

## Perfil e qualidade de vida de pacientes com Diabetes mellitus tipo 1 tratados com insulina convencional

### Profile and quality of life of patients with type 1 diabetes mellitus treated with conventional insulin

Paula Souza de Freitas  
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[paulasouzadefreitas@yahoo.com.br](mailto:paulasouzadefreitas@yahoo.com.br)

Josélia Borba Daher  
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[joselia.daher@gmail.com](mailto:joselia.daher@gmail.com)

Mario Cezar Saffi Junior  
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[mariosaffi@gmail.com](mailto:mariosaffi@gmail.com)

Danielle Cristyane Kalva  
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[danikalva@uepg.br](mailto:danikalva@uepg.br)

Giovani Marino Favero  
Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[gmfavero@uepg.br](mailto:gmfavero@uepg.br)

#### Resumo

**Introdução:** Diabetes mellitus é uma epidemia mundial. Considerado um dos principais problemas de saúde pública do país, conhecer como vivem os diabéticos é de grande importância para a introdução de diretrizes que possam contribuir para um controle glicêmico adequado, melhorando a qualidade de vida desses indivíduos. **Objetivos:** Avaliar a qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) tratados com insulina convencional NPH e Regular. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e transversal. Foram entrevistados 44 pacientes com DM1 que faziam uso de insulina convencional. A qualidade de vida foi avaliada por meio do instrumento DQOL-Brasil. **Resultados:** Dos 44 pacientes entrevistados, 40,9% eram mulheres e 59,1% homens; 56,9% tinham entre 26 e 46 anos; 81,7% residiam em Ponta Grossa - PR; 43,2% solteiros, 36,3% casados, 13,6% com companheiro fixo e 6,9% divorciados. Quanto à escolaridade, 36,3% possuíam ensino médio completo; a renda média foi de R \$ 1.826,72 reais; 40,9% vivem com diabetes por 16 a 25 anos. Dentre eles, 61,3% apresentaram alguma complicação, como retinopatia, pé diabético, hipercolesterolemia, doença vascular e nefropatia. A hemoglobina glicada até 7% foi observada em apenas 6,9% dos participantes. A qualidade de vida média dos pacientes foi de 3,0. **Conclusão:** O mau controle glicêmico pode afetar a percepção da qualidade de vida dos pacientes com DM1. Na ausência de um sistema que aborde tanto dados demográficos quanto clínicos, é cada vez mais necessário atender esta população em busca de estratégias para melhorar a

saúde e a qualidade de vida desses pacientes.

**Palavras-chave:** qualidade de vida, diabetes mellitus tipo 1, DQOL-Brasil, insulina regular, insulina NPH.

### **Abstract**

**Background:** Diabetes mellitus is a worldwide epidemic. Estimated as major public health problems in the country, knowing how the diabetes patients live has a great importance to introduce guidelines that can contribute to an adequate glycemic control, thus improving their quality of life. **Objectives:** To assess the type 1 diabetes mellitus (DM1) patients quality of life treated with conventional insulin NPH and Regular. **Methods:** This is an observational, retrospective and cross-sectional study. Interviewed 44 patients with DM1 who used conventional insulin. There were evaluated the quality of life through DQOL-Brazil instrument. **Results:** The 44 patients interviewed, 40.9% were women and 59.1% men; 56.9% were aged between 26 and 46 years; 81.7% lived in Ponta Grossa - PR; 43.2% single, 36.3% married, 13.6% fixed partner and 6.9% divorced. Considering school education 36.3% had completed high school; the average income was R \$ 1,826.72 reais; 40.9% lived with diabetes for 16 to 25 years. Among them, 61.3% had some complications, such as retinopathy, diabetic foot, hypercholesterolemia, vascular disease and nephropathy. The glycated hemoglobin up to 7% was observed in only 6.9% of total respondents. The average quality of life in the patients with conventional insulins was 3.0. **Conclusion:** The poor glycemic control can affect the perception of quality of life of patients with DM1. In the absence of a system that address both demographic as clinical data, it is increasingly necessary to meet this population in search strategies to improve the health of patients and improve their quality of life.

**Keywords:** quality of life, type 1 diabetes mellitus, DQOL-Brazil, regular insulin, NPH insulin.

## **1. Introdução**

O Diabetes mellitus (DM) é um problema de saúde que acomete cerca de 437 milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil o número de pessoas com diabetes é superior a 16 milhões e vem sendo considerado um dos principais problemas de saúde pública no país (BRASIL, 2006; SBD, 2021; IDF, 2022).

O Sistema Único de Saúde (SUS) apresenta várias portas de entrada para o contato com o paciente com diabetes e a assistência terapêutica integral, inclusive farmacêutica é um deles. A Portaria nº 2.583 de 10 de Outubro de 2007, define o elenco de medicamentos e insumos disponibilizados pelo SUS, nos termos da Lei nº 11.347, de 2006, aos usuários portadores de DM, que dispõe a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007).

Os portadores de DM1 são pacientes que necessitam da reposição de insulina para o bem estar de sua saúde. Embora as insulinas NPH e Regular sejam disponibilizadas pelo SUS, o seu uso nem sempre garante os resultados esperados. É necessário uma avaliação do tratamento farmacológico e a qualidade de vida tem emergido como um importante parâmetro da qualidade dos cuidados em saúde.

Na área da saúde, a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) vem sendo utilizada para avaliar o impacto da doença e do tratamento na vida do paciente, pois a saúde não significa somente à ausência de doença, mas ao completo bem estar físico, psíquico e social deste indivíduo (TESTA; SIMONSON, 1996; WOOD, 1999; CASES, 2003).

Avaliar os fatores que afetam a qualidade de vida da população que vive com o diabetes é importante para se criar mecanismos que contribuam para o controle da doença. O principal objetivo deste trabalho é descrever o perfil sociodemográficos e clínico e avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde de indivíduos com diabetes mellitus tipo 1 em tratamento com insulinas convencionais em um município no sul do Brasil.

## 2. Metodologia

Trata-se de estudo observacional descritivo, transversal e retrospectivo. Foi aprovado pelo Comitê de Ética do setor de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual de Ponta Grossa, parecer nº 717.867 em 26 de junho de 2014, e teve a concessão dos campos de pesquisa autorizados. Todos os pacientes foram informados do objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Diversos locais foram utilizados para a coleta de dados: Centro Municipal de Especialidades, da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, local onde os pacientes com DM são encaminhados para consulta especializada de endocrinologia; Terceira Regional de Saúde de Ponta Grossa (3RS) cedeu o contato dos pacientes DM1 em processo de transição de insulinas convencionais para os análogos de insulina; Farmácia Popular de Irati concedeu campo de pesquisa, dos pacientes cadastrados; Setor de Hemodiálise da Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa.

O período de coleta foi de julho de 2014 até janeiro de 2016. A população do estudo compreendeu indivíduos adultos com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos com diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 e que faziam uso de insulinas convencionais. Pacientes que não se encaixavam nesses critérios não foram selecionados.

A coleta dos dados sociodemográficos, clínicos e do tratamento ocorreu por meio dos prontuários. Foi elaborada uma ficha complementar e realizada a entrevista individual para completar os dados necessários. A qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com diabetes mellitus tipo 1, foi avaliada por meio de instrumento específico DQOL-Brasil. Após a coleta de dados, foram oferecidas orientações educativas verbais, além de material escrito de medidas farmacológicas e não farmacológicas elaboradas pelo pesquisador.

Na análise dos dados sociodemográficos e clínicos utilizou-se da estatística descritiva para analisar os dados obtidos a partir dos registros dos prontuários e entrevistas, obtendo-se as frequências, porcentagens, médias e desvios padrão.

A análise da qualidade de vida, avaliada através do DQOL-Brasil, foi calculada através do  $\alpha$  de Cronbach, sendo considerados aceitáveis valores superiores a 0,7 e o teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade dos resultados. Como o escore total do DQOL-Brasil e os escores de cada domínio apresentaram normalidade estes dados foram apresentados em forma de média. Ainda foram utilizados os testes t-student para amostras independentes (i.e. análise de dois grupos) ou pela análise de variância para medidas não repetidas (ANOVA), seguida do pós-teste de Tukey (i.e. análise de três ou mais grupos).

Para avaliar as correlações entre os escores do DQOL-Brasil foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson. Os dados foram analisados no programa estatístico SPSS 17® (Chicago, EUA). Em todas as análises o nível de significância foi pré-fixado em  $p < 0,05$ . Para o escore total do DQOL-Brasil foi calculada a média simples, sendo que quanto mais próximo de 1, melhor a percepção da QV. Realizou-se também o escore de cada domínio separadamente da mesma maneira.

### 3. Resultados

A amostra da pesquisa foi obtida por conveniência, devido à inexistência de um banco de dados de pacientes com DM1 em uso de insulinas convencionais. As variáveis sociodemográficas, como gênero, estado civil, renda e faixa etária dos 44 pacientes entrevistados estão apresentadas na tabela 1.

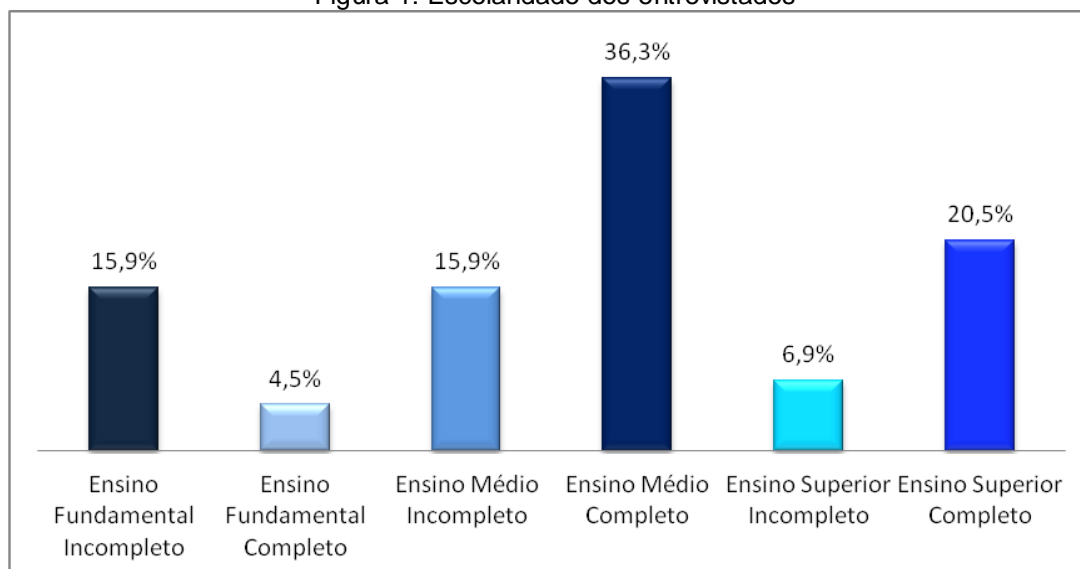
Tabela 1: Variáveis categóricas sociodemográficas dos entrevistados

Parâmetro	Classificação	Valores (N=44)
<b>Gênero</b>	Feminino	18 (40,9%)
	Masculino	26 (59,1%)
<b>Estado Civil</b>	Solteiro	19 (43,2%)
	Casado	16 (36,3%)
	Companheiro fixo	6 (13,6%)
	Divorciado	3 (6,9%)
<b>Renda por salário mínimo</b>	1 salário	9 (20,5%)
	1 a 2 salários	5 (11,4%)
	2 a 3 salários	11 (25,0%)
	3 a 4 salários	5 (11,4%)
	4 a 5 salários	4 (9,0%)
	Até 6 salários	2 (4,5%)
	Não trabalha	8 (18,2%)
<b>Faixa etária em anos</b>	19 a 25	14 (31,8%)
	26 a 32	9 (20,5%)
	33 a 39	8 (18,2%)
	40 a 46	8 (18,2%)
	47 a 53	4 (9,0%)
	Acima dos 54	1 (2,3%)

A renda média foi de R\$ 1.826,73 (Desvio Padrão = R\$ 1.404,21), segundo o valor do salário mínimo de R\$ 788,00, concedido no ano de 2015, somando 38,7% indivíduos e 81,7% residiam em Ponta Grossa – PR.

No presente estudo, apenas 20,5% dos indivíduos concluíram o ensino superior, enquanto a somatória dos indivíduos com grau de escolaridade inferior àqueles que completaram o ensino médio perfazem valor igual a estes 36,3% (Figura 1).

Figura 1: Escolaridade dos entrevistados



Na avaliação de como foi realizado o diagnóstico de DM1, 61,4% apresentavam sintomas clássicos (poliúria, polidipsia, polifagia, perda de peso, visão embaçada, letargia) e dois deles evoluíram para cetoacidose. A tabela 2 demonstra o tempo em que os pacientes conviviam com o DM1.

Tabela 2: Tempo que os entrevistados conviviam com o DM1

Parâmetro	Classificação	Valores (N=44)
<b>Tempo em anos que os entrevistados conviviam com o DM1.</b>	1 a 5 anos	8 (18,2%)
	6 a 15 anos	18 (40,9%)
	16 a 25 anos	9 (20,5%)
	Acima de 26 anos	9 (20,5%)

Outros sintomas levaram indiretamente ao diagnóstico, como: dor de cabeça, câimbras frequentes, feridas nos lábios, desidratação, dor gástrica e no corpo, gripe forte, dor na nuca e tontura (15,9%). O estado de coma foi responsável por 15,9% dos diagnósticos; 4,5% por exames de rotina e 2,3% no momento do parto.

Quanto à presença de complicações, 61,3% apresentavam alguma complicação, destes, 44,4% exibiam mais de uma complicação concomitante, dados estes obtidos pelo auto relato dos pacientes (Tabela 3).

Tabela 3: Tipos de complicações citadas pelos entrevistados

Complicações	N=27
Retinopatia/Outros Problemas Oculares	11
Hipertensão/Outros Problemas Vasculares	9
Nefropatia/Microalbuminúria	8
Neuropatia	6
Hipercolesterolemia	6
Pé diabético/Rachadura nos pés	5
Infecção urinária recorrente	2
<b>Dislipidemia</b>	1
Caquexia	1
Necrobiose Lipóidica Diabética	1

Levantou-se a frequência de hipoglicemias e hiperglicemias mensais (Tabela 4). Os pacientes relataram que as sensações de tremores, fraqueza, suor frio, sonolência demonstravam a possibilidade de estarem tendo uma hipoglicemia, e para hiperglicemia sede, micção frequente e visão embaçada.

Tabela 4: Frequência de hipoglicemia e hiperglicemia mensal

Frequência de hipoglicemia	N= 44	%
<b>Não sabe</b>	25	56,8
<b>Acho que menos de 10</b>	11	25,0
<b>Acho que mais de 10</b>	8	18,2
Frequência de hiperglicemia		
<b>Não sabe</b>	22	50,0
<b>Acho que menos de 10</b>	11	25,0
<b>Acho que mais de 10</b>	11	25,0

Sobre as comorbidades observou-se que 52,3% apresentavam um tipo de comorbidade, sendo que destes, 30,4% tinham mais de uma comorbidade concomitante (Tabela 5).

Tabela 5: Tipos de comorbidades citadas pelos entrevistados

Comorbidades	N=23
Hipotireoidismo	8
Hipertireoidismo	2
Distúrbios gastrointestinais	3
Distúrbios do SNC	5
Distúrbios respiratórios	3
Hipertensão/Outros Problemas Vasculares	1
Dislipidemia	1
Hipercolesterolemia	1
Endometriose	1
Doença Celíaca	1
Alergias	1
Lúpus	1

Dos pacientes entrevistados, dois já estavam em hemodiálise e 40 pacientes já haviam sido internados devido às complicações agudas ou crônicas causadas pelo DM1. Além disso, todos os pacientes já haviam necessitado de atendimento de urgência/emergência por hipoglicemia ou hiperglicemia.

Alguns relatos foram transcritos na Tabela 6, sobre os motivos dos internamentos ou a necessidade de atendimento hospitalar de urgência e emergência.

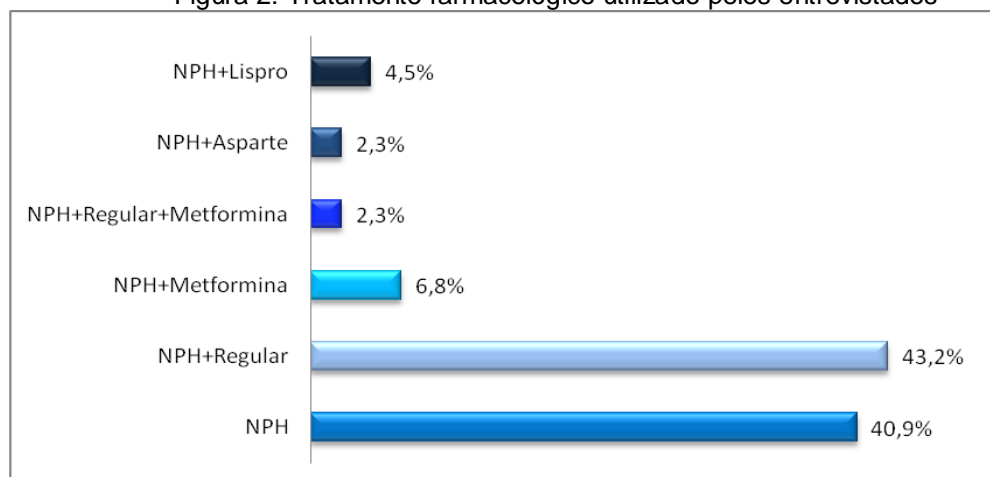
Tabela 6: Relatos de pacientes entrevistados

Pacientes	Fala
E.M.S.J	Mais de 30 internamentos, glicemia de 900mg/dL em 1999 em acidente; meu filho me pergunta todo dia se hoje eu vou voltar a enxergar.
E.J.D.D	Fiquei internado por causa da amputação do dedo do meu pé.
J.F.J	7 vezes na UTI por beber e não tomar a insulina e em coma estava 12mg/dL.
O.F	20 anos atrás dirigindo perdi a consciência coloquei a marcha errada, bati o carro e a polícia pensou que estava bêbado, ninguém entendia o que eu falava, aí que fiz a carteirinha do diabetes e pus na carteira. Perdi a consciência mais de 50 vezes em casa, rua, tomava água com açúcar e não ia para o hospital.
L.M.S	15 vezes devido hipoglicemia, na última vez bati a cabeça e criou um coágulo, agora estou sendo acompanhado por neurologista.

Nota: Os nomes dos pacientes foram preservados de acordo com os preceitos éticos da pesquisa.

No que se refere ao tratamento farmacológico do DM1 o uso de insulina é imprescindível e deve ser instituído assim que o diagnóstico é realizado. Um fármaco sensibilizador de receptores para insulinas, como a metformina, pode ser útil combinado à insulinização intensiva, como utilizado por alguns dos participantes, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2: Tratamento farmacológico utilizado pelos entrevistados



Foram analisados vários aspectos do manejo das insulinas, quanto à aplicação, misturas, homogeneização, armazenamento, transporte, rodízio de aplicação, prega cutânea e ângulo de aplicação.

Aqueles que realizam mistura de insulinas convencionais corresponderam a 9 pacientes em que 33,3% deles não o realizavam de maneira correta; aspirando primeiro a insulina Regular e depois a NPH.

A homogeneização da insulina NPH através de 20 ciclos para melhor eficácia, não era preparada pela grande maioria (93,2%), pois apenas um indivíduo a realizava (6,8%).

O armazenamento na geladeira era realizado de maneira incorreta por 70,5% dos pacientes, comprometendo a estrutura da insulina que é sensível à luz direta e temperaturas muito altas ou muito baixas. O transporte da insulina era realizado incorretamente por 61,3% dos participantes.

Avaliou-se se os pacientes descartavam as seringas e as agulhas em algum recipiente separado e o encaminhavam para alguma UBS, sendo o procedimento mais adequado por ser um resíduo sólido de saúde em que 52,3% deles o faziam de maneira correta.

O rodízio de aplicação foi considerado “correto” quando realizado nas quatro regiões do corpo: parte posterior dos braços, parte externa das coxas, abdome e glúteos, considerando os pontos de aplicação em cada local e a técnica de aplicação. Apenas um paciente (2,3%) o realizava corretamente e completo. Tendo a porcentagem de 61,4% que realiza de maneira incompleta em apenas dois locais de aplicação e 36,3% não realizava o rodízio aplicando a insulina apenas em um mesmo local.

Já enquanto a prega cutânea 59,1% dos pacientes a realizava no momento da aplicação da insulina e o ângulo de aplicação da insulina era feita de maneira correta por 79,5% dos entrevistados.

Grande parte dos pacientes realizava a autoaplicação da insulina (72,8%). A autoaplicação juntamente com um cuidador somou-se 13,6%, e somente o cuidador realizando a aplicação da insulina em 13,6%.

Apenas um paciente (2,3%) não possuía glicosímetro, porém, daqueles que o tinham, 65,9% não tinham o hábito de ter o registro através de um diário glicêmico. A frequência diária de glicemia capilar (Tabela 7) mostra que os pacientes não seguem uma frequência regular para o controle glicêmico, conforme sugerido na insulinização de no mínimo 3 vezes ao dia.

Tabela 7: Frequência de glicemias capilares diária

Número de glicemias capilar diária	N= 44	%
1x por dia	6	13,6
1 a 2 x por dia	11	25,0
2 a 3 x por dia	6	13,6
3 x por dia	5	11,4
3 a 4 x por dia	1	2,3
5 a 6 x por dia	2	4,5
1x por semana	1	2,3
2 a 3 x por semana	2	4,5
1x por mês	1	2,3
Só quando se sente mal	2	4,5
Quando vai à farmácia ou UBS	2	4,5
Não faz	5	4,5

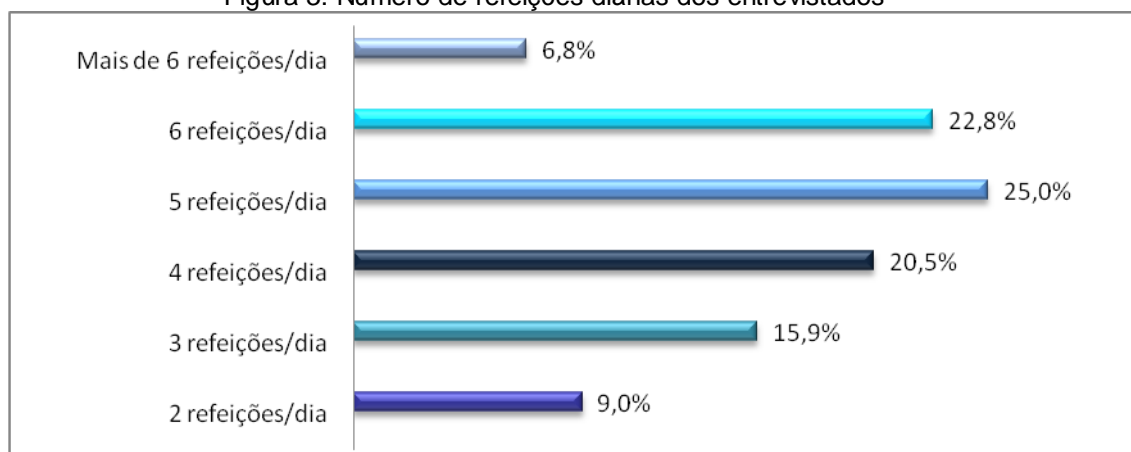
Além do tratamento farmacológico para o controle de diabetes, outras classes de medicamentos foram utilizadas por 65,7% dos entrevistados, dentre elas estão os anti-hipertensivos, anticoagulantes, diurético poupador K+, diuréticos tiazídicos, hormônio tireoidiano, antidepressivos, anti-ulcerosos e inibidores de hidroximetilglutaril-co-enzima A

reduzida.

Das medidas não farmacológicas, foram abordadas: número de refeições, contagem de carboidratos, realização de exercício físico e tabagismo. Foi calculado o IMC, aferida pressão arterial e avaliados os exames de hemoglobina glicada.

Os pacientes foram questionados se aderiram a contagem de carboidrato e 86,4% não a realizavam. Alimentos integrais como arroz, pão, bolacha, macarrão foram os alimentos abordados como maneiras de substituição para controle da dieta, porém 43,2% pacientes não realizam a substituição de alimentos integrais e apenas 28,6% realizavam no mínimo 6 refeições ou mais de 6 durante o dia (Figura 3).

Figura 3: Número de refeições diárias dos entrevistados



O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido através da fórmula ( $IMC = \text{peso corporal} / \text{estatura}^2$ ). Para classificar o estado nutricional dos participantes, foi utilizado o valor proposto pela OMS (1995), que tem no seu índice as seguintes classificações: abaixo do peso, peso normal, excesso de peso, obesidade I, obesidade II e obesidade III, em que 27,3% estava com excesso de peso, 4,5% com obesidade grau I e 2,3% com obesidade grau II.

Tabela 8: Índice de Massa Corporal (IMC) dos entrevistados

IMC	Valores (N=44)
Abaixo do peso	3 (6,8%)
Normal	26 (59,1%)
Excesso de peso	12 (27,3%)
Obesidade grau I	2 (4,5%)
Obesidade grau II	1 (2,3%)

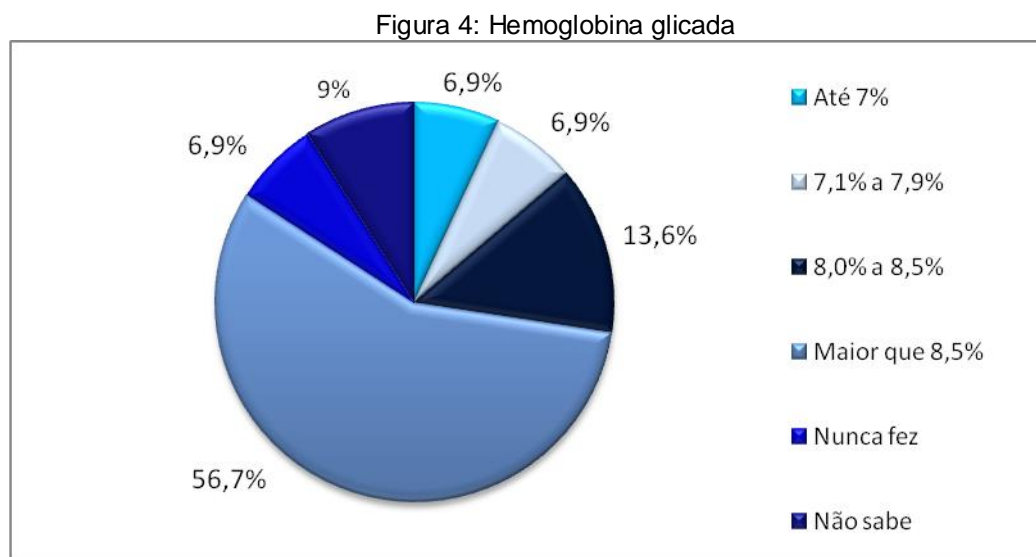
A pressão arterial foi aferida após 15 minutos de repouso dos entrevistados (Tabela 9). Os limites de pressão arterial considerado normal são arbitrários. Foram considerados os valores que classificam os indivíduos acima de 18 anos conforme preconizada a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), sendo utilizado o esfigmomanômetro do tipo aneroide, com técnica auscultatória.

Tabela 9: Valores da pressão arterial dos entrevistados

Pressão arterial	Valores (N=44)
Ótima (<120x80)	17 (38,7%)
Normal (<130x85)	19 (43,2%)
Limítrofe (130-139x85-89)	3 (6,9%)
Hipertensão estágio 1 (140-159x90-99)	2 (4,5%)
Hipertensão estágio 2 (160-179x100-109)	3 (6,9%)



O exame de HbA1c foi avaliado (Figura 4), apresentando dados significativos quanto ao mau controle glicêmico, pois apenas 6,9% do total, apresentavam HbA1c de até 7%, tendo como este como valor de referência (SBD, 2015 e AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2010). Foi escolhido o último exame de HbA1c realizado no ano em estudo.



Quanto à realização de atividade física 61,3% dos pacientes não praticavam nenhum tipo de exercício físico. O uso do tabaco esteve presente entre 9% dos entrevistados.

Frente a avaliação da qualidade de vida, a análise da confiabilidade do questionário total e dos seus domínios individualmente é demonstrada na tabela 10.

Tabela 10: Consistência interna dos domínios satisfação, impacto e preocupações para pacientes com diabetes tipo 1 a partir da aplicação do DQOL-Brasil

Domínios DQOL - Brasil	Número de Itens	$\alpha$ de Cronbach
DQOL Total	44	0,92
Satisfação	15	0,88
Impacto	18	0,85
Preocupações sociais/vocacionais	7	0,82
Preocupações relacionadas ao diabetes	4	0,78

As correlações encontradas entre os escores obtidos em cada domínio e o escore total do instrumento são apresentados na tabela 11. Os domínios do DQOL-Brasil, relacionados entre si e com o escore total do questionário, apresentaram todas as correlações positivas significativas ( $p < 0,05$ ).

Tabela 11: Correlações dos domínios entre si e com o escore total obtido com o DQOL-Brasil aplicado a pacientes com diabetes tipo 1 que utilizam insulinas convencionais

Domínios DQOL	Satisfação	Impacto	Preocupações sociais/vocacionais	Preocupações relacionadas ao diabetes	DQOL Total
Satisfação	-	0,66	0,32	0,59	0,79
Impacto	0,66	-	0,49	0,51	0,83
Preocupações sociais/vocacionais	0,32	0,50	-	0,39	0,73
Preocupações relacionadas ao diabetes	0,59	0,51	0,39	-	0,79

Nota: Análise de correlação utilizando coeficiente de Pearson. Todos os valores de r obtidos foram significativos com  $p < 0,05$ .

A partir da aplicação do Questionário DQOL-Brasil, foi calculado o escore médio e o desvio padrão dos entrevistados (Tabela 12).

Tabela 12: Média e desvio padrão dos domínios DQOL – Brasil em pacientes com DM1 em tratamento com insulinas convencionais

Domínios DQOL - Brasil	Média	Desvio Padrão
Satisfação	3,2	±0,69
Impacto	3,0	±0,81
Preocupações sociais/vocacionais	2,5	±0,96
Preocupações relacionadas ao diabetes	3,4	±0,83
DQOL Total	3,0	±0,65

Quanto à escolaridade, indicou significância estatística com o domínio Satisfação, referenciando o maior grau de escolaridade numa melhor percepção de qualidade de vida dos pacientes (Tabela 13).

Tabela 13: Escore do DQOL-Brasil de acordo com a escolaridade

Domínios DQOL - Brasil	Escore			Valor de p
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	
Satisfação	3,78	3,11*	2,85*	0,006
Impacto	3,22	2,97	2,87	0,603
Preocupações sociais/vocacionais	2,67	2,43	2,51	0,830
Preocupações relacionadas ao diabetes	3,84	3,13	3,50	0,720
DQOL Total	3,41	2,91	2,90	0,113

Nota: ANOVA seguido do pós-teste de Tukey.

\*Diferença estatística com relação ao grupo Ensino Fundamental.

Foi verificada significância estatística no domínio Impacto com aqueles pacientes que apresentavam complicações (Tabela 14), refletindo em escores mais elevados e pior percepção da QV em comparação com os pacientes que não apresentam complicações.

Tabela 14: Escore do DQOL-Brasil de acordo com a presença de complicações

Domínios DQOL - Brasil	Escore		Valor de p
	Sim	Não	
Satisfação	3,25	3,04	0,327
Impacto	3,19	2,64	0,032
Preocupações sociais/vocacionais	2,55	2,41	0,631
Preocupações relacionadas ao diabetes	3,46	3,22	0,353
DQOL Total	3,11	2,84	0,188

Nota: Teste de t-student.

Nos domínios Satisfação e Preocupações relacionadas ao diabetes, demonstraram um valor expressivo na avaliação da qualidade de vida se comparada com os pacientes que não apresentavam comorbidades (Tabela 15).

Tabela 15: Escore do DQOL-Brasil de acordo com a presença de comorbidades

Domínios DQOL - Brasil	Escore			Valor de p
	Sim	Não		
Satisfação	3,39	2,94		0,029
Impacto	3,12	2,85		0,265
Preocupações sociais/vocacionais	2,42	2,59		0,579
Preocupações relacionadas ao diabetes	3,61	3,11		0,046
DQOL Total	3,14	2,87		0,167

Nota: Teste de t-student.

Na ilustração da tabela 16, a média dos resultados obtidos nos pacientes que apresentavam HbA1c menor de 8%, foi melhor do que aqueles com HbA1c maior que 8% e que não sabiam ou nunca haviam realizado tal exame.

Tabela 16: Escore do DQOL-Brasil de acordo com a taxa de hemoglobina glicada (HbA1c)

Domínios DQOL - Brasil	Escore				Valor de p
	Menos de 8%	Acima de 8%	Não sabe	Nunca fez	
Satisfação	2,75	3,17	3,60	3,53	0,226
Impacto	2,23	3,03	4,20*†	2,95	0,004
Preocupações sociais/vocacionais	1,95	2,58	2,10	2,98	0,306
Preocupações relacionadas ao diabetes	2,88	3,35	3,27	4,40*	0,035
DQOL Total	2,43	3,03	3,27	3,47	0,057

Nota: ANOVA seguido do pós-teste de Tukey.

\*diferença estatística com relação ao grupo menos de 8%.

† diferença estatística com relação ao grupo acima de 8%.

Na comparação dos domínios presentes no questionário DQOL-Brasil, não foi observado significância estatística no que se referem ao gênero, estado civil, internamentos por causa do diabetes e realização de atividade física.

#### 4. Discussões

É de grande importância para a sociedade em geral, conhecer a população que apresenta DM1 em uso de insulinas convencionais e que usufrui o SUS para que possa implementar medidas que controlem, avaliem e tratem o diabetes devido à inexistência de trabalhos específicos nesta área no Brasil.

Segundo Pimentel e Pellegrini Filho (2013), as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), apresentam marcadas diferenças no que se refere a prevalência e mortalidade segundo indicadores de estratificação econômico-social como a escolaridade.

Provavelmente a baixa escolaridade em razão do comprometimento das habilidades de leitura, escrita e fala, dificuldade de compreensão dos complexos mecanismos da doença e do tratamento pode contribuir à não adesão ao plano terapêutico somando riscos à saúde (DOAK, DOAK J, ROOT, 1995; GAMBA, 2004).

No que se refere às informações clínicas, foi necessária uma ficha complementar, pois os prontuários encontravam-se incompletos e desatualizados quer nos dados pessoais ou clínicos. A ausência do CID (Classificação Internacional de Doenças), da assinatura do médico endocrinologista, de exames complementares, bem como a ilegibilidade, foram constatados.

Uma das complicações mais comuns do diabetes é a retinopatia e sua prevalência mostrou-se mais alta no grupo de indivíduos com DM1, quando comparados a indivíduos com DM2, de tempo de duração da doença semelhante (CORREA, FREITAS, MARCON, 2003). No presente estudo a retinopatia também foi evidenciada em 40,7%.

O DM e a hipertensão arterial sistêmica são responsáveis pela primeira causa de mortalidade e de hospitalizações no SUS e representam, ainda, mais da metade do diagnóstico primário em pessoas com insuficiência renal crônica submetida à diálise (BRASIL, 2013), tendo com a Hipertensão/Outros problemas vasculares, a segunda complicação apresentada pelos participantes seguido de Nefropatia/Microalbuminúria.

As complicações crônicas do DM1 trazem uma série de limitações físicas ao paciente que dificultam o tratamento além de preocupações com o seu futuro estado de saúde, interferindo não apenas em seu bem estar físico, mas também social, profissional e emocional.

Os riscos de complicações crônicas estão diretamente ligados ao controle inadequado da glicemia. Estudos comprovam que a redução da hiperglicemia crônica previne ou reduz as complicações do DM1 como exemplo um dos maiores estudos realizado em 1993 conhecido por DCCT, que forneceu provas definitivas para essa conclusão, a grande diferença entre os grupos foi a taxa de HbA1c após 11 anos de seguimento, em que o grupo sob tratamento intensivo de diabetes alcançou um nível significativamente menor de HbA1c (7,4%) quando comparado ao grupo em tratamento convencional (HbA1c de 9,1%) (KOCH, et al., 2008 e DCCT, 1993).

A automonitorização é ponto fundamental no controle do DM, pois com a aferição glicêmica é possível ajustar o esquema insulínico e dietoterápico de acordo com as particularidades do paciente, facilitando a adesão e chegando mais próximo da meta glicêmica estabelecida no intuito de diminuir os riscos de hipo e hiperglicemias (MIRA, CANDIDO, YALE, 2006).

A presença de comorbidades pode dificultar o tratamento com insulinas, diminuindo muitas vezes a adesão do paciente pelo grande número de medicamentos utilizados para o tratamento de outras doenças, o aumento de complicações ou até mesmo interação com o tratamento antidiabético, diminuindo assim sua efetividade.

Como foi evidenciada, grande parte dos pacientes apresentaram como comorbidade o hipotireoidismo. O risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares está intimamente ligado ao hipotireoidismo, por apresentarem alteração no perfil lipídico devido à doença autoimune (LIU et al., 2014). Dessa forma deve-se ter uma atenção aos pacientes com DM1 pelo risco cardiovascular.

Apesar de proporcionar controle glicêmico, o esquema convencional apresenta grande variabilidade entre os pacientes e efeitos colaterais como hipoglicemias severas, ganho de peso e dificuldade de controle glicêmico pós-prandial, diminuindo a adesão à farmacoterapia (BRUNELLE et al., 1998; TOTH e LEE, 1998; SZYPOWSKA, 2011; SBD, 2012).

Diversos estudos têm sido realizados com a intenção de avaliar as diferenças entre o tratamento convencional e análogos de insulina, entretanto apontam diferenças pouco significativas no que diz respeito ao controle glicêmico e valores de HbA1c, embora demonstrem menor incidência de efeitos colaterais com os análogos de insulina (SBD, 2015).

Devido à complexidade do tratamento, torna-se importante o conhecimento do paciente quanto ao seu tratamento farmacológico para melhorar sua percepção do estado clínico e cuidados no uso das insulinas.

A pesquisa realizada por Jehle et al. (1999), avaliou a maneira como os pacientes realizavam a homogeneização e verificou que apenas 9% dos 109 pacientes que participaram da pesquisa a realizavam de maneira correta no mínimo homogeneizando-a mais de 10 vezes, sendo recomendável homogeneização de 20 vezes, uma vez que mistura inadequada pode comprometer o controle da diabetes.

Destaca-se a importância da rotatividade dos locais de aplicação com vista à prevenção de lipodistrofia (hipo ou hiper), que acende redução e irregularidade de

absorção. Como em qualquer outra injeção, o local deve ser anatomicamente correto e livre de infecção, lesão, cicatrizes ou hematomas (ADA, 2015, BONIFACIO, 2008).

O rodízio dos locais de aplicação é muito importante para prevenir lipodistrofia e garantir melhor absorção, assim como devem ser realizadas pregas cutâneas com o auxílio dos dedos indicador e polegar. A introdução da agulha deve ser firme e rápida, num ângulo de 90 graus, e após aplicação deve ser respeitado o tempo de aproximadamente 10 segundos segurando a prega para facilitar a absorção e evitar a perda de medicamentos (SBD, 2015).

O que sugere que se deve ter uma atenção a este aspecto, pois a inadequada aplicação interfere no manejo do DM, constituindo-se como um fator importante para a efetividade e segurança do tratamento.

Os pacientes foram esclarecidos quanto ao transporte sobre o problema decorrente da variação de temperatura, podendo acarretar no comprometimento da estrutura da insulina e conseqüentemente sua efetividade. Neste caso, a intervenção foi orientar o uso de caixa térmica de isopor limpa, com placas de gelo e uso de papelão entre o gelo e a insulina.

Outro esclarecimento foi frente ao armazenamento em domicílio, devendo ser feito em geladeira, próximo à gaveta de frutas, em sua embalagem original (SBD, 2015). Os extremos de temperatura (<2° ou >30° C) e agitação em excesso devem ser evitados, pois levam à diminuição da potência, aquecimento, congelamento ou precipitação da insulina (ADA, 2015).

O modo recomendado de acondicionar seringas e agulhas no domicílio seria fazê-lo em recipientes apropriados como as caixas de perfurocortantes, ou, na falta desses, em recipientes rígidos, com abertura larga e tampa (ADA, 2015). Mesmo assim, ainda há o problema do descarte do resíduo sólido de saúde com o resíduo doméstico, o que faz com que esse material seja descartado em aterros sanitários ou lixões, oferecendo riscos à saúde da população e ao ambiente.

A aferição da glicemia capilar e seu devido registro são necessários para um tratamento adequado, para tal foi verificado se os pacientes possuíam um glicosímetro individual e qual a frequência de hipoglicemia e hiperglicemia detectadas e se foram realizados exames laboratoriais de hemoglobina glicada.

O tratamento do diabetes envolve a automonitorização dos níveis glicêmicos sendo bastante útil para avaliação do controle glicêmico, de modo complementar à dosagem de HbA1c, permitindo que os próprios pacientes identifiquem a glicemia em diversos momentos do dia e possam atuar corrigindo rapidamente picos hiperglicêmicos ou episódios de hipoglicemia (COSTER et al., 2000, HIRSCHI et al 2008, NATIONAL 2008, KEER 2011). Além disso, facilitando com que os profissionais de saúde possam tomar decisões fidedignas quanto ao tratamento e contribuindo para um melhor estilo de vida do paciente (ADA, 2014)

Ao longo do tempo, os portadores de diabetes adquirem uma experiência na realização do autocuidado, porém, devem ser avaliados continuamente pela equipe de saúde, com exercícios práticos que permitam observar, corrigir e verificar as suas aquisições e habilidades (MELO et al., 1998).

É imprescindível considerar o comportamento e os hábitos de cada indivíduo, visto que, usualmente, as complicações agudas e crônicas originadas pelo DM estão associadas ao próprio estilo de vida, ou seja, ao modo como o indivíduo controla os níveis glicêmicos (BERTOLDI, et al., 2013).

Infelizmente, não existe na atenção primária em especial ao paciente com DM1 em uso de insulinas convencionais um cuidado continuado no que se diz respeito às medidas tanto farmacológicas quanto não farmacológicas no município em estudo.

A contagem de carboidratos constitui-se de uma ferramenta importante para o controle glicêmico dos pacientes com DM1, tendo em vista que é realizado nos momentos

das principais refeições para a correção da glicemia com a insulina ultrarrápida (SBD, 2015).

Os benefícios do maior fracionamento dietético vão além do controle do peso corporal e da glicemia e lipídeos séricos. Reforça-se a importância de que as refeições incluídas sejam compostas por alimentos saudáveis (PEREIRA, 2014).

Medidas para reduzir o consumo de cigarro auxiliam no controle do DM, visto que o tabagismo se associa ao mau controle do diabetes e causalmente à hipertensão e à doença cardiovascular em pessoas com ou sem DM (SBD, 2015).

É de grande importância a adequação de plano alimentar pelo peso e altura, devem-se efetuar ajustes em função do IMC, com restrição calórica, se houver evolução para sobrepeso (SBD, 2015),

Portanto, entre os principais fatores e hábitos que podem auxiliar no controle da doença está o controle de peso juntamente com uma alimentação adequada, que podem proporcionar melhoria no controle glicêmico, com consequência redução de riscos para doenças cardiovasculares e melhora da qualidade de vida (WING, 2013).

A intervenção nutricional direcionada às pessoas com DM1 aponta a importância de integrar insulina, dieta e atividade física, reforçando o ajuste da terapia insulínica ao plano alimentar individualizado como a chave para o adequado controle metabólico (SBD, 2015).

A avaliação da QVRS vem trazer múltiplos benefícios que justifiquem sua medição, entre eles pode-se citar intervenções na melhoria na saúde destes indivíduos com DM, orientações de políticas sanitárias e até a aqueles pacientes que se encontra em uma qualidade de vida desfavorável (TUDELA, 2009; HÉCTOR et al., 2013).

No que se refere a avaliação da qualidade de vida, em sua maioria, os questionários são utilizados como instrumentos discriminativos e esperam detectar as diferenças em escores entre pessoas em um mesmo ponto no tempo. A confiabilidade através do coeficiente alfa de Cronbach avalia a variabilidade nos escores entre pacientes e de escore no mesmo paciente na aferição da consistência interna por meio da correlação entre os itens (ALONSO, 2000; BURCKHARDT; ANDERSON, 2003).

A literatura demonstra alguns valores aceitáveis para o coeficiente alfa de Cronbach como o estudo de George e Mallery que considera valores maiores que 0,9 (excelentes), entre 0,8 e 0,9 (bom), 0,7-0,8 (aceitável), 0,6-0,7 (questionável), 0,5-0,6 (pobre) e abaixo de 0,5 considerado inaceitável (GLIEM E GLIEM, 2003). Ainda encontra-se na literatura o valor de 0,70 como mínimo aceitável (OVIEDO; ARIAS, 2005).

A meta primordial dos profissionais de saúde resume-se em resguardar a QVRS dos seus pacientes por meio da prevenção e do tratamento de patologias, sendo necessário monitorá-la para o direcionamento das ações interventivas (BRASIL; CORRER, 2014).

Contudo, não há uma atenção apropriada e pode-se constatar que os serviços de atenção primária, muitas vezes, não têm conhecimento do perfil de seus usuários e, por esse motivo, não abordam esta população com efetividade e as consequências dessa inadequação que vai muito além de custos, podendo resultar um controle inadequado (GUIDONI, et al., 2009; LIMA, et al., 2011).

A partir desse achado, destaca-se a importância de uma equipe multidisciplinar que auxilie os portadores de doenças crônicas como o DM1, tanto no cuidado farmacoterapêutico e não-farmacoterapêutico, no que rege padrões alimentares adequados, atividade física regular, exposição às drogas lícitas (como cigarro e bebidas) e ilícitas, que proporcionam grande influência no autocuidado, melhorando a adesão terapêutica, controle glicêmico e a taxa da hemoglobina glicada (BRASIL, 2013; BUSS, 2014).

Assim como uma dieta adequada, o exercício físico tem sido considerado um dos três principais fatores para o controle do DM (YANG, et al., 2010), pois sua prática regular

melhora a circulação, diminui a glicemia, potencializa a ação da insulina, contribui no controle do peso, da hipertensão arterial e na redução do colesterol e dos triglicerídeos (BERTOLDI, et al., 2013).

A variável HbA1c, altamente específica para DM, apresentou correlação positiva significativa com os escores dos domínios Impacto e Preocupações relacionadas ao diabetes (Tabela 16). Tendo foco o controle metabólico como papel significativo na percepção subjetiva da qualidade de vida (TESTA e SIMONSON, 1996; WALKER et al., 2002). Deste modo, sugere-se que quanto melhor o controle glicêmico, maior a adesão ao tratamento e melhor a percepção subjetiva da QV do paciente com DM1.

Apesar de não significativos nos domínios Satisfação, Preocupações sociais/vocacionais e do Escore Total (tabela 16), todos os resultados obtidos foram menores em pacientes com HbA1c menor de 8%, indicando melhor percepção da QV nesses pacientes. Deste modo, sugere-se que quanto melhor o controle glicêmico, maior a adesão ao tratamento e melhor a percepção subjetiva da QV do paciente com DM1.

O que se destaca em todas as entrevistas, é que todos os pacientes nunca haviam recebido algum tipo de orientação quanto a medidas farmacológicas e não farmacológicas demonstrando assim, a importância de intervenções aos pacientes com DM1.

Um estudo avaliou os fatores associados à adesão ao tratamento não farmacológico, e pode-se constatar que a alta taxa de adesão encontrada no presente estudo pode ser explicada pelo fato da maioria dos entrevistados serem participantes de grupos de diabéticos e estar motivado com o tratamento proposto (ASSUNÇÃO e URSINE, 2008), isso mostra a importância da atenção primária, sendo primordial para que melhore a adesão terapêutica de pacientes com DM favorecendo o apoio social ao indivíduo portador de diabetes e a ação integrada da equipe multiprofissional em processos de educação em saúde.

Um estudo realizado por Garabeli (2015) teve como objetivo avaliar a qualidade de vida e verificar a influência do acompanhamento farmacoterapêutico no controle glicêmico de pacientes com DM1 em tratamento com análogos de insulina. Os pacientes que utilizavam análogos de insulina apresentaram melhor concepção de uma qualidade de vida cujo escore foi de 2,1; quando comparados aos pacientes em uso de insulinas convencionais nesta pesquisa. Talvez a relevância deste dado esteja no acompanhamento farmacoterapêutico sistematizado que aqueles pacientes recebem ao longo do tratamento.

Melhores escores de QV e adesão ao tratamento estão muitas vezes relacionados com o nível de escolaridade do paciente. O estudo de Martínez et al., (2008) realizado no México com pacientes DM2 reportou a interferência do nível educacional na maioria dos domínios da QV, sendo que pacientes que possuíam maior escolaridade apresentaram melhor percepção da QV.

Tendo foco o controle metabólico como papel significativo na percepção subjetiva da qualidade de vida (TESTA e SIMONSON, 1996; WALKER et al., 2002).

O estudo de Jacobson et al., (2013), em parceria com o grupo DCCT/EDIC, evidenciou em seu estudo de 23 anos de acompanhamento de pacientes com DM1 que o desenvolvimento de complicações como nefropatia, neuropatia e retinopatia está associado com escores mais elevados do DQOL-Brasil, sendo que aqueles com a associação de mais de uma complicação demonstraram pior percepção da QV em comparação com os demais pacientes.

A presença de comorbidades pode dificultar o tratamento com insulinas, diminuindo muitas vezes a adesão do paciente pelo grande número de medicamentos utilizado para o tratamento, concomitante as aflições do dia a dia que requerem o para o próprio cuidado. Diversos trabalhos relatam a interferência de aspectos psicossociais além dos clínicos na qualidade de vida em pacientes com DM1 (TRIEF et al., 2001; SBD, 2003).

A avaliação física, psicológica e social aliada a um acompanhamento clínico pode ser útil para entrelaçar o vínculo paciente e o prestador da assistência que inclui o médico, a equipe de enfermagem e farmacêutico (TUDELA, 2009; HÉCTOR et al., 2013).

Um acompanhamento completo aos portadores de DM1 é essencial para uma melhor qualidade de vida destes indivíduos, tendo como finalidade a melhoria da adesão ao tratamento que envolve aplicação correta das insulinas, cumprimento dos horários, rodízio nos locais de aplicação, auto monitoramento, preenchimento do diário de glicemia capilar e conduta nutricional (ASANOME; HALILA; DAHER, 2012).

Logo, deve ocorrer uma avaliação contínua do regime terapêutico utilizado pelo indivíduo com DM, de tal modo, que o próprio indivíduo também seja orientado e possa realizar a automonitorização de sua glicemia.

Faz-se necessário, orientações quanto à condução do tratamento farmacológico e não farmacológico, bem como intervenções nos hábitos diários para melhorar a efetividade do tratamento e da qualidade de vida de pacientes com DM1.

## 5. Conclusão

O diabetes mellitus é um problema de saúde pública que necessita de um cuidado mais centrado àqueles pacientes que utilizam no tratamento farmacoterapêutico com insulinas convencionais. Devido grande parte dos pacientes apresentaram índices glicêmicos acima das metas propostas pode-se propor uma relação com uma pior percepção da qualidade de vida destes indivíduos.

A dificuldade em atingir metas glicêmicas consideradas ideais para evitar as complicações agudas e crônicas do DM1, deve-se em grande parte à falta de adesão dos pacientes ao tratamento, provavelmente pela complexidade que envolve o manejo de insulinas e mudanças no estilo de vida. Neste sentido, a inexistência de uma equipe multidisciplinar capacitada no cuidado do paciente, pode estar intimamente ligada ao mau controle glicêmico.

Portanto, promover educação em saúde aos pacientes com diabetes mellitus é um desafio a ser enfrentado pelas equipes multidisciplinares no incentivo ao autocuidado para um adequado manejo do diabetes mellitus.

A inexistência de um sistema de informação adequado torna-se precária a acessibilidade, integralidade, fidedignidade e qualidade dos dados. Portanto se faz necessário implementar um sistema de registro de dados que facilite a realização de estudos clínicos e de uso pela gestão em saúde.

## Referências

ALONSO, J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica. **Gaceta Sanitaria**, v. 14, n. 2, p. 163-167, 2000.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes – 2010. **Diabetes Care**, v. 33, n. Supplement 1, p.11-61, 2010.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**, v. 38, n. Supplement 1, p.8-16, jan. 2015.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2014. **Diabetes Care**, v. 37, n. Supplement 1, p.14-80, 2014.



ASSUNÇÃO, T. S.; URSINE, P. G. S. Estudo de fatores associados à adesão ao tratamento não farmacológico em portadores de diabetes mellitus assistidos pelo Programa Saúde da Família, Ventosa, Belo Horizonte. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.13, n. suppl. 2, p. 2189-2197, dez. 2008.

ASANOME, G. G.; HALILA, G. C.; DAHER, J. B. Influência do Acompanhamento Farmacoterapêutico Individualizado em Paciente Adolescente Portador de Diabetes Mellitus Tipo 1. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.13, n. 4, p. 80-93, out./dez. 2012.

BERTOLDI A.D, et al. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. **Globalization Health**. v. 9, n. 62, nov. 2013.

BRASIL, F.; CORRER, C. J. Qualidade de vida em adultos com diabetes tipo 1 e validade do DQOL-Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 35, n. 1, p. 105-122, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Diabetes Mellitus**. Caderno de Atenção Básica nº 16. Brasília, 2006.

BRASIL. **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. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2007/GM/GM-2583.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2014

BRASIL. **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 monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11347.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11347.htm)>. Acesso em: 13 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Cadernos de Atenção Básica, n. 36. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. e-SUS Atenção Básica. **Manual do Sistema com Coleta de Dados Simplificada: CDS (recurso eletrônico)**. Brasília, 2014.

BUSS, P. M. **Saúde, sociedade e qualidade de vida**. Fiocruz. 2003. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=34&sid=8>>. Acesso em: 18 jun. 2014.

BONIFACIO, N. A. et al. Processo de Administração de Insulina Subcutânea em Pacientes Diabéticos Hospitalizados. **Cuidado e Saúde**. v. 7, n. 2. p. 171-179. Abr.Jun - 2008.

BRUNELLE, B. L. et al. Meta-analysis of the effect of insulin lispro on severe hypoglycemia in patients with type 1 diabetes. **Diabetes Care**, v. 21, n. 10, p. 1726-1731, 1998.

- BURCKHARDT, C. S.; ANDERSON, K. L. The Quality of Life Scale ( QOLS ): Reliability, Validity, and Utilization. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 7, p. 1-7, 2003.
- CASES, M. M. et al. Effect of type-2 diabetes mellitus on the quality of life of patients treated at primary care consultations in Spain. **Atenção Primária**, v. 31, p. 493-499, 2003
- CORREA, Z,M,S; FREITAS, A.M.; MARCON I,M. Risk factors related to the severity of diabetic retinopathy. **Arq Bras Oftalmol**. v. 66, p. 739-743. 2003.
- COSTER, S. et al. Monitoring blood glucose control in diabetes mellitus: a systematic review. **Health Technology Assessment**, v. 4, n. 12, p. 1-93, 1999.
- DIABETES CONTROL AND COMPLICATIONS TRIAL (DCCT). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression a of long-term complications of insulin dependent diabetes mellitus. **N Engl J Med**. v. 329. p. 977-986.1993.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial 2010. **Arq Bras Cardiol**, v. 95, n. supl.1, p. 1-51, 2010.
- DOAK C., DOAK J., ROOT C.. **Teaching patients with low literacy skills**. 2 ed. Philadelphia: Mosby, 1995.
- GAMBA, M. A. et al. Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso controle. **Revista Saúde Pública**. v. 38, n.3, p. 399-404, 2004
- GARABELI, A. A. **Avaliação da qualidade de vida e acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes com diabetes mellitus tipo 1**. 2015. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/37944/R%20-%20D%20-20ALINE%20ANSBACH%20GARABELI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>> . Acesso em: 10 out. 2015.
- GLIEM J. A; GLIEM R. R. **Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales**. Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. 2003. Disponível em: <<https://scholarworks.iupui.edu/bitstream/handle/1805/344/Gliem%20%26%20Gliem.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 01 abr. 2016.
- GUIDONI, C. M. et al. Assistência ao diabetes no Sistema Único de Saúde: análise do modelo atual. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, n. 1, p. 37-48 jan./mar., 2009.
- HÉCTOR, I. et al. Calidad de vida relacionada con la salud en Medellín y su área metropolitana , con aplicación del SF-36. **Facultad Nacional de Salud Pública**, v. 32, n. 1, p. 26-39, 2013.
- HIRSCHI,B., et al .Self-monitoring of blood glucose (SMBG) in insulin-and non-insulin-using adults with diabetes: consensus recommendations for improving mbg accuracy, utilization, and research. **Diabetes Technol Ther**, v. 10, n. 6, p. 419-439. 2008
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). Disponível em: <<https://idf.org/>>. Acesso em: 10 ago 2022.

JACOBSON, A. M. et al. A 23-year follow-up of the Diabetes Control and Complications/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications cohort. **Diabetes care**. v 36. p. 3131-3138, 2013.

JEHLE, et al. Inadequate suspension of neutral protamine Hagedorn (NPH) insulin in pens. **The Lancet**. v. 354, n. 9190, p. 1604-1607, nov. 1999.

KERR, D.; MESSING, R.; RESCH A. Actionable self-monitoring of blood glucose: redefining the hole for patients using multiple daily injection therapy. **J. Diabetes Sci. Technol.**, v. 5, n. 6, p. 1584-1590, nov. 2011.

KOCH, C. R., et al. Complicações tardias em diabéticos tipo 1 enfatizando doenças cardiovasculares – revisão bibliográfica. **Vittalle**, v. 20, n. 1, p. 83-91, 2008.

LIMA, L.M. et al. Perfil dos usuários do Hiperdia de três unidades básicas de saúde do sul do Brasil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 2, p. 323-329, 2011.

LIU, X. L. et al. Alteration of Lipid Profile in Subclinical Hypothyroidism: A Meta-Analysis. **Med Sci Monitor**, v. 20, p.1432-1441, 2014.

MELO, A. S. et al. A auto-aplicação de insulina na vida do portador de diabetes mellitus. In: CARVALHO, E. C. (Org.). **Comunicação em Enfermagem: relatos de pesquisas do 6º Simpósio Brasileiro de comunicação em Enfermagem**. Ribeirão Preto: Fundação Instituto de Pesquisa em Enfermagem, 1998. p. 105-10.

MIRA, G. S, CANDIDO, L. M. B, YALE, J. F. Performance de glicosímetro utilizado no automonitoramento glicêmico de portadores de diabetes mellitus tipo 1. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 50, n. 3, p. 541-549, jun. 2006.

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Guide to the Methods of Technology Appraisal**. London: National Institute for Health and Care Excellence, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Divisão de Saúde Mental. Grupo WHOQOL. **Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL)**. 1998. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/psiquiatria/psiq/whoqol1.html#1>>. Acesso em: 01 abr. 2016.

OVIEDO, H. C.; ARIAS, A. C. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. **Revista Colombiana de Psiquiatria**, v. 34, n. 4, p. 572-580, 2005.

PEREIRA, L. M. et al. Fracionamento da dieta e o perfil nutricional e de saúde de mulheres. **Revista de Nutrição**. v. 27 n. 1. p. 15-23, jan./feb. 2014.

PIMENTEL J.; PELLEGRINI FILHO A. **Diabetes e escolaridade: pesquisas revelam diferenças nos números sobre a doença entre grupos com mais e menos anos de estudo**. 17 jan. 2013. Disponível em: < <http://dssbr.org/site/?p=12293&preview=true>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

SZYPOWSKA, A. et al. Long- acting insulin analogue detemir compared with NPH insulin in type 1 diabetes. A systematic review and meta- analysis. **Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej**, v. 121, n. 7-8, p. 237-246, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro sobre diabetes. Diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito tipo 2.** Rio de Janeiro: Diagraphic, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico e Tratamento do Diabetes tipo 1: Atualização 2012.** Posicionamento oficial SBD, n. 1, nov. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015.** Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Dados Epidemiológicos do Diabetes Mellitus no Brasil.** 2021. Disponível em: <[https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/06/SBD-\\_Dados\\_Epidemiologicos\\_do\\_Diabetes\\_-\\_High\\_Fidelity.pdf](https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/06/SBD-_Dados_Epidemiologicos_do_Diabetes_-_High_Fidelity.pdf)>. Acesso em: 15 ago 2022.

TESTA, M. A.; SIMONSON, D. C. Assesment of quality-of-life outcomes. **N Engl J Med**, v. 334, n. 13, p. 835-840, 1996.

TOTH, E. L.; LEE, K. C. Guidelines for using insulin lispro. **Canadian Family Physician**. v. 44, p. 2444-2449, nov, 1998.

TRIEF, P. M. et al. The marital relationship and phychosocial adaptation and glycemc control of individuals with diabetes. **Diabetes Care**, v. 24, n. 8, p. 1384-1389, 2001.

TUDELA, L. L. La calidad de vida relacionada con la salud. **Atención Primaria**, v. 41, n. 7, p. 411-416, 2009.

WALKER, J.; BRADLEY, C. Assessing the quality of life of adolescents with diabetes: using the SEIQoL, DQoL, patient and diabetes specialist nurse ratings. **Practical Diabetes International**, v 19, n. 1, p. 141-144, 2002.

WING R.R., et at., Look A.H.E.A.D. Research Group. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. **New England Journal of Medicine**, v. 369, n. 2, p. 145-54, 2013.

WOOD, D. S. Assessing quality of life in clinical research: from where have we come and where are we going? **J. Clin. Epidemiol**, v. 52, n. 4, p. 355-63, 1999.

YANG W., et al. Prevalence of diabetes among men and women in China. **New England Journal of Medicine**, v. 362, n. 12, p. 1090-1101, 2010.