



Dificuldades de crianças e adolescentes com Diabetes *Mellitus* tipo 1 acerca da doença

Difficulties concerning Diabetes Mellitus Type 1 in children and adolescents

Tatiana Rebouças Moreira¹, Samila Torquato Araújo Bandeira¹, Synara Cavalcante Lopes¹, Silvana Linhares de Carvalho¹, Francisca Diana da Silva Negreiros¹, Clarice da Silva Neves¹

Objetivo: avaliar o conhecimento sobre o diabetes em crianças e adolescentes e as dificuldades acerca da doença.

Métodos: estudo quantitativo, com 40 pacientes de 6 a 17 anos que foram submetidos a um questionário, baseado nos comportamentos de autocuidado propostos pela *American Association of Diabetes Educators*.

Resultados: a faixa etária média foi de 11,6 anos, com predominância do sexo feminino (57,5%), maioria cursando ensino fundamental (80,0%), nomeando os pais como principais cuidadores (72,5%). No que diz respeito ao conhecimento acerca da doença, o item com maior percentual de erros foi acerca da fisiopatologia do diabetes *mellitus* tipo 1. Sobre as dificuldades relacionadas ao tratamento, obtiveram maior frequência: controle da alimentação e aplicação da insulina. **Conclusão:** o estudo revelou elevado percentual de acertos entre os participantes, sugerindo conhecimento sobre a doença. Apesar disso, estes referiram ser o controle da alimentação e a insulino terapia as principais dificuldades relacionadas ao tratamento.

Descritores: Diabetes *Mellitus* Tipo 1; Adesão à Medicação; Educação em Saúde.

Objective: to evaluate the knowledge on diabetes in children and adolescents and the difficulties regarding the disease. **Methods:** a quantitative study with 40 patients from 6 to 17 years older who were subjected on a questionnaire based on self-care behaviors proposed by the American Association of Diabetes Educators.

Results: the average age was 11.6 years with predominance of the female gender (57.5%), most attending grade school (80.0%), naming the parents as primary caregivers (72.5%). Regarding the knowledge about the disease, the item with the highest percentage of errors was about the pathophysiology of Diabetes Mellitus type 1. On the difficulties related to the treatment, food control and application of insulin had higher frequency. **Conclusion:** the study revealed a high percentage of correct answers among the participants, suggesting knowledge about the disease. Nevertheless, they reported food control and insulin therapy as the main difficulties related to treatment.

Descriptors: Diabetes Mellitus, Type 1; Medication Adherence; Health Education.

¹Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

Autor correspondente: Tatiana Rebouças Moreira
Rua José Vilar, 3381 - Dionísio Torres. CEP: 60125-001. Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: tatirmoreira@hotmail.com

Introdução

O Diabetes *Mellitus* configura-se como uma doença de alta prevalência, tendo emergido em proporções epidêmicas nos últimos anos. Um em cada 11 adultos apresenta diabetes, o que compromete cerca de 12,0% das despesas relacionadas à saúde. No Brasil, a prevalência de Diabetes *Mellitus* é de 13,4 a 14,3 milhões de pessoas, representando de 9,4 a 9,7% da população adulta⁽¹⁾.

Dentre os diferentes tipos de diabetes, pode-se destacar o Diabetes *Mellitus* tipo 1, que representa cerca de 5 a 10,0% de todos dos tipos de Diabetes *Mellitus*, tornando-se uma das doenças crônicas mais frequentes da infância e adolescência, com incidência estimada no Brasil de 7,6 por 100.000 indivíduos menores de 15 anos de idade, o que corresponde a cerca de 30.900 crianças diagnosticadas⁽¹⁻²⁾.

Diversas complicações (agudas e crônicas) estão relacionadas ao Diabetes *Mellitus*, estas representam importante problema de saúde pública, tendo em vista os custos elevados concernentes às internações prolongadas e aposentadorias precoces em decorrência das incapacidades funcionais, gerando sobrecarga do sistema previdenciário⁽³⁾.

O indivíduo com Diabetes *Mellitus* tipo 1 conviverá com a doença por maiores períodos de tempo, sendo necessário estrito controle metabólico, envolvendo terapêutica medicamentosa e mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável e atividade física, objetivando a prevenção e o retardo do surgimento de complicações relacionadas ao Diabetes *Mellitus*⁽⁴⁾. Entretanto, a despeito dos contínuos avanços no conhecimento, na terapia e na tecnologia disponível, grande parte das pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1 apresenta controle glicêmico insatisfatório⁽⁵⁾.

Nesse contexto, torna-se fundamental o conhecimento acerca da doença, recurso essencial para adesão ao tratamento. Desta forma, enfatiza-se a importância do processo educativo em saúde multidis-

ciplinar como uma das principais estratégias para promoção eficaz do autocuidado em diabéticos, por meio do empoderamento, tornando-os sujeitos participativos de seu tratamento e aptos para o autogerenciamento do cuidado⁽⁶⁻⁷⁾.

A *American Association of Diabetes Educators* estabeleceu sete comportamentos de autocuidado e padrões nacionais para educação em diabetes: atividade (incorporação da atividade física no estilo de vida); alimentação saudável (incorporação do manejo nutricional no estilo de vida); monitorização (monitorizar e interpretar a glicemia e outros parâmetros e usar os resultados na tomada de decisões); medicação (usar medicação com segurança para a máxima efetividade terapêutica); resolução de problemas (prevenir, detectar e tratar complicações agudas); enfrentamento saudável (desenvolver estratégias personalizadas para acessar problemas psicossociais) e redução de riscos (prevenir, detectar e tratar complicações crônicas)⁽⁸⁾. Estes são relevantes para o gerenciamento eficaz do autocuidado em indivíduos com diabetes, devendo os profissionais de saúde neles se basear para o desenvolvimento de estratégias de educação em diabetes⁽⁹⁾.

As práticas de autocuidado devem ser encorajadas por todos os profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, responsável pelo cuidado, lidando frente ao acompanhamento da doença. Para tais práticas, a educação em diabetes é um recurso essencial, devendo ser composta por atividades que facilitem mudanças de comportamento e adoção de práticas que possam diminuir os riscos da doença⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

Para elaboração de ferramentas educativas efetivas em futuros estudos, torna-se necessária a caracterização da população em estudo e a identificação das principais necessidades teóricas, por parte do profissional educador em saúde, de forma a atuar frente às reais necessidades de aprendizagem. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento sobre o diabetes em crianças e adolescentes e as dificuldades acerca da doença.

Métodos

Estudo quantitativo, realizado no ambulatório de pediatria de um hospital universitário de referência do Ceará, Brasil. A população foi composta por 120 pacientes com de Diabetes *Mellitus* tipo 1 que realizavam acompanhamento no referido ambulatório. A periodicidade das consultas era de uma vez por semana, com atendimento médio de seis pacientes, sendo agendados os retornos a cada três meses ou conforme a condição clínica dos mesmos. Assim, o estudo foi conduzido com 40 desses pacientes que compareceram à consulta médica ou de enfermagem agendada durante o período da coleta.

O estudo apresentou como critério de inclusão encontrar-se em faixa etária entre 6 e 17 anos. Como critério de exclusão os faltosos às últimas consultas ou que tenham abandonado o tratamento.

A coleta dos dados foi realizada em agosto, setembro e outubro de 2014, por meio de questionário contendo dados de identificação sociodemográfica (idade, sexo, procedência, escolaridade, renda familiar, dentre outros), bem como cinco questões objetivas cada uma contendo quatro itens (certo ou errado) sobre as seguintes temáticas: fisiopatologia do Diabetes Mellitus tipo 1, insulino terapia, alimentação saudável, atividade física e hipoglicemia. Ainda, uma questão subjetiva, na qual os participantes poderiam discorrer sobre as dificuldades relacionadas ao tratamento. As questões foram elaboradas tendo como base os comportamentos de autocuidado propostos pela *American Association of Diabetes Educators*.

O instrumento foi analisado por três enfermeiras com experiência na área de diabetes, servidoras do referido hospital, a fim de observar possíveis incoerências ou dificuldades para aplicabilidade das questões, sendo todas as observações acatadas.

O questionário foi aplicado pela própria pesquisadora junto aos sujeitos do estudo, na presença dos responsáveis, logo após a consulta de enfermagem ou médica e em uma sala reservada situada no

ambulatório de pediatria, possibilitando a privacidade e o anonimato dos participantes.

Os dados foram imputados e analisados pelo programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* versão 20.0, tendo sido avaliadas as medidas de tendência central e de dispersão, com apresentação em tabelas, contendo as frequências absolutas e relativas.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Resultados

A caracterização sociodemográfica está representada na Tabela 1. No que diz respeito ao sexo, 57,5% (23) eram do sexo feminino. Em relação à faixa etária, a média foi de 11,6 anos. Quanto à procedência, 52,5% (21) residiam em Fortaleza, enquanto 47,5% (19) no interior do Ceará. Houve predominância dos que cursavam o ensino fundamental, com 80,0% (32).

Quanto à renda familiar, a média foi de 1,53 salários mínimos. A maioria, 62,5% (25), ganhava até um salário mínimo, enquanto 27,5% (11) ganhavam de 1,1 a 3 salários mínimos e 10,0% (4), de 3,1 a 7 salários mínimos. No que diz respeito aos cuidadores, 72,5% (29) apontaram os pais como os cuidadores; 15,0% (6) afirmaram serem os avós os cuidadores, enquanto 12,5% (5) referiram outros familiares.

O tempo médio de diagnóstico do Diabetes *Mellitus* tipo 1 foi de 3,26 anos. Já o tempo de acompanhamento no ambulatório de pediatria foi de 2,25 anos (Tabela 2).

Sobre os tipos de insulinas, 55,0% (22) referiram fazer uso de insulinas humanas (NPH e Regular). Referente à aplicação de insulina, 62,5% (25) apontaram ser eles mesmos os responsáveis pela aplicação. Quando confrontados sobre a realização da automonitorização glicêmica, a maior parte, 97,5% (39), afirmou a sua realização e a média diária de glicosímetrias foi 4,4 (Tabela 3).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica de crianças e adolescentes com Diabetes *Mellitus* tipo 1. (n=40)

Variáveis	n(%)	Média (DP)	IC (95%)
Sexo			
Masculino	17 (42,5)		27,18 - 57,82
Feminino	23 (57,5)		42,18 - 72,82
Faixa etária (anos)		11,6 ± 3,2	
6 - 8	10 (25,0)		11,58 - 38,42
9 - 12	17 (42,5)		27,18 - 57,82
13 -17	13 (32,5)		17,98 - 47,02
Procedência			
Fortaleza	21 (52,5)		37,02 - 67,98
Interior	19 (47,5)		32,02 - 62,98
Escolaridade			
Ensino Fundamental	32 (80,0)		67,6 - 92,4
Ensino Médio	7 (17,5)		5,72 - 29,28
Ensino Superior	1 (2,5)		-2,34 - 7,34
Renda familiar (salários mínimos)		1,53 ± 1,22	
-- 1	25 (62,5)		47,5 - 77,5
1,1 -- 3	11 (27,5)		13,66 - 41,34
3,1 -- 7	4 (10,0)		0,7 - 19,3
Cuidadores			
Pais	29 (72,5)		58,66 - 86,34
Avós	6 (15,0)		3,93 - 26,07
Familiares	5 (12,5)		2,25 - 22,75

Tabela 2 - Distribuição do número de crianças e adolescentes com Diabetes *Mellitus* tipo 1, segundo o tempo de diagnóstico (Dx) e de acompanhamento no serviço

Variáveis	n(%)	Média (DP)	IC (95%)
Tempo Dx (anos)		3,26 ± 3	
-- 1	11(27,5)		13,66 - 41,34
1-- 3	11(27,5)		13,66 - 41,34
4 --	18(45,0)		29,58 - 60,42
Tempo de acompanhamento (anos)		2,25 ± 2,20	
1	13(32,5)		17,98 - 47,02
-- 1 -- 3	15(37,5)		22,5 - 52,5
4 --	12(30,0)		15,8 - 44,2

Tabela 3 - Distribuição do número de crianças e adolescentes com Diabetes *Mellitus* tipo 1, segundo insulino terapia e monitorização glicêmica

Variáveis	n(%)	Média	IC (95%)
Tipos de insulina			
Humanas (NPH/R)	22 (55,0)		39,58 - 70,42
Análogos	18 (45,0)		29,58 - 60,42
Aplicação da insulina			
Pacientes	25 (62,5)		47,5 - 77,5
Cuidadores	15 (37,5)		22,5 - 52,5
Monitorização glicêmica			
Sim	39 (97,5)		92,66 - 102,34
Não	1 (2,5)		0 - 7,34
Frequência diária de monitorização		4,4x/dia	
-- 2	6 (15,0)		3,93 - 26,07
3 -- 4	21 (52,5)		37,02 - 67,98
5 -- 8	13 (32,5)		17,98 - 47,02

No que diz respeito ao conhecimento acerca da doença, nas cinco perguntas objetivas de múltipla escolha, o percentual de acertos foi de 84,0% e a questão que abordou a fisiopatologia do Diabetes *Mellitus* tipo 1 foi a que obteve menor percentual de acertos (67,5%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição das respostas emitidas pelas crianças e adolescentes quanto ao conhecimento sobre o Diabetes *Mellitus* tipo 1

Variáveis	Acertos n(%)	Erros n(%)	IC (95%) Acerto	IC (95%) Erro
Q1. Fisiopatologia	27 (67,5)	13 (32,5)	52,98 - 82,02	17,98 - 47,02
Q2. Insulinoterapia	33 (82,5)	7 (17,5)	70,72 - 94,28	5,72 - 29,28
Q3. Alimentação	38 (95,0)	2 (5,0)	88,25 - 101,75	-1,75 - 11,75
Q4. Atividade Física	37 (92,5)	3 (7,5)	84,34 - 100,66	-0,66 - 15,66
Q5. Hipoglicemia	33 (82,5)	7 (17,5)	70,72 - 94,28	5,72 - 29,28
Total	168 (84%)	32 (16%)	72,64 - 95,36	4,64 - 27,36
Média (DP)	33,6 ± 4,34	6,4 ± 4,34		

Em relação às dificuldades durante o tratamento, os itens apontados com maior frequência foram o controle da alimentação (55,0%) e a insulinoterapia (52,5%), conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição das respostas emitidas pelas crianças e adolescentes quanto às dificuldades relacionadas ao tratamento do Diabetes *Mellitus* tipo 1

Variável	n(%)	IC (95%)
Dificuldades		
Aplicação da insulina	21 (52,5)	37,02 - 67,98
Monitorização glicêmica	16 (40,0)	24,82 - 55,18
Controle da alimentação	22 (55,0)	39,58 - 70,42
Prática de exercícios	6 (15,0)	3,93 - 26,07
Controle da hipoglicemia	9 (22,5)	9,56 - 35,44

Discussão

Ao longo do estudo surgiram algumas limitações. Dentre elas, destaca-se o curto período de coleta, bem como o número reduzido de participantes, em virtude da periodicidade de retornos, que ocorreram em sua maioria trimestralmente, interferindo na dimensão da amostra. O estudo, no entanto, atua como subsídio para realização de futuras pesquisas com delineamento metodológico mais refinado, que ampliem a discussão acerca do conhecimento e das dificuldades dos pacientes com Diabetes *Mellitus* do tipo 1, possibilitando estratégia assistencial em consonância com as reais necessidades desses usuários.

Apesar disso, os achados desta pesquisa são importantes para a prática profissional no processo de educação em saúde, uma vez que auxiliam na construção de um plano assistencial efetivo, direcionado às principais demandas da população, viabilizando o cuidado qualificado para o empoderamento dos sujeitos em busca da adesão ao tratamento, de forma a otimizar o controle e prevenir complicações relacionadas à doença.

Quanto à caracterização sociodemográfica do presente estudo, houve discreta predominância do

sexo feminino (57,5%). Corroborando com o achado, destaca-se que em alguns estudos realizados com pessoas com Diabetes *Mellitus*, também se evidenciou, em sua caracterização sociodemográfica, maior predominância do sexo feminino⁽¹²⁻¹³⁾, ao passo que estudos internacionais de prevalência, que analisaram amostras populacionais mais robustas, não apontaram variação significativa de sexo entre populações com Diabetes *Mellitus* tipo 1⁽¹⁴⁾.

No que diz respeito à procedência, houve equivalência de pacientes provenientes da capital e da zona rural, o que se justifica, em parte, pelo fato da instituição em questão ser unidade de referência em endocrinologia em todo o estado, havendo grande demanda de encaminhamentos provenientes das regiões interioranas, onde frequentemente há carência de infraestrutura e profissionais especializados para o manejo seguro da patologia em questão⁽¹⁰⁾.

Em relação à escolaridade, a maioria (80,0%) encontrava-se cursando o ensino fundamental, achado justificado pela faixa etária das crianças e adolescentes estudadas. Todavia, pesquisas realizadas com adultos com Diabetes *Mellitus* demonstram a predominância de poucos anos de estudo por parte da população⁽¹⁵⁾, podendo haver prejuízo na incorporação de comportamentos de autocuidado, já que a baixa escolaridade pode dificultar o acesso às informações e, desta forma, na adesão ao tratamento. Enfatiza-se, portanto, a escolaridade como fator a ser considerado na proposição de estratégias educativas⁽¹⁶⁾.

Sobre a renda familiar, a média de 1,53 salários mínimos demonstrou baixo poder aquisitivo da população em questão e respectivos familiares. Estudos de caracterização sociodemográfica de populações com doenças crônicas demonstraram que a parcela populacional com menor poder aquisitivo apresenta maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde, havendo grande prejuízo para o controle da doença⁽¹⁷⁾.

Tal situação justifica-se, em parte, pelo fato do usuário de condição socioeconômica desfavorável estar totalmente ancorado aos serviços da rede pública

de saúde, em que frequentemente há carência na dispensação de medicamentos e insumos em quantidade satisfatória para manutenção do tratamento sem prejuízos, além de grande demanda aos serviços especializados, comprometendo, muitas vezes, o período ideal para reavaliações e consultas de retorno. Assim, torna-se fundamental o papel do Estado, enquanto Sistema Único de Saúde, na garantia de todo o suporte de medidas necessárias para que haja maior adesão ao tratamento⁽¹⁰⁾.

No que concerne aos cuidadores, os pais foram apontados como os principais. Sobre a faixa etária, a média de idade da população foi de 11,6 anos. Destaca-se que a maioria (62,5%) já era o responsável pela aplicação da insulina, legitimando estudos que apontam que a transferência de responsabilidade dos pais em relação aos filhos, no que diz respeito à autoaplicação da insulina, ocorre por volta dos 10 aos 12 anos de idade⁽¹⁸⁾.

No que se refere às insulinas em uso, a maior parte (55,0%) utilizava insulinas humanas (NPH e regular) como terapêutica padrão, justificando o seu uso significativo pela dispensação gratuita pelo Sistema Único de Saúde. A média de glicosimetrias realizadas pelos pacientes foi de 4,4 vezes por dia. A automonitorização glicêmica como parte integrante é fundamental para o controle metabólico do paciente com Diabetes *Mellitus* tipo 1, devendo ser sempre orientada e encorajada por parte dos profissionais educadores em saúde⁽⁴⁾.

No que se refere às questões que avaliaram o conhecimento sobre o Diabetes *Mellitus* tipo 1, o percentual médio de acertos foi de 84,0%, sendo a questão que abordou a temática fisiopatologia da doença a que apresentou maior taxa de erros (32,5%). Estes pacientes foram acompanhados em um serviço referência em endocrinologia, já tendo sido contemplados por processo de educação em saúde, seja individual ou em grupo, em algum momento do seguimento clínico. Destaca-se, deste modo, que o acesso às informa-

ções relacionadas à saúde pode não ocorrer nas mesmas proporções para as populações em geral. Assim, são necessários estudos com desenhos metodológicos mais elaborados, que confirmem ou retifiquem tais achados em uma perspectiva ampliada.

Outro ponto a ser abordado é que o não conhecimento da fisiopatologia da doença pode interferir de forma direta ou indireta em todo o processo terapêutico e de adesão ao tratamento. Entender a etiologia da doença, seus sinais e sintomas, as modalidades de tratamento e complicações agudas e crônicas relacionadas a este agravo pode atuar como elo fundamental no processo de aderência⁽¹⁹⁾.

Observou-se alto índice de acertos nas questões referentes à insulinoterapia (82,5%) e alimentação saudável (95,0%), porém essas também foram as principais dificuldades apontadas no que diz respeito ao tratamento dos pacientes do Diabetes *Mellitus* tipo 1, o que sugere distanciamento entre ter o conhecimento acerca do diabetes e conseguir aplicá-lo na prática cotidiana.

Em virtude da complexidade dos fatores que envolvem o diabetes, a aquisição de conhecimentos relacionados à doença, alicerce para a adesão ao tratamento, deve ser agregada a um conjunto de habilidades a serem desenvolvidas, sendo indispensável, para tal, suporte de saúde interdisciplinar, que auxilie nesse processo⁽²⁰⁾.

Assim, os resultados encontrados sugerem que conhecer a população com a qual se trabalha e identificar as necessidades desta relacionadas à doença seja o primeiro e fundamental passo para o desempenho de estratégias educativas efetivas. Além disso, condição *sine qua non* é compreender o paciente com Diabetes *Mellitus* tipo 1 de uma forma holística, enxergando-o como sujeito de seu tratamento, estabelecendo prioridades no seu processo de adesão e buscando assistência interdisciplinar, com vistas a maior qualidade terapêutica que auxilie na prevenção e/ou retardo de complicações relacionadas à doença.

Conclusão

O estudo revelou elevado percentual de acertos entre os participantes, sugerindo conhecimento sobre a doença. Apesar disso, os mesmos referiram com frequência ser o controle da alimentação e a insulinoterapia as principais dificuldades relacionadas ao tratamento.

Considerar o conhecimento, as dificuldades e as necessidades individuais relacionadas à doença é fundamental para atuação efetiva dos profissionais no processo de educação em saúde, em busca do empoderamento dos sujeitos para adesão eficaz ao tratamento, com plena execução do autocuidado.

Colaborações

Moreira TR contribuiu na construção do projeto, análise, interpretação dos dados, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. Bandeira STA, Lopes SC, Carvalho SL, Negreiros FDS e Neves CS contribuíram na revisão crítica relevante do conteúdo intelectual, redação do artigo e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. Brussels/Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes. Tratamento e acompanhamento do Diabetes Mellitus. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2015.
3. Flor LS, Campos MR, Oliveira AF, Schramm JMA. Diabetes burden in Brasil: fraction attributable to overweight, obesity and excess weight. *Rev Saúde Pública*. 2015; 49(29):29-3.
4. Felicio SJ, Sousa ACCB, Koury CC, Abrahão Neto JF, Miléo KB, Santos FM, et al. Health-related quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus in the different geographical regions of Brazil: data from the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jun 13]; 7:87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596564/>
5. Leite EB, Pedrosa HC, Casulari LA. Results of glycated hemoglobin during treatment with insulin analogues dispensed in the public health system of Federal District in Brazil. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2015 [cited 2016 Jun 13]; 7:66. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4539715/>
6. Grossi SAA, Pascali PM. Cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes. A. C. Farmacêutica; 2011.
7. Dorchy H. One center in Brussels has consistently had the lowest HbA1c values in the 4 studies (1994-2009) by the Hvidoere International Study Group on Childhood Diabetes: What are the "recipes"? *World J Diabetes*. 2015; 6(1):1-7.
8. American Association of Diabetes Educators. Diabetes education curriculum: a guide to successful self-management. Quick Overview. Chicago: AADE; 2015.
9. Haas P, Maryniuk M, Beck J, Cox CE, Duker P, Edwards L, et al. National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care*. 2012; 35(11):2393-401.
10. Rubin O, Azzolin K, Muller S. Adesão ao tratamento de Diabetes Mellitus tipo 1 atendidos em um programa especializado em Porto Alegre. *Medicina*. 2011; 44(4):367-76.
11. Ren M, Yang C, Lin DZ, Xiao HS, Mai LF, Guo YC, et al. Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis. *Diabetes Technol Ther*. 2014; 16(9):576-81.

12. Almeida-Pititto B, Dias ML, Moraes ACF, Ferreira SRG, Franco DR, Eliaschewitz FG. Type 2 diabetes in Brazil: epidemiology and management. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2015[cited 2016 Jun 13]; 8:17-28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4298341/>
13. Bertoldi AD, Kanavos P, França GVA, Carraro A, Tejada CAO, Hallal PC, et al. Epidemiology, management, complications and costs associated with type 2 diabetes in Brazil: a comprehensive literature review. *Global Health* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jun 13]; 9:62. Available from: <http://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-9-62>
14. El-Ziny MAE, Salem NAB, El-Hawary AK, Chalaby NM, Elsharkawy AAE. Epidemiology of childhood type 1 diabetes mellitus in Nile Delta, Northern Egypt - a retrospective study. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2014; 6(1):9-15.
15. Coelho ACM, Villas Boas LCG, Gomides DS, Foss-Freitas MC, Pace AE. Self-care activities and their relationship to metabolic and clinical control of people with diabetes Mellitus. *Texto Contexto Enferm*. 2015; 24(3):697-705.
16. Oliveira KC, Zanetti ML. Knowledge and attitudes of patients with diabetes mellitus in a primary health care system. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(4):862-8.
17. Rodriguez MTG, Santos LC, Lopes ACS. Adesão ao aconselhamento nutricional para o diabetes mellitus em serviço de atenção primária à saúde. *Rev Min Enferm*. 2014; 18(3):685-90.
18. Sparapani VC, Borges ALV, Dantas IRO, Pan R, Nascimento LC. Children with Type 1 Diabetes Mellitus and their friends: the influence of this interaction in the management of the disease. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012; 20(1):117-25.
19. Braga TMS, Bomfim DP, Filho DS. Special Needs of Students With Diabetes Mellitus Type 1 Identified by Relatives. *Rev Bras Educ Espec*. 2012; 18(3):431-48.
20. Teixeira CRS, Becker TAC, Citro R, Zanetti ML, Landim CAP. Validation of nursing interventions in people with diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(1):173-9.