



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM – DENF
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

GERDANE CELENE NUNES CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO DAS PESSOAS QUE
PREPARAM DOSES DE INSULINA**

FORTALEZA

2015

GERDANE CELENE NUNES CARVALHO

**AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO DAS PESSOAS QUE
PREPARAM DOSES DE INSULINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Enfermagem no Processo de Cuidar na Promoção da Saúde.

Área temática: A enfermagem e as interfaces com a prevenção, o controle e a qualidade dos serviços que envolvem as condições crônicas.

Orientadora: Dr^a Marta Maria Coelho Damasceno.

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências da Saúde

-
- C323a Carvalho, Gerdane Celene Nunes.
Avaliação da acuidade visual para perto das pessoas que preparam doses de insulina/ Gerdane Celene Nunes Carvalho. – 2015.
114 f.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Fortaleza, 2015.
Orientação: Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno.
1. Acuidade Visual. 2. Diabetes Mellitus. 3. Atenção Primária à Saúde. I. Título.
-
- CDD 610.73

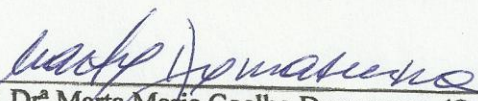
GERDANE CELENE NUNES CARVALHO

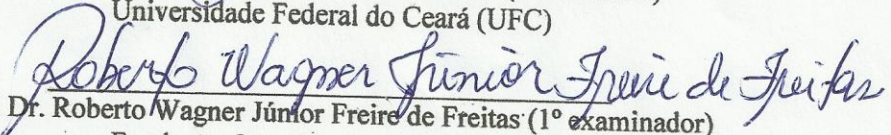
**AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO DAS PESSOAS QUE
PREPARAM DOSES DE INSULINA**

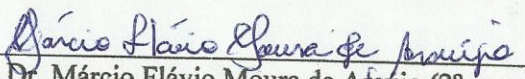
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, da Universidade Federal do Ceará, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem. Linha de Pesquisa: Enfermagem no Processo de Cuidar na Promoção da Saúde. Área temática: A enfermagem e as interfaces com a prevenção, o controle e a qualidade dos serviços que envolvem as condições crônicas.

Aprovada em: 17,04,2015

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Dr.^a Marta Maria Coelho Damasceno (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)


Prof. Dr. Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas (1º examinador)
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)


Prof. Dr. Márcio Flávio Moura de Araújo (2º examinador)
Universidade de Integração Internacional Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

Prof.^a Dr.^a Ana Roberta Vilarouca da Silva (suplente)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Dedico este trabalho a Lúcia de Fátima Nunes Carvalho e João Evangelista de Carvalho, pessoas especiais que fazem parte da minha vida e que foram a base para a concretização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder tantas dádivas à minha vida e por me proporcionar força e resignação para superar os obstáculos.

Aos meus pais, Lúcia de Fátima Nunes Carvalho e João Evangelista de Carvalho, por serem a base precípua da minha trajetória e das minhas lutas, por sempre acreditarem em mim.

Aos meus irmãos Georgea Celane Nunes Carvalho e Gleydson Ramon Nunes Carvalho, e ao meu cunhado José Augusto de Sousa Oliveira, por estarem presentes e colaborarem em todas as conquistas.

Ao meu marido, Márcio Renê de Sousa, pelo carinho e apoio a mim dedicados, me tornando mais forte nos momentos mais difíceis.

À grande mestre e orientadora, professora Marta Maria Coelho Damasceno, por quem tenho imensa admiração pela trajetória do seu trabalho, sua dedicação e contribuição para a enfermagem. Agradeço imensamente por estar presente em cada etapa deste trabalho e por tornar factível o meu grande sonho de ser mestre.

À banca examinadora, Ana Roberta Vilarouca da Silva, Márcio Flávio Moura de Araújo e Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas, por terem aceitado o convite e pelas valiosas contribuições para o enriquecimento deste trabalho.

À doutora Ana Roberta Vilarouca da Silva, por me incluir no Grupo de Pesquisa em Saúde Coletiva e alavancar as pesquisas no interior do Piauí, despertando meu interesse nesta área.

Às professoras da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), em especial Tânia Maria Santos Luz, Roseane Moura Luz, Kellya Rhawyllssa Barros Luz e Laise Maria Formiga de Moura Barroso, e aos alunos do VI período de Enfermagem, que contribuíram para a operacionalização deste trabalho.

Às enfermeiras e aos agentes comunitários de saúde das Estratégias de Saúde da Família de Picos-PI que viabilizaram a captação dos participantes da pesquisa, contribuindo imensamente para a coleta de dados.

A Rogério Leal de Sousa, por ter me acompanhado nas coletas para os exames laboratoriais, sempre me apoiando e proporcionando forças para eu seguir em frente, contribuindo para a superação dos entraves concernentes ao trabalho de campo.

À minha grande amiga, Maria da Conceição Cavalcante da Costa, que me adotou em Fortaleza e contribuiu para que eu me adaptasse à nova rotina de vida, tornando-a mais leve e mais divertida.

A Marília Marques Braga e Fabiane Gubert, pela disponibilidade e colaboração.

A Ana Paula Monteiro Veloso, coordenadora do HIPERDIA do município de Picos-PI, que se dispõe a colaborar sempre, reconhecendo a importância da realização deste trabalho para o município.

À Universidade Federal do Ceará e aos docentes da pós-graduação, por terem me acolhido e me repassado valiosos ensinamentos.

“As nuvens mudam sempre de posição, mas são sempre nuvens no céu. Assim devemos ser todo dia, mutantes, porém leais com o que pensamos e sonhamos; lembre-se, tudo se desmancha no ar, menos os pensamentos”.

(Paulo

Beleki)

RESUMO

Existem estudos que apontam os erros da técnica de preparo de insulina, sem, contudo, identificar o perfil da acuidade visual para perto de quem a prepara e, conseqüentemente, sem estabelecer relação da acuidade visual diminuída para perto com o controle glicêmico, no qual a descompensação pode ser consequência advinda dos erros no preparo das doses. Objetivou-se avaliar a acuidade visual para perto das pessoas que preparam doses de insulina no domicílio. Trata-se de um estudo exploratório, observacional e transversal, realizado de setembro/2013 a abril/2015 em vinte Estratégias de Saúde da Família da zona urbana de Picos-PI. Compuseram a amostra 100 diabéticos tipo 1 e 2 insulínica, sendo a pessoa responsável pelo preparo de insulina o próprio diabético ou outra pessoa. Para a coleta, realizada de dezembro/2014 a janeiro/2015, foram agendadas visitas e aplicado formulário com variáveis socioeconômicas e clínicas, avaliação da acuidade visual para perto das pessoas que preparam doses de insulina com o cartão de Jaeger, coleta de sangue para dosagem da hemoglobina glicada e punção digital para realização da glicemia capilar dos diabéticos. Para a análise dos dados utilizou-se o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 19.0. Para as análises inferenciais de comparação de média foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis. As variáveis qualitativas foram mensuradas pelo teste exato de Fischer. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual do Piauí e aprovado sob o protocolo nº 901.145. Os resultados evidenciaram que a média de idade dos diabéticos foi de 59 anos, a prevalência de 52% do sexo masculino, 20% com o ensino fundamental incompleto, e 27% pertencentes à classe C2. Dos diabéticos, 35% dependiam de terceiros para o preparo das doses de insulina, sendo 80% dos responsáveis do sexo feminino, com uma média de 45 anos, e 31,4% possuíam o ensino médio completo. Quanto às variáveis clínicas dos diabéticos, 34% tinham de 11 a 20 anos de diagnóstico, 84% possuíam o diabetes tipo 2, 73% e 86% tiveram a glicemia capilar e hemoglobina glicada elevadas, respectivamente. Na avaliação da acuidade visual para perto, 27% enxergaram no nível de J1, 40% no J2, 16% no J3, 7% no J4, 2% no J5, 3% no J6, e 5% não enxergaram nenhum ponto no cartão de Jaeger, 33% apresentaram acuidade visual para perto diminuída, sendo a prevalência de 40% nos diabéticos e 20% nas outras pessoas responsáveis pelo preparo, apresentando associação significativa com idade e classe econômica. Tendo em vista o descontrole glicêmico dos diabéticos, o estudo aponta a necessidade de intensificar o acompanhamento pela Estratégia de Saúde da Família. Quanto à

acuidade visual, faz-se imperativa a realização de triagem oftalmológica na atenção primária das pessoas que preparam insulina, bem como o acompanhamento na referência com o profissional especializado. Desse modo, usuários, profissionais de saúde e gestores devem fortalecer a corresponsabilização, assumindo seu papel no atual paradigma de saúde para a minimização dos problemas identificados.

Palavras-chave: Acuidade Visual. Diabetes Mellitus. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

There are studies that show the insulin preparation technique errors without, however, identifying the profile of visual acuity close to those who prepare and therefore without establishing a relationship of decreased visual acuity close to glycemic control, in which decompensation may be consequences arising out of errors in the preparation of doses. It aimed to evaluate visual acuity for near people who prepare insulin doses at home. It is an exploratory, observational and cross-sectional study conducted from September / 2013 to April / 2015 twenty Health Strategies Family the urban area of Picos-PI. Composed the sample 100 type 1 diabetics and insulin 2, being the person responsible for insulin preparation itself diabetic or someone else. To collect, held from December / 2014 to January / 2015, were scheduled visits and applied form with socioeconomic and clinical variables, assessment of visual acuity closer to the people who prepare insulin doses with Jaeger card, blood collection for dosage glycated hemoglobin and fingerstick to perform the blood glucose in diabetics. For data analysis we used the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 19.0. For inferential analyzes mean comparison was used the Kruskal-Wallis test. The qualitative variables were assessed by Fisher's exact test. The project was submitted to the Ethics Committee on Human Research of the Health of the State University of Piauí Science Center Beings and approved under the Protocol 901,145. The results showed that the average age of diabetics was 59 years, the prevalence of 52% males, 20% with incomplete primary education, and 27% belonging to the C2 class. Of diabetics, 35% were dependent on third parties for the preparation of insulin doses, 80% of female officers, with an average of 45 years, and 31.4% had completed high school. The clinical variables of diabetics, 34% were 11-20 years of diagnosis, 84% had type 2 diabetes, 73% and 86% had high blood glucose and glycated hemoglobin, respectively. In the evaluation of visual acuity for near 27% enxergaram the J1 level, 40% in J2, J3 16%, 7% in the J4, J5 2%, 3% J6, and 5% did not see any point on the card Jaeger, 33% had visual acuity decreased to near, with a prevalence of 40% in diabetics and 20% in other people responsible for preparing, presenting significant association with age and economic class. Given the loss of glycemic control in diabetics, the study shows the need to strengthen monitoring by the Family Health Strategy. For visual acuity, it is made mandatory to carry out ophthalmological screening in primary care of the people who prepare insulin, as well as monitoring in reference to the expert. Thus, users,

health professionals and managers should strengthen co-responsibility, assuming their role in the current health paradigm to minimize the problems identified.

Keywords: Visual acuity. Diabetes Mellitus. Primary Health Care.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	Quantidade média de hemoglobina glicada para cada Unidade Básica de Saúde, com intervalos de erros para a média. Picos, 2015.	49
Gráfico 2	Distribuição em percentual (%) da acuidade visual dos responsáveis pelo preparo da insulina (n=100). Picos, 2015.	106
Gráfico 3	Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto dos dois olhos dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.	107
Gráfico 3.1	Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto do olho direito dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.	108
Gráfico 3.2	Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto do olho esquerdo dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Estratificação da população por Estratégia de Saúde da Família da zona urbana (n=129). Picos, 2014.	35
Tabela 2	Distribuição da população excluída por Estratégia de Saúde da Família da zona urbana (n= 129), Picos, 2014.	91
Tabela 3	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis socioeconômicas dos diabéticos usuários de insulina (n= 100). Picos, 2015.	45
Tabela 3.1	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis socioeconômicas das outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina (n= 35). Picos, 2015.	46
Tabela 4	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis clínicas dos diabéticos usuários de insulina (n= 100). Picos, 2015.	47
Tabela 5	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas à técnica de preparo das doses de insulina (n= 100). Picos, 2015.	49
Tabela 6	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas à técnica de preparo da insulina das outras pessoas responsáveis (n= 35). Picos, 2015.	50
Tabela 7	Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas ao acompanhamento oftalmológico das outras pessoas (n= 35) e dos diabéticos (n= 65) responsáveis pelo preparo das doses de insulina. Picos, 2015.	50
Tabela 8	Distribuição numérica (n) e percentual (%) da acuidade visual dos responsáveis pelo preparo da insulina (n=100). Picos, 2015.	51
Tabela 9	Distribuição numérica (n) e percentual (%) da acuidade visual das outras pessoas (n=35) e dos diabéticos (n=65) responsáveis pelo preparo de insulina. Picos, 2015.	52
Tabela 10	Associação entre as características socioeconômicas e as médias da hemoglobina glicada da população do estudo (n=100). Picos, 2015.	53
Tabela 11	Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas	55

responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.

Tabela 12 Associação entre a acuidade visual para perto e as variáveis socioeconômicas e clínicas dos diabéticos que preparam doses de insulina (n= 65). Picos, 2015. 56

Tabela 13 Associação entre a acuidade visual e as variáveis socioeconômicas e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n= 35). Picos, 2015. 57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
ADA	Association American Diabetes
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
EDIC	Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications
ESF	Estratégia de Saúde da Família
A1c	Hemoglobina glicada
HIPERDIA	Programa de Cadastramento e Acompanhamento dos Hipertensos e Diabéticos
J	Jaeger
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
U	Unidades
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
UBS	Unidade Básica de Saúde
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	CONSIDERAÇÕES SOBRE AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO.....	25
3	CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSULINOTERAPIA.....	27
3.1	Aspectos Históricos e Clínicos da Insulina.....	27
3.2	Insulina como Terapia para o Diabetes Mellitus no Município de Picos.....	29
4	OBJETIVOS.....	32
4.1	Geral.....	32
4.2	Específicos.....	32
5	MÉTODOS.....	33
5.1	Tipo de Estudo	33
5.2	Período e Local do Estudo	33
5.3	População Base do Estudo (Universo)	35
5.3.1	<i>Critérios de Inclusão</i>	<i>36</i>
5.3.2	<i>Critérios de Exclusão.....</i>	<i>36</i>
5.4	Variáveis do Estudo.....	37
5.5	Coleta de Dados.....	40
5.5.1	<i>Instrumento de Coleta de Dados.....</i>	<i>41</i>
5.6	Análise de Dados.....	42
5.7	Aspectos Éticos.....	43
6	RESULTADOS.....	44
6.1	Caracterização dos diabéticos e dos responsáveis pelo preparo da insulina segundo as variáveis socioeconômicas	44
6.2	Caracterização dos diabéticos segundo as variáveis clínicas e as variáveis relacionadas ao preparo das doses de insulina.....	46
6.3	Caracterização dos diabéticos e dos responsáveis pelo preparo de insulina segundo as variáveis relacionadas à acuidade visual.....	50
6.4	Associação de variáveis.....	52
7	DISCUSSÃO.....	58
8	CONCLUSÃO.....	75

9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
	REFERÊNCIAS.....	80
	APÊNDICES.....	90
	Apêndice A - Tabela 2. Distribuição da população excluída por estratégia de saúde da família da zona urbana (n= 129), Picos, 2014.....	91
	Apêndice B - Questionário para as variáveis socioeconômicas e clínicas.....	92
	Apêndice C - Questionário para a técnica de preparo da insulina	97
	Apêndice D - Questionário para a avaliação da acuidade visual.....	98
	Apêndice E - Termo de Consentimento Livre Esclarecido 1.....	100
	Apêndice F - Termo de Consentimento Livre Esclarecido 2.....	103
	Apêndice G - Gráfico 2. Distribuição em percentual (%) da acuidade visual dos responsáveis pelo preparo da insulina (n=100). Picos, 2015.....	106
	Apêndice H - Gráfico 3. Associação entre a hemoglobina glicosilada e acuidade visual dos dois olhos dos diabéticos (n= 65) e das outras pessoas (n= 35) que preparam insulina. Picos, 2015.....	107
	Apêndice I - Gráfico 3.1. Associação entre a hemoglobina glicada e acuidade visual do olho direito dos diabéticos (n= 65) e das outras pessoas (n= 35) que preparam insulina. Picos, 2015.....	108
	Apêndice J - Gráfico 3.2. Associação entre a hemoglobina glicosilada e visual do olho esquerdo dos diabéticos (n= 65) e das pessoas (n= 35) que insulina. Picos, 2015.....	109
	ANEXO.....	110
	Anexo A - Cartão de jaeger.....	111
	Anexo B - Aprovação do comitê de ética.....	112

1 INTRODUÇÃO

A insulino terapia consiste em um tratamento medicamentoso prescrito no Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) e Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), cujas metas ensejam o controle glicêmico e a minimização das complicações agudas e crônicas da doença. Essa terapia lança um desafio para os profissionais de enfermagem no que concerne à manutenção da sua qualidade e eficácia, na medida em que exige a identificação e o treinamento das habilidades e da acuidade visual das pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina, assegurando, desse modo, a sua autonomia.

A descoberta da insulina, em 1921, foi um marco na história do Diabetes Mellitus (DM), em virtude da conquista de um tratamento e da melhora de sobrevivência dos pacientes. Desde então, as tecnologias avançam no sentido de otimizar a terapia com insulina e proporcionar mais facilidades para os pacientes (PIRES; CHACRA, 2008).

Segundo Bejarano Roncancio, Almanza Labarca e Veloza Naranjos (2012), a insulino terapia é fundamental ao tratamento do DM, em decorrência do caráter crônico da doença e da sua concorrência para complicações metabólicas micro e macrovasculares, além de disfunções e insuficiências diretamente associadas à hiperglicemia.

O tratamento do diabetes é imprescindível para controlar os níveis de glicemia e reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade (HERPE et al., 2006). Assim, destaca-se o estudo do *Diabetes Control and Complication Trial* (DCCT), desenvolvido em 1993, no que se refere à terapia com insulina, o qual propõe parâmetros para atingir níveis de glicemia próximos da normalidade através do uso diário e intensivo de insulina pelo menos três vezes ao dia, e a continuação desse estudo através do *Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications* (EDIC) (NATIONAL DIABETES INFORMATION CLEARINGHOUSE, 2005).

Tendo em vista o grande destaque da insulina como terapia farmacológica indicada no DM1 e DM2, é imprescindível ao paciente o conhecimento sobre a sua doença, os riscos e os cuidados com o tratamento, sobretudo aqueles relativos à adesão e à realização do tratamento farmacológico.

Reportando-se ao tratamento farmacológico, cabe ressaltar que a sua realização pode ser desempenhada pela pessoa acometida pelo DM, por um cuidador, por um familiar ou uma pessoa próxima à qual é designada essa função.

Neste sentido, a execução do tratamento farmacológico pode apresentar outros atores como protagonistas, o que requer a inclusão desse responsável no processo de educação e avaliação clínica.

Permeando as questões relativas ao conhecimento, Diógenes (2012) aborda em seu estudo o conhecimento e a prática de insulinoterapia pelas pessoas com DM2, apontando um nível inadequado de conhecimento relacionado a fatores, como o perfil socioeconômico e a ausência de padronização das orientações acerca desse tratamento.

Com o intuito de assegurar a qualidade, a eficácia e a padronização da insulinoterapia, é imperativa a correta técnica de preparo e aplicação de insulina, consoante as recomendações da Association Diabetes American (ADA, 2013) e da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2013).

A eficácia do tratamento com insulinoterapia é avaliada através da realização rotineira de exames e da automonitorização da glicemia capilar. As metas glicêmicas, de acordo com a Associação Americana de Diabetes (2013), e o Brasil (2013b), são estabelecidas de 70 a 130 mg/gl, < 180 mg/dl e < 7%, para a glicemia em jejum, glicemia pós-prandial e hemoglobina glicada (A1c), respectivamente.

A American Diabetes Association (2013) contempla informações relacionadas à administração de insulina permeando o armazenamento, a mistura de insulina, a reutilização da agulha e a técnica de aplicação. Enfatiza que a insulina deve ser autoaplicada pelo paciente sempre que possível, e que o tipo, a dosagem e a execução da técnica devem ser analisados periodicamente pela equipe de cuidados.

Visto sob este prisma, a negligência, a imprudência ou imperícia em uma das etapas do preparo ou aplicação de insulina, inclusive no preparo das doses, pelo paciente ou outra pessoa responsável, concorrem para a ocorrência de erros. Para tornar seguro esse procedimento são necessárias habilidades psicomotoras e boa acuidade visual. A não observância desses aspectos pode resultar em erros que comprometem a qualidade e a eficácia do regime terapêutico, podendo culminar em complicações.

Desse modo, tem-se observado na prática dos responsáveis pelo preparo e aplicação de insulina erros que comprometem a eficácia do fármaco e, conseqüentemente, implicam mau controle glicêmico que predispõe à ocorrência de complicações agudas e crônicas do diabetes.

A despeito das falhas identificadas no acompanhamento de pessoas com diabetes na prática profissional, vale ressaltar que a ocorrência desses erros predomina no domicílio, o

que distancia o profissional de saúde das supervisões e do acompanhamento periódico dos diabéticos no que se refere à autorrealização do tratamento farmacológico.

Além dessa lacuna no acompanhamento periódico do tratamento com insulinoterapia, ainda identificam-se erros presentes entre os responsáveis pela realização do tratamento em todas as suas etapas. Esses erros incluem a conservação após a sua aquisição, a execução de todas as recomendações do preparo, inclusive o preparo das doses de insulina, os cuidados com a pele e com a técnica de administração da insulina.

Esses achados têm encontrado apoio nos estudos de Karino et al. (2002); Grissinger e Lease (2003); Stacciarini, Pace e Haas (2009); Gentile et al. (2011); Spiller (2011); Millingan (2012); Becker, Teixeira e Zanetti (2012); Batista et al. (2013), que abordam aspectos relacionados aos erros do tratamento com insulina envolvendo preparo e autoaplicação.

Cabe destacar que em estudo conduzido por Stacciarini, Pace e Haas (2009), foi apontado que dentre os usuários acompanhados por uma Estratégia de Saúde da Família (ESF), 100% apresentaram erros em algum passo da técnica de preparo e autoaplicação de insulina.

Spiller et al. (2011) apresentou o primeiro relatório da tendência crescente dos erros terapêuticos não intencionais envolvendo a insulina em um período de dez anos. De 41% passou para 78%, além de destacar sua alta prevalência no período noturno, envolvendo adultos acima de 40 anos, sobretudo mulheres.

Percorrendo a base que concorre para a ocorrência de erros na aplicação de insulina é pertinente destacar a influência de fatores relacionados, tais como escolaridade, idade, acuidade visual diminuída, alterações motoras e cognitivas.

Percebem-se, no dia a dia, erros relacionados à dosagem nos quais as unidades de insulina devem ser aspiradas no momento do preparo no domicílio em concordância com a dose prescrita. Esses erros interessam particularmente ao presente estudo e têm como um dos fatores desencadeantes a diminuição da acuidade visual para perto das pessoas responsáveis pelo seu preparo.

Para o preparo da insulina até a graduação da dose na seringa é imperativa a acuidade visual preservada com o intuito de garantir a exatidão da técnica, uma vez que esta exige a observância da relação entre as unidades e o volume em mililitros (ml) utilizado nas seringas.

Embora a evolução tecnológica tenha proporcionado maior flexibilidade nas escolhas dos insumos para a realização do tratamento com insulina, pelo volume e escalas de

gradação diferentes, é pertinente considerar que essas escalas de gradação, que representam as linhas que marcam o cilindro da seringa e podem equivaler a uma ou duas unidades de insulina, ainda representam dificuldades operacionais para as pessoas que preparam a insulina, uma vez que a prática exige acuidade visual para perto preservada.

Para o tratamento com insulina é de extrema relevância que a pessoa tenha conhecimento sobre a medida da escala de gradação da seringa em relação aos aspectos concernentes à legibilidade e clareza do número de unidades de insulina correspondentes a cada traço na seringa (BATISTA et al., 2013).

Os entraves com o preparo surgem na medida em que as seringas pequenas, com as linhas de gradação próximas umas das outras, se tornam um desafio para a pessoa responsável pelo preparo quanto à quantidade de unidades prescritas e ao nível da linha de gradação correspondente na seringa. Amplia-se ainda mais essa dificuldade nas prescrições com a combinação de insulina de ação rápida e regular.

A acuidade visual diminuída é mais prevalente nos diabéticos em relação à população sem essa doença. Um estudo conduzido com 2.301 diabéticos demonstrou que a prevalência da diminuição da acuidade visual leve foi de 11,3%, e da severa foi de 0,7% (FUNG; YAPY; CHENG, 2010).

Paralelamente a essa realidade, delimitando-se a aspiração da dose, Mendes (1975) conduziu a primeira pesquisa no Brasil com o intuito de comparar as diferenças entre a dose prescrita e a dose administrada. Nos estudos de Staciarini, Caetane e Pace (2011), e Milligan, Krentz e Sinclair (2011), também foram apontados os erros de tratamento realizados pelos usuários relacionados à dosagem.

Condutas inadequadas no tratamento de insulina informadas através do Relatório de Incidentes de Medicação dos Diabéticos do Serviço Nacional de Aprendizagem, realizado durante o período de 2005 a 2009, pela Universidade de Bedfordshire, do Reino Unido, enfatizou a prevalência de 25% dos erros relacionados à dosagem de insulina para mais ou menos unidades aspiradas na seringa em relação à dose prescrita (MILLIGAN; KRENTZ; SINDAR, 2011).

A preocupação com os erros de dosagem foi compartilhada por Karino et al. (2002); Staciarinni, Haas e Pace (2008); Staciarinni, Caetano e Pace (2011); e Marques et al. (2013). Esses estudos apontaram a relação entre acuidade visual diminuída e déficit no preparo de insulina.

Dos 287 usuários acompanhados em 37 EFS's de um município do Estado de Minas Gerais, 28% referiram dificuldades de autoaplicação da insulina em decorrência das dificuldades funcionais relacionadas à visão (STACIARINNI; HAAS; PACE, 2008).

Karino et al. (2002) assevera que dentre os fatores que interferem no autocuidado com a insulinoterapia, 14,89% dos diabéticos referiram déficits visuais, e que a não correção desse déficit pode impedir que o paciente realize corretamente a técnica em questão.

Enquanto as pesquisas supracitadas identificavam a acuidade diminuída pelo relato verbal do paciente, Marques et al. (2013) foi o estudo que identificou a acuidade visual para perto através da utilização de uma ferramenta, o cartão de Jaeger. O resultado dessa pesquisa revelou que 35% obtiveram acuidade visual para perto diminuída. A extração desse resultado implicou a redução da competência para o autocuidado dos idosos, inclusive os cuidados na administração de insulina.

Na realização da insulinoterapia vale destacar que os erros de dosagem que permeiam a prática das pessoas responsáveis pelo seu preparo impactam negativamente na eficácia terapêutica quanto ao controle glicêmico. Esse cenário constitui-se um entrave para o controle do diabetes mellitus, que é uma das áreas de atuação estratégica da Portaria 2488/GM de 21 de outubro de 2011, que dispõe sobre a Política Nacional de Atenção Básica.

A insulina como terapia para diabetes pode salvar vidas. No entanto, se for realizada alguma etapa da técnica incorretamente pode acarretar danos graves, até a morte (REID, 2012). Outras complicações incluem lesões locais de pele (GENTILLE et al., 2011) e alterações no controle glicêmico.

No que concerne ao controle glicêmico, a hipoglicemia é uma das complicações advindas dos erros de dosagem de insulina (BEUHLER; SPILLER; ALEGUAS, 2013). Conforme Barajas et al. (2008), o principal determinante do risco para complicações advindas do DM1 deve-se à hiperglicemia durante longos períodos. Para se conseguir o benefício terapêutico esperado, a normoglicemia estável, é necessário desenvolver tratamentos de forma segura e eficaz.

Reportando-se à assistência ao diabético no que se refere à avaliação dos olhos, recomenda-se a realização do mapeamento de retina pelo oftalmologista para diagnosticar, rastrear e monitorar a retinopatia diabética (BRASIL, 2013b). No entanto, não são estabelecidos protocolos de avaliação de acuidade visual para perto através de ferramentas de fácil aplicabilidade e que podem ser realizadas pelo enfermeiro.

Assim, cabe salientar que o cuidado com os olhos do diabético não deve se concentrar apenas nas complicações dos microvasos, que resultam em retinopatia diabética,

mas deve perpassar condutas que culminem na avaliação e correção da acuidade visual para perto, uma vez que uma boa visão é um fator indispensável à realização do preparo de doses de insulina.

Acerca das orientações dos profissionais para os diabéticos, a operacionalização dessa praxe é de suma importância e tem como finalidade propiciar o desenvolvimento de autonomia do indivíduo para o autocuidado, para a construção de habilidades e atitudes que o conduzam à contínua melhoria do controle da doença e à redução das complicações (TORRES; FERNANDES; CRUZ, 2007). Nesse paradigma de atenção à saúde destaca-se a responsabilidade do enfermeiro em desempenhar seu papel de educador (BONIFACIO et al, 2008).

Embora a diminuição da acuidade visual, sobretudo para perto, traga consequências importantes para o controle glicêmico, a prática de orientação relacionada à insulinoterapia realizada pelos enfermeiros tem-se focalizado nas informações do preparo e na aplicação da insulina, sem a preocupação de avaliar os fatores que podem interferir na execução dessa prática, como a acuidade visual.

Na prática profissional tem-se observado o esforço do enfermeiro dos três níveis de atenção à saúde em capacitar os usuários para o tratamento com insulinoterapia, contemplando aspectos inerentes à autogestão do diabetes que incluem informações relacionadas a técnicas e habilidades. No entanto, cabe ressaltar que a motivação para o autocuidado nem sempre é característica intrínseca do público-alvo dessas atividades educativas, o que compromete a obtenção das informações e, conseqüentemente, a execução de práticas com exatidão, como o preparo e aplicação de insulina.

A Organização Mundial de Saúde (2003) afirma que o incremento da atenção dispensada às condições crônicas também se traduz em um enfoque na aderência a tratamentos de longo prazo, uma vez que um sistema de atenção incapaz de gerenciar doenças como o diabetes se torna obsoleto em pouco tempo.

Na literatura existem estudos que apontam os erros da técnica de preparo de insulina, sem, contudo, identificar o perfil da acuidade visual para perto de quem a prepara e, conseqüentemente, sem estabelecer relação da acuidade visual diminuída para perto com o controle glicêmico, no qual a descompensação pode ser consequência advinda dos erros no preparo das doses.

Em se tratando do Estado do Piauí, especialmente da cidade de Picos, a revisão de literatura revelou que o perfil da acuidade visual para perto, seja dos usuários de insulina, seja das pessoas que embora não tenham diabetes são responsáveis pelo preparo de doses, é

desconhecido. Da mesma forma, inexistem pesquisas apontando os erros da técnica de preparo e aplicação de insulina. Conseqüentemente, os profissionais da ESF desse município desconhecem com precisão a magnitude das falhas da insulinoterapia, sobretudo dos erros de dosagem que podem ser desencadeadas pela acuidade visual diminuída para perto. Tal fato concorre para a permanência do erro e compromete o controle glicêmico, que é o alvo do tratamento com insulinoterapia.

A referência oftalmológica, conforme o relatório, deve ser realizada pelos profissionais das ESF's. O encaminhamento é norteado pela queixa clínica dos pacientes, e na ocasião não se avalia a acuidade visual para perto.

Diante do exposto, interessa ao presente estudo a avaliação da acuidade visual para perto das pessoas que preparam doses de insulina.

Uma vez conhecida a acuidade visual para perto de quem prepara doses de insulina se obtêm dados que poderão subsidiar o planejamento de estratégias de educação em saúde pela equipe interdisciplinar da ESF, com destaque os enfermeiros. Além disso, se poderá implementar o rastreamento da acuidade visual na ESF, que convergirá para a minimização das conseqüências advindas das falhas com terapia de insulina, em especial do preparo das doses.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO

A acuidade visual se refere à capacidade de um olho discernir detalhes espaciais, como a forma e o contorno dos objetos. A avaliação da acuidade visual, incluindo a avaliação para perto, tem o intuito de quantificar a capacidade de detecção da visão a pequenos estímulos, como pontos, símbolos ou números em um fundo uniforme (TALEB, 2009).

Dentre os métodos para avaliar a acuidade visual para perto destacam-se as escalas de avaliação, que são testes de triagem de fácil aplicabilidade, de baixo custo, que não exigem a participação do profissional especialista, e os testes refracionais realizados pelo oftalmologista para o diagnóstico de hipermetropia.

A hipermetropia, na qual as imagens se formam posteriormente à retina, tem como consequência a redução da acuidade visual para perto. Os transtornos da refração, também denominados erros ou vícios de refração, são a causa mais comum de redução da acuidade visual (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2007).

A medida da acuidade visual é a principal ferramenta clínica para a avaliação funcional da visão. Neste sentido, o uso de tabelas de acuidade visual é, sem dúvida, a prática mais comum do exame oftalmológico e, apesar de simples, reveste-se de extrema importância (MESSIAS; JORGE; CRUZ, 2010). A realização dos testes de triagem oftalmológica permite avaliar erros refracionais, de modo a implementar intervenções precoces para minimizar possíveis danos (OLIVEIRA et al., 2013; OLIVEIRA, 2009).

No que se refere à avaliação da acuidade visual para perto, o teste de avaliação utilizado é o cartão de Jaeger, proposto por Jaeger, em 1854, e utilizado até hoje, sendo universalmente aceito (KRONBAUER; SCHOR; CARVALHO, 2008; COLENBRANDER, 2008; INSS, 2014). O cartão possui optótipos, que são números ou letras em diferentes direções utilizadas para mensurar a acuidade visual. Os tamanhos vão diminuindo e são fixados a uma distância padronizada de 14 polegadas.

O COREN/SP nº 026/2014, que dispõe sobre a competência dos profissionais de enfermagem para a realização de testes de acuidade visual e exames oftalmológicos, ratifica que esses profissionais estão habilitados a realizar o teste de acuidade visual para perto, com o cartão de Jaeger, no qual devem registrados o resultado do exame e a definição de priorização do encaminhamento oftalmológico pela equipe de saúde.

A Portaria nº288/2008, da Secretaria de Assistência à Saúde, incube à atenção primária a realização dos testes de triagem de acuidade visual. No tocante às recomendações

do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), o cartão de Jaeger é um dos instrumentos que compõem a avaliação multidimensional do idoso, no intuito de rastrear a acuidade visual para perto, o que aumenta a eficácia diagnóstica para detecção dos problemas de saúde. Porém, pode ser utilizado em outras faixas etárias.

Outro instrumento utilizado para avaliação de acuidade visual para perto são os cartões de acuidade de Teller, que se compõem de grades para avaliar a percepção visual através de método psicofísico, no qual ocorre a estimulação do sistema nervoso central. Essa avaliação é realizada em crianças, preferencialmente até os 2 anos de idade, por profissionais habilitados (FRANÇA, 2008).

No nível de atenção secundária é realizada pelo oftalmologista a avaliação dos erros refracionais, inclusive para perto, que requerem tecnologia dura. Dentre as técnicas utilizadas, a esquiascopia foi um dos primeiros métodos objetivos para a medida dos parâmetros refracionais da função visual. Depois veio a refração automatizada, e ultimamente a aberrometria. Os testes de refração medem a adequação óptica da retina em relação ao comprimento axial do olho, fornecendo a melhor acuidade visual corrigida para cada paciente. (KRONBAUER; SCHOR; CARVALHO, 2008).

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A INSULINOTERAPIA

3.1 Aspectos Históricos e Clínicos da Insulina

A insulina humana é um hormônio secretado pelas células β das ilhotas pancreáticas e liberada nos períodos pós-prandiais. É fundamental para a homeostase glicêmica, levando a glicose presente na corrente sanguínea para o interior das células (SBD, 2013).

As alterações do metabolismo da insulina humana resultam no DM, que dependendo da fisiopatologia classifica-se em quatro classes clínicas. O DM 1 é o tipo mais agressivo, acomete crianças e adolescentes e causa a destruição autoimune das células β das ilhotas de Langerhans. O DM 2 é resultado de um defeito de secreção de insulina progressiva da resistência das células à insulina. E o diabetes mellitus gestacional é diagnosticado na gravidez. Também há outros tipos específicos de diabetes que ocorrem por defeitos genéticos, doença do pâncreas exócrino ou por indução de substância química (ADA, 2006).

O avanço da medicina na tentativa de repor os níveis de insulina e controlar a glicemia sanguínea nos pacientes com DM resultou em um tratamento no qual é realizada a reposição da insulina exógena no organismo humano, a insulino terapia. E face à crescente prevalência do DM na população, a insulino terapia vem ganhando destaque e importância como tratamento de escolha para essa patologia, o que tem gerado estudos no âmbito nacional e internacional desde a sua descoberta, em 1921.

Banting e Charles Best em 1921, através de estudos realizados em cães, tentaram demonstrar experimentalmente que a secreção exócrina pancreática de insulina poderia destruir o composto químico sintetizado pelas ilhotas de Langerhans. Assim, descobriram e isolaram a insulina. A descoberta da insulina foi um grande marco para o tratamento do diabetes e para a sobrevivência dos pacientes (PIRES; CHACRA, 2008).

Depois dos avanços dos estudos experimentais que melhoraram a ação da insulina exógena, a sua utilização teve um marco importante quando duas companhias, a Eli Lilly and Company of Indiana, fizeram um acordo para a sua industrialização e comercialização em larga escala. A primeira insulina fabricada foi a insulina regular, que apresentava uma ação rápida, o que exigia de três a quatro aplicações para a manutenção dos níveis de insulina no organismo humano (PIRES; CHACRA, 2008).

Vale ressaltar que desde o início da descoberta da insulina os experimentos avançaram na tentativa de fabricar formulações com diferentes perfis, na produção de insulina

animal bovina e suína de maior pureza. Depois da tecnologia do DNA recombinante, as pesquisas avançaram para produzir a insulina humana (COELHO, 2014).

Com o advento da biologia molecular a insulina humana apresentou um efeito de absorção mais rápida e com uma ação mais curta, porém apresenta picos de ações que ocorrem de modo imprevisível (ALBERTI, 2001). Desse modo, constitui-se atualmente a indicação terapêutica de escolha para a insulino terapia.

Quanto ao tempo de ação, de acordo com a Associação Canadense de Diabetes (2014), as insulinas apresentam-se com quatro mecanismos diferentes: as insulinas de ação ultra rápida, as de ação rápida, as de ação curta, as intermediárias, e as análogos de ação prolongada, que apresentam a duração de ação de 2 a 4 horas, de 3 a 5 horas, de 6 horas e meia, de 18 horas e até 24 horas, respectivamente. Além dessas insulinas, existem os preparos que apresentam a pré-mistura da insulina de ação rápida e da insulina de ação intermediária.

A insulina é indicada como tratamento de primeira escolha para todos os casos de DM1 (BRASIL, 2013b). Para as pessoas com diagnóstico de DM2, a maioria dos pacientes tem como tratamento de primeira escolha a terapia não farmacológica e os antidiabéticos orais, mas no decorrer do seguimento podem ocorrer descompensações metabólicas que exijam o uso de insulina. Entretanto, dependendo do quadro clínico do paciente com DM2 no momento do diagnóstico, a insulina pode ser indicada como terapia quando a glicemia ao diagnóstico > 270 mg/dL; emagrecimento importante antes do diagnóstico; e na presença de cetose ou cetonúria (MELO, 2006).

Com as opções de diferentes tipos de insulina é necessário que a indicação da insulino terapia seja individualizada, de acordo com o grau de descompensação metabólica identificada através hiperglicemia, dos riscos associados à hipoglicemia de cada paciente e da presença de comorbidades (MELO, 2006).

No que concerne à disposição no âmbito industrial, os fabricantes de insulina têm adotado diversos nomes para o mesmo tipo de insulina, o que está propiciando na prática clínica confusão na utilização dessa terapia. Assim, sempre que houver a troca de fabricantes é imprescindível a manutenção do mesmo tipo e do tempo de ação da insulina (SOUZA; ZANETTI, 2000).

Apesar das vantagens da insulino terapia, para que essa terapia traga homeostasia em relação ao controle da glicemia é imperiosa a utilização correta de aspectos que versam em torno da prescrição e da realização do tratamento, que contemplam: o tipo de insulina, a dose, a concentração, as técnicas de mistura de insulina, o local de aplicação e a técnica de aplicação (SBD, 2011).

A inadequação do regime terapêutico com insulina pode resultar em complicações agudas e crônicas do diabetes. Gentile et al. (2011) apontam as lesões de pele como complicação provocada por hábitos incorretos, prevalecendo os nódulos nos homens e as lesões nas mulheres. Camata (2003) indicou que a complicação de pele mais prevalente relacionada à técnica incorreta de aplicação foi o hematoma.

A insulinoterapia incorreta no que se refere ao preparo de doses também resulta em alteração do controle glicêmico, uma vez que a dose aspirada para mais ou para menos pode resultar hipoglicemia ou hiperglicemia iatrogênica, respectivamente. Stacciarini, Caetano e Pace (2011) alertam no seu estudo que a aspiração da dose de insulina diferente da prescrita pode interferir no controle metabólico do diabético.

3.2 Insulina como Terapia para o Diabetes Mellitus no Município de Picos

Reportando-se ao tratamento com insulinoterapia no município de Picos, cabe ressaltar que o protocolo de acompanhamento desse município contempla as diretrizes propostas pelo Ministério da Saúde, a saber: a Portaria/GM nº 16, de 3 de janeiro 2002a, que aprova o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e a Diabetes Mellitus, instituindo o cadastramento e o acompanhamento dos hipertensos e diabéticos (HIPERDIA) nas unidades básicas, bem como a dispensação de hidroclorotiazida, propranolol, captopril, glibenclamida, metformina e insulina conforme a Portaria GM 371 de 4 de março de 2002b, que institui o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão e Diabetes Mellitus.

Dentre os profissionais da ESF que atuam no cadastro e no acompanhamento do diabético no HIPERDIA, cabe ressaltar que suas atribuições coadunam-se com as recomendações do Ministério da Saúde, dentre as quais se destacam:

- Agente Comunitário de Saúde (ACS): orientar sobre os fatores de risco do DM e os hábitos de vida saudáveis; identificar fatores de risco para DM na comunidade; orientar sobre as atividades individuais e coletivas da ESF; realizar busca ativa dos faltosos; Fortalecer a interação paciente-equipe, estimulando sua adesão às atividades desenvolvidas na ESF;
- Técnico de enfermagem: verificar pressão arterial, peso, altura, circunferência abdominal e glicemia capilar e realizar registro; orientar sobre os fatores de risco do DM e os hábitos de vida saudáveis; realizar dispensação dos medicamentos prescritos;

orientar a automonitorização da glicemia capilar e a técnica de preparo e aplicação de insulina.

- Enfermeiro: realizar consulta de enfermagem, rastreando fatores de risco, voltada para um processo de educação em saúde que vise ao melhor manejo com a condição crônica e um bom controle metabólico; realizar atividade educativa na perspectiva de promoção da saúde e redução de fatores de risco; encaminhar ao médico, de acordo com a estratificação de risco do diabético; encaminhar para os profissionais do NASF e da referência, quando necessário; orientar pacientes sobre automonitorização da glicemia capilar e técnica de aplicação de insulina; solicitar exames e transcrever medicamentos de acordo com o protocolo do município: supervisionar e capacitar a equipe de enfermagem e os ACS; planejar o trabalho em equipe;
- Médico: realizar atividades educativas, por meio de ações individuais e/ou coletivas; realizar consulta com identificação de fatores de risco e comorbidades; solicitar exames; tomar decisão terapêutica e prescrever tratamento; encaminhar para a referência, quando necessário.

As intervenções supracitadas realizadas pelos profissionais da ESF têm sua capacidade resolutiva ampliada ainda no primeiro nível de atenção à saúde, pois conta com o apoio matricial dos profissionais do NASF, nutricionista, psicólogo, assistente social, fisioterapeuta e fonoaudiólogo. No âmbito da atenção secundária, o município dispõe do oftalmologista e cardiologista.

Embora não seja explicitado o fluxo de referência e contrareferência para o profissional da atenção secundária no concernente ao critério de estratificação de risco, o relatório da coordenação do HIPERDIA do ano de 2013 dispõe do Programa de Mutirão do Olho Diabético, onde a Secretaria Municipal de Saúde de Picos disponibiliza um médico oftalmologista, que realiza oito consultas mensais em um turno de atendimento, mas ressalta a necessidade de ampliação desse atendimento.

No relatório da Coordenação Municipal do HIPERDIA, dos 233 diabéticos insulino-dependentes, 22 diabéticos realizaram a consulta oftalmológica no ano de 2013, o que mostra um atendimento inferior à demanda existente e ainda ressalta a necessidade de ampliar o atendimento de oito para dezesseis consultas mensais (PICOS, 2014).

No que se refere à dispensação de insulina, o município disponibiliza a insulina regular e a NPH, além de distribuir os insumos como as seringas de 100U, para a aplicação de insulina e as fitas e lancetas para o monitoramento da glicemia capilar. Cabe ressaltar que a distribuição da insulina e dos insumos é centralizada na coordenação do HIPERDIA, o que

constitui uma prática que representa um paradoxo quanto aos objetivos pretendidos pelo município em manter atualizado o cadastro e aprimorar a atenção integral.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

- Avaliar a acuidade visual para perto das pessoas que preparam as doses de insulina no domicílio.

4.2 Específicos

- Descrever o perfil socioeconômico e clínico dos diabéticos em tratamento com insulinoterapia;
- Descrever o perfil socioeconômico dos responsáveis pelo preparo de doses de insulina;
- Relacionar a acuidade visual para perto das pessoas que preparam doses de insulina com o controle glicêmico dos usuários de insulina;
- Associar a acuidade visual para perto com as variáveis socioeconômicas e clínicas.

5 MÉTODOS

5.1 Tipo de estudo

Tratou-se de um estudo exploratório, observacional e transversal, visto que permite elucidar a natureza completa do fenômeno estudado por meio de observação, descrição e documentação de todos os aspectos envolvidos na situação, além de ser um método econômico e fácil de controlar (POLIT; BECK, 2011).

A pesquisa é de natureza quantitativa, por permitir estabelecer relações entre as variáveis acuidade visual para perto e o controle glicêmico, e com as variáveis socioeconômicas e clínicas, através de comprovações estatísticas, o que aumenta a confiabilidade das inferências e sublima as chances de distorções.

5.2 Período e local de realização do estudo

O estudo foi conduzido no período de setembro de 2013 a abril de 2015, nas Estratégias de Saúde da Família (ESF's) da zona urbana, localizadas no município de Picos-PI.

O município de Picos possui 75.021 habitantes, localiza-se no centro-sul do Piauí e é cortado pelo rio Guaribas. A sua rede de atenção primária é composta por 31 equipes de ESF, sendo 21 na zona urbana e 10 na zona rural. Todas as equipes desenvolvem atividades nas áreas de atuação da Estratégia Saúde da Família, conforme a Portaria nº 2488/2011, que dispõe sobre a Política Nacional de Atenção Básica, contemplando como área de atuação estratégica o controle de doenças crônico-degenerativas como o DM.

As equipes de Saúde da Família funcionam nos turnos manhã e da tarde, de segunda-feira a sexta-feira, perfazendo um total de 40 horas semanais. Os profissionais que compõem as equipes incluem médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e agente comunitário de saúde, além de dentistas e técnico de higiene dental. O atendimento dos profissionais de nível superior é programado em cinco turnos, contemplando as áreas de atuação estratégica preconizadas pelo Ministério da Saúde.

Em função do trabalho da ESF ser voltado para o usuário, a família e a comunidade, a ambiência de atuação das equipes são as Unidades Básicas de Saúde (UBS), espaço físico destinado ao funcionamento das ESF, os domicílios e espaços comunitários para a realização de atividades coletivas como associações, escolas, creches, igrejas e o domicílio.

O agendamento para o programa HIPERDIA nas UBS é realizado pelas equipes de acordo com o diagnóstico situacional da clientela adscrita, sendo designado de um a dois turnos de atendimento por semana, o que perfaz uma média de vinte atendimentos semanais. Além do atendimento programado, as equipes realizam o atendimento imediato em qualquer dia da semana através do acolhimento da demanda espontânea, de acordo com a classificação de risco do diabético.

No que tange às atividades desenvolvidas pelo serviço, nas consultas de HIPERDIA é realizado sistematicamente o acompanhamento dos diabéticos com as medidas antropométricas, a verificação da pressão arterial, a realização da glicemia capilar, a dispensação de medicamentos, a solicitação periódica de exames complementares e o encaminhamento para especialista.

O município também desenvolve atividades de promoção da saúde, com ênfase em hábitos saudáveis, de forma a estimular a internalização da responsabilidade individual da prática de exercício físico regular, alimentação saudável e combate ao tabagismo.

Essas atividades são realizadas pela coordenação do HIPERDIA por meio de campanhas de rastreamento que mobilizam os diabéticos do município e também são sistematizadas localmente pelas equipes de saúde da família, que desenvolvem atividades para sua área adscrita de acordo com a necessidade dessa clientela e com as recomendações da coordenação.

No domicílio são realizadas as visitas domiciliárias previamente agendadas pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de acordo com a demanda dos usuários das suas microáreas. As visitas são destinadas aos usuários vulneráveis, como doentes mentais, acamados, idosos frágeis e pessoas com limitações que dificultam sua ida à unidade, além de ser realizada a busca ativa para captação dos faltosos.

Dentre os usuários vulneráveis elegíveis para as visitas encontram-se diabéticos, que por complicação da doença ou outras patologias requerem que seja realizado o acompanhamento domiciliar para que seja assegurado o cuidado.

Embora exista o acompanhamento dos diabéticos por meio das atividades supracitadas, é imperativo destacar que a dispensação da insulina é operacionalizada através da centralização de sua entrega na coordenação do HIPERDIA. Essa rotina contribui para o não comparecimento dos diabéticos na Unidade Básica de Saúde (UBS), fragmentando a assistência global e distanciando-os da identificação dos erros decorrentes da acuidade visual para perto diminuída.

Acrescenta-se a esse paradigma assistencial a lacuna no que concerne à avaliação da acuidade visual para perto dos diabéticos, na qual é realizado o encaminhamento de alguns diabéticos para o oftalmologista sem estratificação de risco e sem periodicidade definida para essa conduta. E, portanto, não é implementada uma rotina de rastreamento da avaliação da acuidade visual para perto dos diabéticos na Unidade Básica de Saúde (UBS), com a utilização da escala de Jaeger.

5.3 População-Base do Estudo (Universo)

Para a obtenção da população-base do estudo foi solicitada à coordenação do HIPERDIA a relação das pessoas com DM1 e DM2 cadastradas no programa e em tratamento com insulina das 21 UBS da zona urbana.

A escolha pela zona urbana se deu por conveniência, que ocorreu pelos seguintes fatores: fácil acesso aos usuários da zona urbana e inconsistência dos cadastros da zona rural no que concerne à localização exata dos diabéticos que fazem uso de insulina.

Desse modo, a população do estudo foi constituída por 130 diabéticos em tratamento com insulinoaterapia das equipes da zona urbana da Estratégia Saúde da Família, de acordo com a conferência do último relatório da Coordenação Municipal do HIPERDIA, do ano de 2013, e a ficha B-DIA dos ACS, que registra informações dos diabéticos e do tratamento realizado por eles.

Foi considerada a distribuição da população, de acordo com o número de insulino dependentes por ESF.

Tabela 1: Distribuição da população por Estratégia Saúde da Família (ESF) da zona urbana (n=130). Picos, 2014.

ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA	Nº DE INSULINODEPENDENTES
Aerolândia	8
Antenor Neiva	5
Belinha Nunes	13
Belo Norte	1
Boa Sorte	7
Canto da Várzea I	7
Canto da Várzea II	9
Catavento	6
Cidade de Deus	1

Ipueiras	6
Vicente Balduino I	4
Vicente Balduino II	5
Morada do Sol	4
Paraibinha	14
Passagem das Pedras	7
Paroquial	4
Parque de Exposição	4
Pedrinhas	6
Pantanal	2
São José	10
São Sebastião	7
Total	130

Fonte: Picos (2014)

5.3.1 Critérios de Inclusão

- Ter diagnóstico de diabetes tipo 1 ou tipo 2;
- Ser insulino dependente;
- Ser cadastrado e acompanhado pelo HIPERDIA;
- Ser a pessoa responsável pelo preparo de insulina, o próprio paciente ou pessoa designada para essa etapa da insulinoterapia;
- Ser o responsável pelo preparo de insulina da faixa etária \geq a 20 anos;

A escolha da faixa etária do estudo fundamentou-se na progressão do distúrbio de refração para perto, a hipermetropia, que tem associação com a idade. Silva, Ferreira e Pinto (2013) apontam em seu estudo que a hipermetropia apresenta uma prevalência crescente com a idade, na qual a população de 20 a 59 anos apresenta de 1% a 2% progredindo para valores > 10% na população acima de 60 anos.

Além dos distúrbios de refração, que são as principais causas para diminuição da acuidade visual, a presbiopia, que constitui uma alteração fisiológica relacionada à perda da capacidade acomodativa do olho e a dificuldade em focalizar objetos próximos, normalmente se inicia aos 40 anos (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013).

5.3.2 Critérios de exclusão

- Pessoas que por recomendação médica passaram a utilizar canetas e bombas no período da coleta de dados;
- Pessoas que recebem auxílio dos profissionais de saúde no preparo de insulina;
- Usuário temporariamente fora do domicílio durante o período de coleta de dados, seja por internação, seja por outros motivos.

No que refere aos profissionais de saúde, acredita-se que eles possuam conhecimentos e condições clínicas necessárias para desenvolver suas atividades laborais para o indivíduo, família e comunidade livre de danos decorrentes de imperícia, negligência e imprudência.

Após o estabelecimento dos critérios supracitados foram excluídos 30 insulino-dependentes, sendo que 6 responsáveis pelo preparo eram menores de 20 anos, 1 estava usando caneta no período da coleta de dados, 10 tinham como responsável pelo preparo da insulina profissional de saúde, 2 estavam hospitalizados, 2 não aceitaram participar da pesquisa, e 9 não foram encontrados no domicílio em 3 visitas (APÊNDICE A).

Assim, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra do estudo foi constituída pelo universo dos diabéticos em tratamento com insulino-terapia (n=100) das equipes de zona urbana da Estratégia Saúde da Família. Quanto às equipes, apenas uma unidade não foi contemplada em razão dos insulino-dependentes terem se enquadrado nos critérios de exclusão, e, portanto, 20 equipes foram incluídas no estudo.

5.4 Variáveis do Estudo

As variáveis abordadas nesta proposta de pesquisa foram agrupadas em socioeconômicas, clínicas relacionadas ao DM, ao controle glicêmico, a insulino-terapia, ao preparo de insulina e variáveis relacionadas à acuidade visual.

a) Variáveis socioeconômicas do diabético

-Idade: foi computada em anos.

-Sexo: categorizado em feminino e masculino.

-Cor: foi considerada a cor da pele autorreferida, a saber: negra, branca, amarela ou parda.

-Escolaridade: foram consideradas as seguintes opções: analfabeto, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo e ensino superior completo e incompleto.

-Atividade laboral: foram consideradas as seguintes opções, a saber: apenas estuda, trabalha formalmente, estuda e trabalha formalmente, trabalha informalmente, estuda e trabalha informalmente e outros.

-Classificação socioeconômica: foram consideradas as seguintes opções: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E (ABEP, 2012).

-Situação conjugal: foram consideradas as seguintes opções, a saber: casado/união consensual; solteiro; viúvo; separado.

-Com quem mora: foram consideradas as seguintes respostas, a saber: pais; familiares (com companheiro); familiares (sem companheiro); companheiro; sozinho.

b) Variáveis socioeconômicas da pessoa responsável pelo preparo de insulina (caso não seja o próprio paciente):

-Sexo: categorizado em feminino e masculino.

-Escolaridade de quem prepara a dose de insulina: foram consideradas as seguintes opções: analfabeto, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo e ensino superior completo e incompleto.

-Idade de quem prepara a insulina: foi computada em anos.

c) Variáveis clínicas relacionadas ao diabetes mellitus:

-Tempo de diagnóstico de diabetes mellitus: considerada a data de obtenção do diagnóstico da doença e foi categorizado em anos: < 5 anos; 5 a 10 anos; 11 a 10 anos; > 20 anos.

-Tipo de diabetes mellitus: foi categorizado em diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2.

-Hipoglicemia nos últimos 30 dias: resposta dicotômica (sim ou não);

-Hiperglicemia nos últimos 30 dias: resposta dicotômica (sim ou não);

-Internação devido ao DM nos últimos 30 dias: resposta dicotômica (sim ou não).

d) Variáveis clínicas relacionadas ao controle glicêmico: foram realizados para obtenção do controle glicêmico a hemoglobina glicosilada e a glicemia capilar em jejum ou pós-prandial dos participantes da pesquisa no momento da coleta de dados.

-Glicemia capilar em jejum: resultado em mg/dl.

-Glicemia capilar pós-prandial: resultado em mg/dl.

-Classificação da glicemia capilar: normal, quando atingiu as metas glicêmicas, e elevada, quando foi superior aos valores preconizados. A meta glicêmica foi atingida quando os valores em jejum ficaram entre 70 e 130mg/dl e quando os valores na pós-prandial ficaram abaixo de 180 mg/dl, conforme estabelecido pelo ADA (2013) adotado pelo Brasil (2013b).

-Hemoglobina glicada: resultado em %.

-Classificação da hemoglobina glicada: normal, quando atingiu as metas glicêmicas, e elevada, quando foi superior aos valores preconizados. A meta glicêmica foi atingida quando o valor for < 7%, conforme estabelecido pelo ADA (2013) adotado pelo Brasil (2013b).

-Realiza a automonitorização da glicemia capilar: resposta dicotômica (sim ou não);

e) Variáveis relacionadas à insulino terapia:

-Local de aquisição da seringa: Estratégia de Saúde da Família (ESF), Secretaria Municipal de Saúde (SMS) ou recursos próprios.

-Tipo de seringa utilizada: seringa conjugada com a agulha ou não conjugada.

-Tipo de insulina utilizada: categorizada em NPH, regular, Lispo, Aspart, Ultralina e Glargina.

-Reutilização da seringa no domicílio: resposta dicotômica (sim ou não).

-Local de aquisição de insulina: ESF, SMS ou recursos próprios.

-Número de aplicação de insulina diária: foi considerado o número total de aplicações diárias.

-Dosagem insulínica diária prescrita: foram consideradas as dosagens prescritas pelo médico.

-Local de armazenamento do frasco de insulina em uso: porta, prateleira inferior, prateleira superior ou congelador da geladeira ou em temperatura ambiente.

f) Variáveis relacionadas ao preparo de insulina:

No que concerne às variáveis de preparo de insulina, foram contempladas as seguintes variáveis:

-Responsável pelo preparo das doses de insulina: foi considerado o próprio diabético ou outra pessoa designada para essa função.

-Participação dos responsáveis pelo preparo nas consultas médicas/enfermagem na UBS: resposta dicotômica (sim ou não).

-Profissional responsável pela orientação do tratamento com insulina: foram considerados médico da ESF, enfermeiro da ESF e outros profissionais de saúde.

g) Variáveis relacionadas à acuidade visual de quem prepara a insulina:

-Acompanhamento oftalmológico: resposta dicotômica (sim ou não);

-Periodicidade do acompanhamento: anual, dois em dois anos, não tem periodicidade definida; outros.

-Usa óculos: resposta dicotômica (sim ou não).

-Rastreamento da acuidade visual do usuário responsável pelo preparo da insulina na UBS: resposta dicotômica (sim ou não).

-Acuidade visual: foi considerada a identificação dos pontos no cartão de Jaeger (ANEXO A) sendo: os usuários que lerem até o nível J2 foram considerados sem disfunção.

De acordo com Brasil (2006), o cartão de Jaeger é colocado a uma distância de 35 centímetros e a pessoa que utiliza óculos deve mantê-lo. A avaliação da acuidade visual deve ser feita em cada olho separadamente, vendando o outro olho com a mão em forma de concha e depois deve ser verificada a acuidade visual para perto nos dois olhos simultaneamente.

5.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora no período de dezembro de 2014 a janeiro de 2015, na qual foi realizada inicialmente uma reunião em cada UBS com a enfermeira e com os ACS para explicitar os objetivos da pesquisa, confirmar a amostra e planejar a logística para a coleta de dados, que foi realizada através da visita domiciliária.

Em um segundo momento os usuários incluídos no estudo foram convocados pelos ACS a comparecer ao serviço de saúde para serem esclarecidas as finalidades do estudo. De início, optou-se em proceder à coleta no momento da reunião na UBS. Porém, poucos usuários compareceram no dia agendado. Por esse motivo entendeu-se que poderia haver maior adesão se a coleta fosse realizada no domicílio.

Durante a realização das visitas domiciliárias os ACS acompanharam a pesquisadora até a residência dos diabéticos da sua microárea. Para a coleta de dados foram realizadas até três visitas para a captação do usuário e a obtenção das informações.

A coleta de dados foi operacionalizada em três fases. Na primeira foi aplicado um formulário acerca das características socioeconômicas, clínicas, relacionadas à insulino terapia e das informações relativa à técnica de preparo de insulina (APÊNDICE B e APÊNDICE C).

Na segunda fase foi aplicado o cartão de Jaeger (ANEXO A) para avaliar a acuidade visual para perto dos diabéticos e das outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina para captar as informações relativas à acuidade visual (APÊNDICE D). E na terceira fase foi realizada a coleta para os exames de hemoglobina glicosilada e glicemia capilar do diabético.

Por fim, ressaltou-se que a pesquisa seria divulgada na Secretaria Municipal de Saúde de Picos para que seja viabilizado o planejamento de ações estratégicas junto à coordenação do HIPERDIA. Esta subsidiará a elaboração de protocolos para acompanhamento dos usuários que fazem o tratamento com insulina, bem como a estratificação do risco de erros associados à acuidade visual para perto diminuída através da utilização da escala de Jaeger.

5.5.1 Instrumentos de Coleta de Dados

Os instrumentos de coleta de dados foram elaborados com questões fechadas e pré-categorizadas e questões abertas, após a definição de variáveis do estudo (APÊNDICE A, B e C). Os subsídios de literatura foram os estudos de Staciari, Hass e Pace (2008); Castro e Grossi (2007); Becker, Teixeira e Zanetti (2012); Diógenes et al. (2012), e a prática profissional da pesquisadora.

O APÊNDICE B contém 24 questões, sendo 9 relativas às características socioeconômicas e 15 relativas às variáveis clínicas, contemplando informações sobre o diabetes, como o tempo de diagnóstico, o tipo de diabetes e o controle glicêmico. Outras informações são relativas à insulino-terapia, como local de aquisição de seringa e insulina, a reutilização de seringas, o tipo de insulina utilizada, o número de aplicação diária de insulina, o armazenamento e os locais de aplicação da insulina.

O APÊNDICE C é composto por quatro questões e contempla as informações relativas ao preparo de insulina. E o APÊNDICE D contempla 6 questões com informações relativas à acuidade visual do diabético, incluindo acompanhamento e pontuação no cartão de Jaeger (ANEXO A).

O cartão é composto de optótipos, que são representados por números de 1 a 9 e pela letra E na posição para cima, para baixo, para o lado esquerdo e para o lado direito. Cada ponto de Jaeger (J) tem uma equivalência de distância na qual é utilizado o 20/40 (0,50m) como padrão de comparação para acuidade visual.

Especificando a equivalência de distância para cada ponto do cartão de Jaeger significa dizer que cada convenção de J representa uma distância, na qual J1 corresponde a

0,37metros (m), J2 a 0,50m, J3 a 0,67m, J4 a 0,75m, J5 a 1,00m e J6 a 1,25m. Considerando o padrão normal de comparação, o ponte de coorte de cartão, que é representado pela distância 0,50m e pelo J2, significa dizer que as pessoas que enxergam ao nível J1 e J2 possuem visão para perto normal e as pessoas que enxergam até os J subsequentes possuem uma acuidade visual para perto diminuída.

Desse modo, para interpretação dos resultados, a pessoa que enxergou a partir dos optótipos de J3, enxergou a 35 centímetros (cm), o que a população com a visão para perto normal enxergaria a 67cm. Uma pessoa que enxergou a partir dos optótipos de J4, enxergou a 35 cm, o que a população com a visão normal enxergaria a 75cm, e a pessoa que enxergou a partir dos optótipos de J5, enxergou a 35cm, o que a população enxergaria a 1m.

Para a avaliação da acuidade visual o cartão de Jaeger foi fixado na parede a uma distância de 35cm e colocado na altura dos olhos. O participante da pesquisa ficou em pé e foram apontados os números de 1 a 9 para serem lidos, ou os símbolos, para serem indicados com os dedos na direção das linhas para cima, para baixo ou para os lados. A avaliação foi feita no olho direito, no esquerdo e nos dois olhos. Os resultados foram registrados de Jaeger 1 (J1) a Jaeger 6 (J6), sendo considerado J1 e J2 como acuidade visual para perto normal e J3, J4, J5, J6 e não enxergou como acuidade visual para perto diminuída (JARVIS, 2012).

Os instrumentos de coleta de dados foram apreciados por três pesquisadores da área de diabetes quanto à aparência, à compreensão e ao conteúdo. As sugestões propostas pelos pesquisadores foram acatadas.

5.6 Análise dos Dados

Os dados foram organizados em tabelas e gráficos e analisados de forma descritiva e inferencial, com o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 19.0. Após a tabulação, foi realizada a análise explanatória dos dados para descrever as distribuições de frequências das variáveis.

Para as análises inferenciais de comparação de média foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, e as variáveis qualitativas foram mensuradas pelo teste Exato de Fischer. Para todos os testes realizados foi considerada como diferença significativa $p < 0,05$.

O teste de Kruskal-Wallis é uma técnica estatística com finalidade de comparar três ou mais grupos. O objetivo é testar a hipótese de que todas as populações (ou grupos) provêm de distribuições igualmente distribuídas. Mais precisamente, ou de forma mais clara, o teste avalia se há, ou não, diferença significativa entre os grupos (CONOVER, 1971).

5.7 Aspectos Éticos

Para realização da pesquisa, os diabéticos que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 1 - TCLE (APÊNDICE E), e as outras pessoas responsáveis pelo preparo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 2 (APÊNDICE F) em cumprimento à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (BRASIL, 2012). Na ocasião, foram informados da preservação do seu anonimato e que o estudo não implicaria prejuízo ou complicações.

Durante toda a execução da pesquisa foi obedecido o aspecto ético-legal, uma vez que este estudo com CAAE 34734514.1.0000.5209 foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), com número do parecer 901.145.

6 RESULTADOS

Os resultados apresentam as variáveis do estudo, contemplando os objetivos propostos. A amostra constitui-se por 100 (100%) diabéticos, sendo que destes, 65 (65%) realizavam o preparo das doses de insulina, e 35 (35%) tinham terceiros como os responsáveis pelo preparo. Deste modo, para algumas variáveis serão apresentados os resultados tanto para os diabéticos quanto para as outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina.

6.1 Caracterização dos diabéticos e dos responsáveis pelo preparo da insulina segundo as variáveis socioeconômicas

Em relação às características socioeconômicas (Tabela 3) dos diabéticos, observa-se que 48 (48%) eram do sexo feminino, e 52 (52%) do sexo masculino. As idades variaram de 22 a 85 anos, com a média de 59 anos (DP: 13), com a prevalência de 35 (35%) entre 60 e 72 anos e 32(32%) entre a faixa etária de 47 e 59 anos. Quando indagados sobre a cor, foi referida nas proporções 48 (48%), 35 (35%), 13 (13%) para pardos, brancos e negros, respectivamente.

Em relação ao nível de escolaridade, prevaleceram 29 (29%) para o ensino fundamental incompleto, 20 (20%) o ensino médio completo, e 20 (20%) eram analfabetos. Também foi constatado que 62 (62%) eram aposentados, e 29 (29%) trabalhavam formalmente. Quanto à classe econômica, 25 (25%) pertenciam à C1, 27 (27%) pertenciam à C2 e 20 (20%) à D.

Ao serem indagados sobre a situação conjugal, 52 (52%) informaram que eram casados, 16 (16%) eram viúvos, 13 (13%) eram divorciados. Os dados ainda mostraram que 49 (49%) conviviam com familiares e companheiros, e 34 (34%) conviviam com familiares, mas sem o companheiro.

Tabela 3: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis socioeconômicas dos diabéticos usuários de insulina (n= 100). Picos, 2015.

Características sociodemográficas		N	%
Sexo	Feminino	48	48,0
	Masculino	52	52,0
Idade (Média=59, Mínimo=22, Máximo=85, Mediana=61 e Desvio Padrão=13)	21 - 33 anos	4	4,0
	34 - 46 anos	13	13,0
	47 - 59 anos	32	32,0
	60 - 72 anos	35	35,0
	73 ou mais anos	16	16,0
Cor	Negra	13	13,0
	Branca	35	35,0
	Amarela	4	4,0
	Parda	48	48,0
Escolaridade	Analfabeto	20	20,0
	Ensino fundamental incompleto	29	29,0
	Ensino fundamental completo	11	11,0
	Ensino médio incompleto	8	8,0
	Ensino médio completo	20	20,0
	Ensino superior incompleto	3	3,0
	Ensino superior completo	9	9,0
Atividade laboral	Apenas estuda	-	-
	Trabalha formalmente	25	25,0
	Estuda e trabalho formalmente	-	-
	Trabalha informalmente	13	13,0
	Estuda e trabalha informalmente	-	-
	Outros (aposentado)	62	62,0
Classe econômica	A1 (42-46)	-	-
	A2 (35-41)	6	6,0
	B1 (29-35)	7	7,0
	B2 (23-28)	14	14,0
	C1 (18-22)	25	25,0
	C2 (14-17)	27	27,0
	D (8-13)	20	20,0
	E (0-7)	1	1,0
Situação conjugal	Solteiro	12	12,0
	União estável	7	7,0
	Casado	52	52,0
	Separado	13	13,0
	Viúvo	16	16,0
Pessoas com que reside	Pais	2	2,0
	Familiares (com companheiro)	49	49,0
	Familiares (sem companheiro)	34	34,0
	Companheiro (a)	7	7,0
	Sozinho	8	8,0

Fonte: Dados do pesquisador

Reportando-se às características socioeconômicas das outras pessoas que realizam o preparo das doses de insulina dos diabéticos (Tabela 3.1), prevaleceu o sexo feminino com 80 (80%). A idade variou entre 21 e 75 anos, com média de 45 anos (DP: 14), o intervalo de

47- 59 anos prevaleceu em 12 (34,9%), seguido de 34 a 46 anos com 11 (31,4%). Quanto à escolaridade desse grupo, 11 (31,4%) possuíam o ensino médio completo, 5 (14,3%) possuíam o ensino médio incompleto, com esse mesmo percentual para o superior incompleto e completo.

Tabela 3.1: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis socioeconômicas das outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina (n= 35). Picos, 2015

Características sociodemográficas		N	%
Sexo	Feminino	28	80,0
	Feminino	7	20,0
Idade (Média=45,Mínimo=21, Máximo=75, Mediana=45 e Desvio Padrão=14)	21 – 33 anos	8	22,9
	34 – 46 anos	11	31,4
	47 – 59 anos	12	34,9
	60 – 72 anos	3	8,5
	73 ou mais anos	1	2,9
Escolaridade	Analfabeto	3	8,6
	Ensino fundamental incompleto	6	17,1
	Ensino fundamental completo	0	0,0
	Ensino médio incompleto	5	14,3
	Ensino médio completo	11	31,4
	Ensino superior incompleto	5	14,3
	Ensino superior completo	5	14,3

Fonte: Dados do pesquisador

6.2 Caracterização dos diabéticos segundo as variáveis clínicas e as variáveis relacionadas ao preparo das doses de insulina

Segundo a avaliação, foram investigadas as variáveis clínicas dos diabéticos (Tabela 4), revelando que 34 (34%) tinham de 11 a 20 anos de diagnóstico, 33 (33%) tinham de 5 a 10 anos e 25 (25%) tinham mais de 20 anos. Em relação ao tipo de diabetes prevaleceu o tipo 2 com 84 (84%).

No que concerne às complicações agudas do diabetes, 25 (25%), 24 (24%) e 8 (8%) tiveram hiperglicemia, hipoglicemia e internação causada pelo diabetes no último mês, respectivamente. Em relação aos exames realizados, foi constatado que 73 (73%) tiveram a glicemia capilar elevada, 86 (86%) tiveram a hemoglobina glicada elevada, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde. Quanto ao acompanhamento periódico dos níveis glicêmicos, 55 (55%) informaram que não realizam a automonitorização da glicemia capilar.

Com relação às seringas e à insulina utilizadas, 100 (100%) dos usuários utilizavam seringas conjugadas com agulhas, sendo que 64 (64%) adquiriam na SMS, 21%

com recursos próprios, e 15% de ambos, pois relatavam que às vezes as seringas estavam em falta na coordenação. 80 (80%) utilizavam insulina NPH, 30 (30%) insulina regular e 15 (15%) dos usuários utilizavam dois tipos de insulina, 94 (94%) adquiriam a insulina na SMS e a média de dosagem diária aplicada era 41,1 unidades (U), variando as dosagens de 10U a 105U/dia.

No concernente aos cuidados com o tratamento, 72 (72%) reutilizam a seringa para aplicação de insulina e 68 (68%) armazenam a insulina na porta da geladeira, ao passo que apenas 15 (15%) armazenam na prateleira inferior da geladeira.

Tabela 4: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis clínicas dos diabéticos usuários de insulina (n= 100). Picos, 2015 (*continua*)

Características clínicas		N	%
Tempo de diagnóstico	< 5 anos	8	8,0
	De 5 a 10 anos	33	33,0
	De 11 a 20 anos	34	34,0
	> 20 anos	25	25,0
Tipo de diabetes	Tipo 1	16	16,0
	Tipo 2	84	84,0
	Não sabe	-	-
Hipoglicemia	Sim	24	24,0
	Não	76	76,0
Hiperglicemia	Sim	25	25,0
	Não	75	75,0
Internação	Sim	8	8,0
	Não	92	92,0
Classificação da Glicemia (Média _ G. Jejum: 179,29; G. Pós-prandial: 285,92)	Normal	27	27,0
	Elevado	73	73,0
Classificação da A1c	Normal	14	14,0
	Elevado	86	86,0
Automonitorização da glicemia capilar	Sim	45	45,0
	Não	55	55,0
Local de aquisição da seringa	Secretaria Municipal de Saúde	64	64,0
	Recurso próprio	21	21,0
	Ambos	15	15,0
Tipo de insulina utilizada	NPH	80	80,0
	Regular	3	3,0
	Outras	2	2,0
	Dois tipos de insulina	15	15,0
Local de aquisição da insulina	Secretaria Municipal de Saúde	94	94,0
	Recurso próprio	3	3,0
	Ambos	3	3,0

Tabela 4: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis clínicas dos diabéticos usuários de insulina (n= 100). Picos, 2015 (*continuação*)

Características clínicas		n	%
Número de aplicações diárias	Uma	27	27,0
	Duas	59	59,0
	Três	14	14,0
Dosagem de insulina prescrita por dia (média 41,1U)	10 – 27	20	20,0
	28 – 48	45	45,0
	47-66	28	28,0
	67- 85	6	6,0
	86 +	10	10,0
Reutiliza a seringa	Sim	72	72,0
	Não	28	28,0
Local de armazenamento da insulina	Porta da geladeira	68	68,0
	Prateleira inferior da geladeira	15	15,0
	Prateleira superior da geladeira	16	16,0
	Temperatura ambiente	0	0,0

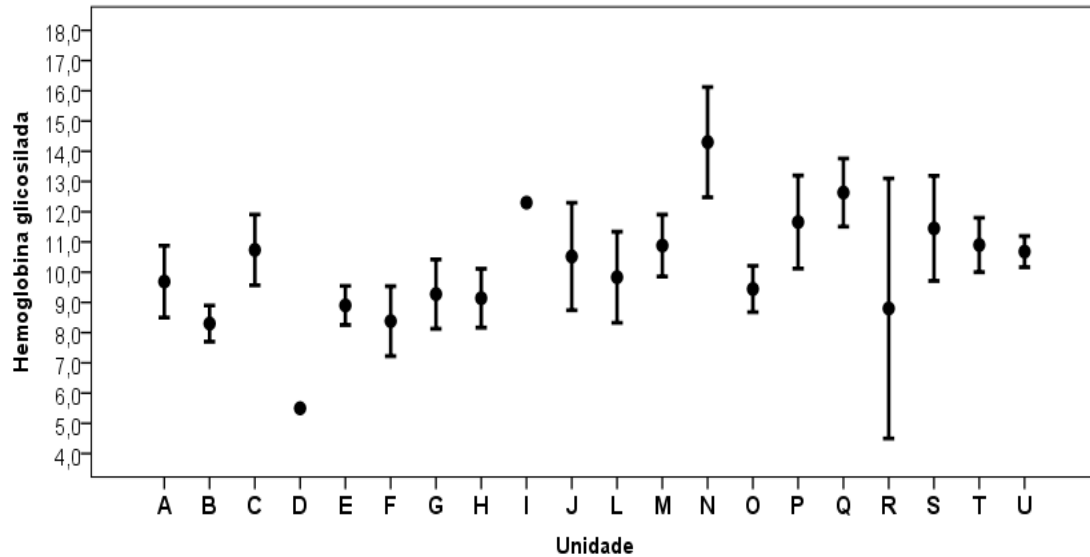
Fonte: Dados do pesquisador

Aprofundando-se na análise da hemoglobina glicada, que reflete o controle glicêmico através da média da glicemia dos últimos três meses, os 100 participantes da pesquisa estavam distribuídos em 20 UBS da zona urbana. Estratificando-se os resultados da hemoglobina glicada por UBS no Gráfico 1, a média do controle glicêmico revelou que apenas a UBS D, que possui um insulino dependente, teve a média recomendada pelo Ministério da Saúde (2013b) com o valor de 5,5%. A maior média foi da UBS N com 14,3%, seguido das UBS Q, I, P e S com 12,6%, 12,3%, 11,7% e 11,5%, respectivamente.

Quanto à medida central e variabilidade da hemoglobina glicada de todos os participantes da pesquisa, a média dos resultados foi de 10,21 %, o desvio padrão foi de 3,03, ou seja, a maioria dos dados encontra-se no intervalo¹ de [7,18; 13,24] %, os valores mínimo e máximo foram de 4,5 e 19,6 %, respectivamente.

¹ O intervalo é compreendido como a formula: [média - desvio padrão; média + desvio padrão]

Gráfico 1. Quantidade média de hemoglobina glicada para cada Unidade Básica de Saúde, com intervalos de erros para a média. Picos, 2015.



Perpassando para a realização da insulino terapia, no que se refere à técnica de preparo da insulina (Tabela 5), nota-se que 65 (65%) dos diabéticos procediam ao preparo das doses de insulina, e 35 (35%) precisavam de terceiros para a sua realização. De acordo com os entrevistados, 67 (67%) informaram que obtiveram orientações sobre a técnica de preparo com outros profissionais da saúde, sendo apontado o endocrinologista da atenção secundária, seguido pelo enfermeiro da ESF, com 26 (26%).

Tabela 5: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas à técnica de preparo das doses de insulina (n= 100). Picos, 2015.

Técnica de preparo		N	%
Responsável pelo preparo das doses de insulina	Outra pessoa	35	35,0
	Paciente	65	65,0
Profissional de saúde que fornece orientações a cerca do preparo e da administração de insulina	Ninguém orienta	5	5,0
	Médico da ESF	11	11,0
	Enfermeiro da ESF	26	26,0
	Técnico de enfermagem da ESF	10	10,0
	Agente comunitário de saúde	8	8,0
	Outros profissionais de saúde	67	67,0

Fonte: Dados do pesquisador

Referindo-se às outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (Tabela 6), os filhos e o cônjuge são os que estão mais presentes com 40% e 37%, respectivamente. Quanto à sua participação nas atividades educativas e nas consultas junto com os diabéticos, 19 (54,3%) afirmaram não participar.

Tabela 6: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas à técnica de preparo da insulina das outras pessoas responsáveis (n= 35). Picos, 2015

Técnica de preparo		n	%
Quem realiza o preparo de insulina	Cônjuge	13	37,1
	Filhos	14	40,0
	Família	-	-
	Mãe/pai	1	2,9
	Outros	7	20,0
Participação de atividades educativas e consultas	Sim	16	45,7
	Não	19	54,3

Fonte: Dados do pesquisador

6.3 Caracterização dos diabéticos e das outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina segundo as variáveis relacionadas à acuidade visual

Seguindo a análise dos dados visualizam-se o acompanhamento e a periodicidade de consultas oftalmológicas (Tabela 7) dos diabéticos e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina. Dos diabéticos responsáveis pelo preparo de insulina, 47 (72,3%) realizavam acompanhamento oftalmológico, sendo que, destes, 32 (68,1%) o realizavam anualmente, seguidos de 7 (14,9%) que não tinham periodicidade definida. Quanto às outras pessoas responsáveis pelo preparo, 20 (57,1%) realizavam o acompanhamento oftalmológico, sendo que 9 (45%) o realizavam anualmente, seguidos de 6 (30%) que não tinham periodicidade definida.

Tabela 7: Distribuição numérica (n) e percentual (%) das variáveis relacionadas ao acompanhamento oftalmológico das outras pessoas (n= 35) e dos diabéticos (n= 65) responsáveis pelo preparo das doses de insulina. Picos, 2015.

Acompanhamento oftalmológico		Responsável pelo preparo da insulina				P-valor
		Outra pessoa		Diabético		
		n	%	N	%	
Acompanhamento oftalmológico	Sim	20	57,1	47	72,3	0,181
	Não	15	42,9	18	27,7	
Periodicidade para o oftalmologista	Anual	9	45	32	68,1	0,174
	De dois em dois anos	4	20	4	8,5	
	Não tem periodicidade definida	6	30	7	14,9	
	Outros	1	5	4	8,5	

Fonte: Dados do pesquisador

Quanto à avaliação da visão, (Tabela 8) e Gráfico 2 (APÊNDICE G), com o cartão de Jaeger dos diabéticos e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de

insulina, nota-se que existe maior concentração de J1 a J3, sendo que , 27 (27%) enxergaram ao nível de o J1 no cartão de Jaeger, 40 (40%) das pessoas que preparavam insulina enxergaram ao nível de J2, sendo considerados com boa acuidade visual para perto, 16 (16%) enxergaram ao nível de J3, 7 (7%) enxergaram ao nível do J4, 3 (3,0%) enxergaram ao nível de J6, e 5 (5%) não conseguiram em nenhum nível, totalizando 33% com acuidade visual para perto diminuída. Tendo em vista os baixos percentuais a partir de J4, foi criada para as tabelas seguintes uma recodificação a partir de J4, englobando J4, J5, J6 e não enxergou.

Tabela 8: Distribuição numérica (n) e percentual (%) da acuidade visual dos responsáveis pelo preparo da insulina (n=100). Picos, 2015.

cartão de Jaeger		J1	J2	J3	J4	J5	J6	Não enxergou	Total
Jaeger - dois olhos	N	27	40	16	7	2	3	5	100
	%	27,0%	40,0%	16,0%	7,0%	2,0%	3,0%	5,0%	100,0%
Jaeger - olho direito	N	21	20	21	14	1	8	15	100
	%	21,0%	20,0%	21,0%	14,0%	1,0%	8,0%	15,0%	100,0%
Jaeger - olho esquerdo	N	16	30	15	16	4	9	10	100
	%	16,0%	30,0%	15,0%	16,0%	4,0%	9,0%	10,0%	100,0%

Fonte: Dados do pesquisador

Comparando-se a acuidade visual dos diabéticos e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (Tabela 9), observa-se que 17 (48,6%) das outras pessoas enxergaram ao nível de J1, 11 (31,4%) ao nível de J2, 5 (14,3%) ao nível de J3, e 1 (2,9%) ao nível de J6, e 1 (2,9) não enxergaram nenhum nível, perfazendo um total de 20% com a acuidade visual para perto diminuída. Dos diabéticos que preparam as doses insulina, 10 (15,4%) enxergaram ao nível de J1, 29 (44,6%) ao nível de J2, 11 (16,9%) ao nível de J3, 6 (9,2%) ao nível de J4, 2 (3,1%) ao nível de J5, 3 (4,6%) ao nível de J6, e 4 (6,25) não enxergaram nenhum nível no cartão, perfazendo um total de 40% com acuidade visual diminuída.

Dos participantes da pesquisa, 50 (50%) usavam óculos, dos 33% que tiveram alteração da acuidade visual para perto, 21% usavam as lentes corretivas e, ainda assim, tiveram como resultado da avaliação a acuidade visual para perto diminuída, mesmo com o uso dos óculos no momento da avaliação.

Tabela 9: Distribuição numérica (n) e percentual (%) da acuidade visual das outras pessoas (n=35) e dos diabéticos (n=65) responsáveis pelo preparo de insulina. Picos, 2015.

Acuidade visual - cartão Jaeger		Responsável pela aplicação				P-Valor
		Outra pessoa		Diabéticos		
		n	%	n	%	
Jaeger - dois olhos	J1	17	48,6	10	15,4	0,025
	J2	11	31,4	29	44,6	
	J3	5	14,3	11	16,9	
	J4	1	2,9	6	9,2	
	J5	0	0,0	2	3,1	
	J6	0	0,0	3	4,6	
	Não enxergou	1	2,9	4	6,2	
	Total	35	100,0	65	100,0	
Jaeger - olho direito	J1	12	34,3	9	13,8	0,011
	J2	4	11,4	16	24,6	
	J3	12	34,3	9	13,8	
	J4	3	8,6	11	16,9	
	J5	0	0,0	1	1,5	
	J6	2	5,7	6	9,2	
	Não enxergou	2	5,7	13	20,0	
	Total	35	100,0	65	100,0	
Jaeger - olho esquerdo	J1	13	37,1	3	4,6	<0,001
	J2	8	22,9	22	33,8	
	J3	9	25,7	6	9,2	
	J4	3	8,6	13	20,0	
	J5	1	2,9	3	4,6	
	J6	0	0,0	9	13,8	
	Não enxergou	1	2,9	9	13,8	
	Total	35	100,0	65	100,0	

Fonte: Dados do pesquisador

6.4 Associação de Variáveis

Inicialmente, foi verificado o relacionamento das variáveis sociodemográficas com a hemoglobina glicada (Tabela 10). Dentre as variáveis, sexo, cor, classe econômica, situação conjugal, escolaridade e idade com a hemoglobina glicada, nota-se que apenas a classe econômica foi significativa quanto à diferença das médias, cujo p-valor foi de 0,029.

Desse modo, quanto à classe econômica houve destaque para as classes C1, C2 e D, pois obtiveram percentuais mais altos de hemoglobina glicada, demonstrando que uma classe econômica baixa implica valores mais elevados, sendo que as médias de A1c foram de 11,3%, 10,6% e 10,5% para C1, C2 e D, respectivamente.

Tabela 10: Associação entre as características socioeconômicas e as médias da hemoglobina glicada da população do estudo (n=100). Picos, 2015.

Características sociodemográficas		n	Hemoglobina glicosilada					Desvio Padrão	Erro para Média	P-valor
			Média	Mediana	Mínimo	Máximo				
Sexo	Feminino	52	10,0	9,5	4,5	19,6	3,0	0,4	0,429	
	Masculino	48	10,5	10,5	4,7	18,6	3,1	0,4		
Cor	Negra	13	10,4	10,0	4,5	17,2	3,1	0,8	0,582	
	Branca	35	10,0	9,0	5,9	16,7	2,9	0,5		
	Amarela	4	9,7	7,3	4,7	19,6	6,7	3,4		
	Parda	48	10,4	10,3	5,5	18,6	2,9	0,4		
Classe econômica	A1 (42-46)	-	-	-	-	-	-	-	0,029	
	A2 (35-41)	6	9,5	7,9	5,9	18,6	4,7	1,9		
	B1 (29-35)	7	8,9	8,0	4,7	13,5	3,1	1,2		
	B2 (23-28)	14	8,6	8,7	6,4	12,0	1,3	0,4		
	C1 (18-22)	25	11,3	11,3	6,4	16,7	2,8	0,6		
	C2 (14-17)	27	10,6	11,0	5,9	15,1	2,4	0,5		
	D (8-13)	20	10,5	10,4	5,5	19,6	3,8	0,8		
E (0-7)	1	4,5	-	-	-	-	-			
Situação conjugal	Solteiro	12	9,2	8,2	5,9	15,1	2,9	0,8	0,362	
	União estável	7	12,5	10,9	7,9	19,6	4,8	1,8		
	Casado	52	10,3	10,1	4,7	16,7	2,8	0,4		
	Separado	13	9,8	9,5	4,5	14,1	2,6	0,7		
	Viúvo	16	10,0	9,5	6,0	17,2	3,1	0,8		
Escolaridade	Analfabeto	20	10,7	10,2	5,5	19,6	3,4	0,8	0,066	
	Ensino fund. incompleto	29	10,6	10,7	4,5	18,6	3,4	0,6		
	Ensino fund. completo	11	10,4	11,0	6,6	15,1	2,4	0,7		
	Ensino médio incompleto	8	12,1	11,0	8,8	17,2	3,0	1,1		
	Ensino médio completo	20	9,4	8,9	6,9	14,8	2,2	0,5		
	Ensino sup. incompleto	3	9,3	9,1	7,3	11,5	2,1	1,2		
	Ensino sup. completo	9	8,0	7,7	5,9	13,5	2,3	0,8		
Idade	21 – 33	4	10,7	11,4	6,4	13,5	3,0	1,5	0,201	
	34 – 46	13	9,4	8,8	5,9	14,1	2,7	0,8		
	47 – 59	32	11,4	11,1	4,7	19,6	3,5	0,6		
	60 – 72	35	9,5	9,2	4,5	16,0	2,9	0,5		
	73+	16	10,0	9,9	6,0	14,3	2,1	0,5		

Fonte: Dados do pesquisador

Seguindo com as associações dos dados, relacionando a acuidade visual das pessoas que preparam doses de insulina com o controle glicêmico dos diabéticos, Tabela 11 e Gráfico 3 (APÊNDICE H), Gráfico 3.1 (APÊNDICE I) e Gráfico 3.2 (APÊNDICE J), nota-se

que a hemoglobina glicada do diabético não difere muito quando as doses de insulina são preparadas pelo próprio diabético ou por outras pessoas que enxergaram até o nível J2 ou que enxergaram abaixo desse nível.

Destaca-se que, para os dois olhos, a média da hemoglobina glicada do diabético quando outra pessoa é responsável pelo preparo foi de 10,3%, 11,4%, 10,3% e 8,1% para J1, J2, J3 e J4+, respectivamente. No caso dos diabéticos responsáveis pelo preparo, as médias da hemoglobina glicada variaram de 10,6%, 9,3%, 9,9% e 11,2% para J1, J2, J3 e J4+. Constatase com essas médias, que a hemoglobina glicada do diabético não tem muita variação quando o preparo é realizado por ele ou por outra pessoa.

Prosseguindo com a associação entre acuidade visual e a hemoglobina glicada, o teste de Kruskal Wallis encontra-se para cada divisão do teste de acuidade visual. Na divisão encontra-se o valor calculado do teste e, entre parênteses, o p-valor do teste. Os dados revelam que na primeira divisão Jaeger – dois olhos – a estatística de Kruskal Wallis foi de 1,864 e 4,228 para a outra pessoa e o diabético, respectivamente, e entre parênteses encontra-se o p-valor calculado do teste, que foi de 0,601 e 0,238, respectivamente. Logo, não houve relação estatisticamente significativa de que as pessoas possuem acuidade visual para perto normal ou diminuída, sendo os diabéticos ou outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses. Os mesmos resultados interpretativos se mantêm considerando somente o olho direito ou o esquerdo, ou seja, não houve diferenças significativas na quantidade de hemoglobina glicada dos diabéticos quando o responsável pelo preparo de doses era o próprio usuário de insulina ou outra pessoa.

Tabela 11: Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.

Cartão de Jaeger		Responsável pelo preparo da insulina	
		Outra pessoa	Paciente
Jaeger - dois olhos	J1	10,3	10,6
	J2	11,4	9,3
	J3	10,3	9,9
	J4+	8,1	11,2
	Teste de Kruskal Wallis (P-valor)*	1,864 (0,601)	4,228 (0,238)
Jaeger - olho direito	J1	11,2	10,3
	J2	8,4	10,0
	J3	11,3	9,2
	J4+	9,2	10,2
	Teste de Kruskal Wallis (P-valor)*	2,949 (0,399)	1,139 (0,768)
Jaeger - olho esquerdo	J1	10,6	6,9
	J2	10,3	10,0
	J3	11,9	11,0
	J4+	8,3	10,2
	Teste de Kruskal Wallis (P-valor)*	3,326 (0,344)	5,817 (0,121)

Fonte: Dados do pesquisador

*Estatística do teste de Kruskal Wallis e entre parênteses o p-valor do teste.

Na Tabela 12 procedeu-se a associação entre acuidade visual e as características socioeconômicas e clínicas dos diabéticos que fazem o preparo de insulina. As porcentagens mostradas na tabela foram calculadas em relação ao total da categoria. Foi realizado o Teste Exato de Fisher para avaliação da associação entre acuidade e as variáveis. Considerando um nível crítico de 5% para a análise de associação, observou-se que houve associação estatisticamente significativa entre a acuidade visual diminuída e a classe econômica (P-Valor = 0,032) e com idade (P-valor = 0,041).

Observou-se uma concentração de J3 em 2 (50%) dos diabéticos com 73 anos ou mais e uma concentração de J4+ em 8 (33%) dos diabéticos entre 60 e 72 anos. Quanto à classe econômica, observou-se uma concentração de J2 em 10 (62, 5%) e 8 (26,7%) da classe B e C, respectivamente, de J2 em 9 (69,2%) e J4 em 4 (30,8%) da classe D ou E.

Tabela 12: Associação entre a acuidade visual para perto e as variáveis socioeconômicas e clínicas dos diabéticos que preparam doses de insulina (n= 65). Picos, 2015.

Características sociodemográficas		Jaeger - dois olhos								P-Valor
		J1		J2		J3		J4+		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	5	14,7	15	44,1	7	20,6	7	20,6	0,859
	Masculino	5	16,1	14	45,2	4	12,9	8	25,8	
Cor	Negra	3	33,3	3	33,3	1	11,1	2	22,2	0,317
	Branca	5	23,8	6	28,6	5	23,8	5	23,8	
	Amarela	-	-	2	100,0	-	-	-	-	
	Parda	2	6,1	18	54,5	5	15,2	8	24,2	
Classe econômica	Classe A	-	-	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0,032
	Classe B	3	18,8	10	62,5	2	12,5	1	6,3	
	Classe C	7	23,3	8	26,7	7	23,3	8	26,7	
	Classe D ou E	-	-	9	69,2	-	-	4	30,8	
Situação conjugal	Solteiro	3	33,3	2	22,2	3	33,3	1	11,1	0,243
	União estável	-	-	2	50,0	1	25,0	1	25,0	
	Casado	6	18,2	16	48,5	2	6,1	9	27,3	
	Separado	-	-	6	60,0	3	30,0	1	10,0	
	Viúvo	1	11,1	3	33,3	2	22,2	3	33,3	
Escolaridade	Analfabeto	1	14,3	3	42,9	1	14,3	2	28,6	0,145
	Ensino fundamental incompleto	-	-	11	57,9	1	5,3	7	36,8	
	Ensino fundamental completo	2	25,0	2	25,0	3	37,5	1	12,5	
	Ensino médio incompleto	1	16,7	2	33,3	-	-	3	50,0	
	Ensino médio completo	3	21,4	6	42,9	4	28,6	1	7,1	
	Ensino superior incompleto	-	-	2	100,0	-	-	-	-	
	Ensino superior completo	3	33,3	3	33,3	2	22,2	1	11,1	
Idade	21 - 33	3	100,0	-	-	-	-	-	-	0,041
	34 - 46	4	36,4	4	36,4	1	9,1	2	18,2	
	47 - 59	2	8,7	12	52,2	4	17,4	5	21,7	
	60 - 72	1	4,2	11	45,8	4	16,7	8	33,3	
	73 ou mais	-	-	2	50,0	2	50,0	-	-	
Tempo de diagnóstico	< 5 anos	1	20,0	4	80,0	-	-	-	-	0,237
	De 5 a 10 anos	3	14,3	11	52,4	2	9,5	5	23,8	
	De 11 a 20 anos	5	25,0	8	40,0	2	10,0	5	25,0	
	> 20 anos	1	5,3	6	31,6	7	36,8	5	26,3	
Tipo de diabetes	Tipo 1	5	35,7	4	28,6	2	14,3	3	21,4	0,151
	Tipo 2	5	9,8	25	49,0	9	17,6	12	23,5	

Fonte: Dados do pesquisador

Na Tabela 13 fez-se a associação da acuidade visual das outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina e as características sociodemográficas, sendo que houve concentração de J1 em 62,5% e 72,7% entre 21-33 anos e 34-46 anos, respectivamente, de J2

em 66,7% entre 60-72 anos e J4 em 100% de 73+ anos, representando uma associação estatisticamente significativa com a idade (P-Valor = 0,022).

Tabela 13: Associação entre a acuidade visual e as variáveis socioeconômicas e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n= 35). Picos, 2015.

Características sociodemográficas	Jaeger - dois olhos								P-Valor	
	J1		J2		J3		J4+			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Analfabeto	-	-	2	66,7	-	-	1	33,3	0,214	
Ensino fundamental incompleto	2	33,3	1	16,7	2	33,3	1	16,7		
Ensino fundamental completo	-	-	-	-	-	-	-	-		
Ensino médio incompleto	2	40,0	3	60,0	-	-	-	-		
Ensino médio completo	5	45,5	4	36,4	2	18,2	-	-		
Ensino superior incompleto	4	80,0	1	20,0	-	-	-	-		
Ensino superior completo	4	80,0	-	-	1	20,0	-	-		
21 - 33	5	62,5	2	25,0	1	12,5	-	-		0,022
34 - 46	8	72,7	3	27,3	-	-	-	-		
47 - 59	4	33,3	4	33,3	4	33,3	-	-		
60 - 72	-	-	2	66,7	-	-	1	33,3		
73+	-	-	-	-	-	-	1	100,0		

Fonte: Dados do pesquisador

7 DISCUSSÃO

A predominância do sexo masculino no presente estudo foi semelhante às pesquisas de Lima (2011); Brasil (2011). Neste contexto, a maior parcela do sexo masculino pode estar associada ao fato de a prevalência de homens diabéticos ser superior à das mulheres no intervalo da faixa etária de 45-54 anos, sendo 8,5% e 6,8% para o sexo masculino e feminino, respectivamente, conforme os dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico de 2009 (BRASIL, 2013a).

Porém, esse achado foi contrário aos resultados de estudos com diabéticos que apontam um maior número de mulheres, como as pesquisas de Fidellis et al (2009); Pereira, Acher e Ruiz (2009); Gimenes, Zanetti e Hass (2009); Ferreira e Ferreira (2009); Stacciarini et al. (2011), Caetano e Pace (2011); Martínez e Ferreira (2012); Wang et al. (2014). Essa prevalência de mulheres é devida à sua maior adesão aos serviços de saúde, conforme estudos de Cotta et al. (2009); Pena et al. (2012); Sousa et al. (2014).

No entanto, estudos apontam prevalência equitativa entre homens e mulheres com diabetes, como um estudo realizado em 8 países dos continentes da América do Norte, da Ásia e da Europa. A pesquisa com 1.530 diabéticos identificou na sua amostra um percentual de participantes do sexo feminino semelhante ao masculino (PEROYT et al., 2012).

Considerando que a maioria dos estudos ainda aponta o predomínio da participação de mulheres, e que até o presente momento a participação inferior dos homens ainda se deve à negligência em saúde atrelada à identidade de gênero, na qual ainda permanece a concepção da invulnerabilidade masculina, faz-se necessário desenvolver pesquisas de modo a investigar os aspectos subjetivos que levam a esse comportamento.

A procura inferior dos homens pelos serviços de saúde está associada à construção do ideal de masculinidade, que tem como base a crença de força, virilidade, e que são antagônicos às percepções dos usuários que procuram o serviço de saúde, como a fraqueza, o medo, a ansiedade e a insegurança (PENA et al., 2012).

No que tange à idade, prevaleceu a faixa etária entre 60 e 72 anos, coadunando-se com as pesquisas de Stacciarini, Pace e Haas (2009), Stacciarini, Caetano e Pace (2011), que apontaram nos seus estudos com diabéticos uma prevalência de 55% para 60 anos ou mais. Com o aumento da idade, a reserva de secreção de insulina e a sensibilidade à insulina diminuem, que são mecanismos fisiopatológicos do DM (GAGLIA; WYCKOFF; ABRAHAMSON, 2004).

Em pesquisa de projeção da prevalência global de DM de 2000 a 2030, realizada por Bchir et al. (2004), demograficamente, a estimativa mais marcante será o aumento em termos globais na proporção de diabéticos com 65 anos ou mais. Desse panorama, somado ao envelhecimento populacional, urge a necessidade de políticas e programas eficazes e efetivos voltadas para os idosos, com o intuito de promover melhor adaptação à senescência e minimizar as complicações da senilidade, assegurando aos diabéticos idosos uma melhor qualidade de vida.

Quanto à escolaridade, a prevalência de 29 (29%) do ensino fundamental incompleto foi inferior à pesquisa de Stacciarini, Pace e Iwamoto (2010), que apontou a prevalência de 86,4% dos diabéticos com menos de 8 anos de estudo, sendo a média de escolaridade de 6 anos, e a pesquisa de Lima et al. (2011) que identificou 44,8% dos diabéticos cadastrados no HIPERDIA com o ensino fundamental incompleto.

No concernente à classe econômica, o predomínio de 52 (52%) da classe C1 - C2 coaduna-se com o estudo de Mendes, Luiza e Campos (2014), realizada com hipertensos e diabéticos no Rio de Janeiro, cuja prevalência predominou 60,1% da classe econômica de C2 - E. Vale ressaltar, segundo Moraes et al. (2010), que a prevalência de diabetes mellitus apresenta relação inversa com a renda, a escolaridade e a condição de trabalho.

Dados sociodemográficos, como escolaridade e classe econômica, devem ser valorizados e rastreados pelos profissionais de saúde com o intuito de verificar o conhecimento inerente à doença e ao autocuidado, à aquisição de insumos necessários para realizar o tratamento, bem como ao acompanhamento e à realização periódica de exames. Esses fatores podem influenciar o prognóstico da doença, dificultando o controle glicêmico. Desse modo, em razão da baixa escolaridade e do estrato social, identificam-se vulnerabilidades nos participantes da pesquisa.

Constatou-se que 35 (35%) dos usuários dependem de terceiros para preparar as doses de insulina a serem utilizadas, dado que encontra apoio nos estudos de Stacciarini, Haas e Pace (2008), e Castro e Grossi (2007).

O fato de os motivos da dependência de terceiros não terem sido investigados origina outro questionamento no presente estudo, que poderá ser respondido com pesquisas futuras. Isso porque os acertos na dosagem de insulina não dependem somente de uma boa acuidade visual para perto, mas também requerem a motivação e a segurança para realizá-la, além do conhecimento sobre o tipo de seringa. Ao considerar tais fatores pode-se entender a necessidade da inclusão de outra pessoa no processo de realização do tratamento e, sobretudo, identifica-se a necessidade imperiosa de investigação nessas pessoas sobre as condições

necessárias para assegurar uma boa técnica de preparo e aplicação de insulina, que são fundamentais para a efetividade do tratamento.

Soares et al. (2010) revela em sua pesquisa que 25% dos idosos insulino dependentes não assumem a insulino terapia em decorrência da diminuição da acuidade visual e do comprometimento da coordenação motora. Leanart et al. (2008) ratifica que a dependência dos idosos para que outras pessoas assumam o preparo e administração de insulina está relacionada à acuidade visual diminuída.

Contemplando as variáveis clínicas, Stacciarini, Pace e Iwamoto (2010) e Sheppler et al. (2014), em estudo com insulino dependentes, apontou uma média de 13 anos e 12 anos de diagnóstico, respectivamente, o que vai de encontro ao resultado deste estudo, no qual 34 (34%) tinham de 11 a 20 anos de diagnóstico. Em relação à prevalência de DM2, o achado é semelhante ao estudo de Gack, Souza e Machado (2009).

Em razão da influência do estilo de vida como fator de risco para o aparecimento e progressão do Diabetes Mellitus tipo 2, e considerando adoção de hábitos contemporâneos que induzem ao sedentarismo e a uma alimentação inadequada, denota-se a progressão das doenças crônicas degenerativas, dentre elas, o DM2. De acordo com Brasil (2013b) o envelhecimento da população, a urbanização, a inatividade física, a dieta pouco saudável e a obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento de prevalência do diabetes.

O estilo de vida contemporâneo, que tem como soma de fatores o sedentarismo, a dieta e o tabagismo, apresenta consequências negativas para os indivíduos, predispondo-os ao surgimento de doenças. Apesar da disseminação do conhecimento em relação às gerações anteriores, nem sempre as pessoas têm se preocupado com a saúde. A falta de tempo para a realização de atividade física e uma dieta hipercalórica são fatores primordiais para o aparecimento de doenças crônicas (RÔAS; REIS, 2012).

Quanto às seringas utilizadas para o preparo de insulina, a maioria dos usuários referiu recebê-las na SMS. No entanto, 15% tinham que adquirir com recurso próprio quando as seringas estavam em falta, o que confronta com a Lei do Presidente da República nº 11.347, de 27 de setembro de 2006, que dispõe sobre a gratuidade da distribuição de insumos para realizar o preparo das doses de insulina. As seringas distribuídas no município são de 100U, o que significa dizer que cada escala de graduação da seringa corresponde a duas unidades de insulina, devendo ser observadas com atenção para que se assegure a correta aspiração da dose.

A maioria dos diabéticos utiliza duas doses diárias de insulina, coadunando-se com o estudo de Stacciarini (2007). Os ajustes de doses em termos de número diário de

aplicação e dosagem aplicada devem ser prescritas pelo endocrinologista baseado na rigorosa monitorização da glicemia capilar e os nos resultados dos exames laboratoriais. Porém, cabe ressaltar que além do papel fundamental do médico em prescrever uma dosagem insulínica que favoreça o controle glicêmico, a realização do preparo das doses em consonância com a prescrição é indispensável para assegurar a eficácia da insulino terapia.

Reportando-se as complicações dos participantes da pesquisa, 25 (25%) apontaram a hiperglicemia no último mês. Ferreira et al. (2011) alertam que a persistência de valores glicêmicos elevados é o fator primário desencadeador de complicações macrovasculares, microvasculares e dos distúrbios metabólicos no indivíduo diabético.

Na presente pesquisa, 73% dos diabéticos apresentaram glicemia capilar elevada. Estudo realizado por Assunção, Santos e Valle (2005), no qual procederam a coleta de glicemia capilar em 374 diabéticos, identificou 50,5% com falta de controle glicêmico. Trindade et al. (2013) revelaram que metade dos usuários com diabetes apresentavam níveis glicêmicos na faixa de normalidade.

Embora a glicemia capilar não seja um exame que isoladamente confirme o controle glicêmico, uma vez que precisa ser realizado na rotina de quem depende de insulina, esse dado não é satisfatório no que se refere aos níveis atuais de glicose sanguínea, e pode ser utilizado como parâmetro para intensificar a sua realização e complementá-los com os exames de acompanhamento de rotina, realizados no laboratório.

Quanto ao resultado da A1c, 86 (86%) dos participantes tiveram esse exame com valores elevados. Estratificando a avaliação da A1c pelas UBS do município, nota-se que das 20 equipes dos participantes da pesquisa, somente uma equipe que possuía apenas um insulino dependente, obteve valor de A1c de recomendado pelo Ministério da Saúde, com 5,5%. A maior média por equipe foi de 14,5%, e a média de todas as equipes foi de 10,21% com intervalos entre 4,5% e 19,6%.

Pesquisa com dosagem de A1c realizada com diabéticos atendidos entre 2006 e 2008, nos serviços de Atenção Primária de Talavera de la Reina (Toledo), mostrou que 57,1% dos diabéticos apresentavam um bom controle glicêmico, com a variabilidade de A1c entre 6,4% e 7,6%, não sendo revelada diferenças entre os centros de saúde (CRIADO-ÁLVAREZ; FUENTES; GUADANÕ, 2011). Siddiqui et al. (2015), em pesquisa realizada no Centro de Atendimento de Base Comunitária do Distrito Central Karachi, com 452 diabéticos, revelou que 38,9% apresentavam descontrole do DM.

O fato de apenas uma equipe ter apresentado a média de A1c dentro dos parâmetros da normalidade pode estar associado à pequena prevalência de insulino dependente

na sua área adscrita. Embora as equipes do município apresentem divergência quanto à estrutura da UBS, as dificuldades inerentes aos recursos humanos e materiais são semelhantes. Deve-se considerar, porém, que as nuances do processo de trabalho adotado pelos profissionais de cada ESF influenciam no bom acompanhamento dos usuários de insulina e, conseqüentemente, no seu controle glicêmico.

Pesquisas com dosagem de A1c foram realizadas por de Paz et al. (2006), cujos maiores valores oscilaram em torno de $\geq 9,0\%$, James et al. (2008), em que a média foi de 8,5% e Sheppler et al. (2014), conduzida com 316 diabéticos, com resultados da A1c próximos a 8%. Estudo de Baig et al. (2014), realizada com 167 latinos, apresentou valores de A1c $\geq 7,0\%$ e Sing et al. (2014), apontaram uma média de 9,4%.

Outro parâmetro de relevância se deve ao fato de as A1c mais elevadas estarem relacionadas com a classe econômica. Nesse contexto, observa-se que a falta de acesso aos recursos atreladas à condição financeira dificulta o acompanhamento do diabetes, refletindo no controle glicêmico.

A influência da classe econômica no diabetes é tão expressiva que os estudos de prevalência mostram que a projeção de diabetes entre 2010 e 2030 terá um aumento de 69% no número de adultos em países em desenvolvimento, e um aumento de 20% nos países desenvolvidos, sendo que o aumento esperado da população é de 36% e 2%, respectivamente. Essa variação está relacionada à condição econômica dos países (SHAW; SICREE; ZIMMET, 2010). O percentual elevado dos países em desenvolvimento se deve às condições de vida e à escassez de recursos para o manejo dos problemas clínicos, que trazem implicações na progressão e no descontrole do DM2.

Apesar da variabilidade nos resultados da A1c, a maioria dos diabéticos apresentaram resultado superior à meta estabelecida pelo Ministério da Saúde (2013b) e ADA (2013), de $< 7\%$. Assim, identifica-se um prognóstico ruim no que se refere às complicações crônicas do diabetes, uma vez que resultados A1c acima da meta estabelecida refletem glicemia na maioria das vezes elevadas, tornando os órgãos alvos suscetíveis à acelerada progressão das complicações como nefropatia, retinopatia, neuropatia.

Para garantir o controle glicêmico de modo a atingir os níveis de A1c, de acordo com as metas estabelecidas, existem três pilares fundamentais: o tratamento com insulina, a alimentação saudável e equilibrada e a prática regular de atividade física (ANGUITA et al., 2009). Melhoras nos valores de A1c e, conseqüentemente, no controle glicêmico podem estar relacionadas à otimização da prescrição farmacológica (WISHAH; AL-KHAWALDEH; ALBSOUL, 2014).

Vale salientar que, de acordo com a Federação Nacional das Associações e Entidades de Diabetes (2009) e Pimazoni Netto et al. (2009), a A1c é utilizada desde a década de 1950, como parâmetro de avaliação de controle glicêmico em pacientes diabéticos. Após 1993, passou a ser cada vez mais empregada e aceita pela comunidade científica depois de ter sido validada por dois estudos clínicos importantes: o *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT), de 1993, e o *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS), de 1998.

Ratificando a importância da realização da A1c, esse exame é fundamental ao acompanhamento dos diabéticos, cujo o resultado encontrado é base para adoção da conduta médica. Atualmente, representa o informativo mais disponível em relação à prevenção de complicações crônicas e ao controle do diabetes mellitus (BEM; KUNDE, 2006).

O Ministério da Saúde (2013b) recomenda que o A1c faça parte da rotina de acompanhamento do DM, com o intuito de avaliar o controle glicêmico em médio e longo prazos. Deve ser realizado duas vezes no ano para os diabéticos dentro da meta glicêmica estabelecida, e a cada três meses, quando acima da meta pactuada.

As pesquisas realizadas em âmbito mundial sobre complicações do diabetes têm valorizado o A1c como indicador de controle glicêmico. Além disso, recentemente, esse exame foi recomendado para utilização no diagnóstico de diabetes no Japão e nos Estados Unidos (GAKKAI, 2014).

Considerando a A1c como padrão ouro na avaliação do controle glicêmico, e em virtude de um grande percentual da amostra estar acima da meta estabelecida, ressalta-se a necessidade de intensificação do acompanhamento desses diabéticos no programa HIPERDIA. No âmbito do Sistema Único de Saúde, a realização do HIPERDIA tem como rotina a oferta exames que devem ser realizados periodicamente, conforme as necessidades do usuário e as recomendações do Ministério da Saúde. Contudo, mesmo com as metas, é necessário o acompanhamento dos pacientes para definir os objetivos individuais de tratamento e de glicose no sangue adequado e níveis alvo de A1c para cada paciente (NAUCK; EL-OUAGHLIDI; VARDARLI, 2009).

Um entrave identificado nessa problemática deve-se ao fato de as pessoas que fazem uso de insulina precisarem também da referência para o nível de atenção secundária, a fim de serem acompanhados pelo endocrinologista. Esse fluxo de referência acaba distanciando os pacientes da atenção primária, uma vez que no geral a contrarreferência não é operacionalizada e eles fazem a opção apenas pelo acompanhamento especializado.

Além da não efetivação do princípio de regionalização do SUS, a não adesão dos insulino-dependentes à ESF propicia uma lacuna no fluxo de informações da atenção primária

para a secundária, bem como na contrarreferência. Esse paradigma de atenção dificulta as ações em saúde, como corroborado na pesquisa de O'Malley e Reschovsky (2011), em que os médicos que não receberam as informações sobre referências e consultas eram mais propensos a relatar que sua capacidade de oferecer atendimento de alta qualidade ficava comprometida.

O Decreto nº 7.508, de 2011, da Presidência da República, dispõe sobre a organização do SUS e ratifica que o acesso universal, igualitário e ordenado aos serviços de saúde se inicia pelas portas de entrada do SUS e se completa na rede regionalizada e hierarquizada, de acordo com a necessidade do usuário e a capacidade resolutiva do serviço, sendo assegurada a continuidade dos cuidados.

Visto sob este prisma, ressalta-se a importância de ampliação e fortalecimento da rede hierarquizada para os diabéticos na região de saúde, uma vez que o controle do diabetes mellitus é uma das áreas de atuação estratégica da atenção primária, conforme a Portaria nº 2.488/2011, do Ministério da Saúde. Portanto, requer resolutividade nos casos de descontrole glicêmico dos usuários dependentes de insulina, fazendo o encaminhamento para o especialista no nível de atenção secundária. No entanto, o município não dispõe de endocrinologista na rede do SUS, o que fragmenta ainda mais a assistência aos diabéticos.

Com essa rotina perde-se a longitudinalidade e o vínculo com o usuário, que são princípios fundamentais do processo de trabalho da Estratégia de Saúde da Família. Mecanismos de captação desses usuários devem ser planejados pelo gestor local e pelos profissionais de saúde com vistas a estimular a adesão dos insulíndependentes ao serviço, bem como garantir um acompanhamento eficaz do controle glicêmico, legitimando as políticas voltadas para esses usuários e assegurando melhor qualidade de vida para as pessoas com diabetes.

As diretrizes que permeiam à ESF possibilitam um maior contato entre profissionais e usuários, facilitando a construção de ferramentas como confiança e vínculo, de modo que se torne possível encontrar soluções para os problemas mais prevalentes dos usuários e da comunidade (STACCIARINI; PACE; HAAS, 2009). Assim, ratifica-se que o processo de trabalho da ESF pela territorialização e adscrição da clientela facilita as ações de promoção da saúde para os diabéticos, devendo, pois, serem desveladas e resolvidas as raízes causais para a sua não operacionalização.

Quando se investigou a automonitorização, 55 (55%) informaram que não procediam a sua realização, resultado semelhante ao de Franco et al. (2008), que identificaram um percentual de 43% que não a realizava. Esse dado revela uma lacuna no que concerne à

autogestão do controle do diabetes, que deve ser realizado no domicílio pelo próprio diabético ou outra pessoa responsável, ou na unidade de saúde.

Estudo da Associação Médica Americana de 2007, que avaliou a automonitorização da glicose sanguínea entre diabéticos do período de 1997 a 2006, nos 50 estados dos Estados Unidos, no distrito de Columbia e em três territórios americanos, revelou que a taxa de automonitorização diária elevou-se durante esses anos, sendo que em 2006 foi de 63,4% entre todos os adultos com diabetes, e 86,7% entre aqueles tratados com insulina. O benefício da automonitorização é corroborado pela pesquisa de McIntosh et al. (2010), associando sua realização com uma redução modesta, estatisticamente significativa nas concentrações de A1c.

Preconiza-se a monitorização da glicemia capilar três ou mais vezes ao dia em todas as pessoas com DM tipo 1 ou tipo 2 insulino dependentes (ADA, 2013). A automonitorização, segundo Kolb et al. (2010), está sendo considerado indispensável ao tratamento intensivo com insulina. Em face dessas recomendações é mister investigar os fatores que dificultam ou impedem a realização da automonitorização. Estes podem incluir desde a falta de adesão do insulino dependente até a falta de insumos.

A Portaria do Ministério da Saúde nº 2.583/2007 considera a automonitorização uma ferramenta importante para o controle do diabetes, parte integrante do autocuidado das pessoas com diabetes mellitus insulino dependentes, seja DM1, DM2 ou diabetes gestacional, que deve ser incluída no plano terapêutico global desses pacientes, juntamente com os insumos necessários à realização. A ADA (2014) afirma que a automonitorização da glicemia e a realização da A1c são duas técnicas primárias para o plano de manejo do controle glicêmico.

Quanto à reutilização das seringas, 72 (72%) afirmaram executá-la, resultado corroborado pelas pesquisas de Stacciarini, Pace e Iwamoto (2010), e Araújo (2007), que identificaram nas suas amostras um percentual de 89,4% e 62,7%, respectivamente. É válido salientar que essa prática é recomendada pelo Ministério da Saúde, no entanto é preciso manter os cuidados necessários à integridade da agulha e da seringa, além da assepsia da técnica.

No concernente ao armazenamento, 68 (68%) informaram deixar a insulina na porta da geladeira. Essa prática não é recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2014), que alerta uma variação de temperatura e excessiva mobilidade do frasco a cada abertura da porta, o que pode alterar as características físico-químicas da insulina. A insulina deve, portanto, ser armazenada na parte inferior da geladeira.

Neste aspecto, torna-se imperiosa a intensificação das orientações por parte da Equipe de Saúde da Família, bem como uma supervisão domiciliar pelos profissionais na perspectiva de identificar a autogestão dos diabéticos concernentes aos cuidados com doença e o tratamento. Reconhecer que as etapas que antecedem o preparo e a aplicação da insulina, como os cuidados com a conservação dos insumos e o armazenamento, devem ser valorizados pelos profissionais, uma vez que trazem implicações para o tratamento, e, portanto, constituem-se como uma das bases para assegurar a eficácia da insulino terapia.

Os aspectos supracitados em torno da insulino terapia requerem orientação profissional. No tocante às orientações inerentes à técnica de preparo 67 (67%) obtiveram do médico da referência, e apenas 26 (26%) dos enfermeiros da ESF. Pesquisa de Stacciarini, Pace e Haas (2009) com insulino dependentes apontou a participação de 22,2% dos enfermeiros e de 41,5% dos médicos das equipes das ESFs nas orientações sobre o tratamento com insulina.

Gimenes, Zannetti e Haas (2008), em pesquisa realizada sobre adesão ao tratamento do diabetes, revelaram que a adesão tem relação diretamente proporcional às orientações fornecidas pelos profissionais sobre o diabetes e seu tratamento. É mister considerar que a corresponsabilização e a interação dos atores envolvidos no tratamento, usuários e profissionais de saúde estimulam a superação dos entraves relacionados à manutenção de cuidados necessários para assegurar as metas glicêmicas (MORAIS et al., 2009).

Tendo em vista a corresponsabilização do usuário na insulino terapia, no sentido de assumir a realização do tratamento, é indispensável as orientações dos profissionais da saúde da família que visem a estimular sua autonomia, internalizando o compromisso pela adesão e correta técnica do tratamento e, conseqüentemente, o controle glicêmico e sua qualidade de vida. Inzucchi et al. (2012) ratificam que é indispensável para os diabéticos informações sobre monitoramento de glicemia, técnica de injeção de insulina, armazenamento de insulina e identificação de complicações.

Quanto aos diabéticos que dependem de terceiros para a realização do preparo de doses de insulina, outro aspecto a ser considerado no seu acompanhamento se refere à participação dessas pessoas responsáveis pelo preparo das doses nas atividades educativas e nas consultas. Neste sentido, 16 (45,7%) responderam positivamente a esta pergunta, consoante a pesquisa de Stacciarini, Haas e Pace (2008), na qual 50% dos responsáveis pela aplicação participavam com os diabéticos das atividades educativas e das consultas.

Soares et al. (2010) salientam a incumbência dos integrantes da equipe de Saúde da Família em planejar grupos de educação que contemplem os diabéticos e cuidadores, como parte fundamental do tratamento. Portanto, identifica-se com esse resultado um percentual muito aquém do esperado em relação aos cuidadores dos diabéticos, uma vez que os detalhes da técnica de preparo de doses requerem orientação de profissionais com o conhecimento técnico-científico.

Lenart et al. (2008) afirmam que a equipe de saúde, com destaque a enfermagem, precisa realizar atividades educativas que incluam o paciente e a família, de modo a facilitar a identificação de erros e propiciar uma melhor adesão ao tratamento. Neste contexto, destaca-se a relevância da participação da pessoa responsável pelo preparo das doses de insulina nas atividades educativas e nas consultas com os diabéticos, uma vez que para garantir a exatidão da técnica e os cuidados com o tratamento é imperativo o conhecimento sobre a doença, as etapas da insulino terapia e as consequências advindas de erros decorrentes do preparo.

De acordo com Zanetti et al. (2008), um programa educativo realizado por uma equipe multidisciplinar subsidiou a aquisição de informações pelos membros da família sobre o controle e tratamento do diabetes. Enfatizou que para garantir a efetividade das atividades educativas devem-se incluir os profissionais de diferentes categorias, o paciente, a família e os equipamentos sociais.

Corroborando o impacto positivo da educação em saúde, Marshall et al. (2014) identificaram uma redução significativa de A1c em 214 diabéticos de Vila Ruanda, de uma média de 11,2% para 9,8% em dois anos de visitas de acompanhamento, demonstrando que os cuidados regulares e o aumento da educação estão associados com melhorias no controle glicêmico.

Apesar da importância da inclusão das pessoas que preparam doses de insulina nas atividades dos serviços de saúde, na prática clínica não há o rastreamento da pessoa que assume essa função nem a avaliação das condições necessárias para realizá-la. Na maioria das vezes, os profissionais desconhecem quem realiza essa etapa da insulino terapia, o que pode predispor a condições clínicas ou falta de informação que conduza ao erro.

Uma das condições clínicas indispensáveis para garantir uma correta técnica de preparo de doses é ter uma acuidade visual para perto dentro do limite da normalidade. Tendo em vista a importância de uma boa acuidade visual para perto, procedeu-se a avaliação do acompanhamento oftalmológico de quem prepara as doses de insulina. Foi constatado que 47 (72,3%) diabéticos que preparam insulina realizam o acompanhamento oftalmológico, sendo

32 (68,1%) anualmente. Em relação às outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina, 20 (57,1%) realizam o acompanhamento oftalmológico, sendo 9 (45%) anualmente.

Os resultados encontrados no que se refere a esses aspectos foram semelhantes ao estudo de Shepper et al. (2014) que avaliou a adesão de 316 diabéticos aos exames oftalmológicos anuais, identificando a adesão de 62% dos diabéticos às recomendações. Porém, em outro estudo foi identificado que apenas 35% dos diabéticos tinham cumprido as orientações de acompanhamento da visão recomendadas pela ADA (PAZ et al., 2006). Na população em geral, Borrelli et al. (2014) identificou em amostra de 400 pessoas com idade a partir de 40 anos, que 59,5% faziam acompanhamento anual.

A fundoscopia, que faz parte do acompanhamento oftalmológico do diabético, deve ser realizada pelo menos anualmente a partir do diagnóstico para pessoas com DM2 e depois de 5 anos de diagnóstico para pessoas com DM1 ou ter a periodicidade revisada dependendo do caso clínico (BRASIL, 2013b). Assim, percebe-se que dos 65 diabéticos, quase a metade não realiza o acompanhamento anual, não seguindo, portanto, a rotina mínima de acompanhamento com a fundoscopia, que avalia a retinopatia diabética.

Sobre o resultado da triagem da acuidade visual para perto realizada neste estudo com o cartão de Jaeger obteve-se 67% da amostra com resultado normal (J1 e J2) e 33% com exame alterado (J3, J4, J5, J6 e não enxergou). Distribuindo esses percentuais em cada ponto do cartão de Jaeger, identificou-se que das pessoas que preparam as doses de insulina, 27% tiveram J1 no resultado da sua avaliação, 40% no J2, 16% no J3, 7% no J4, 2% no J5, 3% no J6, e 5% não enxergaram nenhum ponto no cartão de Jaeger.

Identificando o déficit da acuidade visual para perto através da avaliação com cartão de Jaeger, é importante considerar o percentual de perda de visão para cada J do cartão, sendo essa perda de 0% para as pessoas que enxergaram J1 e J2, de 5% para J3, 7% para J4, 10% para J5, e 50% para J6 (ASSOCIAÇÃO MÉDICA AMERICANA, 2011).

Chama a atenção o fato de que 33% das pessoas que tiveram como resultado a acuidade visual para perto diminuída, 21% faziam o uso de lentes corretivas. A utilização de lentes corretivas é indispensável para melhorar a acuidade visual de pessoas com erros de refração, mas é necessário um acompanhamento periódico de acordo com a recomendação do oftalmologista.

Em pesquisa realizada em Hong Kong, com 2.301 diabéticos, para determinar a proporção de acuidade visual diminuída que poderia ser corrigida com o uso de lentes

corretivas, identificou-se que a prevalência de acuidade visual diminuída caiu de 11,3% para 4,0% com a prescrição de óculos (FUNG; YAP; CHENG, 2010).

Outro aspecto que deve ser considerado nesses resultados refere-se ao fato de algumas pessoas enxergarem apenas o J6 ou não enxergarem nenhum nível, pois como elas possuem 50% ou mais de perda da acuidade visual para perto, presume-se que essas pessoas têm uma maior chance de proceder a erros durante o preparo das doses do que as pessoas que enxergaram ao nível de J3.

Estratificando esse resultado entre os diabéticos e as outras pessoas responsáveis pelo preparo de doses de insulina, 40% dos diabéticos e 20% das outras pessoas que preparam insulina tiveram alteração no resultado da avaliação, respectivamente. Assim, depreende-se que o percentual de diabéticos com acuidade visual para perto diminuída é o dobro das outras pessoas, mostrando-se similar à pesquisa de Kyari et al. (2014).

Embora sejam realizados estudos de triagem oftalmológica, vale ressaltar que a literatura nacional e internacional explora a tabela de Snellen, que avalia a acuidade visual para longe e outros instrumentos. No entanto, existem poucos estudos que avaliem a acuidade visual para perto com o cartão de Jaeger. Marques et al. (2013) realizaram pesquisa com idosos diabéticos, identificando 35% de acuidade visual diminuída para perto pelo cartão de Jaeger.

A acuidade visual para perto diminuída tem relevância para a prática clínica, uma vez que as pessoas que assumem o preparo das doses de insulina podem estar tendo dificuldade para proceder a essa etapa da insulinoterapia. Tal prática requer uma acuidade visual para perto preservada em virtude de as seringas serem pequenas e as escalas de gradação que marcam a dosagem serem próximas umas das outras.

Kyari et al. (2014) apontaram que de 52 diabéticos da Nigéria, 28,8% apresentavam dificuldades visuais, sendo que os erros refrativos não corrigidos eram a causa mais prevalente.

Tanqueiro (2013) ratifica que um dos entraves associados à aquisição de competência para o autocuidado de diabéticos idosos é a diminuição da acuidade visual. Vale ressaltar que a acuidade visual para perto diminuída implica a autogestão do diabetes não apenas no concernente ao preparo das doses, mas também em outros aspectos importantes do cuidado, como a qualidade da inspeção dos pés. Neste aspecto, estudos futuros podem fornecer mais informações sobre o perfil epidemiológico da acuidade visual para perto dos diabéticos, investigando as consequências negativas no cuidado, no tratamento e na qualidade de vida desses usuários.

Em estudo com insulino dependentes foi constatado que 36,1% aspiravam dose diferente da prescrita, sendo que 55,7% aspiravam a dose de insulina maior que a prescrita, e 43,3% menor que a prescrita. Dentre as causas citadas para esse erro, 77% referiram dificuldade em visualizar a dose (STACCIARINNI; CAETANE; PACE, 2011).

O reflexo da acuidade visual diminuída para perto pode trazer implicações para o controle glicêmico, uma vez que gera dificuldades no procedimento de preparo das doses de insulina e a possibilidade de erros de dosagem para mais ou para menos, predispondo o diabético a hiperglicemia ou hipoglicemia.

Soares et al. (2010) salientaram em sua pesquisa que a insulino terapia torna frequente a ocorrência de hipoglicemia não pelo jejum, mas pela manipulação incorreta da medicação, ou hiperglicemia, ocasionada pela não adesão. Peyrot et al. (2012) afirmam que uma das causas de omissão de doses de insulina é a dificuldade com a injeção.

A magnitude dos problemas visuais dos brasileiros é identificada na sua prevalência, na qual a hipermetropia acomete cerca de 34% da população, um contingente de 64 milhões de pessoas. A presbiopia afeta 94% da população acima de 40 anos, perfazendo um total 51 milhões de brasileiros. Um passo fundamental para o rastreamento precoce desses problemas é a triagem realizada por profissionais de saúde ou da educação habilitados (TALEB, 2009).

Assim, constata-se que os problemas de acuidade visual acometem grande parcela da população brasileira, e trazem implicações negativas às suas atividades de vida diária, inclusive o autocuidado com doenças. No cenário brasileiro, o perfil epidemiológico associa problemas de refração com dificuldades no desempenho das atividades diárias de adultos e idosos (BRASIL, 2008). Os profissionais da atenção primária devem investigar na sua avaliação as consequências advindas da acuidade visual para perto diminuída.

Quanto à recomendação da triagem na prática clínica dos profissionais no âmbito do SUS, o Ministério da Saúde, através do Projeto Olhar Brasil, preconiza o rastreamento da acuidade visual para longe de crianças partir de 3 anos, e de adolescentes através do cartão de Snellen, no Programa Saúde na Escola (PSE) (BRASIL, 2009). O intuito é rastrear as alterações fisiológicas das lentes oculares relacionadas ao envelhecimento, incluindo-se na avaliação global da pessoa idosa a realização da triagem da acuidade visual para perto dos idosos a partir de 60 anos através do cartão de Jaeger (BRASIL, 2006).

Em se tratando dessas recomendações, elas devem ser extensivas às pessoas nas quais a preservação da normalidade da visão implique assegurar a correta realização de tratamento, como as pessoas que preparam doses de insulina. No que toca às pessoas com

DM, além dos problemas refrativos, a retinopatia diabética acarreta problemas à acuidade visual. Portanto, essa clientela deve ter a avaliação da acuidade visual para perto incluída anualmente no seu protocolo acompanhamento. Mavis, Maurice e Karen (2010) ressaltam que os cuidados com os olhos não podem contemplar somente a retinopatia diabética, sendo necessário também investigar os erros de refração.

Com a implementação dessa avaliação na rotina de acompanhamento das pessoas que preparam doses de insulina, os dados da acuidade visual para perto serviriam de base para encaminhar as medidas corretivas. Arippol, Salomão e Belfort Jr. (2006) ratificam que a detecção precoce das alterações na acuidade visual favorece a recuperação da função normal, evitando que tais alterações se estabeleçam definitivamente.

Apesar da recomendação do MS de realizar a triagem da acuidade visual para perto com o cartão de Jaeger em pessoas a partir de 60 anos, percebe-se que os 51% e 11,4% dos diabéticos e outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina, respectivamente, pertenciam a essa faixa etária e informaram que nunca foram avaliados com testes de triagem da acuidade visual.

Desse modo, soma-se, além da necessidade de ampliação das pessoas elegíveis para a triagem, como as pessoas que preparam doses de insulina, a relevância em operacionalizar as recomendações já preconizadas pelo Ministério da Saúde. Assim, as diretrizes para o processo de trabalho adotado pela ESF devem ser executadas pelos profissionais de saúde.

A Portaria nº957/2008 institui a Política Nacional de Atenção em Oftalmologia do Ministério da Saúde e dispõe como componente fundamental da Atenção Básica a realização de ações, no âmbito individual ou coletivo, voltadas à promoção da saúde, à prevenção de doenças e à recuperação da saúde. Ações clínicas para o controle de doenças que levam a alterações oftalmológicas e às próprias doenças oftalmológicas podem ser realizadas nesse nível.

Prosseguindo com o acompanhamento oftalmológico, a Portaria 288/2008 da Secretaria de Assistência à Saúde dispõe sobre a necessidade de articulação da atenção primária e das unidades de atenção especializadas em oftalmologia, definindo as suas incumbências, dentre as quais se destacam: ações preventivas e de investigação diagnóstica relacionadas às comorbidades, como diabetes e hipertensão, que precederão o atendimento especializado em oftalmologia e os testes de acuidade visual na atenção primária; e na atenção secundária aferição de acuidade visual, refração dinâmica e/ou estática, biomicroscopia do segmento anterior, exame de fundo de olho, hipótese diagnóstica e apropriada conduta

propedêutica e terapêutica. Um paradoxo a essa recomendação, que não se limita apenas ao município em estudo, está ratificada na pesquisa de Talel (2009), na qual 38% da população brasileira não tem acesso regular aos serviços oftalmológicos.

Considerando as recomendações do Brasil (2013b), da SBD (2013), e das portarias que dispõem sobre acompanhamento oftalmológico e as comparando com o acompanhamento e os resultados das triagens dos participantes da pesquisa, destaca-se a necessidade de ampliação da rede em atenção oftalmológica do município, assegurando o acompanhamento especializado anual com a realização da fundoscopia para os diabéticos, e o acompanhamento especializado para as pessoas que preparam as doses de insulina que tenham a acuidade visual para perto diminuída identificada pelo cartão de Jaeger.

No contexto da rede ainda se percebem a fragilidade e a incipiência das ações de promoção e prevenção da saúde ocular no âmbito da atenção primária do município. Apesar de o cenário exigir colaboração dos gestores no sentido de pactuar a ampliação da referência, os profissionais de saúde devem transcender a abordagem aos diabéticos e das pessoas que preparam doses de insulina, vislumbrando o rastreamento dos indicadores de saúde ocular de modo a terem um parâmetro concreto da necessidade quantitativa do fluxo de encaminhamento para a atenção especializada, com estratificação de prioridades através dos testes de acuidade visual realizados na UBS.

Os fatores relacionados à diminuição da acuidade visual identificados na presente pesquisa, através da associação estatística, foram a idade e a classe econômica. A velocidade dos problemas visuais está relacionada diretamente à idade (FUNG; YAP; CHENG, 2010; OLIVARIUS et al., 2011; ROBISON et al., 2013).

Estudo de base populacional realizado na Índia que fez avaliação oftalmológica completa de 1.414 diabéticos com > 40 anos de idade apresentou 60% de erros de refração, com prevalência de 40% de hipermetropia. Apontou que o avanço da idade foi um importante fator de risco para os erros de refração, associação semelhante ao presente estudo (RANI et al., 2010).

Como a hipermetropia é uma condição que afeta a visão para perto, acredita-se que nesse percentual é possível existirem pessoas cuja acuidade visual para perto diminuída poderia ter sido identificada precocemente através dos exames de triagem realizados na atenção primária. Isso abre espaço para vislumbrar a importância de avaliar a acuidade visual para perto em se tratando de pessoas com diabetes.

Tabel (2009) infere que o alto custo dos procedimentos e a dificuldade de acesso da população dificultam a solução de problemas oftalmológicos. Robinson et al (2013)

relacionam a progressão dos problemas visuais ao aumento do tempo superior a dois anos do último exame oftalmológico.

A facilidade de acesso aos serviços oftalmológicos está diretamente ligada às condições socioeconômicas, uma vez que a universalidade e a equidade ainda não são princípios efetivamente colocados em prática. Nem sempre o usuário tem os serviços oftalmológicos disponíveis pelo Sistema Único de Saúde, sendo necessários recursos financeiros para assegurar a consulta, bem como a aquisição de óculos ou outros tratamentos disponíveis. Shepper et al. (2014) apontam que de 316 diabéticos da sua amostra, 38% não tinham adesão às recomendações de acompanhamento oftalmológico. Destes, 27,6% estavam nessa condição devido aos custos do acompanhamento.

Depreende-se que a acuidade visual diminuída perpassa questões inerentes aos problemas de refração, patologia oculares e doenças sistêmicas. Deve ser considerada a inserção social no que se refere à classe econômica, que subsidia o fornecimento de recursos para o diagnóstico precoce e a busca da correção. Deste modo, a elaboração de um plano de cuidado e autocuidado para diabéticos e seus familiares deve ser precedida pela avaliação das condições de vida dessas pessoas, investigando suas possibilidades de se adequar às suas demandas de saúde.

Mediante os resultados, observou-se que não houve associação estatisticamente significativa entre acuidade visual, mesmo quando as doses de insulina eram preparadas pelos diabéticos e outras pessoas, e o controle glicêmico. No entanto, não se pode desconsiderar as implicações negativas da acuidade visual para perto diminuída no preparo de doses de insulina, o que pode levar a alteração do controle glicêmico em decorrência de erros de dosagem.

Neste contexto, é válido ressaltar que o controle glicêmico é multifatorial, relacionado a outros fatores que vão além da preservação da normalidade da acuidade visual para perto. Inclui hábitos de vida saudáveis e a correta prescrição da dose de insulina, devendo, portando, serem desveladas através de estudos as complexas raízes causais para esse problema.

A ESF se constitui um modelo de atenção à saúde que possibilita o contato do paciente insulino dependente, a sua família e o cuidador familiar com os profissionais de saúde, de modo a propiciar a elaboração da prática de cuidado e autocuidado, de acordo com as potencialidades e as limitações de cada um (SOARES et al., 2010). Com base nos pressupostos supracitados e ancorando-se nas diretrizes das políticas e nos escopos de ações da atenção primária, infere-se a importância de se fortalecerem as ações da ESF para assistir e

dar resolutividade ao controle glicêmico dos diabéticos, a acuidade visual das pessoas que preparam as doses de insulina e, assim, se evitarem os erros de dosagem.

8 CONCLUSÃO

Nesta pesquisa foi identificado predomínio de pessoas com diabetes do sexo masculino, com 52% da amostra. A média de idade foi de 59 anos, com DP:13, 29% possuíam o ensino fundamental incompleto, 27% pertenciam à classe C2, 84% tinham DM2, sendo que 34% possuíam de 11 a 20 anos de diagnóstico, 59% utilizavam duas doses de insulina por dia, 86% apresentaram elevação do controle glicêmico, estando relacionado com a classe econômica. Quanto ao grupo das outras pessoas que preparavam insulina, teve predomínio o sexo feminino, com 80%. A média de idade foi de 40 anos e prevaleceu o ensino médio completo, com 29%.

No tocante ao acompanhamento oftalmológico, 47 (72, 3%) diabéticos que preparavam insulina realizavam o acompanhamento oftalmológico, sendo 32 (68,1%) anualmente. Em relação às outras pessoas responsáveis pelo preparo de insulina, 20 (57,1%) realizavam o acompanhamento oftalmológico, sendo 9 (45%) anualmente.

Quanto ao resultado da avaliação da acuidade visual para perto, 27% enxergaram ao nível de J1, 40% ao nível de J2, 16% ao nível de J3, 7% ao nível de J4, 2% ao nível de J5, 3% ao nível de J6, e 5% não enxergaram nenhum ponto no cartão de Jaeger. De acordo com o ponto de corte do cartão, 67% da amostra teve resultado normal (J1 e J2), e 33% com exame alterado (J3, J4, J5, J6 e não enxergou), sendo que destes, 21% faziam uso de lentes corretivas.

Estratificando o resultado para os diabéticos e outras pessoas que preparam as doses de insulinas, a acuidade visual para perto diminuída foi de 40% e 20%, respectivamente. Houve relação estatisticamente significativa com a idade e a classe econômica.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo apresentam problemas inerentes ao tratamento da insulina no que se refere ao controle glicêmico dos diabéticos e à acuidade visual para perto de quem prepara as doses de insulina. Apesar de não ter sido corroborada estatisticamente a relação da acuidade visual para perto diminuída com o controle glicêmico, ressalta-se que o controle do diabetes depende de vários fatores. Portanto, não se pode eliminar a possibilidade de a acuidade visual para perto diminuída predispor à ocorrência de erros no preparo de doses.

Partindo para a reflexão dos fatores que interferem no controle glicêmico, cabe destacar as causas que contribuem para a elevação da hemoglobina glicada. Estas vão desde falta de adesão às mudanças do estilo de vida, como alimentação e prática regular de atividade física, até o tratamento com insulina em termos de prescrição da dose, orientação pelos profissionais e realização do tratamento pelo diabético ou pela pessoa responsável.

Neste contexto, observa-se o papel fundamental do próprio diabético no protagonismo do controle da doença. Destaca-se o empoderamento para o cumprimento de hábitos de vida saudáveis, o conhecimento e a manutenção de habilidades e competências para realizar a insulino terapia. Nesta, em alguns casos há a inclusão de outros responsáveis, em decorrência das dificuldades dos diabéticos em realizá-la.

No entanto, as nuances inerentes às dificuldades com o controle glicêmico, em especial quando relacionadas à insulino terapia, devem ser mais investigadas, uma vez que podem ser realizadas medidas de promoção, proteção e até mesmo medidas corretivas para minimizá-las, como no caso da acuidade visual diminuída e dos erros da técnica de preparo das doses.

Perpassando para os resultados da acuidade visual, é importante reconhecer que a saúde ocular da população e dos diabéticos é fator essencial para a manutenção de uma boa qualidade de vida. Sua limitação pode determinar problemas de cunho social e de execução das atividades rotineiras. No caso da insulino terapia, predispõe a dificuldade de aspiração da dose e, conseqüentemente, afeta a segurança da pessoa responsável por realizá-la, comprometendo a eficácia do tratamento.

As conseqüências negativas de uma visão comprometida das pessoas que preparam doses de insulina podem se refletir no tratamento do diabetes. Por isso é imprescindível o conhecimento do perfil desse problema em parâmetros mais abrangentes para sensibilizar profissionais e gestores da necessidade de inclusão anual da avaliação da

acuidade visual para perto no protocolo de acompanhamento dos diabéticos e dos responsáveis por preparar as doses de insulina.

Desse modo, além dos estudos que tragam dados para ancorar ações, são importantes a inclusão e o fortalecimento da implementação dessa avaliação na atenção primária, através do Cartão de Jaeger. Esse procedimento diminui o paradoxo entre teoria e prática no que tange à Política Nacional de Atenção em Oftalmologia, que dispõe as diretrizes para que se estabeleça uma linha de cuidados integrais e integrados voltados para as doenças oftalmológicas.

Partindo dessas premissas, observa-se um enfoque fundamental para reconhecimento da problemática em questão, no que se refere à corresponsabilização da tríade usuário (família), profissionais de saúde, e gestores. Cada um deve assumir seu papel no atual paradigma da saúde, em que é necessário conhecimento, habilidades e condições clínicas preservadas para os usuários assumirem a realização da insulino terapia. A inclusão da triagem da acuidade visual para perto pelo profissional de saúde é essencial como uma rotina no serviço de atenção primária, além do incentivo dos gestores na disponibilização das tecnologias necessárias para a realização da triagem ocular e a minimização das vulnerabilidades sociais que estão intrincadas nesse processo.

Embora tenha sido pontuado na pesquisa a negligência do sexo masculino em procurar os serviços, percebe-se que usuários, independentemente do sexo, muitas vezes se comportam de modo a dificultar a operacionalização das políticas. Portanto, a corresponsabilização dos usuários parte também da perspectiva da adesão e da valorização dos serviços prestados pelos profissionais da atenção primária.

Implementando a base precípua da soma de responsabilidades entre essa tríade de atores, cabe ressaltar que diante do diagnóstico dos problemas de acuidade visual para perto, no âmbito da atenção primária, como no caso dos resultados da presente pesquisa, faz-se imprescindível uma rede que garanta a integralidade do cuidado e a resolubilidade dos casos. É dever de todos, portanto, tornar exequíveis os princípios de hierarquização e regionalização do SUS que garantam referência para o profissional especialista através da ampliação da rede de atenção secundária.

Desse modo, como já reconhecida pela gestão municipal no Relatório de Ação do HIPERDIA de 2013, a ampliação das consultas oftalmológicas para os diabéticos faz-se necessária, assim como a ampliação do público-alvo, incluindo os outros responsáveis pelo preparo de insulina. Assim será possível identificar problemas como a presbiopia e os erros de refração, fazer a correção e a orientação de transferência da realização do preparo de insulina

para uma pessoa com as condições clínicas preservadas para a execução da função, caso seja necessário.

No tocante às nuances do município na operacionalização da dispensação da insulina, a centralização da sua entrega para os usuários de todas as ESF na coordenação do hiperdia constitui-se um dos entraves para a não adesão desses usuários aos serviços da área adscrita. Apesar de a ESF constituir-se um cenário de promoção, prevenção e proteção à saúde, o modelo biomédico que ainda permeia a prática dos profissionais e a cultura dos usuários fazem com que a diabéticos procurem os serviços de saúde vislumbrando, ainda, a medicalização da assistência em termos de consulta com endocrinologista, prescrição e aquisição da insulina.

Entretanto, partindo-se do reconhecimento de que o acesso aos serviços de saúde se inicia na porta de entrada para ser referenciado aos níveis crescentes de complexidade e da importância da articulação interdisciplinar dos profissionais da ESF para o acompanhamento dos diabéticos, enfatiza-se a necessidade de reinventar estratégias de busca ativa para captar os diabéticos, implementando um acompanhamento que inclua as medidas de promoção primária e secundária, onde se torne possível rastrear problemas oftalmológicos por meio da triagem e propiciar um diagnóstico precoce através do encaminhamento para o oftalmologista. Além do mais, é imperativa a mudança de algumas rotinas no processo de trabalho que facilitem essa estratégia, como a descentralização da entrega de insulina.

O profissional de enfermagem ganha destaque como articulador das ações supracitadas, no planejamento de rotinas que acolham as pessoas que usam e preparam insulina, transcendendo a visão cartesiana para a visão holística, para que esses usuários procurem os serviços de saúde não apenas para a assistência individual, mas também para as atividades coletivas de cunho educativo.

Ainda com o intuito de garantir o fluxo desses usuários dentro da rede e minimizar os problemas identificados nesta pesquisa, salienta-se a necessidade de inclusão de um endocrinologista na atenção secundária do município, uma vez que a maioria dos diabéticos está com alteração do controle glicêmico. A inexistência desse profissional fragmenta ainda mais a assistência aos diabéticos em uso de insulina e inviabiliza o acompanhamento daqueles que não possuem condições financeiras.

As recomendações inerentes à assistência, no âmbito desta pesquisa, mostram a necessidade de se desenvolverem outros estudos que abordem a temática proposta para uma melhor compreensão do perfil da acuidade visual para perto de quem prepara as doses de

insulina. Outros fatores relacionados a esse perfil e suas consequências na insulino terapia também merecem destaque.

Vale ressaltar as limitações do estudo no que se refere à lacuna de literatura acerca da avaliação da saúde ocular das pessoas que preparam as doses de insulina. Outras dificuldades foram advindas dos participantes da pesquisa, pois muitos não compareciam à atividade coletiva marcada na unidade, sendo agendadas visitas domiciliares, as quais, em alguns casos, não tiveram êxito. Portanto, identificaram-se entraves na coleta de dados que incluíram a falta de interesse de alguns participantes da pesquisa, as dificuldades de acesso a alguns usuários e aos seus domicílios em virtude, principalmente, da violência e do baixo nível socioeconômico. Houve, ainda, o não atendimento de alguns ACS à solicitação de colaborar com a coleta.

Os resultados da pesquisa fornecerão subsídios para o planejamento de ações em nível de coordenação do HIPERDIA e em nível de equipes de ESF, despertando o interesse em acompanhar o diagnóstico situacional desses usuários em termos de saúde ocular, controle do diabetes e condições de vida, para assegurar uma longitudinalidade da assistência através do vínculo e da adscrição da clientela.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Cirurgia Fotorrefrativa para a Correção de Miopia, Hipermetropia e Astigmatismo**. Informe ATS- Avaliação de Tecnologia em Saúde. 1ª Ed. Rio de Janeiro, 2007.

ALBERTI, G. Lessons from the history of insulin. **Diabetes Voice**, v. 46, n. 4, p. 33-34, 2001.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Clinical Pratics Recommendation. **Diabetes Care**, v.36, Suppl. 1, Jan. 2013.

_____. Diabetes Care. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. **Diabetes Care**, v. 37, Suppl. 1, 2014.

_____. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 29, n. Suppl. 1, 2006.

_____.Standards of medical care in diabetes – 2013. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 36, Suppl. 1, p. 11–66, 2013.

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. Self-Monitoring of Blood Glucose Among Adults With Diabetes—United States, 1997-2006 FREE. **J. Am. Med. Assoc.**, v. 298, n. 24, p. 2861 – 2863, 2007.

ANGUITA, M. C. et al. La educación diabetológica en la infancia puede mejorar el control de la glucemia y evitar el retraso ponderoestatural: un caso clínico M. Cristina Anguita. **Actividad Dietética**, v. 13, n.3, p. 97 -100, 2009.

ARAÚJO, M.F.M. et al. Reutilização De Agulhas E Seringas Descartáveis Por Um Grupo De Diabéticos. **Cienc. Cuidado Saude**, v.8, n.1, p. 93 – 100, 2009.

ARIPPOL, P. K K; SALOMÃO, S.R; BELFORT JR, R. Método computadorizado para medida da acuidade visual. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 69, n. 6, p. 907-914, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). **Critério de Classificação Econômica Brasileira**, 2012. Disponível em: <-www.abep.org >. Acesso em: 8 mar. 2014.

ASSOCIAÇÃO CANADENSE DIABETES. A utilização da insulina. **Portuguese Catalogue**, n. 013185, ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA AMERICANA (AMA). Eleanor E. Faye Apêndice I: padrões visuais. In: RIORDAN-EVA, P.; WHITCHER, J. P. **Oftalmologia geral de Vaughan & Asbury**. 17. ed. PortoAlegre: AMGH, 2011.

ASSUNÇÃO, M.C.F.; SANTOS, I. S; VALLE, N.C.J. Blood glucose control in diabetes patients seen in primary health care centers. **Rev. Saúde Pública**, v. 39, n. 2, p. 198 – 190, 2005.

BAIG, A. A. et al. The association of English ability and glycemic control among Latinos with diabetes. **Ethn. Dis.**, v. 24, n.1, p. 28 - 34, 2014.

BARAJAS, M. et al. Nuevas estrategias terapéuticas en diabetes mellitus tipo 1. **An. Sist. Sanit. Navar.**, n. 3, v. 31, 2008.

BATISTA, J. M. F. et al. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 15, n.1, p. 71-79, jan./mar. 2013.

BCHIR, S. W. et al. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, p. 1047- 1053, 2004.

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. 25, n. spe.1, p. 67-73, 2012.

BEJARANO RONCANCIO, J.J.; ALMANZA LABARCA, J.C.; VELOZA NARANJOS, A.L. Análogos de insulina: relevância clínica y perspectivas futuras. **Rev. Fac. Med**, v. 60, n. 4, p. 333-341, 2012

BEM, A. F.; KUNDE, J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes mellitus. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 42, n.3, p. 185 -191, 2006.

BEUHLER, M. C.; SPILLER, H.A.; ALEGUAS, A. Demographics and outcome of unintentional insulin overdoses managed by three poison centers. **Clin.Toxicol. (Phila)**, v. 51, n. 8, p. 789-793, Sept./Oct. 2013.

BONAKDARAN, S.; RAJABIAN, R. Prevalence and extent of glycemic excursions in wellcontrolled patients with type 2 diabetes mellitus using continuous glucose-monitoring system. **Indian J. Med. Sci.**, v. 63, n. 2, 2009.

BONIFÁCIO, N.A. et al. Processo de administração de insulina subcutânea em pacientes diabéticos hospitalizados. **Cienc. Cuidado Saúde**, v. 7, n. 2, p. 171-179, abr./jun. 2008.

BORRELLI, M. et al. Avaliação da qualidade da visão, na prática da leitura diária, em relação à formatação dos textos. **Rev. Bras. Oftalmol.**, v.69, n.2, p. 114-120, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034_72802010000200009&script=sci_arttext>. Acesso em: 8 dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Brasília, DF, 2006. (Caderno de Atenção Básica, n. 19).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília, DF, 2013 b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de indicadores do SUS**. Brasília, DF, 2013a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.583, de 10 de outubro de 2007. Define elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, nos termos da Lei nº 11.347, de 2006, aos usuários portadores de diabetes mellitus. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 out 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 288/SAS, de 19 de maio de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 maio 2008. n. 95.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 957, de 15 de Maio de 2008. Institui a Política Nacional de Atenção em Oftalmologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, n. 93, 16 maio 2008. Seção I, p. 43 – 44.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº2.488/GM de 2011. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nºGM 371 de 04 de Março de 2002. Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão e Diabetes Mellitus. Brasília, DF, 2002a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria/GM nº 16, de 03 de janeiro 2002. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e a Diabetes Mellitus. Brasília, DF, 2002b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº466/12. Regulamenta os procedimentos éticos em pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde na escola**. Brasília, DF, 2009. (Caderno de Atenção Básica, n. 24).

BRASIL. Ministério da Saúde; BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto Olhar Brasil**: triagem de acuidade visual manual de orientação. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.508, de 28 de Junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 jun. 2011. Seção I, p. 1.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.347, de 27 de setembro de 2006. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitorização de glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2006.

CAMATA, D. G. Complicações locais na pele relacionadas à aplicação de insulina. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 11, n.1, p. 119-122, jan./fev. 2003.

CASTRO, A. R. V.; GROSSI, S.A.A. Reutilização de seringas descartáveis no domicílio de crianças e adolescentes com diabetes mellitus. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 41, n.2, p. 187 – 195, 2007.

COELHO, M.A. S. Novas tecnologias. **Biotecnologia, ciência e desenvolvimento**, 2014.

COLENBRANDER, A. The Historical Evolution of Visual Acuity Measurement. **Visual Impairment Research**, v. 10, p. 57 -66, 2008.

CONOVER, W. L. **Practical Nonparametric Statistics**. [S.l.]: John Wiley, 1971.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. Parecer COREN-SP 026/2014 – CT: Competência dos profissionais de Enfermagem para realização de testes de acuidade visual e exames oftalmológicos. São Paulo, 2014.

COSCELLI, C.: et al. Use of premixed insulin among the elderly. Reduction of errors in patient preparation of mixtures. **Diabetes Care**, v. 15, n, 11, p. 1628 – 1630, 1992.

COTTA, R. M. M. et al. Perfil sociossanitário e estilo de vida de hipertensos e/ou diabéticos, usuários do Programa de Saúde da Família no município de Teixeira, MG. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 14, n.4, p. 1251 -1260, 2009.

CRIADO-ÁLVAREZ, J.J.; FUENTES, L.C.C.C.; GUADAÑO, F.B. Controlamos correctamente la diabetes desde atención primaria en Talavera de la Reina (Toledo)? **SEMERGEN- Medicina da família**, v. 37, n.3, p. 113-118, 2011.

DIÓGENES, M. A. R. et al. Insulinoterapia: conhecimentos e práticas utilizadas por portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Rev. Enferm. UERJ**, v. 20, n. 2, p. 746-751, 2012.

EPIDEMIOLOGY OF DIABETES INTERVENTION AND COMPLICATION (EDIC). Multifaceted Therapeutic Approaches for a Multigenic Disease. **N. Engl. J. Med.**, v. 353, n. 25, Dec. 2005.

FEDERAÇÃO NACIONAL DAS ASSOCIAÇÕES E ENTIDADES DE DIABETES; SOCIEDADE BRASILEIRA DE METABOLOGIA E ENDOCRINOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/MEDICINA LABORATORIAL; SOCIEDADE BRASILEIRA E DIABETES; ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE DIABETES. **Atualização sobre a hemoglobina glicada (A1c) para avaliação e controle glicêmico em pacientes com diabetes mellitus: aspectos clínicos e laboratoriais**. 3. ed. São Paulo, 2009. Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada.

FERREIRA, C. L. R. A.; FERREIRA, M.G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde: análise a partir do sistema HiperDia. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v. 53, n.1, p. 80 – 86, 2009. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302009000100012&script=sci_arttext >. Acesso em: 10 dez. 2014.

FERREIRA, L.T. et al. Diabetes Melitus: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arq. Bras. Ciênc. Saúde**, v.36, n. 3, p. 182-188, 2011.

FIDELLS, L.C. et al. Prevalência De Diabetes Melitus no Município De Teixeira-MG. **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, v. 14, n. 1, 2009.

FRANÇA, V. C.R.M. **Avaliação da acuidade visual de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional pelos métodos do potencial visual evocado de varredura e cartões de acuidade de teller.** Dissertação (mestrado em psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Oftalmologia, Instituto de Psicologia da cidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FRANCO, V.S. et al. Automonitorização da Glicemia Capilar no Domicílio. **Ciênc. Cuidado Saude**, v. 7, n.1, p. 121 – 127, 2008.

FUNG, M. M. Y.; YAP, M. H.; CHENG, K. K. Y. Correctable visual impairment among people with **diabetes** in Hong Kong. **Clin. Exp. Optom.**, v. 93, n. 6, p. 453 – 457, 2010.

GACK, G. L.; SOUZA, M.H.N; MACHADO, T. F. R. A.M. Conocimiento de las prácticas de autocuidado en los pies de los individuos con *diabetes mellitus* atendidos en una unidad básica de salud. **Enferm. Glob.**, n. 17, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/cliente/Downloads/75111-312381-1-PB%20(1).pdf>. Acesso em: 8 dez. 2014.

GAGLIA, J. L.; WYCKOFF, J.; ABRAHAMSON, M. J. Acute hyperglycemic crisis in the elderly. **Med. Clin. North Am.**, v. 88, n. 4, p. 1063 – 1084, 2004.

GAKKAI, N, R. B. Indicators of glycemic control - hemoglobin A1c (HbA1c), glycated albumin (GA), and 1,5-anhydroglucitol (1,5-AG)]. **Jap. J. Clin. Pathol.**, v. 62, n. 1, p. 45 – 52, 2014.

GENTILE, S. et al. Metabolic consequences of incorrect insulin administration techniques in aging subjects with diabetes. **Acta Diabetol.**, v. 48, p. 121- 125, 2011.

GIMENES, H. T. Fatores Relacionados à Adesão Do Paciente Diabético à Terapêutica Medicamentosa. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 17, n.1, 2009.

GRISSINGER, M.; LEASE, M. Misadventure in insulin therapy: are you at risk? **J. Nat. Med. Assoc.**, v. 95, n. 2, Suppl. 1, Feb. 2003.

HERPE, T. V. et al. An adaptive input–output modeling approach for predicting the glycemia of critically ill patients. **Physiol. Meas**, v. 27, p. 1057 – 1069, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURO SOCIAL. Coordenação de Gerenciamento de Atividades Médico-Periciais. Coordenação-Geral de Perícias Médicas da Diretoria de Saúde do Trabalhador. **Manual Técnico de Procedimentos de Avaliação Médica Pericial das Funções da Visão.** 1. ed. Rio de Janeiro, 2014.

INZUCCHI, S.E. et al. Gerenciamento da Hiperglicemia no Diabetes Tipo 2: Abordagem Centrada no Paciente. Posicionamento da American Diabetes Association (ADA) e da European Association for the Study of Diabetes (EASD). **Diabetes Clínica**, v. 5, p. 310 – 320, 2012.

JAMES, L. et al. Níveis de hemoglobina glicosilada como predictor de control metabólico: em diabéticos que acudieron al Hospital “ Dr Patrocinio Peñuea Ruíz” y consulta privada San Cristóbal, estado Táchira: marzo-mayo 2007. **Col. Med. Estado Táchira**, v.17, n.2, p.14-18, abr./jun. 2008.

- JARVIS, C. **Exame físico e avaliação de saúde para a enfermagem**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- KARINO, M. E. et al. Auto-aplicação de insulina: erros e acertos entre adolescentes diabéticos. **Ciênc. Biol. Saúde**, v. 4, n. 1, p. 7-19, out. 2002.
- KAZUA Y.; TONGO T. Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Diabetes Care**, v. 28, p. 2780 – 2786, 2005.
- KLEIN, C. H.; BLOCH, K. V. Estudos seccionais. In: MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 343-370.
- KOLB, H. et al. On what evidence-base do we recommend self-monitoring of blood glucose? **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v. 87, p. 150 – 156, 2010.
- KRONBAUER, A. L.; SCHOR, P. and CARVALHO, L. A. V. Medida da visão e testes psicofísicos. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 71, n.1, p. 122-127, 2008.
- KUMARI, R. P. Prevalence of Refractive Errors and Associated Risk Factors in Subjects with Type 2 Diabetes Mellitus. **Ophthalmology**, v. 117, n. 6, p 1155 – 1162, 2010.
- KYARI, F. et al. Prevalence and risk factors for diabetes and diabetic retinopathy: results from the Nigeria national blindness and visual impairment survey. **BMC Public Health**, v. 14, p. 1299, 2014.
- LENARDT, M. H. et al. O Idoso Portador de Nefropatia Diabética e o cuidado de si. **Texto Contexto Enferm.**, v. 17, n. 2. p. 313 – 320, 2008.
- LIMA, L. M. et al. Perfil dos usuários do Hiperdia de três unidades básicas de saúde do sul do Brasil. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 32, n. 2, , p. 323- 329, jun. 2011.
- MALANDA, U. L. et al. Self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus who are not using insulin. **Cochrane Database Syst. Rev.**, v. 18, n. 1, 2012.
- MALERBI, D. A; FRANCO, L.J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. **Diabetes Care**, v. 15, n.11, 1992.
- MARINHO, N. B. P. Risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados. **Acta Paul. Enferm.**, v. 26, n.6, nov./dez. 2013.
- MARQUES, M. B. et al. Avaliação da competência de idosos diabéticos para o autocuidado. **Rev. Esc. Enf. USP**, v. 47, n. 2, p. 415-420, 2013.
- MARSHALL S. L. et al. Glucose control in Rwandan youth with type 1 diabetes following establishment of systematic, HbA1c based, care and education. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v. 107, n. 1, p. 113 – 122, 2014.
- MARTÍNEZ, B. B.; FERREIRA, N. C. Avaliação da complexidade da farmacoterapia em diabéticos. **Rev. Méd. Minas Gerais**, v.22, n. 2, jun. 2012.

MCINTOSH, B. et al. Efficacy of self-monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus managed without insulin: a systematic review and meta-analysis. **Open Med.**, v. 4, n.2, p. 102 – 113, 2010.

MELO, K. F. S. Como e quando usar insulina no paciente com diabetes mellitus tipo 2: O papel do clínico/cardiologista. **Rev. Soc. Cardiol. Rio Grande do Sul**, ano 15, n. 8, maio/ago. 2006.

MENDES, I.A. **Observação da administração de insulina em pacientes diabéticos no domicílio**. Dissertação (mestrado) - Escola de Enfermagem Ana Neri, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1975.

MENDES, V. P.; LUZIA, V. L.; CAMPOS, M. R. Uso racional de medicamentos entre indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão arterial no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p.1673-1684 , 2014.

MESSIAS, A.; JORGE, R.; CRUZ, A. A. V. Tabelas para medir acuidade visual com escala logarítmica: porque usar e como construir. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 37, n. 1, p. 96 -100, 2010.

MILLIGAN, F. et al. Diabetes medication incidents in the care home setting. **Nurs. Stand**, v. 26, n.29, p. 38-43, Mar. 2012.

MILLIGAN, F.J.; KRENTZ, A. J.; SINCLAIR, A. J. Diabetes medication patient safety incident reports to the National Reporting and Learning Service: the care home setting. **Diabet. Med.**, v. 28, n. 12, p. 1537-1540, Dec. 2011.

MORAES, S. A. et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n.5, p. 929-941, 2010.

MORAIS, G. F. C. et al. O diabético diante do tratamento, fatores de risco e complicações crônicas. **Rev. Enferm. UERJ [Internet]**, v. 17, n. 2, p. 240 – 245, 2009. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v17n2/v17n2a18.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

NAUCK M.A.; EL-OUAGHLIDI, A.; VARDARLI, I. Self-monitoring of blood glucose in diabetes mellitus: arguments for an individualized approach. **Dtsch. Arztebl. Int.**, v. 106, n. 37, p. 587–594, 2009.

NEWMAN, K. D.; WEANE, M.T. Insulin measurement and preparation among diabetic patients at a county hospital. **Nurse Pract.**, v. 19, n.3, p. 44-45, 1994.

NIELS, F. O. et al. Prevalence and progression of visual impairment in patients newly diagnosed with clinical type 2 diabetes: a 6-year follow up study. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 80 – 92, 2011.

O'MALLEY, A.S.; RESCHOVSKY, J.D. Referral and consultation communication between primary care and specialist physicians: finding common ground. **Arch. Intern. Med.**, v. 171, p. 56 – 65, 2011.

- OLIVARIUS, N. F. et al. Prevalence and progression of visual impairment in patients newly diagnosed with clinical type 2 diabetes: a 6-year follow up study. **BMC Public Health**, v.11, n. 80, 2011.
- OLIVEIRA, C. A. S. et al. Erros de refração como causas de baixa visual em crianças da rede de escolas públicas da regional de Botucatu. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 72, n. 2, p.194-198, 2009.
- OLIVEIRA, R. S. Avaliação da acuidade visual em escolares no município de Herval d'Oeste, Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Med. Fam. Comunidade**, v. 8, n. 28, p. 180-186, jul./set. 2013.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação: relatório mundial**. Brasília, 2003.
- PAZ, S. H. et al. Noncompliance with Vision Care Guidelines in Latinos with Type 2 Diabetes Mellitus. **Ophthalmology**, v. 113, n. 8, p. 1372 – 1377, 2006.
- PENA, B.C. et al. Perfil dos pacientes diabéticos do tipo 2, insulino-necessitantes, receptores de kits para monitoração glicêmica e tratamento, vinculados a um Centro de Saúde de Belo Horizonte. **Rev. Méd. Minas Gerais**, v. 22, n.4, p. 388-395, 2012.
- PEREIRA, G. A. B.; ARCHER, R. L. B.; RUIZ, C. A. C. Avaliação do grau de conhecimento que pacientes com diabetes mellitus demonstram diante das alterações oculares decorrentes dessa doença. **Arq. Bras. Oftalmol.**, v. 72, n. 4, p. 481-485, 2009.
- PEYROT, M. et al. Factors associated with injection omission/non-adherence in the Global Attitudes of Patients and Physicians in Insulin Therapy study. **Diabetes Obes. Metab.**, v. 14, p. 1081 – 1087, 2012.
- PICOS. Secretaria Municipal de Saúde. HIPERDIA. **Relatório 2013**. Picos, 2014.
- PIMAZONI NETTO, A. et al. Atualização sobre hemoglobina glicada (HbA_{1C}) para avaliação do controle glicêmico e para o diagnóstico do diabetes: aspectos clínicos e laboratoriais. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 45, n. 1, p. 31-48, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v45n1/07.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2014.
- PIRES, A. C.; CHACRA, A. R. A Evolução da Insulinoterapia no Diabetes Mellito Tipo 1. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 52, n. 2, 2008.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- RANI, P. K. et al. Prevalence of Refractive Errors and Associated Risk Factors in Subjects with Type 2 Diabetes Mellitus: SN-DREAMS, Report 18. **Ophthalmology**, v. 117, n. 6, p. 1155-1162, 2010.
- REID, R. Changing practice for safe insulin administration. **Nurs. Times**, v. 108, n. 10, 2012.

ROAS, Y.A.S.; REIS, E.J.B. Causas y consecuencias de un estilo de vida sedentario y posibilidades de transformar el conocimiento de hábitos saludables en acciones prácticas y concretas. **Revista Digital**, v. 17, n. 168, 2012.

ROBINSON, B. et al. Prevalence of Visual Impairment and Uncorrected Refractive Error – Report from a Canadian Urban Population-based Study. **Ophthalmic Epidemiol.**, v. 20, n.3, p. 123 – 130, 2013.

SEUFERT, J. Glucose Self-Monitoring: An End in Itself or the Holy Grail? **Dtsch. Arztebl. Int.**, v. 106, n. 37, p. 585 – 586, 2009.

SHAW, J. E.; SICREE, R.A.; ZIMMET, P.Z. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v. 87, n. 1, p. 4 – 14, 2010.

SHEPPLER, C. R. et al. Predicting Adherence to Diabetic Eye Examinations. **Ophthalmology**, v. 121, n.6, p. 1212 – 1219, 2014.

SIDDIQUI, F. J. et al. Uncontrolled diabetes mellitus: Prevalence and risk factors among people with type 2 diabetes mellitus in an Urban District of Karachi, Pakistan. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v. 107, n.1, p. 148-156, Jan. 2015.

SILVA, J.V.; FERREIRA, B.F.A.; PINTO, H.S.R. **Distúrbios refrativos e presbiopia**. Fortaleza: Disciplina de Oftalmologia da Universidade Federal do Ceará, 2013.

SINGER, J. et al. Effect of intensive glycemic control on platelet reactivity in patients with long-standing uncontrolled diabetes. **Thrombosis Research**, v. 134 n. 1, p. 121-4, jul, 2014.

SOARES, A. M. G. et al. Tecnologia Assistencial na Promoção da Saúde: Cuidado e Autocuidado do Idoso Insulino-Dependente. **Rev. Rene. Fortaleza**, v. 11, n. 4, p. 174-181, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013 2014**. 3. ed. São Paulo: Gen Grupo Editorial, 2013.

SOUZA, C. S. et al. Controle da Pressão Arterial em Hipertensos do Programa Hiperdia: Estudo de Base Territorial. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 102, n. 6, p. 571-8, 2014.

SOUZA, C.R.; ZANETTI, M.L. Administração de insulina: uma abordagem fundamental na educação em diabetes. **Rev. Esc. Enf. USP**, v.34, n.3, p. 264-270, set. 2000.

SPILLER, H. A. et al. Unintentional therapeutic errors involving insulin in the ambulatory setting reported to poison centers. **Ann. Pharmacother.**, v. 45, n. 1, p. 17-22, Jan. 2011

STACCIARINI, T. S. G.; CAETANO, T. S. G.; PACE, A. E. Dose de insulina prescrita *versus* dose de insulina aspirada. **Acta Paul. Enferm.**, v. 24, n.6, p. 789-793, 2011.

STACCIARINI, T. S. G. **Processo de administração de insulina no domicílio dos usuários com Diabetes Mellitus acompanhados pela Estratégia de Saúde da Família**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

STACCIARINI, T. S. G.; HAAS, V. J.; PACE, A. E. Fatores associados à auto-aplicação da insulina nos usuários com diabetes mellitus acompanhados pela Estratégia Saúde da Família. **Cad. Saúde Pública**, vol.24, n.6, p. 1314-1322, 2008.

STACCIARINI, T. S. G.; PACE, A. E.; HAAS, V. J. Técnica de autoaplicação de insulina com seringas de insulina com seriga descartáveis entre usuários com diabetes mellitus, acompanhados pela estratégia de saúde da família. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, v. 17, n.4, jul./ago. 2009.

STACCIARINI, T.S.G.; PACE, A. E.; IWAMOTO, H. H. Distribuição e utilização de seringas para aplicação de insulina na Estratégia Saúde da Família. **Rev. Eletr. Enf.** [Internet], v. 12, n.1, p. 47 – 55, 2010. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n1/v12n1a06.htm>. Acesso em: 10 dez. 2014.

SUSU, K. et al. Prevalência de Diabetes Mellitus e correlação entre testes de glicemia em pacientes idosos atendidos no Ambulatório do Instituto de Geriatria e Gerontologia, PUCRS. **RBAC**, v. 43, n.2, p. 155-159, 2011.

TALEB, A.C. **Tele-ofatamologia em atenção primária**. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2009.

TANQUIERO, M. T. O. S. A gestão do autocuidado nos idosos com diabetes: revisão sistemática da literatura. **Rev. Enfermagem Referência**, v. 3, n.9, p. 151 – 160, 2013.

TORRES, R. M.; FERNANDES, J. D.; CRUZ, E. A. Adesão do Portador de Diabetes ao Tratamento: Revisão Bibliográfica. **Rev. Baiana Enfermagem**, v. 21, n. 2/3, p. 61-70, maio/dez. 2007.

TRINDADE, F. T. et al. Perfil clínico, social e motivos de faltas em consultas de hipertensos e/ou diabéticos. **Rev. Eletr. Enf.[online]**, v. 15, n.2, p. 496-505, 2013. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v15/n2/pdf/v15n2a24.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2014.

WILD, S. et al. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care**, v. 27, n. 5, p. 1047-1053, May 2004.

WISHAH, R. A.; AL-KHAWALDEH, O. A.; ALBSOUL, A.M. Impact of pharmaceutical care interventions on glycemetic control and other health-related clinical outcomes in patients with type 2 diabetes: Randomized controlled trial. **Diabetes Metab. Syndr.**, p. S1871-4021, Oct. 2014.

ZANETTI, M.L. et al. O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 6, n.2, p. 186 – 192, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Tabela 2: Distribuição da população excluída por Estratégia de Saúde da Família da zona urbana (n= 129), Picos, 2014.

ESF	Popu- lação	Menor de 20 anos responsável pelo preparo	Profissional de saúde responsável pelo preparo	Uso de caneta	Hospi- taliza- ção	Não aceitou	Não foi encontr ado no domicíli o	
Aerolândia	8							8
Antenor Neiva	5		1					4
Belinha Nunes	13		1			1		11
Belo Norte	1							1
Boa Sorte	7	1	1					5
Canto da Várzea I	7		2					5
Canto da Várzea II	9		1					8
Catavento	6			1				5
Cidade de Deus	1							1
Ipueiras	6						1	5
Vicente Balduino I	4				1			3
Vicente Balduino II	5							5
Morada do Sol	4							4
Paraibinha	14	2			1		2	9
Passagem das Pedras	7						2	5
Paroquial	4						1	3
Parque de exposição	4	1					1	2
Pedrinhas	6	1					1	4
Pantanal	2	1	1					0
São José	10		2			1		7
São Sebastião	7		1				1	5
Total	130	6	10	1	2	2	9	100

Fonte: Picos (2014)

APÊNDICE B**FORMULÁRIO****VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS**

1. Idade: _____ anos
2. Sexo:
 - 1.() Masculino
 - 2.() Feminino
3. Cor:
 - 1.() Negra
 - 2.() Branca
 - 3.() Amarela
 - 4.() Parda
4. Escolaridade:
 - 1.() Analfabeto
 - 2.() Ensino fundamental incompleto
 - 3.() Ensino fundamental completo
 - 4.() Ensino médio incompleto
 - 5.() Ensino médio completo
 - 6.() Ensino superior incompleto
 - 7.() Ensino superior completo.
5. Informações de quem prepara a dose de insulina (caso não seja o próprio diabético)
Sexo:
 - 1.() Masculino
 - 2.() FemininoEscolaridade de quem prepara a dose de insulina
 - 1.() Analfabeto
 - 2.() Ensino fundamental incompleto
 - 3.() Ensino fundamental completo
 - 4.() Ensino médio incompleto
 - 5.() Ensino médio completo
 - 6.() Ensino superior incompleto

7.() Ensino superior completo

Idade de que prepara a dose de insulina: ____ anos

6. Atividade laboral:

1.() Apenas estuda

2.() Trabalha formalmente

3.() Estuda e trabalho formalmente

4.() Trabalha informalmente

5.() Estuda e trabalha informalmente

6.() Outros _____

7. Renda familiar:

ITENS	Quantidade de itens				
	0	1	2	3	≥ 4
Produtos/serviços	0	1	2	3	4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada doméstica	0	3	4	4	4
Máquina de lavar roupa	0	2	2	2	2
Vídeo Cassete 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 Completos / Médio Incompleto (2) Médio completo/ Superior Incompleto (4) Superior Completo (8)				
PONTUAÇÃO	Total=				
PONTUAÇÃO FINAL	Total final=				

Classe econômica:

1.() A1 (42- 46)

2.() A2 (35 - 41)

3.() B1 (29-35)

4.() B2 (23-28)

5.() C1 (18-22)

- 6.() C2 (14-17)
7.() D(8-13)
8.() E (0-7)
8. Situação conjugal:
- 1.() Solteiro
 - 2.() União estável
 - 3.() Casado
 - 4.() Separado
 - 5.() Viúvo
9. Com quem mora:
- 1.() Pais
 - 2.() Familiares (com companheiro)
 - 3.() Familiares (sem companheiro)
 - 4.() Companheiro (a)
 - 5.() Sozinho.

<p style="text-align: center;">VARIÁVEIS CLÍNICAS RELACIONADAS AO DIABETES MELLITUS E À INSULINOTERAPIA</p>
--

10. Há quanto tempo foi realizado o diagnóstico do diabetes:
- 1.() < 5 anos
 - 2.() De 5 a 10 anos
 - 3.() De 11 a 20 anos
 - 4.() > 20 anos.
11. Qual o seu tipo de diabetes mellitus:
- 1.() Tipo 1
 - 2.() Tipo 2
 - 3.() Não sabe.
12. Hipoglicemia nos últimos 30 dias:
- 1.() Sim
 - 2.() Não
13. Hiperglicemia nos últimos 30 dias:
- 1.() Sim
 - 2.() Não.

14. Internação devido ao DM nos últimos 30 dias:
1. Sim
 2. Não.
15. Registros dos valores dos exames laboratoriais e da data de realização.
1. Glicemia capilar em jejum:
 2. Glicemia capilar pós-prandial:
 3. Hemoglobina glicada.
16. Realiza a automonitorização da glicemia capilar:
1. Sim
 2. Não.
17. Qual o local de aquisição da seringa? (Múltipla escolha)
1. Secretaria Municipal de Saúde
 2. Recurso próprio.
18. Qual o tipo de seringa utilizada?
1. Seringa conjugada com a agulha
 2. Seringa não conjugada com a agulha
 3. Ambas.
19. Qual o tipo de insulina? (Múltipla escolha)
1. NPH
 2. Regular
 3. Outras.
20. Você reutiliza a seringa para administração de insulina no domicílio?
1. Sim
 2. Não. Passe para a questão 20.
21. Qual o local de aquisição de insulina?
1. Secretaria Municipal de Saúde
 2. Recurso próprio.
22. Qual o número diário de aplicações de insulina?
1. Uma
 2. Duas
 3. Três
 4. Quatro.
23. Qual a dosagem insulínica diária prescrita? _____ UI (total)

24. Qual o local de armazenamento do frasco de insulina em uso?

- 1.() Porta da geladeira
- 2.() Prateleira inferior da geladeira
- 3.() Prateleira superior da geladeira
- 4.() Temperatura ambiente.

APÊNDICE C**FORMULÁRIO****VARIÁVEIS RELACIONADAS À TÉCNICA DE PREPARO DE APLICAÇÃO
DE INSULINA**

1. Você realiza o preparo das doses de insulina?
 - 1.() Sim. Passe para a 4
 - 2.() Às vezes
 - 3.() Não.

2. Quem realiza o preparo de insulina (assinale uma ou mais alternativas)
 - 1.() Cônjuge
 - 2.() Filhos
 - 3.() Família
 - 4.() Mãe/pai
 - 5.() Outros_____

3. A pessoa que realiza o preparo de insulina participa de atividades educativas ou consultas com você?
 - 1.() Sim
 - 2.() Não.

4. Qual o profissional de saúde que fornece orientações acerca do preparo e da administração de insulina? (MÚLTIPLA ESCOLHA)
 - 1.() Ninguém orienta
 - 2.() Médico da ESF
 - 3.() Enfermeiro da ESF
 - 4.() Técnico de enfermagem da ESF
 - 5.() Agente comunitário de saúde
 - 6.() Outros profissionais de saúde_____

APÊNDICE D

FORMULÁRIO

VARIÁVEIS RELACIONADAS À ACUIDADE VISUAL DE QUEM PREPARA INSULINA

1. Você realiza o acompanhamento oftalmológico de rotina?

1. () Sim

2. () Não. Passar para a questão 3

2. Qual a periodicidade desse acompanhamento?

1. () Anual

2. () De dois em dois anos

3. () Não tem periodicidade definida

4. () Outros _____

3. Usa óculos?

1. () Sim

2. () Não.

4. Na Unidade Básica de Saúde é utilizada o rastreamento da acuidade visual de quem prepara e administra a insulina?

1. () Sim

2. () Não. Passar para a questão 5.

5. Qual a ferramenta utilizada para avaliar a acuidade visual?

1. () Cartão de Jaeger

2. () Escala de Snellen

3. () Outros _____

A questão 6 será respondida através da aplicação do cartão de Jaeger pelo pesquisador.

6. Acuidade visual de quem prepara e ou administra insulina

Olho D

Olho E

Dois olhos

1. () J1

1. () J1

1. () J1

2. () J2

2. () J2

2. () J2

3. () J3

3. () J3

3. () J3

4. () J4

4. () J4

4. () J4

5. () J5

5. () J5

5. () J5

6.()J6

6.()J6

6.()J6

APÊNDICE E

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1

O(a) Sr(a) está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa intitulada: Avaliação da acuidade para perto das pessoas que preparam doses de insulina, que tem como objetivo geral: Avaliar a acuidade visual, que é a capacidade de enxergar com clareza para perto, de pessoas que preparam as doses de insulina no domicílio, e como objetivos específicos: Descrever perfil socioeconômico e clínico dos diabéticos em tratamento com insulino terapia e associar o nível de capacidade visual para perto com o controle glicêmico dos diabéticos que preparam insulina e com as variáveis socioeconômicas e clínicas. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Para realização da pesquisa, o Sr (a) será solicitado (a): a responder um breve formulário, cujo tempo para respondê-lo é de aproximadamente 20 minutos referentes as informações socioeconômicas e do diabetes; a realizar a hemoglobina glicada, na qual é realizada a coleta do sangue na veia e tem o objetivo de avaliar a média do açúcar no sangue dos últimos três meses e realizar a glicemia capilar, que consiste na furinho do dedo para avaliar o nível do açúcar do momento, poder ser feito em jejum ou duas horas após a refeição; E caso o Sr (a) prepare e a aplique a insulina, será avaliado a visão para perto, com utilização de um cartão de Jaeger que será fixado na parede a uma distância de 35 cm colocado na altura dos olhos, em que o Sr (a) ficará em pé e será apontado números de 1 a 9, para serem lidos ou símbolos, para serem indicados a direção das linhas com os dedos, se está para cima, para baixo ou para os lados. A avaliação será feita no olho direito, no esquerdo e nos dois olhos e o resultado será informado.

Quanto aos riscos imediatos em função das perguntas, a pesquisa poderá acarretar constrangimento e desconforto, no entanto, o formulário será esclarecido e aplicado com calma, e se solicitado, será interrompido.

Quanto à realização dos exames, esse procedimento poderá causar desconforto no momento da coleta do sangue na veia para realização da hemoglobina glicosilada e o furinho no dedo para realização da glicemia capilar, no entanto, esses procedimentos serão realizados por pessoas habilitadas, com material descartável, mantendo toda técnica asséptica e a segurança do participante e em caso de dor por dificuldade de encontrar a veia, a coleta será

imediatamente suspensa e será exercida pressão no local da punção durante 1 a 2 minutos para evitar hematomas e sangramento e após esse procedimento, será realizado curativo oclusivo no local da punção.

No que se refere à aplicação do cartão de Jaeger para avaliação da visão para perto, o Sr (o) poderá ter dificuldades em identificar os números ou símbolos em função de estar sendo avaliado. No entanto, as perguntas serão feitas pausadamente e será interrompido ou repetido, se necessário.

Reportando-se aos riscos tardios, a pesquisa assegura o sigilo das informações, identificando o Sr (a) através de número, de modo a evitar que a identidade do participante venha a ser revelada mesmo em caso de extravio.

Caso ocorram os riscos ou danos citados acima, que afetem o bem-estar dos participantes, a pesquisa será suspensa imediatamente e será prestada a assistência imediata ou integral necessária.

Quanto à assistência integral, o Sr (a) será informado e orientado sobre todos os resultados e encaminhamentos necessários. O resultado do rastreamento da visão para perto e da glicemia capilar alterados serão registrados e encaminhados para a Unidade Básica de Saúde (UBS) onde o Sr (a) é cadastrado, assim como os resultados da hemoglobina glicada serão encaminhados após três dias para a UBS para inclusão do resultado no acompanhamento do HIPERDIA, bem como a implementação das ações estabelecidas pelo Ministério da Saúde.

A pesquisa poderá trazer benefícios diretos e imediatos por disponibilizar informações sobre o controle do diabetes através do resultado da hemoglobina glicada e sobre a visão para perto. Outros benefícios posteriores aos diabéticos cadastrados no HIPERDIA serão viabilizados através da disponibilização dos resultados da pesquisa para a secretaria municipal de saúde, no qual servirão de base para o planejamento de ações, no que se refere à ampliação da referência e contra referência oftalmológica.

Desse modo, é possível com esta pesquisa trazer benefícios a longo prazo aos pacientes com diabetes através da ampliação da capacidade resolutive da atenção primária e da secundária em rastrear, diagnosticar e intervir em problemas visuais dos pacientes e das pessoas que auxiliam no tratamento.

Gostaria de informá-lo que:

- A sua participação é voluntária e os riscos serão minimizados.

- 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 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.
- Para esclarecimento de eventuais dúvidas entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UESPI localizado na rua Olavo Bilac, n. 2335. Telefone (86)3221-6658.

Caso o Sr.(a) se sinta suficientemente informado a respeito das informações que leu ou que foram lidas sobre os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes e que sua participação é voluntária, que não há remuneração para participar do estudo e se o Sr.(a) concordar em participar solicitamos que assine no espaço abaixo.

Assinatura do participante

Data ____ / ____ / ____

Assinatura de quem aplicou o TCLE

Data ____ / ____ / ____

APÊNDICE F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 2

O(a) Sr(a) está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa intitulada: Avaliação da acuidade para perto das pessoas que preparam doses de insulina, que tem como objetivo geral: Avaliar a acuidade visual, que é a capacidade de enxergar com clareza para perto, das pessoas que preparam as doses de insulina no domicílio e como objetivos específicos: Descrever perfil socioeconômico e clínico dos diabéticos em tratamento com insulino terapia e associar o nível da capacidade visual para perto com o controle glicêmico dos diabéticos que preparam insulina e com as variáveis socioeconômicas e clínicas. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A participação do Sr(a) foi solicitada na pesquisa, porque realiza o preparo e aplicação da insulina de uma pessoa com diabetes. Para realização da pesquisa, o Sr(a). será solicitado(a): a responder um breve formulário, cujo tempo para respondê-lo é de aproximadamente 5 minutos referentes a informações sobre o acompanhamento oftalmológico e será avaliado a visão para perto, com utilização de um cartão de Jaeger que será fixado na parede a uma distância de 35 cm colocado na altura dos olhos, em que o Sr (a) ficará em pé e será apontado números de 1 a 9, para serem lidos ou símbolos, para serem indicados a direção das linhas com os dedos, se está para cima, para baixo ou para os lados. A avaliação será feita no olho direito, no esquerdo e nos dois olhos e o resultado será informado.

Quanto aos riscos imediatos em função das perguntas, a pesquisa poderá acarretar constrangimento e desconforto, no entanto, o formulário será esclarecido e aplicado com calma, e se solicitado, será interrompido.

No que se refere à aplicação da Cartão de Jaeger para avaliação da visão para perto, o Sr (a) poderá ter dificuldades em identificar os números ou símbolos em função de estar sendo avaliado. No entanto, as perguntas serão feitas pausadamente e será interrompido ou repetido, se necessário.

Reportando-se aos riscos tardios, a pesquisa assegurará o sigilo das informações, identificando o Sr (a) através de número, de modo a evitar que a identidade do participante venha a ser revelada mesmo em caso de extravio.

Caso ocorram os riscos ou danos citados acima, que afetem o bem-estar dos participantes, a pesquisa será suspensa imediatamente, e será prestada a assistência imediata e integral necessária.

Quanto à assistência integral, o Sr (a) será informado e orientado sobre o resultado da avaliação da visão e do encaminhamento necessário. O resultado do rastreamento da visão para perto alterado será registrado e encaminhado para a Unidade Básica de Saúde (UBS) que o Sr (a) é cadastrado, para que a mesma proceda o encaminhamento para o oftalmologista.

A pesquisa poderá trazer benefícios diretos e imediatos por disponibilizar informações sobre a visão para perto. Outros benefícios posteriores serão viabilizados através da disponibilização dos resultados da pesquisa para a secretaria municipal de saúde, no qual servirão de base para o planejamento de ações, no que se refere à ampliação da referência e contra referência oftalmológica.

Desse modo, é possível com esta pesquisa trazer benefícios a longo prazo aos pacientes com diabetes e para as pessoas que preparam insulina através da ampliação da capacidade resolutiva da atenção primária e da secundária em rastrear, diagnosticar e intervir em problemas visuais dos pacientes e das pessoas que auxiliam no tratamento.

Gostaria de informá-lo que:

- A sua participação é voluntária e os riscos serão minimizados.
- 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 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 a utilizar os dados coletados unicamente para fins acadêmicos, afim de atender os objetivos da pesquisa.
- Para esclarecimento de eventuais dúvidas entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UESPI, localizado na rua Olavo Bilac, n. 2335. Telefone (86) 3221-6658.

Caso o Sr.(a) se sinta suficientemente informado a respeito das informações que leu ou que foram lidas sobre os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes, e

que sua participação é voluntária, que não há remuneração para participar do estudo, e se o Sr.(a) concordar em participar solicitamos que assine no espaço abaixo.

Assinatura do participante

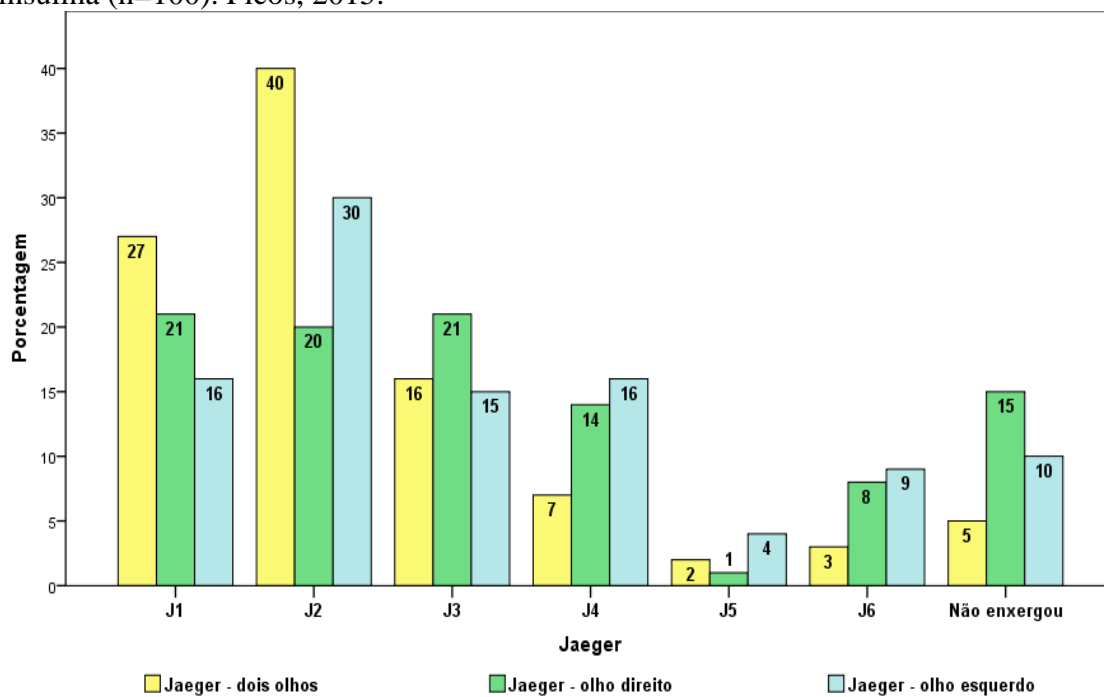
Data ____ / ____ / ____

Assinatura de quem aplicou o TCLE

Data ____ / ____ / ____

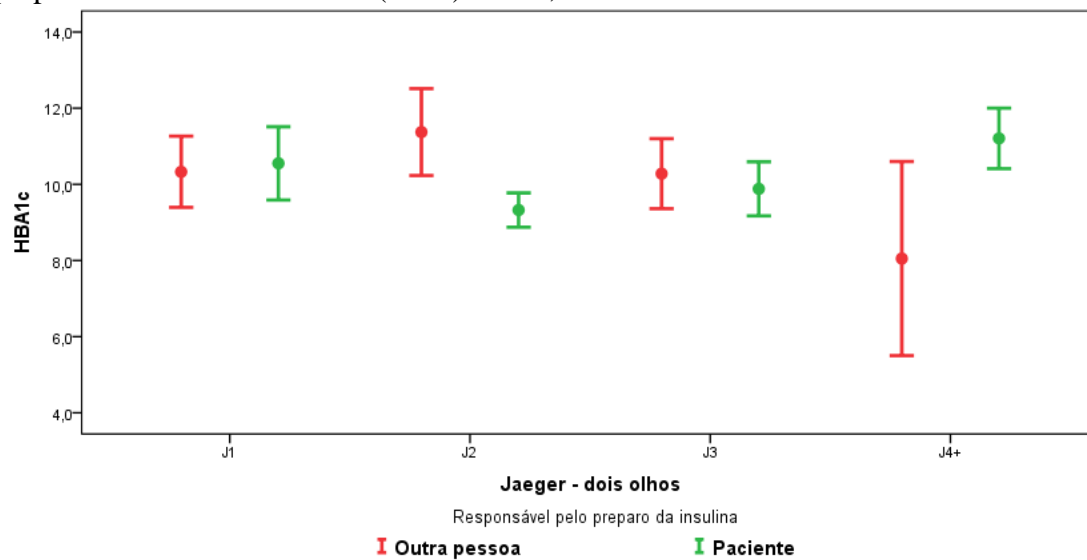
APÊNDICE G

Gráfico 2: Distribuição em percentual (%) da acuidade visual dos responsáveis pelo preparo da insulina (n=100). Picos, 2015.



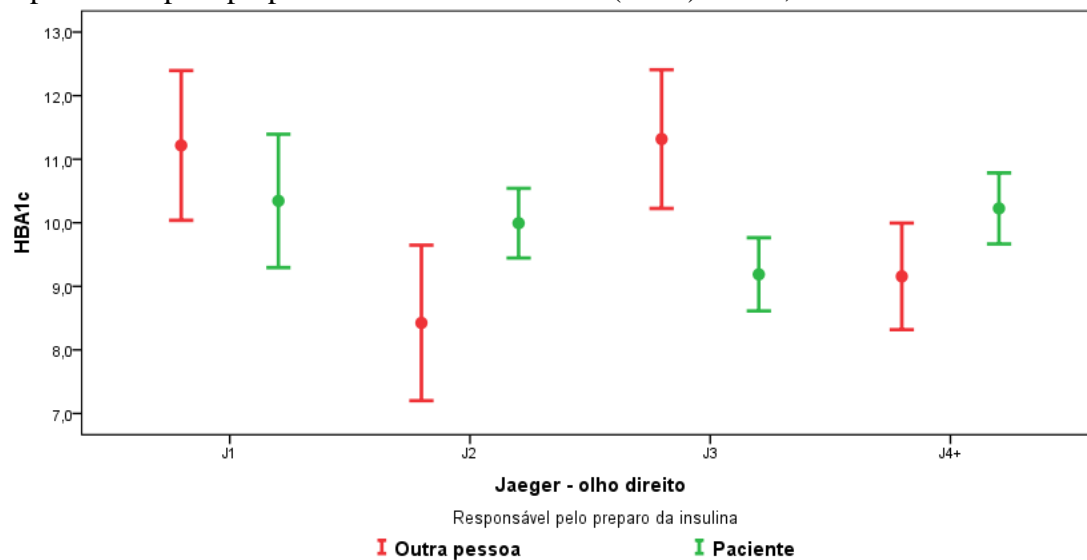
APÊNDICE H

Gráfico 3: Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto dos dois olhos dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.



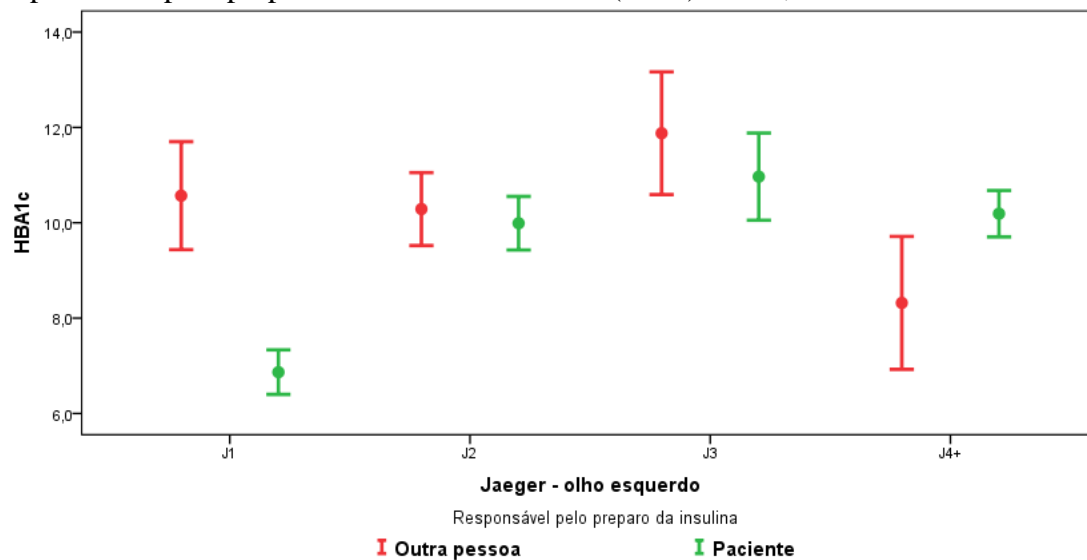
APÊNDICE I

Gráfico 3.1: Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto do olho direito dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.



APÊNDICE J

Gráfico 3.2: Associação da hemoglobina glicada dos diabéticos usuários de insulina e acuidade visual para perto do olho esquerdo dos diabéticos (n=65) e das outras pessoas responsáveis pelo preparo das doses de insulina (n=35). Picos, 2015.



ANEXO

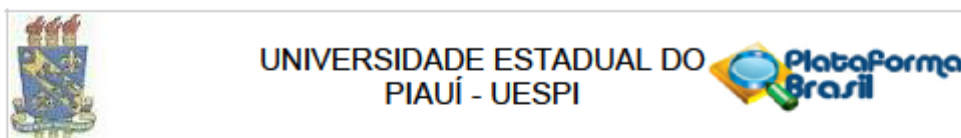
ANEXO A: Cartão de Jaeger

Tabela de Leitura para perto

0,37m	33333333	11111111	J1																				
0,50m	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> </table>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td></tr> </table>	7	8	3	4	7	6	9	7	5	2	J2
4	4	4	4	4																			
4	4	4	4	4																			
7	8	3	4	7																			
6	9	7	5	2																			
0,67m	<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> </table>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>8</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td></tr> </table>	7	8	3	4	7	6	9	7	5	2	J3
4	4	4	4	4																			
4	4	4	4	4																			
7	8	3	4	7																			
6	9	7	5	2																			
0,75m	<table border="1"> <tr><td>E</td><td>W</td><td>E</td><td>E</td></tr> <tr><td>W</td><td>M</td><td>M</td><td>E</td></tr> </table>	E	W	E	E	W	M	M	E	<table border="1"> <tr><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>9</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>7</td><td>6</td></tr> </table>	8	5	4	9	3	2	7	6	J4				
E	W	E	E																				
W	M	M	E																				
8	5	4	9																				
3	2	7	6																				
1,00m	<table border="1"> <tr><td>E</td><td>W</td><td>E</td><td>M</td></tr> <tr><td>W</td><td>M</td><td>M</td><td>E</td></tr> </table>	E	W	E	M	W	M	M	E	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>7</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>8</td><td>5</td><td>9</td></tr> </table>	6	7	2	6	1	8	5	9	J5				
E	W	E	M																				
W	M	M	E																				
6	7	2	6																				
1	8	5	9																				
1,25m	<table border="1"> <tr><td>M</td><td>E</td><td>M</td><td>3</td></tr> <tr><td>M</td><td>3</td><td>E</td><td>W</td></tr> </table>	M	E	M	3	M	3	E	W	<table border="1"> <tr><td>8</td><td>4</td><td>6</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>3</td><td>8</td><td>6</td></tr> </table>	8	4	6	2	7	3	8	6	J6				
M	E	M	3																				
M	3	E	W																				
8	4	6	2																				
7	3	8	6																				



ANEXO B: Aprovação do projeto na plataforma brasil



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL PARA PERTO DAS PESSOAS QUE PREPARAM DOSES DE INSULINA

Pesquisador: GERDANE CELENE NUNES CARVALHO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 34734514.1.0000.5209

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Piauí - UESPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 901.145

Data da Relatoria: 05/12/2014

Apresentação do Projeto:

O estudo será realizado nas Estratégias de Saúde da Família (ESF) da zona urbana, localizada no município de Picos/PI. A coleta de dados será realizada pela pesquisadora na qual será realizada inicialmente uma reunião em cada UBS com a enfermeira e com os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) para explicitar os objetivos da pesquisa e planejar a logística para a coleta de dados, que será realizada através da visita domiciliar.

Critério de Inclusão:

- Ter diagnóstico de diabetes tipo 1 ou tipo 2 confirmado pelo médico da UBS;
- Ser insulino dependente;
- Ser cadastrado e acompanhado pelo HIPERDIA;
- Ser a pessoa responsável pelo preparo de insulina, o próprio diabético ou pessoa designada para essa etapa da insulino terapia;
- Ter o responsável pelo preparo de insulina a faixa etária a 20 anos;

Critério de Exclusão:

- Pessoas que por recomendação médica passaram a utilizar canetas e bombas no período da coleta de dados;
- Realização do preparo de insulina por um profissional de saúde;
- Usuário temporariamente fora do domicílio durante o período de coleta de dados, seja por internação ou outros motivos.

Endereço: Rua Olavo Bilac, 2335
 Bairro: Centro/Sul CEP: 64.001-280
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (86)3221-6658 Fax: (86)3221-4749 E-mail: comitedeeticuespi@hotmail.com



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
PIAUI - UESPI



Continuação do Parecer: 901.145

Benefícios:

De acordo com a Resolução nº 466/12 (CNS/MS), a pesquisa poderá trazer benefícios diretos e imediatos por disponibilizar informações sobre o controle do diabetes através do resultado da hemoglobina glicosilada e sobre a acuidade visual para perto através do rastreamento pelo Cartão de Jaeger. Outros benefícios posteriores aos diabéticos cadastrados no HIPERDIA serão viabilizados através da disponibilização dos resultados da pesquisa para a secretaria municipal de saúde, no qual servirão de subsídio para o planejamento de ações, no que se refere à ampliação da referência e contra referência oftalmológica, visando à correção do nível de acuidade visual e posteriormente, minimização das consequências advindas desse problema. Desse modo, é possível com esta pesquisa trazer benefícios a longo prazo aos pacientes com diabetes através da ampliação da capacidade resolutiva da atenção primária e da secundária em rastrear, diagnosticar e intervir em problemas visuais dos pacientes e das pessoas que auxiliam no tratamento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Tema relevante para a saúde pública.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos obrigatórios foram apresentados, inclusive a pendência gerada anteriormente: o TCLE também do preparador da Insulina, pois este será avaliado do ponto de vista da acuidade visual pelo pesquisador

Recomendações:

APROPRIAR-SE da Resolução CNS/MS Nº466/12 (que revogou a Res. Nº196/96) e seus complementares que regulamenta as Diretrizes Éticas para Pesquisas que Envolvam Seres Humanos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com a análise, conforme a Resolução CNS/MS Nº466/12 e seus complementares, o presente projeto de pesquisa apresenta o parecer APROVADO por apresentar todas as solicitações indicadas na versão anterior.

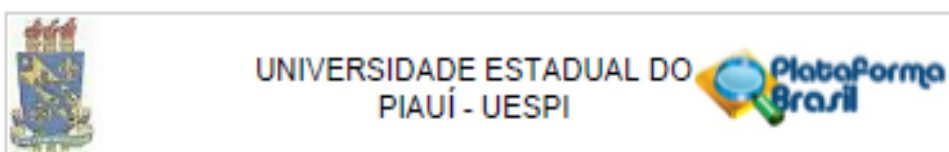
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Odevo Bilac, 2335
 Bairro: Centro/Sul CEP: 64.001-280
 UF: PI Município: TERESINA
 Telefone: (88)3221-6858 Fax: (88)3221-4749 E-mail: comitedeeticauespi@hotmail.com



Continuação do Parecer: 901.145

Considerações Finais a critério do CEP:

TERESINA, 06 de Dezembro de 2014

Assinado por:
LUCIANA SARAIVA E SILVA
(Coordenador)

Endereço: Rua Clevo Bilac, 2335
Bairro: Centro/Sul CEP: 64.001-280
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3221-6958 Fax: (86)3221-4740 E-mail: comitedeeticapespi@hotmail.com