que não ocorra acidentes com os trabalhadores da limpeza urbana.

O descarte destes resíduos nos domicílios existe somente para os serviços de saúde. Recomenda-se o descarte em coletores específicos, material que raramente está disponível para tal finalidade nas unidades e, posterior encaminhamento (SBD, 2017).

Não houve associação significativa da variável classe econômica com as de conhecimento sobre a aplicação de insulina. Resultados divergentes foram encontrados no estudo de Nogueira et al. (2019), onde foi avaliado a escolaridade dos pacientes com DM que faziam hemodiálise, nele observou-se que 59% dos participantes tinham baixa escolaridade e que esse fator influencia na procura e conhecimento sobre o tema.

Segundo Leite et al. (2015), a presença de uma quantidade considerável de idosos diabéticos com baixa escolaridade é preocupante, uma vez que, o menor nível de escolaridade parece estar associado diretamente com sintomas depressivos, comprometendo a saúde mental e a qualidade de vida. Sendo assim, o bom conhecimento do paciente diabético é fundamental para o cuidado e controle da doença e, conseqüentemente, para prevenir ou retardar o aparecimento de complicações.

Batista et al. (2017) em seu estudo realizado com pessoas portadoras de DM tipo 2 monitorados por telefone durante 4 meses, afirmou que não houve melhora no perfil glicêmico, mas que essa tecnologia é uma boa opção para o acompanhamento e monitoramento das pessoas com DM, aproximando cada vez mais os usuários dos serviços e equipe de saúde, assim, melhorando técnicas de autocuidado que essas pessoas vão precisar para evitar possíveis danos relacionados ao DM, entre eles a insulino terapia.

7 CONCLUSÃO

Verificou-se que a intervenção educativa através do uso do telefone obteve efetividade em diversos aspectos de conhecimentos sobre a prática de aplicação da insulina, mesmo nas variáveis de pouco conhecimento, obteve-se no GI valores melhores, mostrando que esse tipo de intervenção foi efetiva para aumentar o conhecimento dos pacientes com DM e de seus cuidadores sobre a insulino terapia.

A educação adequada sobre as técnicas de aplicação de insulina é essencial, mas que, por muitas vezes passa despercebido pelos profissionais de saúde podendo causar lesões ao paciente por hábitos incorretos de aplicação. Por isso, os profissionais de saúde devem apropriar-se de evidências científicas para que o repasse de conhecimento seja seguro e efetivo para uma capacitação da pessoa com DM. Principalmente a autoadministração de insulina que requer técnicas específicas a serem adquiridas para realizar de forma correta.

Para alcançar esse objetivo, os trabalhadores de saúde devem acompanhar com regularidade os pacientes com DM e seus cuidadores, o telefone surge como um auxílio para os mesmos, pois aproximam e fazem com que os profissionais tirem dúvidas dos pacientes em diversas situações, porque não adianta só fornecer os materiais, mas também, precisa-se de interação por parte de pessoas capacitadas com os pacientes para que o conhecimento chegue para todos.

Por isso, é importante valorizar atividades que promovam o aumento do conhecimento dos pacientes com DM e seus cuidadores, tornando mais fácil o processo de adaptação do paciente a terapia com insulina, com vistas a promoção da qualidade de vida evitando possíveis complicações que o paciente possa desenvolver durante todo o processo de tomada da medicação.

Como limitação da presente pesquisa, o número reduzido de participantes e a dificuldade de comunicação, pois alguns dos participantes eram de outras cidades ou trabalhavam, para amenizar foi combinado um horário com cada participante e seguido sem atrasos ou imprevistos. Mesmo com todo rigor, ainda houve perdas de participantes. O método de EM facilitou a manutenção dos participantes na pesquisa, pois os mesmos eram incentivados e motivados a exercer os procedimentos corretos, com entusiasmo e aptidão.

A aquisição da insulina é feita na secretaria de saúde e a aplicação no domicílio, nesse processo a pesquisadora buscou meios para desenvolver habilidades de ensinar os participantes por telefone sem tornar o repasse de informação errônea.

Nessa direção, a intervenção não pretende substituir o atendimento face a face, mas ele vem como meio complementar ao atendimento, pois o telefone é um recurso de baixo custo e de grande abrangência estando cada vez mais presente na vida das pessoas.

Aponta-se como propostas futuras o uso mais frequente do acompanhamento por telefone de pacientes com condições crônicas. Esse acompanhamento facilita e torna a relação profissional/paciente mais íntima e próxima. Assim o paciente terá acompanhamento presencial para fortalecer os laços, mas também terá um acompanhamento remoto, onde a qualquer dúvida o profissional estará presente para ajudar.

O presente estudo é relevante para o conhecimento de outros autores sobre a temática, sendo possível que futuramente estudos tragam formas de complementar a presente pesquisa acrescentando novas formas de intervenção através dessa tecnologia bastante usada nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. A. et al. Conhecimento dos cuidadores informais de idosos com Diabetes Mellitus tipo 2 em insulinoterapia na atenção primária à saúde. **Revista Saúde (Sta. Maria)**. v. 44, n. 2, 2018.
- ALVES, P. C. et al. Efeitos de intervenção educativa no conhecimento e atitude sobre detecção precoce do câncer de mama. **Rev Rene**. v. 20, n. e40765, 2019.
- American Diabetes Association (ADA). **Tratamento de Diabetes**. 2017. Disponível em: <<https://www.diabetesincontrol.com/new-ada-2017-standards-of-medical-care-in-diabetes/>>. Acesso em: 16/11/2018.
- AQUINO, S.; ZAJAC, M. A. L.; KNISS, C. T. Percepção de diabéticos e papel dos profissionais de saúde sobre a educação ambiental de resíduos perfurocortantes produzidos em domicílios. **Revbea**. v. 14, n. 1, p. 186-206, 2019.
- 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: 20/04/2018.
- BANDINELLI, L. P.; GONÇALVES, H. A.; FONSECA, R. P. A entrevista motivacional e sua aplicabilidade em diferentes contextos: uma revisão sistemática. **Rev Soc Psic RGS [Internet]**. v. 13, n. 1, p. 26-34, 2013. Disponível em: <<http://www.sprgs.org.br/diaphora/ojs/index.php/diaphora/article/view/82>>. Acesso em: 10/07/2019.
- BARBOSA, L. et al. Avaliação da intervenção educativa em grupo para diabéticos assistidos em um Centro de Saúde Escola. **Rev enferm UERJ**. v. 24, n. 2, e4968, 2016.
- BARBOZA, V. V. et al. Eficácia de uma intervenção personalizada de aconselhamento em enfermagem, presencial e telefônica, para fatores de risco cardiovascular: ensaio clínico controlado. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 24, n. e2747, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0626.2747>
- BATISTA, J. M. F. et al. Conhecimento e atividades de autocuidado de pessoas com diabetes mellitus submetidas a apoio telefônico. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**. v. 19, n. 36, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.42199>>. Acesso em: 12/11/2019.
- BAVARESCO, D. V. et al. Prejuízos cognitivos em diabetes mellitus: revisão de literatura. **Revista Inova Saúde**. V. 5, n. 1, 2016. ISSN 2317-2460.
- BECKER, T. A. C. et al., Efeitos do suporte telefônico no controle metabólico de idosos com diabetes mellitus. **Rev Bras Enferm [Internet]**. v. 70, n. 4, p. 737-43, 2017.
- BECKER, T. A. C.; TEIXEIRA, C. R. S.; ZANETTI, M. L. Intervenção de enfermagem na aplicação de insulina: acompanhamento por telefone. **Acta Paul Enferm**. v. 012, n. 25(Número Especial 1), p. 67-73, 2012.

BENEVIDES, J. L. et al. Development and validation of educational technology for venous ulcer care. **Rev Esc Enferm USP**. v.50, n. 2, p. 306-12, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Diabetes mellitus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2006. 56 p. Disponível em: <https://goo.gl/aSgiWM>. Acesso em: 20/04/2018.

_____. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n° 466, 2012. **Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília: 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 02/03/2018.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Documento de diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas Redes de Atenção à Saúde e nas linhas de cuidado prioritárias**. 2012. [Internet]. <dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/Documento_doencas_crônicas>. Acesso em: 17/11/2018.

CAMPBELL, M. K.; ELBOURNE, D. R.; ALTMAN, D. G. CONSORT Group. CONSORT statement: extension to cluster randomized trials. **BMJ**. v. 328, p. 702-8, 2004.

CARVALHO, G. C. N. et al. Acuidade visual no manejo do diabetes mellitus: preparo da dose de insulina. **Acta Paul Enferm**. v. 30, n. 1, p. 25-30, 2017.

CENCI, D. R; SILVA, M. D; GOMES, E. B; PINHEIRO, H. A. Análise do equilíbrio em pacientes diabéticos por meio do sistema F-Scan e da Escala de Equilíbrio de Berg. **Fisioter Mov**. v. 26, n. 1, p. 55-61, 2013.

CHAVES, A. F. L. et al. Telephone intervention in the promotion of self-efficacy, duration and exclusivity of breastfeeding: randomized controlled trial. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 27, n. e3140, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2777-3140>.

COELHO, A. C. M. et al. Selfcare activities and their relationship to metabolic and clinical control of people with diabetes mellitus. **Texto Contexto Enferm**. v. 24, n. 3, p. 697-705, 2015.

COQUEIRO, J. M. et al. Produção de saberes no cuidado aos diabéticos na Estratégia Saúde da Família. **Uniciências**. v. 19, n. 1, p. 93-9, 2017. Disponível em: <<http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/uniciencias/article/view/3161>>. Acesso em: 10/07/2019.

CORIOLOANO, M. W. L. et al. Comunicação nas práticas em saúde: revisão integrativa da literatura. **Saúde Soc [Internet]**. v. 23, n. 4, p. 1356-1369. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v23n4/0104-1290-sausoc-23-4-1356.pdf>>. Acesso em: 10/07/2019.

COUTINHO; E. S. F.; HUF, G.; BLOCH, K. V. Ensaios clínicos pragmáticos: uma opção

na construção de evidências em saúde. **Cad. Saúde Pública**. v. 19, n. 4, p. 1189-1193, 2003.

DAMASCENO, M. M. C.; ZANETTI, M. L.; CARVALHO, E. C.; TEIXEIRA, C. R. S.; ARAÚJO, M. F. M.; ALENCAR, A. M. P. G. A comunicação terapêutica entre profissionais e pacientes na atenção em diabetes mellitus. **Rev Latino-Am Enfermagem**. v. 20, n. 4, p. 685-692, 2012.

DIAS, S. M. et al. Níveis de conhecimento de pacientes diabéticos sobre a Diabetes Mellitus tipo II. **R. Interd**. v. 11, n. 3, p. 14-21, 2018.

DIAS, D. F. F. **Crianças com diabetes mellitus tipo 1: Conhecimentos dos pais e elementos de referência na gestão do regime terapêutico com perfusão subcutânea contínua de insulina**. Trabalho de conclusão do curso do Instituto Politécnico de Viseu. Janeiro de 2019.

DIAS, R. B.; NONATO, S. M.; CHAVES, S. R. Mudança comportamental e de hábitos de vida dos clientes participantes nos programas de gerenciamento de condições crônicas. In: Campos EF, Gontijo MCF, Chaves SR, Dias RB, Costa RT (Organizadores). Inovação e prática no gerenciamento de condições crônicas: implantando o modelo cuidador da Federação das Unimeds de Minas Gerais. Belo Horizonte: **Federação Interfederativa das Cooperativas de Trabalho Médico do Estado de Minas Gerais**, 2010.

DIAS, J. D. et al. Serious games as an educational strategy to control childhood obesity: a systematic literature review. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 26, n. e3036, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2509.3036>.

DUNES, C. A. T.; SOUSA, J. K.; OLIVEIRA, M. T. A. Reutilização de perfurocortantes na insulino terapia e sua associação com infecções estafilocócicas. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**. v. 9, n. 1, 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12243>>. Acesso em: 20/11/2019. doi:<https://doi.org/10.17058/reci.v9i1.12243>.

DURAN, S. J. et al. Adesão ao cuidado em diabetes mellitus nos três níveis de atenção à saúde. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**. v. 21, n. 4, p. 1-9, 2017. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127752022033>>. Acesso em: 13/11/2019.

ERVILHA, R. R. et al. Uso de mensagens de celular para cessação do tabagismo: revisão sistemática. **Psicologia em Estudo**. v. 22, n. 2, p. 199-208, 2017.

FAGUNDES, F. F.; FERRAZ, C. S.; FRANCO, A. J. Anais IX SIMPAC. **Revista Científica Univiçosa**. v. 9, n. 1, 2017.

FERNANDES, B. S. M. et al. Construção, validação e adequação cultural do protocolo COMPASSO: Adesão ao autocuidado em diabetes. **Acta Paul Enferm**, v.29, n.4, p.421-9, 2016.

FERNANDES, P. M. et al. Avaliação do uso de injetáveis em portadores de Diabetes mellitus tipo 1 acompanhados em ambulatório de referência. **Rev Med UFC**. v. 58, n. 4, p. 26-32, 2018.

FERNANDES, B. S. M.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Evaluation of the telephone intervention in the promotion of diabetes selfcare: a randomized clinical trial. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 24, n. e2719, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0632.2719>.

FERREIRA, M. C. et al. Redução da mobilidade funcional e da capacidade cognitiva no diabetes melito tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab**. v. 58, n. 9, p. 946-952, 2014.

FRANCO, R. C. et al. Suporte telefônico na adesão á alimentação saudável de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. **Revista electronica trimestral de enfermagem**. nº 50. Disponível em: <www.um.es/eglobal/>. Acesso em: 20/11/2019. ISSN 1695-6141.

GARCÊS, F. F. Problemas e erros relacionados à auto-aplicação de insulina. **Mestrado em educação para a saúde**. Escola superior de tecnologia da saúde de coimbrã. 2017.

GHASEMI, R. et al. Brain insulin dysregulation: Implication for neurological and neuropsychiatric disorders. **Mol Neurobiol**. v. 47, p. 1046–65, 2013.

GUIMARÃES, T. M. L. et al. A efetividade da entrevista motivacional no autocuidado de pacientes com insuficiência cardíaca: revisão sistemática. **REVISTA ENFERMAGEM ATUAL IN DERME – ESPECIAL [Internet]**. v. 87, 2019.

HULLEY, Stephen B. et al. Delineando a pesquisa clínica. 4. ed. Porto Alegre: **ArtMed**, 2015.

International Diabetes Federation. Diabetes. **Atlas** 2015. 7th.

_____. **Atlas** 2015. 7th.

International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. 6a ed. **Brussels: International Diabetes Federation**, 2014. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>>. Acesso em: 08/11/2018.

International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas [Internet]. **Brussels: International Diabetes Federation**, 2019. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2018/poster-atlas-idf-2017.pdf>>. Acesso em: 02/01/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. 2015. 90 p.

ISPM BRASIL. **Erros de medicação, riscos e práticas seguras na terapia com insulinas**. 2012. Disponível em: <<http://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2015/07/V1N2.pdf>>. Acesso em: 02/09/2019.

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.
- LANDIM, C. A. P. et al. Significado do ensino por telefone sobre a insulina para pessoas com diabetes mellitus. **Rev Gaúcha Enferm**. v. 32, n. 3, p. 554-60, 2011.
- LEITE, E. S. et al. Avaliação do impacto da diabetes mellitus na qualidade de vida de idosos. **Revista Ciência, Cuidado e Saúde**. v. 14, n. 1, p. 822-829, 2015.
- LIMA, G. C. B. B. et al. Educação em saúde e dispositivos metodológicos aplicados na assistência ao Diabetes Mellitus. **SAÚDE DEBATE**. v. 43, n. 120, p. 150-158, 2019a.
- LIMA, I. C. V. et al. Validação de mensagens telefônicas para promoção da saúde de pessoas com HIV. **Acta Paul Enferm**. v. 30, n. 3, p. 227-32, 2017b.
- LIMA, I. C. et al. Information and communication technologies for adherence to antiretroviral treatment in adults with HIV/AIDS. **Int J Med Inform**. v. 92, p. 54-61, 2016c.
- LOVRE, D.; FONSECA, V. Benefits of timely basal insulin control in patients with type 2 diabetes. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 29, n. 2, p. 295-301, 2015.
Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25536866>>. Acesso em: 15/04/2018.
- MACPHERSON, H. Pragmatic clinical trials. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 12, n. 2-3, p. 136-140, 2004.
- MAIA, M. A.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Relationship between the users' contact time in educational programs on diabetes mellitus and self-care skills and knowledge. **Rev Esc Enferm USP**. v. 50, n. 1, p. 59-64, 2016.
- MARTINS, F. T. M. et al. Vivências socioeducativas para promoção da saúde em idosos: avaliando a intervenção. **REFACS**. v. 7, n. 2, p. 175-185, 2019.
- MENEZES, M. M.; LOPES, C. T.; NOGUEIRA, L. S. Impacto de intervenções educativas na redução das complicações diabéticas: revisão sistemática. **Rev Bras Enferm**. v. 69, n. 4, p. 773-84, 2016.
- MENDES, E. V. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família [internet]. **Organização Pan-Americana da Saúde**; 2012. Disponível em: <http://bvs-s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf>. Acesso em: 10/07/2019.
- MENDES, B. A. C. et al. Uso da tecnologia no tratamento do diabetes mellitus tipo II. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos -Ano II**. v. 2, n. 5, 2019. ISSN: 2595-1661.
- MILECH, A. et al. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.
- MILECH, A. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2018.

MILLER, W. R. et al. A randomized trial of methods to help clinicians learn motivational interviewing. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**. v. 72, p. 1050-1062, 2004.

MORAIS, A. M. et al. Perfil e conhecimento de gestantes sobre o diabetes mellitus gestacional. **Rev. Epidemiol. Controle Infecç.** v. 9, n. 2, p.134-141, 2019. ISSN 2238-3360.

MOREIRA, A. C. A. et al. Effectiveness of na educational intervention on knowledge-attitude-practice of older adults' caregivers. **Rev Bras Enferm [Internet]**. v. 71, n. 3, p. 1055-62, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0100>

MOREIRA, T. R. M. et al. Fatores relacionados à autoaplicação de insulina em indivíduos com diabetes mellitus. **Rev Gaúcha Enferm**. v. 39, n. e2017-0066, 2018. Disponível em: <www.seer.ufrgs.br/revistagauchadeenfermagem. >. Acesso em: 19/04/2018. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2017-0066>

MOUTINHO, D. G. G.; FRUTUOSO, M. F. P. Oficinas problematizadoras para o cuidado de diabéticos insulínodépendentes na atenção básica em saúde. **rev. aten. Saúde**. v. 15, n. 54, p. 74-82, 2017.

NAVIDIAN, A.; MOBARAKI, H.; SHAKIBA, M. The effect of education through motivational interviewing compared with conventional education on self-care behaviors in heart failure patients with depression. **Patient Educ Couns [Internet]**. v. 100, n. 8, p. 1499-1504, 2017. Disponível em: <[https://www.pec-journal.com/article/S0738-3991\(17\)30114-3/fulltext](https://www.pec-journal.com/article/S0738-3991(17)30114-3/fulltext)>. Acesso em: 10/07/2019.

NICOLAU, A. I. O. et al. Telephone interventions in adherence to receiving the Pap test report: a randomized clinical trial. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. v. 25, n. e2948, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1845.2948>.

NOGUEIRA, B. C. M. et al. Aspectos emocionais e autocuidado de pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2 em Terapia Renal Substitutiva. **Cad. Bras. Ter. Ocup**. v. 27, n. 1, p. 127-134, 2019. ISSN 2526-8910

OLIVATTO, G. M. et al. ATEMDIMEL - Apoio telefônico para o monitoramento em diabetes mellitus tipo 2: expectativas e satisfação dos pacientes. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. v. 6, n. 2, p. 1588-00, 2015.

OLIVEIRA, A. B. A. S.; SILVA, L. F.; MELLO, S. D. P.; FERREIRA, M. S.; SILVA, J. C. S. Conhecimento de portadores de diabetes mellitus acerca da conservação da insulina. **Revista Saúde (Sta. Maria)**. v. 45, n. 2, 2019.

OLIVEIRA, L. L. et al. Atitudes e comportamentos dos diabéticos acerca das estratégias de prevenção e controle clínico do diabetes. **Rev Med (São Paulo)**. v. 98, n. 1, p. 16-22, 2019.

OLIVEIRA, M. A. P.; PARENTE, R. C. M. Entendendo Ensaios Clínicos Randomizados. **Bras. J. Video-Sur**. v. 3, n. 4, p. 176-180, 2010.

OLIVEIRA, F. R. et al. Avaliação Da Contribuição Do Uso De Um Aplicativo De Celular No Controle Da Pressão Arterial Em Pacientes Com Hipertensão Arterial. **Rev Inic Cient e Ext.** v. 2, n. 57, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **OMS divulga primeira diretriz sobre intervenções de saúde digital.** 2019. Disponível em:

<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5914:oms-divulga-primeira-diretriz-sobre-intervencoes-de-saude-digital&Itemid=844>. Acesso em: 07/01/2020.

OREM, D. E. **Nursing concepts of practice.** Mac Grawn Hill; 1971.

PAIVA, D. M. et al. Atuação do enfermeiro no acompanhamento do usuário com diabetes mellitus: uma vivência hospitalar. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde.** v.16, n.1, p. 1, 2018.

PALMA, R. P. et al. Avaliação do Nível de Conhecimento e Atitude de Jovens com Diabetes Mellitus Tipo 1. **Rev Bras Cien Med Saúde.** v. 6, n. 6, p. 1-6, 2018.

PEREIRA, I. B. et al. Avaliação ultraestrutural de agulhas e seu papel no conforto durante a administração subcutânea de medicamentos. **Rev Esc Enferm USP.** v. 52, n. e03307, 2018.

PEREZ, A.; MENDOZA, L. Insulinoterapia. **Medicine,** v. 11, n. 92, p. 5510-8, 2015.

PICOS. Prefeitura Municipal. **Secretaria Municipal de Saúde.** 2018.

RAMALHO, M. R. L.; MARQUES, T. F.; SILVA, J. M. F. L.; SILVA, G. L. Qualidade de vida em pacientes diabéticos usuários de insulina na atenção secundária do Cariri Cearense. **R. bras. Qual. Vida.** v. 9, n. 4, p. 361-374, 2017.

RIEGEL, B. et al. Mechanisms of change in self-care in adults with heart failure receiving a tailored, motivational interviewing intervention. **Patient Ed Couns [Internet].** v. 100, n. 2, p. 283-288, 2017. Disponível em: <[https://www.pec-journal.com/article/S0738-3991\(16\)30406-2/fulltext.](https://www.pec-journal.com/article/S0738-3991(16)30406-2/fulltext.)>. Acesso em: 10/07/2019.

RITTER, P. L.; LORIG, K.; LAURENT, D. D. Characteristics of the Spanish and English-Language Self Efficacy to Manage Diabetes Scales. **Diabetes Educ.** v.2, n.42, p.167-77, 2016.

RODRIGUES, F. F. L. et al. Relationship between knowledge, attitude, education and duration of disease in individuals with diabetes mellitus. **Acta Paul Enferm.** v. 25, n. 2, p. 284-90, 2012.

ROLLNICK, S.; MILLER, W. R.; BUTLER, C. C. Entrevista Motivacional no Cuidado da Saúde: Ajudando pacientes a mudar o comportamento. **Artmed,** 2009.

SANTANA, T. M. R. J.; CRUZ, R. B.; PENA, F. P. S.; OTERO, L. M. Tratamento medicamentoso e as dificuldades para sua adesão de diabéticos em um serviço de saúde na Amazônia Brasileira. **INTERNATIONAL NURSING CONGRESS**. May 9-12, 2017.

SANTOS, T. N. L.; SANTOS, C. M. dos.; PALERMO, T. A. de C. Resíduos de saúde nos domicílios de pacientes com diabetes mellitus. **R. Laborativa**. v. 8, n. 1, p. 44-56, 2019. Disponível em: <<http://ojs.unesp.br/index.php/rlaborativa>>. Acesso em: 12/11/2019.

SANTOS, W. P. et al. Interfaces da (não) adesão ao tratamento do diabetes mellitus tipo II. **Rev. Nova Esperança**. v. 17, n. 2, p. 56-63, 2019.

SILVA, S. A.; ALVES, S. H. S. Conhecimento do diabetes tipo 2 e relação com o comportamento de adesão ao tratamento. **Estudos Interdisciplinares em Psicologia**. v. 9, n. 2, p. 39-57, 2018.

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

_____. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018**, São Paulo: Clannad, 2017.

SOUSA, Z. M.; NEVES, C.; 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.

TORRES, H. C. et al. Avaliação dos efeitos de um programa educativo em diabetes no controle metabólico: ensaio clínico randomizado por conglomerados. **Rev Saúde Pública**. v. 52, n. 8, 2018.

TORRES, I. S. **Alterações no funcionamento cognitivo no diabetes mellitus tipo 2**. Monografia do curso de enfermagem da Pontifícia universidade católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, agosto de 2018.

VARGAS, E. C.; CECILIO, S. G.; BRASIL, C. L. G. B.; TORRES, H. C. Identificando barreiras e cumprimento de metas para prática de autocuidado em pessoa com diabetes tipo 2. **Cogitare Enfermagem**, v.20, n.4, p. 846-50, 2015.

VIANNA, M. S, et al. Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2017;25:e2943. Acesso em: 20/06/2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2080.2943>.

_____. Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. 2017;25:e2943. Acesso em: 20/06/2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2080.2943>.

WENG, J. et al. Effect of intensive insulin therapy on beta-cell function and glycaemic control in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a multicentre randomised parallel-group trial. **Lancet**, v. 371, p. 1753-1760, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18502299>>. Acesso em: 19/04/2018.

WILLIAMS, I. C.; UTZ, S. W.; YAN, I. H. G.; JONES, R.; REID, C. Enhancing Diabetes Self-care Among Rural African Americans With Diabetes: Results of a Two-year Culturally Tailored Intervention. **The diabetes educator**. v.40, n.2, p. 231-39, 2014.

World Health Organization. The World Health Organization Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: **WHO**, 2002.

ZABALETA, D. O. E et al. Safety of the reuse of needles for subcutaneous insulin injection: A systematic review and meta-analysis. **Int J Nurs Stud**. v. 60, p. 121-32, 2016.

APÊNDICES



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE



APÊNDICE A

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

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

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

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

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

Telefones para contato: (89) 981154482

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 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. 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

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 - email: 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.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE



APÊNDICE B

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

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

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

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

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

Telefones para contato: (89) 981154482

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 aconteça 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 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. 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

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 - email: 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.

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					
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					
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. Introduce 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, esquerdos 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 rodizio 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, queimadura 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 insulín-dependentes e que recebem a insulina através da secretária de saúde, os participantes serão divididos em dois grupos que será 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

Bairro: JUNCO

UF: PI

Município: PICOS

CEP: 64.607-670

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	lattedati.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:

LUISA HELENA DE OLIVEIRA LIMA
(Coordenador(a))

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

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

ANEXO B- Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos

13/03/2019 Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos



USUÁRIO	SUBMISSÕES	PREFÉRENCIAS	Perfil
robertavilarouca	002	000	Panel

SAIR 

PT | ES | EN

Busca em português

[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

PT-BR
Diabetes Mellitus; Autocuidado; Insulina

EN
Diabetes Mellitus; Self Care; Insulin

Descritores gerais para as condições de saúde:

PT-BR
C19: Doenças do sistema endócrino

ES
C19: Enfermedades del sistema endocrino

EN
C19: Endocrine system diseases

Descritores específicos para as condições de saúde:

PT-BR
C18.452.394.750: Diabetes Mellitus

ES
C18.452.394.750: Diabetes Mellitus

EN
C18.452.394.750: Diabetes Mellitus

PT-BR
E02.900: Autocuidado

ES
E02.900: Autocuidado

EN
E02.900: Self Care

PT-BR
D06.472.699.587.200.500.625: Insulina

ES
D06.472.699.587.200.500.625: Insulina

EN
D06.472.699.587.200.500.625: Insulin

Intervenções

Categorias das Intervenções

Other

Intervenções:

PT-BR

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.

EN

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 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	Prevention	Paralel	2	Aberto	Randomized-controlled	N/A

Desfechos

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

13/03/2019

Registro Brasileiro de Ensaio 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 cegamento 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 blinding 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. Ipueriras
 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. Ipueriras
 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. Ipueriras
 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 ICTRP](#)[Download no formato XML OpenTrials](#) OpenTrials v1.2