

Bruno José Varandas Ramos Bernardo

Conhecimentos dos profissionais da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1 na criança

Mestrado em Enfermagem Saúde Infantil e Pediátrica



março de 2014

Bruno José Varandas Ramos Bernardo

Conhecimentos dos profissionais da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1 na criança

Mestrado em Enfermagem Saúde Infantil e Pediátrica

Estudo efetuado sob a orientação:
Professor Doutor João Carvalho Duarte
Mestre Maria Isabel Bica Carvalho Costa



Viseu

“Jamais considere os seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para o seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual o seu futuro trabalho pertencer”.

(Albert Einstein, s/d.)

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho contou com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado realidade e aos quais estarei eternamente grato.

À Mestre Maria Isabel Bica Carvalho Costa e Professor Doutor João Carvalho Duarte, pela sua orientação, total apoio, disponibilidade, pelo saber que transmitiram, pelas opiniões, críticas, pelo empenho, incentivo e colaboração no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo ao longo deste trabalho.

Agradeço a todos os profissionais da comunidade educativa que aceitaram participar neste estudo, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

Por fim, quero agradecer à minha esposa pelo apoio incondicional e pelo constante incentivo para não desistir mesmo nos momentos mais complicados.

A todos, o meu profundo agradecimento.

RESUMO

Enquadramento: A falta de capacitação que existe em muitas comunidades escolares para lidar com a criança com diabetes *mellitus*, enquanto esta se encontra sob a sua responsabilidade no ambiente escolar, gera dificuldades e insegurança. São necessários instrumentos válidos que permitam obter informação sobre os conhecimentos dos educadores sobre a criança com diabetes *mellitus* tipo 1 na escola, no sentido de planear intervenções educativas mais dirigidas.

Objetivos: Avaliar os conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes mellitus tipo 1 na criança e validar um questionário de avaliação de conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1.

Métodos: O estudo delineado insere-se no tipo de investigação não experimental e descritiva, desenvolvido numa amostra não probabilística por conveniência, constituída por 382 indivíduos, com uma média de idades de 43,05 anos (\pm 8,675), pertencentes a uma comunidade educativa de Escolas Básicas e Secundárias da região centro do país. Foi aplicada a Escala de Conhecimentos Sobre Diabetes *Mellitus* Tipo 1 na Criança (Francisco, Silva, Bernardo & Martins, 2007), a qual foi ainda sujeita a um estudo psicométrico, que englobou dois a consistência interna e a análise fatorial.

Resultados: dos participantes, maioritariamente travavam-se de professores e os restantes técnicos operacionais; a maioria (29,6%) possui entre 37 a 43 anos; 69,7% eram casados/união de facto; 82,3% dos inquiridos viviam na zona urbana, onde destes, a sua maioria era do sexo masculino (83,6%); 78,5% dos participantes possuíam o Ensino Superior. No global, 39,5% tinham conhecimentos sobre a diabetes, salientando-se pela análise inferencial que o sexo feminino, os residentes em zona urbana, os assistentes operacionais apresentaram de forma significativa melhores conhecimentos sobre a diabetes, enquanto a idade, o estado civil e as habilitações literárias não influenciaram os conhecimentos nessa área. A Escala Conhecimentos Sobre a Diabetes na Criança apresenta boa fiabilidade consistência interna. Tendo em conta o estudo psicométrico da escala, constatou-se que, para cada item constituinte da mesma, resultaram valores de *Alpha de Cronbach* considerados com consistência muito boa. Os fatores apresentaram valores de alfa considerados adequados: o Fator 1 apresentou um alfa de 0,921; o Fator 2 obteve um alfa de 0,865 e o Fator 3 apresentou um alfa de 0,762, o que significa que se está perante valores considerados muito bons para a aplicação futura da escala.

Palavras-chave: conhecimentos; diabetes *mellitus* Tipo 1; criança em idade escolar; comunidade educativa.

ABSTRACT

Background: The lack of capacity that exists in many school communities to deal with children with diabetes mellitus, while it is under its responsibility in the school environment, generates difficulties and insecurity. Valid instruments are needed to enable information about the knowledge of educators about children with type 1 diabetes mellitus in school in order to plan more targeted educational interventions are .

Aims: Assess knowledge of the educational community about type 1 diabetes mellitus in children and validate a questionnaire for assessing knowledge of the educational community on diabetes mellitus type 1.

Methods: The designed study falls within the type of non-experimental and descriptive research, developed a non-probabilistic convenience sample consisting of 382 individuals, with a mean age of 43.05 years (\pm 8.675), belonging to an educational community of Schools basic and Secondary from the central region of the country. Scale of Knowledge About Diabetes Mellitus Type 1 was applied to the Child (Francisco, Silva, Bernardo & Martins, 2007), which was further subjected to a psychometric study, which included two internal consistency and factor analysis.

Results: participants , mostly up - waged teachers remaining technical and operational ; the majority (29.6 %) had between 37 and 43 years ; 69.7 % were married / unmarried ; 82.3 % of respondents lived in urban areas , where these , the majority were male (83.6 %) ; 78.5 % of participants had higher education. Overall, 39.5 % had knowledge about diabetes, emphasizing the inferential analysis that female residents in urban areas, operating assistants had significantly better knowledge about diabetes, while age, marital status and educational attainment did not influence the knowledge in this area. The Scale Knowledge About Diabetes in Children has good internal consistency reliability. Having regard to the psychometric study of the scale, it was found that for each constituent of the same item, resulted values of Cronbach Alpha voted with very good consistency. Factors had alpha values considered appropriate: Factor 1 had an alpha of 0.921; Factor 2 obtained an alpha of 0.865 and Factor 3 showed an alpha of 0.762, which means that it is before values considered very good for the future application of the scale.

Keywords: Type 1 diabetes mellitus; school-age child; educational community.

SIGLAS E ACRÓNIMOS

ADA - American Diabetes Association

APDP - Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal

DGS – Direção Geral da Saúde

DM – Diabetes *Mellitus*

DTT - Diabéticos Todo-o-Terreno

EpS - Educação para a saúde

NDEP - National Diabetes Education Program

OND – Observatório Nacional da Diabetes

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

p – página

cf. - Conforme

cit. – Citado

in – por

n – frequência

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	15
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	19
1. DIABETES MELLITUS: CLASSIFICAÇÃO	21
1.1. DIABETES MELLITUS TIPO 1	22
1.2. FISIOPATOLOGIA.....	23
1.3.SINTOMATOLOGIA.....	24
1.3.1. Hemoglobina glicosada/glicada ou glicosada.....	25
1.4. COMPLICAÇÕES.....	27
1.4.1. Complicações agudas.....	27
1.4.2. Complicações crónicas	29
1.5. AUTOCONTROLO.....	30
1.5.1. Alimentação	32
1.5.2. Exercício físico.....	35
1.5.3. Insulinoterapia.....	39
2 - A CRIANÇA COM DIABETES MELLITUS NA ESCOLA.....	42
PARTE II - METODOLOGIA DO ESTUDO	47
1.1. MÉTODOS	49
1.2. PARTICIPANTES	51
1.2.1. Caracterização sociodemográfica da amostra	52
1.3. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	54
1.3.1. Caraterização sociodemográfica	54
1.3.2. Escala - Conhecimento sobre a diabetes na criança.....	55
1.5. ANÁLISE DOS DADOS	65

1.6. PROCEDIMENTOS FORMAISE ÉTICOS.....	70
2. RESULTADOS	73
2.1. ANÁLISE DESCRITIVA	73
2.2. ANÁLISE INFERENCIAL	76
3. DISCUSSÃO	83
CONCLUSÃO	91
BIBLIOGRAFIA.....	95
ANEXOS.....	99
Anexo I – Parecer sobre o estudo Conhecimentos sobre a Diabetes tipo 1 na Criança	
Anexo II – Pedido de autorização para efetuar a colheita de dados	
Anexo III – Instrumento de colheita de dados	
Anexo IV – Tabela de equivalentes	

ÍNDICE DE FIGURAS/GRÁFICOS/TABELAS

Figura 1 – Esquema de investigação	51
Gráfico 1 - Gráfico de variâncias de Scree Plot.....	63
Tabela 1 – Estatística da idade segundo o sexo	52
Tabela 2 - Caracterização sociodemográfica da amostra segundo o sexo.....	53
Tabela 3 - Correlação de Pearson entre os diferentes itens e o valor global Escala Conhecimentos sobre a diabetes na criança	57
Tabela 4 - Consistência interna da Escala Conhecimentos sobre a diabetes na criança	59
Tabela 5 - Total Variância explicada na extração e após rotação	62
Tabela 6 - Ordenações dos indicadores por fatores da Escala Conhecimentos sobre a diabetes na criança.....	64
Tabela 7 - Matriz de correlação de Pearson entre os fatores.....	65
Tabela 8 – Estatística do tempo de serviço geral segundo o sexo	74
Tabela 9 - Caracterização sociodemográfica da amostra segundo o sexo.....	74
Tabela 10 - Estatísticas relativas aos conhecimentos sobre a diabetes mellitus tipo 1	75
Tabela 11 - Caracterização dos conhecimentos da Diabetes na Criança em relação ao sexo.....	76
Tabela 12 - Teste One-Way ANOVA entre idade e o conhecimento da diabetes na criança.....	77
Tabela 13 - Teste U de Mann-Whitney entre o sexo e o conhecimento da diabetes na criança.....	77
Tabela 14 - Teste U de Mann-Whitney entre o estado civil e o conhecimento da diabetes na criança.....	78
Tabela 15 - Teste U de Mann-Whitney entre a zona de residência e o conhecimento da diabetes na criança.....	78
Tabela 16 - Teste Kruskal-Wallis entre as habilitações literárias e o conhecimento da diabetes na criança.....	79

Tabela 17 - Teste U de Mann-Whitney entre a profissão e o conhecimento da diabetes na criança.....	79
Tabela 18 - Teste One-Way ANOVA entre o tempo de serviço geral e o conhecimento da diabetes na criança.....	80
Tabela 19 - Teste U de Mann-Whitney entre conhecer alguém com a diabetes e o conhecimento da mesma na criança.....	80

INTRODUÇÃO

A Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença crónica que atinge uma percentagem significativa de crianças e adolescentes. É considerado um dos principais problemas de saúde pública a nível mundial, em termos humanos, sociais e económicos. Abrange todas as faixas etárias, não diferencia estatutos sociais ou sexos e devido às complicações que dela resultam, pode tornar-se bastante incapacitante. Trata-se de uma doença cuja evolução depende muito dos cuidados prestados, exigindo elevado grau de responsabilidade e empenho pessoal, bem como a colaboração da família e de toda a comunidade.

O número de pessoas diabéticas tem vindo a crescer em todo o mundo e também em Portugal. De acordo com Tanqueiro (2013), apoiada nos dados emanados pelo Observatório Nacional da Diabetes (2012), a prevalência da diabetes ronda os 11,7% afetando sobretudo as crianças e os idosos, cuja etiologia se deve sobretudo a mudanças socioculturais, modificações dos estilos de vida, comportamentos de risco e envelhecimento da população.

Esta é uma patologia que está entre as cinco doenças que mais matam no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2005), na primeira metade desta década, havia cerca de 171 milhões de pessoas com diabetes a nível mundial, sendo que a organização prevê que, em 2030, metade da população mundial possua a patologia.

O cenário do País, traçado pelo Instituto Nacional de Estatística e pelo Instituto Nacional e Saúde Dr. Ricardo Jorge, de acordo com Mendes, em 2010, abrangia apenas o total de diagnosticados, mas o responsável calcula que haja 30% a 40% de casos não diagnosticados, o que elevaria a incidência a um milhão (Mendes, 2010).

O aumento acentuado de doentes é surpreendente, mas nunca as causas, as mesmas que afetam todas as sociedades em desenvolvimento. As pessoas são sedentárias e o tipo de alimentação tradicional, rico em fibras, foi substituído. Numa sociedade onde o excesso de peso afeta metade dos adultos e 30% das crianças é normal que este problema venha a refletir-se a nível metabólico, facilitando o desenvolvimento de patologias como a diabetes (Mendes, 2010).

Também a incidência da diabetes tipo 1 nas crianças e nos jovens tem vindo a aumentar significativamente. Na última década, em Portugal, em 2011, foram detetados 16,3 novos casos de Diabetes tipo 1 por cada 100 000 crianças/jovens com idades compreendidas entre os 0-14 anos, valor bastante superior ao registado em 2002 (DGS, 2012; OND, 2012).

As crianças e os pais precisam de ajuda para lidarem com o diagnóstico desta patologia. A educação para a saúde (EpS) realizada por uma equipa multidisciplinar, com formação na área é necessária para promover a compreensão da gestão da doença e manter o controlo ideal, de modo a que o risco de complicações a longo prazo seja minimizado. Ao mesmo tempo, as crianças com diabetes necessitam de ser encorajadas a viver uma vida tão normal quanto possível.

No âmbito das estratégias para a promoção da saúde e para a melhoria da qualidade de vida, o conhecimento constitui uma das mais poderosas ferramentas, pois capacita os cidadãos a tomada de decisão sobre o que entende ser melhor para si próprio ou para os outros, quando se trata de crianças. Assim, os agentes educativos, sobretudo os professores, devem ser facilitadores da construção do conhecimento, necessitam também de possuir conhecimentos sobre a saúde do escolar. O tempo de convivência entre a criança e o professor na escola é grande, visto que a criança passa parte de seu dia na escola. Assim, é fácil para o professor observar mudanças no seu comportamento e na sua aparência física, por isso estes profissionais devem estar capacitados para reconhecer precocemente os sinais e os sintomas adversos da diabetes e tomar a decisão correta sobre o que fazer. Para que isso seja possível é indispensável a interação entre escola/equipa de saúde/encarregados de educação, contribuindo, assim, para uma adequada intervenção, permitindo que o aluno com diabetes tipo 1 se desenvolva e progrida como qualquer outro (DGS, 2012).

Entendemos que a enfermagem, enquanto profissão e disciplina académica, necessita de se afirmar no âmbito das profissões e disciplinas que com ela se desenvolvem no campo da saúde. Para isso, é necessário que seja afirmada, e se torne visível, a sua especificidade de foco, de intervenção e, sobretudo a sua utilidade social. A evolução a que se tem assistido, no domínio da diabetes, implica uma discussão alargada acerca, de qual deverá ser o nosso papel, enquanto atores intervenientes neste processo de desenvolvimento.

Assim, foi neste sentido que optámos por dirigir o nosso estudo para a construção e validação de uma escala: “**Conhecimentos sobre a Diabetes mellitus tipo 1 na Criança**”, pois consideramos o domínio do conhecimento como uma condição fundamental para que se verifique uma atuação prática ajustada, por parte da comunidade educativa.

Como forma de darmos um fio condutor à investigação empírica, formulámos as seguintes questões de investigação:

- Quais os conhecimentos dos profissionais da comunidade escolar do Ensino Básico e Secundário da região centro do país sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?
- Em que medida as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, zona de residência) influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?
- Quais os determinantes profissionais (habilitações literárias, profissão, tempo de serviço na profissão, tempo com crianças diabéticas, vínculo laboral) influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?

Em conformidade com as questões formuladas, equacionaram-se os seguintes objetivos:

- Avaliar os conhecimentos da comunidade escolar do Ensino Básico e Secundário da região centro do país sobre a diabetes *mellitus* tipo 1;
- Determinar a influência das variáveis sociodemográficas nos conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1;
- Identificar quais os determinantes profissionais da comunidade educativa que influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1.

- Validar de um questionário de avaliação de conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1.

Menciona-se que não existem escalas da diabetes em crianças em contexto escolar, daí a importância de se construir e validar a supracitada escala, a qual também se constitui como um meio de avaliação de conhecimentos, cujos resultados poderão ser uma mais-valia para as intervenções da enfermagem junto do meio escolar, centrando o seu foco nas complicações.

Este trabalho encontra-se estruturado em duas partes distintas na sua natureza, mas Complementares. Na primeira apresenta-se uma revisão da literatura, onde se esclarecem os conceitos chave do fenómeno em análise. A segunda parte abarca todos os conteúdos próprios ao estudo empírico. Assim, na metodologia apresenta-se e descreve-se a investigação desenvolvida, nomeadamente, o tipo de estudo, desenho de investigação, a população e a amostra, os procedimentos e instrumentos de recolha de dados. Segue-se a apresentação dos resultados e a sua análise estatística. O trabalho tem o seu *terminus* com as conclusões mais relevantes e que dão resposta aos objetivos do trabalho.

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. DIABETES MELLITUS: CLASSIFICAÇÃO

A Direcção-Geral da Saúde (DGS) (2012) classifica a existência de quatro tipos clínicos, etiologicamente distintos, da diabetes *mellitus*. A diabetes *mellitus* tipo 1 resulta da destruição das células β do pâncreas, com insulinopenia absoluta, passando a insulino-terapia a ser indispensável para assegurar a sobrevivência. Na maioria dos casos, a destruição das células β dá-se por um mecanismo auto imune, pelo que se denomina **diabetes tipo 1** Autoimune. Em alguns casos, no entanto, não se consegue documentar a existência do processo imune, passando a ser denominada por Diabetes tipo 1 Idiopática.

A **Diabetes Tipo 2** é a forma mais frequente de diabetes, resultando da existência de insulinopenia relativa, com maior ou menor grau de insulino-resistência.

A **Diabetes Gestacional** condiz com qualquer grau de intolerância à glucose documentado, pela primeira vez, durante a gravidez.

Existem, ainda, outros **tipos específicos de Diabetes** que correspondem a situações em que a diabetes é consequente de um processo etiopatogénico identificado, como, por exemplo, em casos de defeitos genéticos da célula β pancreática; defeitos genéticos na acção da insulina; doenças do pâncreas exócrino; endocrinopatias; induzida por químicos e/ou fármacos; infeções; algumas formas raras da diabetes auto imune; outras síndromes genéticas associadas à doença; assim como formas invulgares de diabetes autoimune.

Fundamentalmente, segundo a DGS (2012), a nova classificação da DM difere da anterior, essencialmente, pelos seguintes aspetos: utilização da etiologia como único critério para classificar a diabetes; abandono dos termos “Diabetes Insulinodependente” e “Diabetes Não Insulinodependente”; utilização dos termos “Diabetes Tipo 1” e “Diabetes Tipo 2” para definir os dois principais tipos de Diabetes, com abandono da anterior numeração romana (Tipo I e Tipo II); abandono do termo “Diabetes Relacionada com a Má Nutrição” (DRMN).

Deste modo, neste contexto, surgem novos critérios de diagnóstico, em que há alteração do valor de diagnóstico da glicemia de jejum de 140 mg/dl (7,8 mmol/l) para 126 mg/dl (7 mmol/l); um valor de glicémia ocasional, igual ou superior a 200 mg/dl ($\geq 11,1$ mmol/l) permite fazer o diagnóstico de DM. Se, houver ausência de sintomatologia, nestes dois critérios, o diagnóstico nunca deverá ser baseado numa determinação isolada da glicemia (DGS, 2002, 2011).

Do mesmo modo, a anomalia da Glicemia em Jejum (AGJ) corresponde a um novo estágio da alteração da regulação da glucose, definido pelo valor da glicemia de jejum entre o valor normal (< 110 mg ou $< 6,1$ mmol/l) e o valor diagnóstico de diabetes

(≥ 126 mg/dl ou ≥ 7 mmol/l), e a Tolerância Diminuída à Glucose (TDG) corresponde a um estágio de alteração da homeostase da glicemia, identificado pela Prova de Tolerância à Glucose Oral (PTGO). Segundo a DGS (2012), a AGJ e a TDG, frequentemente associadas ao Síndrome Plurimetabólico, conferem um maior risco de DM, de doença e mortalidade cardiovascular.

A nova classificação abandona os termos “Diabetes Insulinodependente” e “Diabetes Não Insulinodependente” porque se considera que qualquer que seja o processo etiológico de base da diabetes, esta evolui, no seu tratamento ou compensação, por estádios clínicos. Ou seja, a mesma pessoa diabética, ao longo da história natural da doença, pode transitar, em ambos os sentidos, de um estágio para outro. Por outro lado, o facto de um diabético necessitar de insulina para o seu controlo não significa, necessariamente, que seja insulinodependente, existindo, no entanto, uma exceção para a diabetes tipo 1, em que a evolução é, sempre, no sentido da insulinodependência (Duarte et al., 2004).

Para efeitos da nossa investigação debruçar-nos-emos especificamente sobre a diabetes tipo 1.

1.1. DIABETES MELLITUS TIPO 1

A diabetes tipo 1 é uma doença crónica resultante da falência da secreção de insulina ou da sua deficiente utilização, caracterizada por valores elevados de glicemia circulante (Couto, 2004).

A Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal (APDP) (2009, p.23) define diabetes como sendo “(...) uma doença crónica caracterizada pelo aumento dos níveis de açúcar (glucose) no sangue”. A DM tipo 1 é uma doença do metabolismo caracterizada por uma deficiência total ou parcial da hormona insulina, resultando num ajuste do metabolismo, alterações fisiológicas, em todas as regiões do corpo (Hockenberry et al., 2006).

A diabetes *mellitus*, no parecer de Silva (2006, p.11), é referenciada como sendo uma “(...) doença crónica grave conhecida há, pelo menos, 3500 anos, passou de doença rara a verdadeira pandemia, que ameaça aumentar em flecha ao longo deste século, sendo hoje uma causa comum de admissão hospitalar e estando associada a grave morbilidade e a mortalidade prematura”.

Por seu lado, Couto (2004, p.9) define a DM enquanto “(...) conjunto heterogéneo de situações clínicas, quer na predisposição genética, quer na sua expressividade clínica, tendo como elemento comum a intolerância à glucose. É caracterizada pela hiperglicémia crónica, criada pela não produção de insulina e/ou a

sua não ação (...) e o possível aparecimento de alterações patológicas nos tecidos de certos órgãos, aparelhos e sistemas, constituindo as complicações tardias da diabetes, causadas, na maior parte, pelas alterações bioquímicas que a hiperglicémia desencadeia.”

A diabetes tipo 1 é uma doença autoimune que se desenvolve após um ataque do sistema imunitário contra as células beta do pâncreas, que são as células responsáveis de produzir a insulina (Mazza, 2010). Assim, denominamos de autoimunes as doenças às quais um determinado agente, podendo ser um vírus, uma bactéria ou um fator alimentar, produz uma resposta de anticorpos enviados a algum tecido do próprio organismo.

Hockenberry et al. (2006) acreditam que a DM tipo 1 seja uma doença autoimune que surge quando uma pessoa com predisposição genética é exposta a um acontecimento principiante, como uma infeção viral, por exemplo.

A DM pode ser considerada como uma doença heterogênea, com apresentação e etiologia variáveis. Com o aumento preocupante da prevalência da obesidade, a diabetes tipo 2 tem vindo a manifestar-se em idades cada vez mais jovens. Contudo, a forma predominante na criança e adolescência é a DM tipo 1, mediada pelo sistema imunológico (Tanqueiro, 2013).

1.2. FISIOPATOLOGIA

O ser humano possui algumas hormonas reguladoras da homeostasia da glicose, onde se inclui, a insulina, a glucagina, a amilina, o GLP-I, a GIP, a adrenalina, o cortisol e a hormona do crescimento, que lhe permitirá manter o nível de glicemia dentro das concentrações fisiológicas, quer em jejum quer no período pós prandial. Nas pessoas que não têm diabetes, a ingestão de uma refeição provoca um aumento da secreção de insulina e amilina pelas células β pancreáticas assim como uma diminuição de produção de glucagina pelas células α dos ilhéus de Langerhans, resultando num estado de euglicemia (Geraldés, 2006).

O maior determinante da velocidade de absorção intestinal da glicose é a maior ou menor rapidez do esvaziamento gástrico. O aumento da secreção da insulina e a diminuição da secreção de glucagina irão permitir a captação da glicose a nível periférico e diminuir o seu débito hepático, contribuindo assim para a manutenção da euglicémia pós prandial. Em jejum, a glicemia resulta do balanço entre a captação da glicose pelos tecidos e a glicogenólise hepática sob controlo da insulina e da glucagina (Geraldés, 2006).

Nos diabéticos tipo 1, estas anomalias hormonais contribuem para a hiperglicémia. Assim, a diabetes é uma patologia que advém de uma deficiente utilização pelo organismo da glucose – sua principal fonte de energia. Os alimentos ao serem ingeridos são transformados em glucose no aparelho digestivo. Ela provém da digestão e transformação dos amidos e dos açúcares da alimentação absorvida, e que após ser absorvida, ingressa na circulação sanguínea e fica disponível para ser utilizada pelas células. Para que a glucose possa ser utilizada enquanto fonte de energia é necessária insulina (APDP, 2009).

A insulina é produzida nas células β dos ilhéus de Langerhans do pâncreas. A sua falta ou a insuficiência da sua atividade conduz a alterações muito importantes no aproveitamento dos açúcares, das gorduras e das proteínas que são a base de toda a alimentação, assim como constituem as fontes de energia do organismo. Quando surge a diabetes, o pâncreas é incapaz de produzir uma substância, a insulina, indispensável para a assimilação da glucose pelas células. Assim, se não há insulina, a glucose não é assimilada e os seus níveis baixam nas células e aumentam na corrente sanguínea surgindo deste modo a hiperglicémia. Uma maior concentração de glucose gera um gradiente osmótico que provoca a passagem do líquido corporal, do espaço intracelular para o extra celular, sendo excretado pelo rim. Quando o nível plasmático de glucose excede o limiar renal (+/- 180 mg/dl), surge a glicosúria, pois dá-se a saída desta pela urina, juntamente com um transporte osmótico da água aumentado, dando lugar à poliúria. Consequentemente a grande perda urinária de água causa uma sede excessiva, e polidipsia (Hockenberry et al., 2006).

1.3. SINTOMATOLOGIA

Os primeiros sintomas da diabetes relacionam-se com os efeitos diretos da alta concentração de açúcar no sangue. Quando este valor aumenta acima dos 160/180 mg/dl, a glucose passa para a urina. Quando o valor é ainda mais alto, os rins segregam uma quantidade adicional de água para diluir as grandes quantidades de glucose perdida. Dado que produzem urina excessiva, eliminam-se grandes volumes de urina – poliúria – e, por conseguinte, surge que polidipsia. Desperdiçam-se imensas calorias pela urina, pelo que coincide com uma perda ponderal significativa e, como compensação, o organismo sente, muitas vezes, uma fome exagerada -polifagia. Outros sintomas compreendem visão turva, sonolência, cefaleias, irritabilidade fácil, défice de atenção, náuseas, e muitas vezes, existe uma diminuição da resistência física durante a prática de exercício. Por outro lado, se não houver um bom controlo metabólico, os doentes ficam mais suscetíveis à ocorrência de infeções, mesmo as

mais banais. Devido à gravidade do défice insulínico, é habitual que nos casos de diabetes tipo 1 se perca peso, mesmo antes de se instituir o tratamento (Hockenberry et al., 2006; Mendes, 2010).

Na diabetes tipo 1, os sintomas iniciam-se de forma súbita e podem evoluir rapidamente para a cetoacidose diabética, uma das complicações mais graves. Apesar dos elevados valores de açúcar no sangue, a maioria das células não conseguem utilizar o açúcar sem uma hormona – a insulina – e, portanto, recorrem a outras fontes de energia. As células gordas começam a decompor-se, e deste modo produzem corpos cetónicos, que sendo compostos químicos e tóxicos, podem produzir acidez do sangue. Os sintomas primários da cetoacidose diabética são a sede excessiva, as micções excessivas, emagrecimento súbito, as náuseas, os vómitos, a desidratação, a fadiga e, frequentemente ocorre nas crianças, abdominalgias. A respiração é do tipo kussmaul, em que se apresenta profunda e rápida, pois o organismo tenta corrigir e compensar a acidez do sangue. Algumas pessoas têm um hálito característico a acetona. Se não houver nenhum tratamento, o mais precocemente possível, a cetoacidose diabética pode progredir e levar ao coma e à morte, de forma súbita. As crianças com diabetes tipo 1 podem denunciar alguns dos sintomas de cetoacidose diabética, mesmo após terem iniciado o tratamento com insulina, em casos em que houve omissão ou esquecimento em administrar uma injeção/ toma, ou ainda se tiverem uma infeção, um acidente ou uma doença grave (Hockenberry et al., 2006; Mendes, 2010).

1.3.1. Hemoglobina glicosada/glicada ou glicosada

Uma parte do açúcar que circula no sangue liga-se aos glóbulos vermelhos, isto é, liga-se à hemoglobina dos glóbulos vermelhos. Este facto acontece em todas as pessoas, mesmo quando não têm diabetes. A esta hemoglobina dá-se o nome de glicohemoglobina ou hemoglobina glicosilada ou glicada ou ainda hemoglobina A1c. A determinação da hemoglobina glicada (HbA1c) tem sido encarada como um dado essencial na monitorização da diabetes. Esta consiste em determinar os valores da hemoglobina que foi anormalmente glicada (Sousa, Peixoto & Martins, 2008).

Segundo Couto (2004), a glicose adere à molécula da hemoglobina na proporção da sua concentração no sangue. Dado que a molécula da hemoglobina tem um tempo de vida de 120 dias, este teste revela a concentração média da glicemia aquando este período. Desta forma, o doseamento da HbA1c permite determinar como foi o controlo metabólico da criança nos últimos dois a três meses.

A HbA1c é uma medida da glicação apenas da fração “c” (pois existem outras frações). O valor normal da HbA1c, segundo Couto (2004, p.27) “(...) depende do laboratório onde for efetuada, mas em regra varia entre os 4% e os 6%. Aconselha-se a sua determinação trimestral, nos doentes com diabetes tipo 1 (...)”. Quanto mais açúcar existe no sangue, mais glóbulos vermelhos têm glucose ligada à sua hemoglobina e maior será o valor da glicohemoglobina. Portanto a análise da hemoglobina A1c pode dar-nos uma ideia de quais os valores da glicemia no sangue nas últimas semanas (APDP, 2001). Nesta perspetiva, o referido autor acrescenta que nesta escala uma pessoa com diabetes bem compensada da sua patologia, terá uma hemoglobina A1c de 6 a 7%. Uma pessoa com uma diabetes não diagnosticada ou não tratada poderá ter uma glicohemoglobina superior a 10% ou apresentar, mesmo, valores superiores a 15%. Na sua grande maioria, utilizam-se valores de 8% enquanto valor de referência, acima do qual será necessário agir.

Será imprescindível, nessa altura, efetuar uma revisão à diabetes, dependendo das situações, o doente poderá ter que pesquisar a glicemia 6 a 7 vezes ao dia. Assim, e embora indispensável a uma boa vigilância da compensação da diabetes, a hemoglobina A1c não substitui a determinação das glicemias capilares diárias, são estes valores de glicemia que permitem, aos profissionais da saúde, ajustar a dose de insulina, no dia-a-dia ou apenas corrigir alguns aspetos do tratamento, nomeadamente no regime alimentar e na atividade física (APDP, 2009).

Existem diversas investigações acerca da relação entre o controlo metabólico e a qualidade de vida. Guttman-Bauman et al. (1998), referenciados por Silva (2006, p.46), estudaram um grupo de adolescentes com diabetes tipo 1, e concluíram que “(...) existe uma correlação significativa entre a qualidade de vida e o controlo glicémico. Também constataram que existe uma relação entre a idade no momento do diagnóstico e a média da hemoglobina A1c, sendo que quanto mais velho o doente aquando o diagnóstico, melhor controlo glicémico apresenta (...)”, embora esta explicação, segundo a opinião dos autores, possa estar relacionada com o facto de existir uma maior reserva pancreática.

Nalguns estudos publicados por Ferreira et al. (2002), referenciados por Silva (2006), comprovaram que os indivíduos com diabetes tipo 1 com melhor controlo metabólico, apresentavam melhores índices de qualidade de vida, nomeadamente ao nível do desempenho físico, saúde em geral e da vitalidade. Este aspeto influencia significativamente para uma maior adesão à autovigilância da DM, segundo a perspetiva da autora.

1.4. COMPLICAÇÕES

Um dos grandes objetivos do tratamento da diabetes é o de evitar e prevenir o aparecimento de complicações. As repercussões clínicas das alterações metabólicas dividem-se em complicações agudas e crónicas.

Este aspeto é primordial e assume uma importância vital, pois, segundo Redman (2003, p.159), alguns ensaios clínicos demonstram que “(...) o controlo da glicemia está associada à diminuição de complicações.”

1.4.1. Complicações agudas

As complicações agudas da diabetes são, fundamentalmente, as situações de coma por cetoacidose, coma hiperosmolar e a hipoglicémia (Tanqueiro, 2013).

A hipoglicémia é a complicação aguda mais frequente da Diabetes tipo 1. Constitui a principal limitação ao tratamento intensivo da doença, visando a obtenção da quase normoglicémia. As hipoglicémias severas são o acontecimento de maior relevância e que mais provoca ansiedade, tanto nas crianças como nos seus pais, mas muito raramente é causa direta de morte (Mendes, 2010).

As causas mais comuns da hipoglicémia são a omissão de pequenas refeições entre as grandes refeições; a redução da ingestão de hidratos de carbono; a prática de exercício físico sem a ingestão apropriada de alimentos; e o excesso de insulina (Couto, 2004). Embora a hipoglicémia seja definida habitualmente como o nível glicémico inferior a 3mmol/L (55mg/dl), estudos recentes sugerem poder detetar-se certos efeitos cognitivos subtis com níveis logo abaixo dos 4mmol/l.

A hipoglicémia pode ser sintomática ou assintomática. As hipoglicémias sintomáticas podem graduar-se, utilmente em três, diferenciando-os com base em critérios clínicos. **Grau 1 ou ligeira**, quando o doente consegue detetar e tratar a hipoglicémia (porque, por definição, as crianças muito jovens não são autossuficientes em termos de tratamento, virtualmente não é possível classificar qualquer hipoglicémia ocorrendo em crianças com menos de 6 anos como de Grau 1 ou ligeira); **Grau 2 ou hipoglicémia moderada**, acontece quando alguém mais tem de ajudar o paciente, mas o tratamento, ainda é possível por via oral, e **Grau 3 ou grave**, quando o doente fica inconsciente, tem uma convulsão, ou é incapaz de ingerir glucose por via oral, dada a sua extrema alteração de consciência, e em que a única terapêutica é a administração de glucagon, ou a colocação de uma perfusão de glucose por via intravenosa (Couto, 2004).

Uma das grandes dificuldades detetadas e mencionadas por Jameson (2006) é o facto de ser difícil diferenciar os efeitos da duração da hipoglicémia recorrente, especialmente em crianças com hipoglicémia assintomática, uma circunstância denominada "unawareness hypoglycemic." Hannas (2007) concluiu que as crianças com episódios de hipoglicémia assintomática frequentes tiveram um desempenho mais baixo, em tarefas escolares simples, tais como o copiar e o raciocínio abstrato, relativamente aquelas que apresentavam episódios esporádicos.

Alguns estudos realizados por Bode (2004), citados por Jameson (2006), referem-se às possíveis disfunções cognitivas para compreender algumas variáveis da doença, e que se consideraram preditivas da disfunção cognitiva nas crianças com diabetes. Estes diferenciaram os fatores agudos e os crónicos. Os fatores agudos relacionados, e que todos têm alguma consciência dos seus efeitos neurocognitivos da hipoglicémia, incluem a perda de consciência, a fraqueza, a irritabilidade, as mudanças de comportamento, a confusão, e as alterações ou até mesmo a incapacidade em se concentrar, que são habitualmente frequentes quando atingem valores de glicemia a rondar os 55 mg/dl.

A referida autora menciona dois estudos da Universidade de Pittsburgh em que demonstraram que nas crianças com diabetes tipo1, estudadas, recorrendo a uma técnica de avaliação de hipoglicémia, controlada por uma braçadeira, verificou-se que a eficiência mental das crianças começava a deteriorar-se sempre que os níveis de glucose no sangue atingissem uma escala na ordem de 60-65 mg/dL e não a normalizassem até 40-90 minutos após o retorno ao estado de glicemia normal. Tal declínio certamente irá causar dificuldades num estudante que se encontre a realizar um teste, ou mesmo, se se encontrar a participar numa atividade extracurricular, etc.

Jameson (2006), referindo algumas investigações de outros autores (Davis et al., 1996; Gschwend et al., 1995; Rovet e Alvarez, 1997; Desrocher & Rovet, 2004; Puczynski, 1997; Northam, 2001), demonstra que ocorre uma deterioração significativa, das células cerebrais 48 horas após um episódio de hipoglicémia, no entanto, verifica-se uma melhoria substancial cerca de seis meses depois. Os investigadores também verificaram o impacto da hiperglicémia severa, definida como um nível da glucose do sangue igual ou superior a 250 mg/dL, na cognição das crianças com diabetes tipo1. Estes estudos foram inconsistentes, pois a amostra era pequena (12 crianças), o estudo foi efetuado recorrendo a uma braçadeira de avaliação da hiperglicémia, concluindo que o desempenho do QI (Coeficiente de Inteligência) diminui em média de 9.5% em dois terços das crianças, entretanto, não encontraram nenhum efeito da hiperglicémia no retorno rápido desta ao estado normal.

1.4.2. Complicações crónicas

O desenvolvimento de complicações a longo prazo depende de há quanto tempo se sofre de diabetes e da qualidade do controlo da mesma. Manter o nível de glicemia sob um rigoroso controlo ajuda a prevenir ou a retardar as complicações. As complicações crónicas da doença encontram-se assim, relacionadas com a hiperglicémia, com as alterações metabólicas, bem como, com a duração da doença (Couto, 2004).

A hiperglicémia ou seja as elevadas concentrações de açúcar no sangue irão lesar os vasos sanguíneos, os nervos e as outras estruturas internas. Substâncias complexas derivadas do açúcar acumulam-se nas paredes dos pequenos vasos sanguíneos, provocando o seu espessamento e conseqüente rutura. Este aumento de espessura faz com que os vasos sanguíneos forneçam cada vez menos sangue (Couto, 2004). Os níveis de açúcar elevados, também tendem a aumentar as concentrações de lípidos no sangue e, por conseguinte, verifica-se uma arteriosclerose acelerada.

No que concerne à hiperglicémia crónica um estudo levado a termo por Schoenle et al. (2002), referenciados por Jameson (2006), referencia que o controle metabólico a longo prazo avaliado através da hemoglobina A1c a longo prazo prediz um declínio significativo, no desempenho do QI seguido por um declínio no QI verbal.

Este facto levou Jameson (2006) a concluir que a hiperglicémia crónica leva à deterioração da função cognitiva. Kaufman et al. (1999), igualmente referenciados por Jameson (2006), encontraram em crianças com níveis médios da hemoglobina A1c uma correlação negativa com o desempenho académico nalguns aspetos específicos da memória verbal. Já, Hershey et al. (2005), citados por Jameson (2006), não encontraram factos que digam que a hiperglicémia crónica possa ter um impacto na memória espacial, a longo prazo, ao contrário do que se possa verificar após episódios sucessivos de hipoglicémia severa.

As complicações tardias da diabetes são sobretudo vasculares, (macrovasculares e microvasculares) e neuropáticas. A diminuição da circulação sanguínea, tanto pelos grandes, como pelos pequenos vasos, pode provocar alterações fisiológicas nos órgãos nobres (coração, cérebro, pernas, olhos, rins, nervos e pele), ocorrendo um atraso na cicatrização dos tecidos. As complicações crónicas mais frequentes incluem assim, a nefropatia, a retinopatia, a doença cardiovascular, e neuropatia central ou periférica (Couto, 2004; Mendes, 2010; Tanqueiro, 2013).

Segundo a APDP (2009) recentemente foram desenvolvidas *guidelines* para o tratamento da diabetes Tipo1, consideram como adequados os valores abaixo de 120 mg/dl (6.5mmol/l) imediatamente, antes das refeições, abaixo de 160 mg/dl (9.0 mmol/l), 1,5 a 2 horas após as refeições e entre 110 - 135mg/dl 6.0 e (7.5 mmol/l) antes do momento de dormir, de modo a evitar o risco de hipoglicémia noturna. É fundamental que se insista no facto de que um bom controlo metabólico, a longo prazo, reduzirá o risco de desenvolvimento e progressão das complicações da diabetes.

Relativamente ao desempenho cognitivo das crianças em estudo, os autores encontraram níveis mais elevados de glucose no sangue na época dos testes, levando a concluir que há um aumento da dificuldade em responder aos testes devido ao défice da atenção visual. A progressão do hiperglicémia aguda ao estado extremo de cetoacidose diabética aumenta o risco das sequelas do sistema nervoso central. Os fatores crónicos da diabetes, foram avaliados em crianças com estágio avançado da doença, definido pelos investigadores, habitualmente como menos de 5 anos de idade, em que relataram um desempenho mais pobre em muitas das áreas acima mencionadas, e a um baixo rendimento escolar (Jameson, 2006).

1.5. AUTOCONTROLO

Na opinião da DGS (2008, p.9), o aspeto em que “entre as enormes mudanças que sofreu, nos últimos anos, a prática quotidiana no âmbito dos cuidados (...), conta-se com a abordagem dos estilos de vida relacionados com a saúde, que passaram a ser considerados como fatores de risco e a ser alvo de um processo de avaliação (...).” Assim, nesta perspetiva as pessoas portadoras de doenças crónicas, como o caso da DM, para estarem bem cuidadas têm de ser responsáveis pelos seus cuidados, têm de saber gerir a sua doença. Para que tal aconteça é imprescindível que aprendam um conjunto de competências que lhes permitam actuar em diferentes situações integradas no seu quotidiano. Neste sentido, para que possam apreender estas competências é necessário que existam profissionais de saúde devidamente preparados para as ensinar.

A OMS reconhece a importância do papel da educação terapêutica (APDP, 2009).

Os cuidados a ter com esta doença baseiam-se principalmente no controlo da diabetes, ou seja, os níveis de glucose no sangue devem estar sempre dentro de valores considerados normais. Para a manutenção dos valores da glicemia ideal é fundamental que o consumo alimentar, a administração de insulina e o gasto

energético estejam corretamente ajustados. Os tempos de ação destes três fatores devem estar combinados de modo que em cada momento esteja presente o que é necessário: que haja insulina disponível no sangue quando há glicose para ser assimilada; que haja glicose disponível nas células quando há atividades para realizar, em função das diferentes necessidades energéticas.

É na perfeita articulação entre a triangulação insulina, alimentação e exercício físico que reside o segredo de viver bem e sem limitações do diabético. Para que se estabeleça essa articulação é necessário conhecer, o melhor possível, o dia-a-dia da criança com DM de forma a adequar os seus horários e ensinar-lhe que qualquer alteração num dos aspetos implica a alteração dos outros dois.

Desde o momento de diagnóstico, a equipe multidisciplinar dos cuidados de saúde, em parceria com a criança/ família, devem desenvolver um plano de ação personalizado do tratamento da diabetes para a criança, propondo uma programação diária e adaptada ao seu quotidiano, de modo a manter a doença sob o controle. O plano terapêutico indica à criança/ família como seguir algumas regras, tais como fazer uma refeição saudável, iniciar uma atividade física regular, verificar os níveis do glucose do sangue, administrar insulina, controlar a hiperglicémia e hipoglicémia (APDP, 2009).

Os cuidados particulares que se apresentam para a criança/jovem diabético não são mais do que os cuidados que cada criança, jovem ou adulto deverá ter, embora as consequências possam ser mais graves devido à especificidade da sua doença. É importante que à criança/jovem diabética seja dada a possibilidade de poder comer a horas certas; não saltar refeições; comer antes e depois das atividades físicas mais intensas; ter sempre fruta à disposição para comer à sobremesa; administrar a insulina no horário estabelecido.

O conhecimento dos problemas específicos e das necessidades particulares de uma criança com diabetes tipo1, por parte daqueles que diretamente lidam com ela, é o requisito indispensável para que a sua vida decorra com a necessária normalidade.

O autocontrolo também influencia o desempenho cognitivo. Na avaliação do desempenho cognitivo, diversos investigadores pediátricos fizeram algumas descobertas interessantes. Jameson (2006) refere que as crianças com diabetes há mais anos têm menor aproveitamento escolar. McCarthy et al. (2003), citados pela autora supracitada, utilizando um método de seleção transversal, estudaram 244 crianças com diabetes tipo 1, e o desempenho mais baixo, relatado a nível da leitura, assim como o desempenho académico diminuídas, foram associadas com o controle metabólico pobre.

1.5.1. Alimentação

As crianças e os jovens com diabetes tipo1 necessitam de seguir um plano alimentar, idealmente concebido por uma equipa multidisciplinar (nutricionista, enfermeiro e médico), que na generalidade, em pouco difere da dieta saudável instituída para uma criança sem qualquer tipo de patologia (Barrio et al., 2004). Para as crianças a refeição deve assegurar uma nutrição apropriada para o seu adequado crescimento e desenvolvimento físico. Os menus elaborados devem ter em linha de conta, o tipo de alimentos, a qualidade e a variedade dos mesmos. Para os jovens, o plano da refeição deve conter algumas mudanças apropriadas aos hábitos, nomeadamente o equilíbrio entre a ingestão nutricional e a prevenção da obesidade. Neste sentido, importa também planear alguns esquemas alimentares, permitindo manter os níveis de glucose do sangue dentro dos referenciais normais (NDEP, 2005).

A alimentação também deve ser adaptada às necessidades individuais da criança, aos costumes locais e aos hábitos dietéticos da família. A alimentação para a criança com diabetes é uma componente essencial do plano de tratamento da doença. A alimentação deve ser completa e conter energia, proteínas, gorduras essenciais, sais minerais, e vitaminas adequadas para otimizar o estado de saúde, o crescimento e a maturação da criança.

É de salientar que uma dieta adequada para as crianças com diabetes tipo1, não se restringe a uma dieta especial com comida dietética ou que se deva seguir uma ementa complicada, restrita ou fixa. Portanto, trata-se de manter um equilíbrio saudável numa variedade de alimentos adequados às suas necessidades. No fundo toda a educação alimentar deverá beneficiar a situação nutricional e metabólica da criança, atendendo à possibilidade de regular a composição corporal e o peso, de forma a estimular a imunorresistência e melhorar todos os seus indicadores biológicos (APDP, 2009).

Apesar da divergência de opiniões encontradas nos diversos autores consultados, hoje é consensual uma ingesta diária total de calorias entre os 50 e os 55% de hidratos de carbono, 30% de gorduras e 15 a 20% de proteínas. Embora, recentemente se tenha comprovado que a sacarose poderá não elevar muito a glicemia, os hidratos de carbono simples como a glicose e a sacarose, devem excluir-se na medida do possível, e ser reservados para o controlo dietético no exercício físico excessivo ou no tratamento da hipoglicemia. Recomendam a ingestão dos hidratos de carbono complexos, amidos e alimentos ricos em fibra (APDP, 2009).

Na perspetiva da NDEP (2005) as crianças, os adolescentes, assim como as suas respetivas famílias devem aprender como os diferentes tipos de alimentos (especialmente os hidratos de carbono tais como o pão, a massa, e o arroz), afetam os níveis de glucose do sangue. Devemos ensiná-los a repartir os tamanhos, a quantidade correta de calorias para a idade da criança/ jovem, assim como sugerir ideias, para poderem escolher alimentos saudáveis para a refeição principal, assim como para os lanches, também devem ser discutidos a inclusão do consumo de sumos. A chave do sucesso do plano alimentar passa pela sustentabilidade e adaptabilidade de todos os fatores a cada criança-família.

O plano de refeições da criança deverá ser adaptado aos hábitos da família, ao tempo passado na escola, às atividades aí realizadas, podendo haver necessidade de ajustar pontualmente o regime insulínico instituído.

As crianças muito novas tendem a fazer refeições mais frequentes e mais pequenas, sendo o número ideal de refeições de 6 a 8, incluindo três refeições principais (pequeno almoço, almoço e jantar) e 3 a 5 refeições ligeiras [a meio da manhã, à tarde (1 ou 2, dependendo do exercício físico desenvolvido) ceia ou ao deitar]. Uma refeição ligeira ou ceia antes de ir para a cama é útil para prevenir a hipoglicémia durante o período da noite.

O aporte nutricional deve rever-se periodicamente no âmbito das consultas de vigilância, habitualmente trimestralmente, com o apoio de uma equipa multidisciplinar (médico endocrinologista, psicólogo, enfermeiro, nutricionista). Acompanhamentos mais frequentes podem justificar-se quando se fala em crianças muito jovens ou sempre que seja difícil o controlo da diabetes. Devem fomentar-se hábitos culinários saudáveis, designadamente a redução de gorduras. As recomendações nutricionais devem ter em linha de conta as necessidades de crescimento e de desenvolvimento normal, em evolução, sem levar à obesidade. O aconselhamento nutricional junto das crianças, adolescentes e suas respetivas famílias, deve reconhecer a necessidade de permitir alimentos especiais (bolo de aniversário, gelado, por exemplo) ocasionalmente, por razões psicológicas.

As crianças e os adolescentes com diabetes devem sobretudo adotar um plano alimentar saudável, igual ao recomendado para a população em geral, sem necessitar de qualquer tipo de alimentação especial. Hoje, já não existem alimentos especiais de que os diabéticos necessitam. Estes, para além de dispendiosos, podem conter calorias suplementares, compostos como o sorbitol (álcool) cujos efeitos sobre a diabetes se desconhecem, ou ter alto teor de gorduras. Os refrigerantes e as compotas que contêm açúcares devem ser substituídos pelos que contêm adoçantes artificiais.

Segundo a APDP (2009) revelam um estudo realizado por um grupo de investigadores da Universidade de Oslo, em que concluíram que as crianças com diabetes tipo 1, entre 12 e 13 anos de idade, consumiam mais cerca de 4.7% da sua energia calórica proveniente de matéria gorda que as crianças sem diabetes. Apesar de essas mesmas crianças com diabetes consumirem mais fibra do que as outras, ainda assim não preenchem as recomendações europeias ou nórdicas de alimentação. Neste contexto, os investigadores sugerem, assim, aos especialistas que melhorem a informação nutricional que fornecem às pessoas com diabetes e suas famílias, dado que as pessoas com diabetes tipo 1 são mais vulneráveis à ocorrência de doenças cardiovasculares. As grandes falhas na orientação nutricional a adolescentes com diabetes tipo 1, afirmam, estão mais relacionadas com a qualidade e quantidade de gordura, assim como o consumo de fibra, fruta e vegetais. Fundamentalmente, as famílias que têm crianças diabéticas a seu cargo, devem supervisionar as refeições destas, saberem o que elas realmente comem, assegurando-se que ingerem a alimentação planeada para aquele momento e no horário exato. Este aspeto é fundamental para prevenir episódios quer de hipoglicémias como de hiperglicémias (Barrio et al., 2004).

A Associação DTT (Diabéticos Todo-o-Terreno, 2005) recomenda para as crianças/jovens com diabetes, como principais regras para uma alimentação saudável:

- ❖ Fazer várias refeições por dia (pequeno almoço, merenda a meio da manhã, almoço, lanche, jantar e ceia) esta repartição das refeições contribui para o controlo de peso e também para a diversificação da alimentação;
- ❖ Consumir lacticínios (2 a 3 copos de leite magro ou meio gordo por dia, ou em sua substituição iogurte ou queijo magros, um copo de leite pode ser substituído por um iogurte ou uma fatia de queijo);
- ❖ Comer mais refeições de peixe, carnes de frango ou peru e ovo do que refeições de carne de vaca, porco ou borrego, evitando assim consumir muitas gorduras;
- ❖ As gorduras devem ser adicionadas aos alimentos com moderação, sendo que o azeite é a melhor gordura para temperar e cozinhar.
- ❖ As leguminosas são importantes fontes de fibras e proteínas de origem vegetal, pelo que devem ser consumidas diariamente em sopas ou como acompanhamento no prato;
- ❖ Os cereais devem ser de preferência integral ou de mistura, por conterem mais fibras, gordura vegetal, vitaminas e minerais;

- ❖ Os legumes e saladas devem ser ingeridos pelo menos 2 vezes por dia, tentando variar o mais possível estes alimentos, que além de fornecerem fibras, vitaminas, minerais, contém ainda substâncias protetoras;
- ❖ As frutas fornecem fibras, vitaminas, minerais e substâncias protetoras, contudo, também fornecem frutose, pelo que devem ser consumidas com alguma moderação (2 a 3 peças por dia);
- ❖ São aconselhados os cozidos, os grelhados, os assados sem molho e os estufados convencionados com pouca gordura. Os fritos e guisados devem ser evitados por conterem muita gordura,
- ❖ A ingestão de sal deve ser reduzida, recorrendo para isso, ao tempero dos alimentos com ervas aromáticas (limão, alho, cebola e condimentos). É ainda importante reduzir a ingestão de alimentos ricos em sal (enchidos, fumeiro, produtos de salsicharia, conservas, alimentos pré-confecionados, caldos concentrados, aperitivos...).
- ❖ Evitar consumir açúcar e alimentos açucarados (chocolates, produtos de pastelaria, refrigerantes, sumos, gomas...) com regularidade, apenas consumir nos dias festivos, com moderação.
- ❖ Beber pelo menos 1,5 litros de água por dia, também faz parte de uma alimentação saudável. A alimentação saudável associada ao exercício físico regular contribuem para a prevenção e tratamento de algumas doenças, entre elas encontram-se a diabetes, a obesidade, a hipertensão, as dislipidémias, de entre outras.

1.5.2. Exercício físico

A criança com diabetes tipo 1 deve realizar exercício físico, como qualquer outro indivíduo da sua idade. A diabetes permite a realização de qualquer tipo de desporto, desde que a sua prática seja nas condições adequadas à situação da criança, assim como estas devem ser do conhecimento de toda a comunidade educativa (Barrio et al., 2004).

“O exercício físico constitui um dos fatores determinantes do equilíbrio metabólico da diabetes” (Pina, 2010, p. 233).

A participação numa atividade física saudável e regular pode dar muito prazer e ser um fator importante na melhoria da qualidade de vida. A ativação muscular regula e beneficia o equilíbrio metabólico, assim como pode atrasar ou, inclusivamente, reverter algumas das alterações orgânicas. O exercício físico deverá ser adequado a cada criança, mediante a sua condição física, o seu tipo de diabetes e o seu

desenvolvimento. A boa forma física adquirida na juventude e mantida ao longo da vida parece ser essencial para o corpo funcionar de forma saudável e no melhor da sua capacidade. O exercício físico permite melhorar a qualidade de vida de várias formas, a nível físico e psicológico, melhorando o bem-estar, a autoestima, o autoconceito e a autoeficácia segundo a opinião de alguns autores, como são exemplo Hickman, Roberts & Matos (2000), referenciados por APDP (2009). A ocupação dos tempos livres em práticas de lazer saudáveis favorece o equilíbrio e o bem-estar dos jovens. A diversidade de situações sociais e culturais em que se inserem torna mais rica a sua experiência, mesmo no âmbito das práticas de lazer.

Hockenberry et al. (2006, p.1083) reforçam a ideia chave de que o “exercício deve ser estimulado e nunca restringido, (...), porque ele reduz os níveis plasmáticos de glicose.” Devendo ser incluído como parte integrante do tratamento da diabetes e planeado de acordo com os interesses e o desenvolvimento da criança. Podemos apontar alguns benefícios do exercício físico. Como já foi referido, para além de baixar os níveis de açúcar no sangue, reduz a necessidade de insulina. Esta, irá funcionar mais eficazmente, podendo haver alguma perda de peso. A prática de exercício físico diminui a tensão arterial, o que é benéfico para o coração, fortalece os músculos e as articulações. Por último, o facto de estar em forma física aumentará a autoconfiança e irá ajudar a que a criança se sinta melhor. Em conclusão, o exercício físico além de promover uma sensação de bem-estar, regulariza o organismo ajudando-o a utilizar os alimentos, reduzindo na maioria das vezes, as necessidades de insulina (Hockenberry et al., 2006).

As crianças com diabetes tipo 1 necessitam de uma atividade física regular, idealmente num período de 60 minutos, por dia. A atividade física, como já anteriormente referimos, ajuda a baixar e a regular os níveis de glucose do sangue, especialmente nas crianças e nos adolescentes. A prática de desporto é, sobretudo, uma boa maneira de ajudar as crianças a controlarem seu peso (NDEP, 2005). O problema mais comum, encontrado aquando a prática da atividade física é hipoglicémia. Aconselha-se a criança e/ou o jovem a verificarem os níveis de glucose do sangue, antes de começar qualquer desporto. Se, os níveis de glucose no sangue forem demasiado baixos, a criança deve comer, e não iniciar qualquer atividade física até que o nível de glucose não esteja regulado.

Na prática do desporto, a criança/ jovem assume um papel ativo, adquirindo e desenvolvendo valores como o autocontrolo, a resistência, o cumprimento de regras, a solidariedade e a responsabilidade (APDP, 2009).

A *American Diabetes Association* (ADA) (2010) vem colaborar com as ideias dos autores anteriormente referenciados, salientando alguns estudos onde demonstram

que a atividade física tem múltiplos benefícios para as pessoas com diabetes tipo 1. No caso dos adolescentes, as alterações hormonais podem contribuir para dificultar o controlo dos níveis glicémicos, contudo, o exercício físico feito com segurança, com ajustes insulínicos e de alimentação para prevenção de hipoglicémias, pode ser uma experiência benéfica. A prática regular do exercício físico conduz progressivamente a uma sensação de bem-estar físico e psíquico e diminui o stress psicossocial, para além das vantagens relativamente ao aumento de sensibilidade à insulina, aumento de utilização de açúcar pelo músculo e diminuição da glicémia durante e após o exercício (APDP, 2009).

Antes da prática do exercício temos que ter consideração a alguns aspetos fundamentais, nomeadamente a escolha, o tipo e a quantidade de exercício físico, adequado à criança. Antes de iniciar qualquer programa de exercícios, deveremos ter em atenção o estado geral, a condição física e o controlo da doença. Família e criança deverão discutir a escolha do tipo de desporto com a sua equipa de profissionais que acompanham a diabetes (APDP, 2009).

Se a diabetes na criança estiver bem controlada, esta poderá participar no mesmo tipo de atividades físicas que as pessoas que não sofrem de diabetes, no entanto nunca esquecendo que qualquer atividade afeta o nível açúcar no sangue. A extensão desse efeito depende da duração e intensidade do exercício é diferente de pessoa para pessoa (ADA, 2010).

A prática de desporto, por parte da criança com diabetes deverá ser retardada se o nível de glicemia for superior a 270 mg/dl (hiperglicémia) e/ou existirem corpos cetónicos na urina. Neste caso, a criança necessitará de uma administração de insulina, pois os níveis de glicemia irão aumentar quer faça exercício quer não. O fígado irá produzir glucose e corpos cetónicos, além de que os músculos não têm a capacidade para os utilizar de forma eficiente. Uma toma suplementar de insulina e o retardar da prática de exercício, será aconselhado até que os níveis de glicemia estejam normalizados, e a urina livre de corpos cetónicos (Hockenberry et al., 2006).

Quando a criança / jovem se encontra na prática de um exercício físico, o seu organismo “queima” glucose de forma muito rápida podendo provocar uma hipoglicémia súbita. Para ajudar a prevenir a hipoglicémia, recomenda-se fazer uma avaliação da glicémia, antes de iniciar qualquer desporto. Habitualmente, a criança necessitará de comer um pouco mais antes, e talvez, durante e após realizar o exercício físico.

Aconselha-se a reduzir a insulina antes da prática de exercício físico, se a criança for obesa, ou estiver com excesso de peso, assim como se o seu nível de glicémia for normal ou tendencialmente baixo, contudo, isto habitualmente só será

possível se antes se souber qual a duração e a intensidade do exercício físico que esta irá praticar. Assim, quando ocorrer qualquer tipo de atividade física não planeada, é de extrema importância, que a criança ingira mais uma refeição para prevenir episódios de hipoglicémia (ADA, 2010).

O exercício físico aumenta o consumo de glucose por parte do músculo e diminui os níveis de glicemias, aquando a prática deste, contudo também aumenta o risco de hipoglicémia nas horas sucessivas, e até 18 horas depois, sobretudo se nos referirmos a exercícios intensos e não habituais, visto aumentar a sensibilidade da insulina (Barrio et al, 2004). Quando a criança faz exercício durante um longo período de tempo, geralmente será necessário tomar menos insulina, que o habitual, e comer um pouco mais. Poderá programar com o enfermeiro, ou junto da equipa de cuidados à diabetes, como deverá a criança proceder, nestes casos. Não existem regras fixas, por isso, podem-se tentar várias combinações para averiguar o que é melhor para a criança. Se esta for realizar exercício físico pesado, poderá necessitar de diminuir a sua dose de insulina em cerca de 50%, assim como beber mais água e ingerir alimentos a cada 15-30 minutos. Neste caso concreto, os sumos ou outras bebidas açucaradas, são uma boa escolha.

Existem algumas precauções que a criança deverá tomar aquando a prática do exercício físico. A criança e/ ou jovem que for praticar algum tipo de desporto, deverá levar consigo alguns pacotes de açúcar, bolachas e sumos, consigo. Levar sempre o seu cartão de identificação de “diabético” (contém informação acerca do que fazer em caso de hipoglicémia).

Se a criança se encontrar a praticar desporto com outras pessoas, ou se tiver com um professor que desconheça a sua patologia, este deverá ser informado acerca da diabetes, da sintomatologia, valores e sinais de hipoglicémia e o modo de atuação nestes casos específicos. Informe onde a criança guarda os pacotes de açúcar (Para uma ação rápida) e o seu kit de injeção do glucagon. Assegurar-se de que o calçado da criança é apropriado para o tipo de exercício físico, que esta estiver a praticar (APDP, 2009).

Assim como existem precauções a tomar antes da prática de exercício, existem algumas que se devem tomar, imediatamente, após a prática deste. Na opinião de Barrio et al. (2004) os professores de educação física e os treinadores devem saber de que forma o desporto se pode repercutir, nos níveis de glicemia, assim como devem estimular a criança diabética a proceder ao seu autocontrolo, antes de iniciar o exercício físico. Será ideal avaliar o nível de açúcar no sangue depois de o realizar, pois se estiver normal ou baixo, deverá ser providenciado uma refeição. Estar atento ao facto de a hipoglicémia poder ocorrer até várias horas após uma sessão de

exercícios. Se o exercício tiver sido realizado ao fim do dia, deveremos ter em especial atenção a possível ocorrência de hipoglicémia durante o período da noite, por isso, aconselha-se a ingestão de uma pequena ceia reforçada antes do deitar. No dia seguinte poderá ser necessário comer alimentos ricos em hidratos de carbono, tais como massas, por exemplo.

A Associação DTT (2005) recomenda como principais regras para a prática de exercício em segurança, para todas as crianças e jovens com diabetes tipo 1:

- ❖ Usar uma pulseira ou fio de identificação ("sou diabético");
- ❖ Ter sempre companhia;
- ❖ Informar os colegas/professores/monitores de que se é diabético;
- ❖ Evitar fazer exercício durante o pico de ação da insulina;
- ❖ Considerar reduzir a dose de insulina que vai atuar durante o tempo em que se vai praticar exercício;
- ❖ Não administrar a insulina nos membros que vão ser sujeitos a maior trabalho muscular;
- ❖ Manter o alerta para sinais de hipoglicémia durante e várias horas após o exercício;
- ❖ Ter acesso fácil a hidratos de carbono de absorção rápida e lenta (açúcar, pão, fruta) e o glucagon para tratamento da hipoglicémia;
- ❖ Beber muita água;
- ❖ Escolher sapatos e meias apropriados;
- ❖ Testar a glicemia frequentemente;
- ❖ Avaliar a glicemia antes de iniciar qualquer tipo de exercício, e se:
 - **<100 mg/dl:** ingerir uma refeição ligeira à base de hidratos de carbono antes de começar;
 - **> 250 mg/dl:** testar a cetonúria, adiar o exercício até que a cetonúria seja negativa;
 - **> 300 mg/dl:** adiar o exercício até que a glicemia esteja controlada.

1.5.3. Insulinoterapia

Como anteriormente referimos, na diabetes tipo 1 as células do pâncreas que produzem insulina foram destruídas. Por este motivo o pâncreas produz muito pouca ou nenhuma insulina, e sem ela a vida não é possível. Como o próprio nome indica, o diabético insulinotratado necessita da insulina para viver. A insulina é assim um tratamento imprescindível de substituição (Hannas, 2007). O tratamento com insulina é

feito através da administração desta no tecido subcutâneo. Ainda não existem insulinas no mercado que possam ser tomadas por via oral, visto que são destruídas a nível do aparelho digestivo, especificamente no estômago (APDP, 2009).

Para Hannas (2007) a insulina pode ser obtida a partir do pâncreas do porco, ou feita quimicamente de forma idêntica à insulina humana por tecnologia do DNA recombinante ou modificação química da insulina do porco. Em Portugal só é comercializada insulina igual à insulina humana, produzida por técnicas de engenharia genética, em que as reações alérgicas são raras, pela sua grande pureza. Existem diversas concentrações de insulina, contudo no nosso país só se encontra disponível a concentração U-100 (1 ml = 100 unidades); noutros existem disponíveis concentrações de U-40 ou U-80.

Referenciadas pela APDP (2009) as insulinas dividem-se, consoante o início de ação (tempo que a insulina demora a começar a atuar, após ter sido administrada); segundo o pico máximo (período de tempo em que a insulina atua com maior atividade, aumentando a capacidade de diminuição do açúcar no sangue); e a duração de ação (tempo que a insulina atua no organismo).

Com base nos critérios anteriores, existem quatro tipos de insulina: as insulinas de ação rápida, as insulinas de ação curta, as insulinas de ação intermédia e as insulinas de ação longa (Hockenberry et al., 2006).

Atualmente existem diversos equipamentos para a administração de insulina, cada vez mais práticos e fáceis de manusear por qualquer pessoa, inclusive pelas crianças a partir da idade escolar, são eles: seringas de plástico com agulha fixa; canetas de injeção; seringas precheias descartáveis; bombas de infusão de insulina portáteis (APDP, 2009).

Relativamente aos locais de injeção, a insulina pode ser administrada na região abdominal, nas coxas, nos braços e nas nádegas. A parede abdominal é o local de eleição para uma mais rápida absorção da insulina de ação rápida. É preferível para as injeções durante o período diurno. A região da coxa utiliza-se, preferencialmente, para as administrações de insulina de ação intermédia, sendo a região das nádegas uma boa alternativa. De destacar pelos diversos autores consultados (APDP, 2009; Hannas, 2007) a imprescindibilidade da rotação dos locais de injeção dentro das áreas de administração, devendo manter-se uma margem de segurança de pelo menos 3 cm relativamente à picada anterior, de modo a evitar a formação de lipodistrofias, que poderão interferir na absorção da insulina.

Quanto à técnica de injeção de insulina, a agulha deve atingir o tecido subcutâneo. A pele deve ser segura entre os dedos, tipo prega e a injeção deve ser executada com a agulha perpendicular à superfície da pele, se utilizar agulhas curtas

(8mm). Deverá fazer um ângulo de 45° no caso de agulhas mais compridas (12mm) ou se não fizer prega (APDP, 2009). Os autores recomendam que, sempre que possível, quando houver uma administração de insulina recém retirada do frigorífico, como esta causa uma sensação local desagradável, dever-se-ia colocar à temperatura ambiente aquando um período, prévio à sua administração.

Ao observarmos um frasco de insulina de ação rápida o líquido no seu interior deve ser claro e completamente transparente. As insulinas de ação prolongada têm um aspeto turvo mas sem cristais ou flocos. A insulina é estável a 25ª C entre 24 a 36 meses, sempre que não se encontre em uso deve ser conservada no frigorífico, em local afastado do congelador. É fundamental verificar sempre os prazos de validade de um frasco de insulina não utilizado, dever-se-á manter no frigorífico; um frasco de insulina já utilizado dever-se-á manter no frigorífico e utilizar até três meses; um frasco de insulina utilizado dever-se-á manter à temperatura ambiente e utilizar até um mês (Hockenberry et al., 2006).

Na diabetes tipo 1 o tratamento com insulina tem de ser adaptado a cada criança, dependendo de muitos fatores: a idade, o exercício físico, os hábitos alimentares¹, os horários escolares, a própria estabilidade da diabetes, as doenças intercorrentes, e o seu estado emocional. Existem vários esquemas possíveis, mas na perspetiva de Couto (2004), o objetivo principal a atingir é que a criança tenha um bom controlo da diabetes (valor do açúcar no sangue o mais próximo possível do normal).

Preconizou-se um tratamento convencional, que consiste na administração de insulina duas vezes/dia: antes do pequeno-almoço e antes do jantar, ou ao deitar utilizando-se geralmente uma insulina de ação intermédia misturada com uma insulina rápida, ou duas injeções de insulina de ação intermédia. Nalguns doentes, este tratamento demonstra ser eficaz, especialmente naqueles que têm uma vida muito estável, com rigoroso cumprimento quer dos horários, quer da quantidade de alimentos ingeridos às refeições (APDP, 2009).

Contudo, os autores anteriormente mencionados referem que noutros, e que são a grande maioria, este tratamento conduz a períodos do dia em que os valores do açúcar no sangue estão elevados. E, segundo eles, esta hiperglicémia crónica aumenta o risco do desenvolvimento das complicações tardias da diabetes.

Existe, também, um tratamento intensivo para se evitarem os períodos prolongados de hiperglicémia, utilizando-se, cada vez mais, a administração de insulina, três ou mais vezes ao dia. Com este esquema preconiza-se imitar o que se passa habitualmente no organismo, ou seja, verifica-se uma produção de insulina

¹ O regime alimentar das crianças diabéticas, para alcançar a eficácia terapêutica, deve ter como suporte uma tabela de equivalentes (cf. Anexo IV).

contínua durante as 24 horas do dia, assim como um aumento desta produção sempre que haja ingestão de alimentos, de modo a manter os valores normais do açúcar no sangue. Existem várias possibilidades que deverão ser adaptadas, tendo sempre em atenção as características individuais de cada criança (Couto, 2004).

Os doentes que fazem tratamento intensivo necessitam de reforçar a autovigilância, de modo a evitar os maiores riscos de hipoglicémia, bem como ajustar as doses de insulina consoante os resultados do auto -controle. Esta é a melhor forma, e a mais correta de administrar insulina, assim como é a que imita mais fielmente o nosso pâncreas, sendo muitas das vezes a única forma de atingir uma boa compensação da DM (APDP, 2009).

2 - A CRIANÇA COM DIABETES *MELLITUS* NA ESCOLA

A escola é um contexto educativo por excelência, sendo definido como uma organização social cujos objetivos são transmitir os conhecimentos e ajudar ao desenvolvimento do aluno. Tem uma função complementar da ação familiar, particularmente no sentido da socialização, e reflete as exigências sociais de uma época (Roldão, 2005). Isto é, a escola encerra em si, o papel educativo da família, particularmente no sentido da socialização, apesar de ambas terem como objetivo um desenvolvimento individual e social adequado.

A escola constitui um meio privilegiado para a aquisição de capacidades e competências que conduzem à autonomia e à tomada de decisão responsável, sendo para tal indispensável o trabalho em parceria entre a escola e o centro de saúde, assim como o envolvimento da comunidade educativa, família e comunidade local. No fundo, todas as crianças, incluindo as que têm diabetes, têm o direito a terem a mesma educação e participar em todas as atividades dos tempos livres, incluindo o direito de escolher livremente a sua profissão, escolha essa que pode advir da escola.

É da parceria entre a Educação e a Saúde, mais concretamente entre as escolas e os centros de saúde, que depende o sucesso da implementação do conceito de escola promotora da saúde (Bacatum, 2005).

Jameson (2006) salienta a importância do NDEP (2005) ter desenvolvido um guia para educar e informar todos os funcionários da escola sobre a diabetes, como é controlada, e como cada qual pode ajudar, e ir de encontro às necessidades dos alunos diabéticos. Os diretores de escola, os administradores, as enfermeiras, os professores, os condutores do autocarro, e a equipa de funcionários do bar, do refeitório, têm um papel preponderante de vigilância junto destes alunos, caso necessitem de ajuda.

Segundo a opinião da autora supracitada, nos últimos anos, os pais, a equipa multidisciplinar que cuida da criança com diabetes, as enfermeiras da escola, e os restantes funcionários da escola começaram a ter uma melhor sustentação para tomar algumas decisões que vão de encontro às necessidades dos estudantes com diabetes, aquando o período que estes permanecem na escola. As razões que levaram a esta sustentação incluem a promoção da segurança imediata dos estudantes, a saúde e a produtividade a longo prazo, a prontidão para aprender, e a participação nas atividades da escola.

Sendo a escola um dos principais contextos de vida das crianças, dado o tempo que nela permanecem, é importante refletir acerca do papel que aquela desempenha, bem como considerar a influência da relação/parceria entre a escola e a família no desenvolvimento destas crianças.

A diabetes é uma das doenças crónicas mais frequentes na idade pediátrica, pelo que haverá muitas possibilidades de que cada professor tenha numa turma, ao longo da sua vida profissional, pelo menos uma criança ou jovem afetado. Sendo assim, existem aspetos particulares da doença, na criança, que não podem ser negligenciados, devendo ser conhecidos por toda a comunidade educativa de modo a facilitar a sua integração escolar, num ambiente seguro (Barrio et al., 2004).

A diabetes requer uma adaptação personalizada ao quotidiano de cada criança-família. Coisas simples, tais como ir a uma festa de aniversário, praticar desporto, ou permanecer durante a noite com amigos, necessitam de um planeamento cuidadoso. Verificar os níveis de glucose do sangue, fazer as escolhas corretas dos alimentos a ingerir, administrar a insulina podem fazer as crianças em idade escolar sentirem-se "diferentes" de seus colegas e amigos da escola, podendo ser particularmente discriminatório para os adolescentes (NDEP, 2005).

Para todas as crianças/ jovens com diabetes tipo 1, aprenderem a lidar com a sua doença é uma árdua tarefa, na perspetiva de NDEP (2005). No global, a criança com diabetes é, apenas, mais um aluno que deve seguir as mesmas atividades escolares que os seus colegas, não são um fator impeditivo para fazer nada, desde que se preveja e planeie as suas atividades quotidianas na escola. Tratar de uma doença crónica, tal como, a diabetes *mellitus* pode causar alterações emocionais e do comportamento, conduzindo muita das vezes à depressão. Contar com a ajuda de uma equipa multidisciplinar pode proporcionar apoio às famílias e aos jovens, de modo a que estes apreendam e saibam ajustar os seus estilos de vida.

Neste contexto, toda a comunidade educativa (professores, auxiliares de ação educativa) deveria receber uma informação geral e adequada acerca da doença, mais pormenorizada no que concerne ao tratamento da criança com diabetes, de

preferência antes que esta regresse à escola. Na opinião de Murphy (2005, p.23), “uma aproximação da equipa à diabetes infantil demonstrou já aumentar a satisfação dos pais e é portanto provável que melhore a motivação e os resultados”.

A criança/jovem com diabetes que frequenta a escola pode fazer uma vida normal, sem ter necessidade de se abster de qualquer atividade escolar. No entanto, é necessário que antes do início de cada ano letivo se conheça o seu horário para que, junto do profissional de saúde com formação na área (toda a equipa multidisciplinar), se faça o correto planeamento das tomas de insulina e das refeições, em função do horário das atividades de maior exigência física. Assim, torna-se fundamental que toda a comunidade educativa seja (in)formada acerca dos principais cuidados a ter com a criança, para que se possa prevenir e/ou intervir adequadamente em situações que por qualquer razão causem desequilíbrio (APDP, 2005).

Alguns hospitais e centros de saúde dispõem de profissionais de saúde com formação na área, preparados para realizarem visitas às escolas e realizar essas formações. A informação dos responsáveis escolares pode necessitar do consentimento dos pais. Todas as informações devem ser tidas como confidenciais; contudo recomenda-se o encorajamento dos pais e da criança para discutir a diabetes com colegas, amigos e pessoal da escola. Murphy (2005, p.21) refere que “a inclusão da criança e pais como membros da equipa de diabetes infantil é essencial para promover a automotivação e independência”.

O tratamento da diabetes deve ser organizado de forma a poder ajustar-se às rotinas escolares. A criança ou o adolescente com diabetes, a frequentarem a escola, não devem ser tratados de forma diferente de qualquer outro aluno, para além de terem autorização para comer caso se sintam em hipoglicémia e para se deslocarem mais frequentemente ao quarto de banho quando a glicémia está alta. O professor deve ter a mesma expectativa para o rendimento escolar da criança diabética e deve facultar-lhe uma ampla participação em todos os programas desportivos e sociais.

As crianças mais jovens, quando ingressam no 1º ciclo, podem ter necessidade em serem apoiadas, à hora das refeições, de modo a assegurar o consumo completo destas. Podem, ainda, necessitar de um suplemento alimentar para a prática de exercício físico. O professor pode ajudá-la a prevenir episódios de hipoglicémia, com antecedência, informando-a, e à sua família, acerca das atividades físicas programadas.

Toda a comunidade educativa deve estar devidamente informada acerca dos sinais e sintomas da hipoglicémia e do seu respetivo tratamento. Se a criança fizer algum episódio convulsivo, ficar inconsciente ou desorientada, não deverá ser

proporcionado o tratamento por via oral, assim a escola deverá contactar de imediato um médico. Nas escolas, deverá haver sempre disponível glucagon injetável.

É frequente a criança recuperar razoavelmente bem dum episódio hipoglicémico, de forma a poder continuar a assistir à aula. Contudo, o professor deverá ter conhecimento de que as funções cognitivas da criança podem ficar afetadas, durante várias horas. Após um episódio de hipoglicémia moderado ou grave, não se deve deixar a criança regressar sozinha para casa, e ainda se devem informar os pais da ocorrência e, sendo um episódio grave, haverá a necessidade em a criança ser observada pelo médico.

Será também importante prevenir toda a comunidade educativa para as implicações, na criança com diabetes, duma glicemia alta como um estado de doença, especialmente se houver ocorrência de vómitos. Nestas circunstâncias, a escola deve avisar de imediato os pais para que estes levem a criança ao hospital ou ao médico.

PARTE II - METODOLOGIA DO ESTUDO

1.1. MÉTODOS

A diabetes *mellitus* constitui um grave problema de saúde pública a nível mundial, não só pela sua crescente incidência e prevalência, mas também pela elevada morbilidade e mortalidade que origina. Portugal posiciona-se entre os países Europeus que registam uma mais elevada taxa de prevalência da Diabetes (OND, 2012)

É uma das doenças crónicas mais frequentes, até mesmo na infância. A ignorância acerca da doença e a falta de cuidados adequados contribuem para o desenvolvimento de complicações graves e alterações secundárias, que podem aparecer no decurso da vida.

Quando nos referimos às crianças com doenças crónicas, especificamente à diabetes, na perspetiva de Doenges et al. (2003), o foco de atenção deverá ser colocado quer na família, quer na comunidade escolar, pois, sendo uma doença crónica, estes terão que se adaptar à medida que os sintomas vão progredindo.

Neste contexto, ressalta, como indispensável, a necessidade de formação e informação atualizada de todos os agentes educativos que se encontram no dia-a-dia em contacto com as crianças com diabetes, assim como o envolvimento das crianças e respetivas famílias no seu próprio processo terapêutico, através dos conhecimentos fornecidos numa vertente terapêutica, designada por educação para a saúde na diabetes.

Aos diversos profissionais da saúde e da educação (enfermeiro, médico, psicólogo, professores, assistentes operacionais, entre outros) compete: trabalhar as crenças de suscetibilidade (prevenção primária); informar a população em geral, no sentido de promover uma mais rápida deteção das pessoas em risco; melhorar a adesão à terapêutica, com implicações no aparecimento de certos sinais/sintomas e/ou na sua gravidade (prevenção secundária). Ao nível da prevenção terciária, é possível, após uma avaliação cuidada do nível de disfunção, implementar ações com vista ao restabelecimento da homeostase (Hannas, 2007).

Segundo a *National Diabetes Education Program* (NDEP, 2005), o cuidar da criança com diabetes tipo 1 deve ser supervisionado por uma equipa que possa tratar concomitantemente das alterações clínicas, das alterações educacionais, dos aspetos nutritivos e do seu desenvolvimento psicoafectivo.

Nascimento do Ó (2006) afirma que só se obterão resultados positivos, sob o ponto de vista da qualidade de vida da criança com diabetes com a envolvimento de toda a comunidade onde esta se encontra inserida, nomeadamente a família, os

amigos, os colegas, os professores e restante comunidade educativa, o que impõe que os agentes educativos possuam conhecimentos sobre a diabetes.

Face ao exposto, formulámos as seguintes questões de investigação:

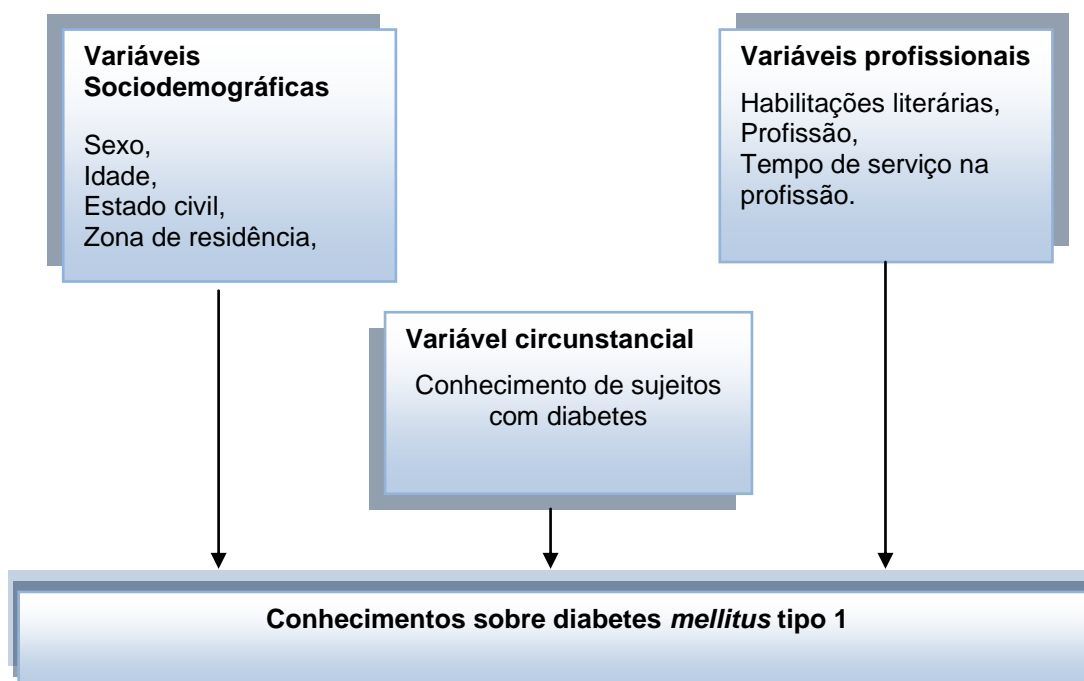
- Quais os conhecimentos dos profissionais da comunidade escolar do Ensino Básico e Secundário da região centro do país sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?
- Em que medida as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, zona de residência) influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?
- Quais os determinantes profissionais (habilitações literárias, profissão, tempo de serviço na profissão, tempo com crianças diabéticas, vínculo laboral) que influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1?

Em conformidade com as questões formuladas, equacionaram-se os seguintes objetivos:

- Avaliar os conhecimentos da comunidade escolar do Ensino Básico e Secundário da região centro do país sobre a diabetes *mellitus* tipo 1;
- Determinar a influência das variáveis sociodemográficas nos conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1;
- Identificar quais os determinantes profissionais da comunidade educativa que influenciam os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1.
- Validar de um questionário de avaliação de conhecimentos da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1.

Tendo-se como ponto de partida as questões de investigação, os objetivos e a revisão da literatura, elaborou-se o seguinte esquema de investigação, onde se apresenta de forma pictórica o estabelecimento das relações entre as variáveis em estudo.

Figura 1 – Esquema de investigação



O estudo delineado insere-se no tipo de investigação não experimental, pois não pretende manipular as variáveis em estudo. É descritivo na medida em que procuramos descrever as características dos indivíduos estudados e correlacional ao pretender avaliar a relação que existe entre dois ou mais conceitos, categorias ou variáveis, sem que se intervenha ativamente para as influenciar. É analítico permitindo relacionar as variáveis com o tema em estudo.

Utilizámos a metodologia quantitativa por se fundamentar no método hipotético dedutivo e pelo qual os dados colhidos fornecem realidades objetivas no que respeita às variáveis em estudo, suscetíveis de serem conhecidas (Sampieri et al., 2003).

1.2. PARTICIPANTES

Trata-se de uma amostragem não probabilística por conveniência, constituída por 382 indivíduos, dos quais a maioria eram professores e os restantes sujeitos assistentes operacionais, pertencentes a uma comunidade educativa de Escolas Básicas e Secundárias da região centro do país, nomeadamente escolas dos Distritos de Castelo Branco, Viseu, Coimbra e Guarda.

1.2.1. Caracterização sociodemográfica da amostra

Idade e sexo

A idade mínima é 24 anos e a máxima 74 anos, com uma média a centrar-se nos 43,05 anos, e um desvio padrão a oscilar em torno da média de 8,675 anos.

Alusivo ao sexo feminino, a idade mínima é de 24 anos e a máxima é de 72 anos, sendo a média de 42,75 idade (\pm 8,566 anos), enquanto os sujeitos do sexo masculino, apresentam uma idade mínima é de 27 anos e uma máxima é de 74 anos, a que corresponde uma média de 44,38 anos (\pm 9,078)

No referente ao coeficiente de dispersão, notámos uma dispersão moderada e os valores de assimetria e curtose revelam curvas simétricas e normocurticas, enquanto o teste de aderência à normalidade de Kolmogorov Smirnov indica-nso que a distribuição não é normal (Tabela 1).

Ainda no referente à idade, procedemos à sua recodificação constituindo grupos etários, cujos resultados e apresentam na tabela 1. Observámos que 24,6% têm idades iguais ou inferiores a 36 anos; 29,6% entre 37 a 43 anos; 19,1% compreendidas entre os 44 e os 48 anos e, por último, 26,7% possuem 49 ou mais anos de idade. No que se refere ao sexo, constatámos que os sujeitos de sexo feminino possuem maioritariamente idades iguais ou inferiores a 36 anos (25,4%) e idades entre os 47 e os 43 anos (30,9%), por sua vez, os inquiridos do sexo masculino possuem maioritariamente idades compreendidas entre os 44 e os 48 anos (22,5%) e 49 ou mais anos de idade (32,4%). As diferenças encontradas entre o sexo e a idade não são estatisticamente significativas ($X^2=2,960$; $p= 0,398$).

Tabela 1 – Estatística da idade segundo o sexo

	Mínimo	Máximo	\bar{X}	dp	CV (%)	SK/EP	K/EP	K/s
Feminino	24	72	42,75	8,566	20,04	1,485	-0,217	0,001
Masculino	27	74	44,38	9,078	20,15	0,575	0,813	0,045
Total	24	74	43,05	8,675	20,15	1,632	0,148	0,000

Estado Civil

Verifica-se que a maioria dos inquiridos são casados/união de facto (69,7%) e 30,3% são solteiros/viúvos/divorciados. Relacionando com o sexo, observa-se um

valor percentual mais significativo, tanto no sexo feminino como no masculino nos sujeitos casados/união de facto (68,1%; 76,8%, respetivamente).

As diferenças encontradas entre o género e o estado civil não são estatisticamente significativas ($X^2=0,191$; $p= 0,099$) (cf. Tabela 3).

Zona de Residência

No que concerne à zona de residência, observámos que 82,3% dos inquiridos vivem na zona urbana, onde destes, a sua maioria é do sexo masculino (83,6%); e 17,7% vivem numa zona rural, onde a maioria é igualmente do sexo masculino (82,0%). Constatámos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as duas variáveis referidas ($X^2=0,097$; $p=0,456$) (cf. Tabela 3).

Habilitações Literárias

Quanto às habilitações literárias, os sujeitos que constituem a amostra, têm maioritariamente o Ensino Superior (78,5%). Detentores do Ensino Básico encontramos 13,1% e apenas 8,4% possuem o Ensino Secundário. Verifica-se ainda que os inquiridos que possuem o Ensino Básico e secundário são maioritariamente do sexo feminino (14,8%; 9,6%, respetivamente) e os que possuem o Ensino Superior são maioritariamente do sexo masculino (91,5%). Os valores encontrados registam significância estatística ($X^2=8,803$; $p= 0,012$) (cf. Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização sociodemográfica da amostra segundo o sexo

	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X^2	p
	n	%	n	%	n	%	Fem.	Masc.		
Idade										
≤ 36 anos	79	25,4	15	21,1	94	24,6	0,8	-0,8	2,960	0,398
37 – 43 anos	96	30,9	17	23,9	113	29,6	1,2	-1,2		
44 – 48 anos	57	18,3	16	22,5	73	19,1	-0,8	0,8		
≥ 49 anos	79	25,4	23	32,4	102	26,7	-1,2	1,2		
Estado Civil										
Solteiros/ Viúvos/ Divorciados	97	31,9	16	23,2	113	30,3	1,4	-1,4	0,191	0,099
Casados/ União de Facto	207	68,1	53	76,8	260	69,7	-1,4	1,4		
Zona de Residência										
Rural (aldeia)	53	18,0	11	16,4	64	17,7	0,3	-0,3	0,097	0,456
Urbana (vila/cidade)	241	82,0	56	83,6	297	82,3	-0,3	0,3		
Habilitações Literárias										
Básico	46	14,8	4	5,6	50	13,1	2,1	-2,1	8,803	0,012
Secundário	30	9,6	2	2,8	32	8,4	1,9	-1,9		
Superior	235	75,6	65	91,5	300	78,5	-3,0	3,0		

Síntese:

- no que se refere à idade dos sujeitos da amostra, a maioria (29,6%) possui entre 37 a 43 anos;

- verifica-se que a maioria dos inquiridos são casados/união de facto (69,7%), relacionando com o sexo, observa-se um valor percentual mais significativo, tanto no sexo feminino como no masculino nos sujeitos casados/união de facto (68,1%; 76,8%, respetivamente);

- observámos que 82,3% dos inquiridos vivem na zona urbana, onde destes, a sua maioria é do sexo masculino (83,6%); e 17,7% vivem numa zona rural, onde a maioria é igualmente do sexo masculino (82,0%);

- os sujeitos que constituem a amostra, têm maioritariamente o Ensino Superior (78,5%);

- os inquiridos que possuem o Ensino Básico e secundário são maioritariamente do sexo feminino (14,8%; 9,6%, respetivamente) e os que possuem o Ensino Superior são maioritariamente do sexo masculino (91,5%).

1.3. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Para a presente investigação selecionou-se, como método de colheita de dados, um questionário constituído por duas partes distintas: uma de caracterização sociodemográfica e profissional, outras pela escala denominada de conhecimentos sobre diabetes na criança.

1.3.1 – Caracterização sociodemográfica

Neste âmbito, o questionário é composto por duas partes distintas. A primeira procura colher **dados pessoais**, englobando 5 questões relacionadas com o perfil sociodemográfico dos participantes, como: a idade, sexo, estado civil, onde vive atualmente e habilitações literárias.

A segunda tem em vista a recolha de dados profissionais sendo constituída por 5 questões sobre o perfil profissional dos participantes como o local de trabalho, a profissão, o tempo de serviço na profissão, o tempo de serviço com crianças diabéticas e o vínculo laboral.

Uma questão isolada que é colocada no questionário que designamos por variável circunstancial tem em vista saber se o participante no estudo conhece alguém com diabetes.

1.3.2 - Escala de conhecimentos sobre diabetes na criança:

Esta escala foi originalmente construída por Francisco, Silva, Bernardo e Martins (2007). Trata-se de uma escala tipo *Likert*, constituída por 75 enunciados, cada um com cinco opções de resposta ordenada de forma crescente em que 1 corresponde a "Discordo Plenamente (DP)", 2 "Discordo (D)"; 3 "Não Sei (NS)"; 4 "Concordo (C) e 5 "Concordo Plenamente (CP)". Nas questões: 3, 4, 10, 19, 26, 33, 36, 45, 47, 56, 62, 65 e 73 o score é invertido (CP – 1;C – 2;NS – 3;D – 4;DP – 5). O nível de conhecimentos é obtido através da soma da pontuação obtida em cada categoria, da qual resulta um *score* final.

A construção da escala foi baseada na fundamentação teórica e teve em consideração os seguintes aspetos: diabetes; tratamento (Insulinoterapia e controlo; exercício físico e alimentação); complicações (hipoglicémia, hiperglicémia) e aspeto social (escola)

Estudo psicométrico da escala

Neste ponto do trabalho apresenta-se o estudo psicométrico da escala, que engloba dois passos: a consistência interna e a análise fatorial.

Fiabilidade

A fiabilidade de uma medida refere a capacidade desta ser consistente. Se um instrumento de medida dá sempre os mesmos resultados quando aplicado a alvos estruturalmente iguais, podemos confiar no significado da medida e dizer que a medida é fiável. Dizemo-lo, porém, com maior ou menor grau de certeza porque toda a medida é sujeita a erro. Assim, a fiabilidade que podemos observar nos nossos dados é uma estimativa e não um "dado" (Maroco, 2007).

Qualquer medida, classificação *X* obtida por uma escala tem sempre duas componentes aditivas: o verdadeiro score (resultado), capacidade, classificação ou

medida (τ) do objeto e o erro de medida do atributo ou capacidade do objeto (ϵx) (Maroco, 2007).

“Erro” é a variabilidade observada no processo de mensuração de um mesmo objeto. Ausência de erro é “consistência”. Consistência é, assim, o termo fundamental para definir o conceito de fiabilidade. Qualquer medida para ser válida, enquanto medida de um dado construto, tem necessariamente de ser fiável. Pelo que, a fiabilidade surge como condição necessária, mas não suficiente, para a validade. Note-se que os dados de uma medida não fiável, são dados aleatórios, logo dados sem significado. Nada dizem. Assim sendo, dados não fiáveis não são igualmente validos, visto não traduzirem o conceito que pretendiam traduzir. Assim, a fiabilidade de uma medida é o primeiro passo para saber da sua validade. No entanto, se esta é condição necessária à validade ela não é suficiente. Após garantir fiabilidade é necessário pôr de lado a hipótese de existência de erro sistemático, para podermos garantir validade (Maroco, 2007).

Os resultados do estudo de fiabilidade, que se apresentam no Tabela 3, mostram as estatísticas (médias e desvios padrão) e as correlações obtidas entre cada item e o valor global da escala.

No que respeita aos valores médios, os mesmos oscilam entre 3,19 no item 28 e os 4,49 no item 58. De uma maneira geral, pode dizer-se que todos os itens se encontram bem centrados.

Quanto às correlações, na primeira e única correlação com a nota global, a correlação mais baixa encontra-se no item 23 ($r=0,293$) e a mais elevada no item 44 ($r=0,621$), sendo a sua variabilidade de 38,56% para este item.

Para a validação da referida escala, foram eliminados os itens 2, 3, 4, 5, 10, 11, 19, 26, 27, 33, 36, 41, 45, 47, 56, 59, 62, 65, 73 e 74, pois não conferiam uma boa fiabilidade à mesma. A escala ficou reduzida a 55 itens.

Tabela 3 - Correlação de *Pearson* entre os diferentes itens e o valor global Escala *Conhecimentos sobre a diabetes na criança*

Nº Item	Itens	Média	Dp	1ª Correlação	2ª Correlação
1	A diabetes é uma doença que resulta de uma deficiente capacidade de utilização pelo organismo da principal fonte de energia – a glicose (açúcar)	4,32	0,841	0,374	0,361
6	Para que a glicose (açúcar) possa ser utilizada pelo organismo como fonte de energia é necessária a insulina	3,67	1,000	0,359	0,375
7	Uma das funções do pâncreas é a produção de insulina	4,29	0,845	0,442	0,516
8	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir-se cansada	3,85	0,950	0,343	0,370
9	Quando a insulina deixa de ser produzida surge a diabetes	4,12	0,822	0,484	0,510
12	Para que a criança com diabetes tenha a doença controlada tem que ter uma alimentação variada	4,25	0,783	0,369	0,353
13	Para a criança com diabetes é importante tomar as refeições a horas certas	4,43	0,647	0,485	0,527
14	A criança com diabetes tem de avaliar o nível de açúcar (glicose) no sangue várias vezes ao dia	4,23	0,827	0,416	0,430
15	A criança com diabetes pode participar em todos os desportos	3,90	0,943	0,307	0,322
16	A criança com diabetes pode participar em todas as atividades escolares inclusive nas visitas de estudo	4,39	0,625	0,405	0,468
17	A insulina ajuda as células a metabolizar a glicose (açúcar)	4,07	0,762	0,472	0,538
18	O nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir se a criança diabética estiver com febre ou constipada	3,38	0,790	0,505	0,485
20	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) sente náuseas e vômitos	3,47	0,841	0,431	0,434
21	O nível de glicemia (açúcar no sangue) pode subir se a criança com diabetes comer tudo em grandes quantidades	4,08	0,868	0,505	0,554
22	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir-se aborrecida	3,37	0,952	0,451	0,450
23	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir dores abdominais	3,28	0,796	0,293	0,277
24	Quando a criança diabética sente que o nível de glicose (açúcar) está baixo deve dizer a um adulto	4,48	0,698	0,413	0,468
25	Uma criança diabética pode comer bolos em dias especiais (festa de aniversário)	3,76	0,954	0,399	0,445
28	A alimentação da criança diabética deve ser semelhante à das outras crianças da mesma idade	3,19	1,208	0,305	0,303
29	Se a criança diabética tem vontade de ir à casa de banho muitas vezes pode estar com hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue)	3,56	0,797	0,511	0,553
30	A insulina rápida baixa os valores da glicose (açúcar) no sangue a partir de 30 minutos da sua administração	3,26	0,783	0,308	0,294
31	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce a criança começa a transpirar (suores frios)	3,69	0,776	0,543	0,567
32	Quando a criança diabética estiver a praticar desporto, exemplo: jogo de futebol, durante mais de meia hora deve beber ou comer	3,81	0,752	0,452	0,489
34	Se a criança diabética estiver menos ativa do que é habitual “molengão”, o nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir	3,25	0,908	0,326	0,313
35	Se a criança com diabetes se sente indisposta a primeira coisa a fazer é o teste para verificar os valores de glicemia (açúcar no sangue)	4,17	0,663	0,514	0,547
37	A glicemia (açúcar no sangue) pode baixar demasiado se a criança se esquecer de tomar uma refeição	4,05	0,721	0,569	0,631
38	A glicemia (açúcar no sangue) pode baixar demasiado se a criança comer pouco	3,68	0,883	0,453	0,473
39	A glicemia (açúcar no sangue) pode subir demasiado se a criança praticar pouco exercício físico	3,46	0,943	0,481	0,488
40	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança refere dores de cabeça	3,52	0,712	0,513	0,520

Conhecimentos dos profissionais da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1 na criança

42	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança fica pálida	3,87	0,714	0,602	0,635
43	O nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir se a criança com diabetes comer coisas doces	4,16	0,727	0,483	0,518
44	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com dificuldades em concentrar-se	4,07	0,701	0,621	0,662
46	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar sonolenta	3,83	0,797	0,471	0,507
48	Quando a criança com diabetes pratica exercício físico deve fazer uma refeição suplementar	3,48	0,915	0,420	0,424
49	Situações de stresse podem fazer subir a glicemia (açúcar no sangue)	3,82	0,756	0,488	0,511
50	As gripes e constipações podem fazer subir a glicemia (açúcar no sangue)	3,34	0,789	0,450	0,437
51	A falta de insulina faz subir o valor da glicemia (açúcar no sangue)	3,85	0,922	0,503	0,524
52	Para que o nível de açúcar no sangue (glicemia) se mantenha normal há três coisas que têm que estar equilibradas: administração de insulina, o exercício físico e a alimentação	4,34	0,674	0,579	0,640
53	Quando a criança diabética pratica exercício físico deve ter sempre disponível um pacote de açúcar	4,08	0,731	0,605	0,647
54	Quando a criança diabética pratica exercício físico tem de comer mais para repor o açúcar que os músculos consumiram	3,58	0,844	0,483	0,484
55	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) sente muita sede	3,88	0,803	0,587	0,598
57	A única maneira de uma criança ter insulina necessária é injetá-la através de uma seringa ou caneta	3,39	1,061	0,339	0,313
58	É importante para a criança diabética ter uma alimentação saudável	4,49	0,605	0,454	0,485
60	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir sonolência	3,40	0,872	0,450	0,435
61	Quando nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com confusão mental	3,65	0,822	0,540	0,599
63	É importante uma criança diabética praticar exercício físico regularmente	4,05	0,758	0,443	0,507
64	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança refere tonturas	3,74	0,753	0,571	0,601
66	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com tremores	3,69	0,765	0,532	0,587
67	A criança diabética deve trazer consigo a identificação de que é diabética	4,39	0,744	0,414	0,436
68	A criança diabética deve cumprir o esquema das injeções de insulina, podendo ajustar a dose	3,91	0,868	0,437	0,474
69	É importante a criança ou os pais fazerem o registo do valor da glicemia (açúcar no sangue) e das unidades de insulina administradas	4,43	0,579	0,556	0,591
70	A criança deve saber como parar e prevenir uma hipoglicémia (açúcar baixo no sangue)	4,34	0,630	0,518	0,538
71	O suporte de familiares, amigos, colegas, professores e auxiliares de educação influencia a capacidade da criança para lidar com a diabetes	4,41	0,653	0,417	0,450
72	A criança diabética deve ser envolvida na definição de objetivos relativos à sua vida diária	4,25	0,679	0,319	0,358
75	A criança diabética pode ter uma vida escolar semelhante à das outras crianças	4,46	0,591	0,440	0,491

Ainda reportando-nos aos estudos de fiabilidade, na Tabela 4 estão visíveis os parâmetros de validade e de precisão dos conhecimentos sobre a diabetes na criança. Os valores de *Alpha de Cronbach* variam dentro dos intervalos considerados muito bom, pois situam-se entre 0,933 nos itens 31, 37, 42, 44, 52, 53, 55, 61, 64 e 66 e 0,936 nos itens 28 e 57.

Calculámos o índice de fiabilidade de *split half* ou coeficiente de bipartição notando-se pelos resultados obtidos que os valores de *Alpha de Cronbach* se

revelaram mais baixos, do que o valor de *Alpha de Cronbach* na globalidade da escala já que na primeira metade se obteve valor de (0,868) e para a segunda metade de (0,907), o que nos permite afirmar que a consistência interna é boa para a primeira metade e muito boa para a segunda metade.

Tabela 4 - Consistência interna da Escala *Conhecimentos sobre a diabetes na criança*

Nº Item	Itens	R/Item	R ²	Alpha s/item
1	A diabetes é uma doença que resulta de uma deficiente capacidade de utilização pelo organismo da principal fonte de energia – a glicose (açúcar)	209,54	0,313	0,935
6	Para que a glicose (açúcar) possa ser utilizada pelo organismo como fonte de energia é necessária a insulina	210,20	0,338	0,935
7	Uma das funções do pâncreas é a produção de insulina	209,58	0,485	0,934
8	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir-se cansada	210,01	0,329	0,935
9	Quando a insulina deixa de ser produzida surge a diabetes	209,74	0,473	0,934
12	Para que a criança com diabetes tenha a doença controlada tem que ter uma alimentação variada	209,62	0,321	0,935
13	Para a criança com diabetes é importante tomar as refeições a horas certas	209,44	0,511	0,934
14	A criança com diabetes tem de avaliar o nível de açúcar (glicose) no sangue várias vezes ao dia	209,64	0,395	0,934
15	A criança com diabetes pode participar em todos os desportos	209,97	0,282	0,935
16	A criança com diabetes pode participar em todas as atividades escolares inclusive nas visitas de estudo	209,48	0,449	0,934
17	A insulina ajuda as células a metabolizar a glicose (açúcar)	209,80	0,518	0,934
18	O nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir se a criança diabética estiver com febre ou constipada	210,49	0,468	0,934
20	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) sente náuseas e vômitos	210,40	0,414	0,934
21	O nível de glicemia (açúcar no sangue) pode subir se a criança com diabetes comer tudo em grandes quantidades	209,79	0,522	0,934
22	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir-se aborrecida	210,49	0,418	0,934
23	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir dores abdominais	210,58	0,264	0,935
24	Quando a criança diabética sente que o nível de glicose (açúcar) está baixo deve dizer a um adulto	209,38	0,441	0,934
25	Uma criança diabética pode comer bolos em dias especiais (festa de aniversário)	210,10	0,416	0,934
28	A alimentação da criança diabética deve ser semelhante à das outras crianças da mesma idade	210,67	0,258	0,936
29	Se a criança diabética tem vontade de ir à casa de banho muitas vezes pode estar com hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue)	210,31	0,519	0,934
30	A insulina rápida baixa os valores da glicose (açúcar) no sangue a partir de 30 minutos da sua administração	210,60	0,258	0,935
31	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce a criança começa a transpirar (suores frios)	210,17	0,537	0,933
32	Quando a criança diabética estiver a praticar desporto, exemplo: jogo de futebol, durante mais de meia hora deve beber ou comer	210,06	0,480	0,934
34	Se a criança diabética estiver menos ativa do que é habitual “molengão”, o nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir	210,61	0,282	0,935
35	Se a criança com diabetes se sente indisposta a primeira coisa a fazer é o teste para verificar os valores de glicemia (açúcar no sangue)	209,70	0,528	0,934
37	A glicemia (açúcar no sangue) pode baixar demasiado se a criança se esquecer de tomar uma refeição	209,82	0,609	0,933
38	A glicemia (açúcar no sangue) pode baixar demasiado se a criança comer pouco	210,19	0,440	0,934
39	A glicemia (açúcar no sangue) pode subir demasiado se a criança praticar pouco exercício físico	210,41	0,454	0,934
40	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança refere dores de cabeça	210,35	0,512	0,934
42	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança fica pálida	209,99	0,614	0,933
43	O nível de glicose (açúcar) no sangue pode subir se a criança com diabetes comer coisas doces	209,71	0,489	0,934

Conhecimentos dos profissionais da comunidade educativa sobre a diabetes *mellitus* tipo 1 na criança

44	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com dificuldades em concentrar-se	209,80	0,647	0,933
46	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar sonolenta	210,04	0,485	0,934
48	Quando a criança com diabetes pratica exercício físico deve fazer uma refeição suplementar	210,39	0,393	0,934
49	Situações de stresse podem fazer subir a glicemia (açúcar no sangue)	210,04	0,491	0,934
50	As gripes e constipações podem fazer subir a glicemia (açúcar no sangue)	210,53	0,409	0,934
51	A falta de insulina faz subir o valor da glicemia (açúcar no sangue)	210,01	0,494	0,934
52	Para que o nível de açúcar no sangue (glicemia) se mantenha normal há três coisas que têm que estar equilibradas: administração de insulina, o exercício físico e a alimentação	209,53	0,614	0,933
53	Quando a criança diabética pratica exercício físico deve ter sempre disponível um pacote de açúcar	209,79	0,625	0,933
54	Quando a criança diabética pratica exercício físico tem de comer mais para repor o açúcar que os músculos consumiram	210,29	0,454	0,934
55	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) sente muita sede	209,98	0,563	0,933
57	A única maneira de uma criança ter insulina necessária é injetá-la através de uma seringa ou caneta	210,48	0,273	0,936
58	É importante para a criança diabética ter uma alimentação saudável	209,38	0,461	0,934
60	Se a criança com diabetes tiver hiperglicemia (valores altos de açúcar no sangue) pode sentir sonolência	210,47	0,387	0,934
61	Quando nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com confusão mental	210,22	0,574	0,933
63	É importante uma criança diabética praticar exercício físico regularmente	209,82	0,490	0,934
64	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança refere tonturas	210,13	0,583	0,933
66	Quando o nível de glicemia (açúcar no sangue) desce, a criança pode ficar com tremores	210,17	0,566	0,933
67	A criança diabética deve trazer consigo a identificação de que é diabética	209,47	0,404	0,934
68	A criança diabética deve cumprir o esquema das injeções de insulina, podendo ajustar a dose	209,96	0,429	0,934
69	É importante a criança ou os pais fazerem o registo do valor da glicemia (açúcar no sangue) e das unidades de insulina administradas	209,43	0,578	0,934
70	A criança deve saber como parar e prevenir uma hipoglicémia (açúcar baixo no sangue)	209,53	0,515	0,934
71	O suporte de familiares, amigos, colegas, professores e auxiliares de educação influencia a capacidade da criança para lidar com a diabetes	209,46	0,420	0,934
72	A criança diabética deve ser envolvida na definição de objetivos relativos à sua vida diária	209,62	0,321	0,935
75	A criança diabética pode ter uma vida escolar semelhante à das outras crianças	209,40	0,475	0,934
	Coeficiente Split-half		1ª Avaliação	
			1ª Metade	0,868
			2ª Metade	0,907
	Coeficiente <i>Alpha de Cronbach</i> Global			0,935

Análise fatorial

Quanto à análise fatorial, esta é uma das técnicas mais usuais do que se convencionou chamar de análise multivariada. Quando empregamos este tipo de análise, estamos frequentemente interessados no comportamento de uma variável ou grupos de variáveis em covariação com outras (Pestana & Gageiro, 2009).

As técnicas de análise multivariada são úteis para descobrir regularidades no comportamento de duas ou mais variáveis e para testar modelos alternativos de associação entre tais variáveis, incluindo a determinação de quando e como dois ou mais grupos diferem em seu perfil multivariado. Quando analisamos dados associados, esperamos explicar variações de acordo com um ou mais dos seguintes pontos de vista, conforme os autores citados:

- Determinação da natureza e do grau de associação entre um conjunto de variáveis dependentes e um conjunto de variáveis independentes.

- Achar uma função ou fórmula pela qual nós podemos estimar valores das variáveis dependentes a partir das variáveis independentes, o chamado problema da regressão.

- Estabelecer a significância estatística associada aos itens anteriores.

A análise fatorial não se refere a uma única técnica estatística, mas a uma variedade de técnicas relacionadas para tornar os dados observados mais fácil e diretamente interpretados. Isto é feito analisando-se os inter-relacionamentos entre as variáveis de tal modo que estas possam ser descritas convenientemente por um grupo de categorias básicas, em número menor que as variáveis originais, chamado fatores. Assim, o objetivo da análise fatorial é a parcimônia, procurando definir o relacionamento entre as variáveis de modo simples e usando um número de fatores menor que o número original de variáveis (Pestana & Gageiro, 2009).

Mais precisamente, um fator é um construto, uma entidade hipotética, uma variável não observada, que se supõe estar subjacente a testes, escalas, itens e, de fato, medidas de qualquer espécie. Como construtos, os fatores apenas possuem realidade no fato de explicarem a variância de variáveis observadas, tal como se revelam pelas correlações entre as variáveis sendo analisadas, ou seja, a única realidade científica que os fatores possuem vem das correlações entre testes ou variáveis sendo pesquisadas. Se os resultados de indivíduos em itens ou testes caminham juntos, então, na medida em que existam correlações substanciais entre eles, está definido um fator (Pestana & Gageiro, 2009).

As cargas fatoriais obtidas são, com efeito, reduções de dados muito mais complexos a tamanho manuseável para que o pesquisador possa interpretar melhor

os resultados. A expressão carga fatorial ocorre frequentemente. Uma matriz de cargas fatoriais é um dos produtos finais da análise fatorial. Uma carga fatorial é um coeficiente - um número decimal, positivo ou negativo, geralmente menor do que 1- que expressa o quanto um teste ou variável observada está carregado ou saturado em um fator. Por outras palavras, quanto maior for a carga em cima de um fator, mais a variável se identifica com o que quer que seja o fator (Maroco, 2007).

Em síntese, a análise fatorial é essencialmente um método para determinar o número de fatores existentes em um conjunto de dados, para determinar quais testes ou variáveis pertencem a quais fatores, e em que extensão os testes ou variáveis pertencem a/ou estão saturados com o que quer que seja o fator.

Prosseguindo com o estudo psicométrico da escala com a extração dos fatores pelo método dos componentes principais, utilizou-se a rotação ortogonal de tipo varimax.

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin por apresentar um valor de (KMO= 0,894) é razoável o suficiente para continuarmos com o processo de validação da escala, acrescido do teste de esfericidades de Bartlett apresentar-se com relevância estatística ($b= 8673.318$; $p=0,000$) (cf. Tabela 5).

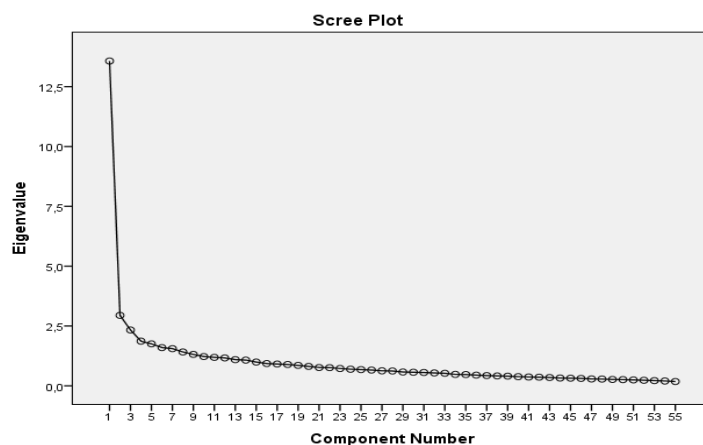
Para os 55 itens da escala foram retidos 14 fatores com raízes lactentes superiores a 1 que explicam 61,98% da variância total após rotação ortogonal do tipo varimax (cf. Tabela 5).

Tabela 5 - Total Variância explicada na extração e após rotação

Componentes	Variância explicada na extração			Variância explicada após extração		
	Engenvalues	% de variância	Variância acumulada	Engenvalues	% de variância	Variância acumulada
1	13,572	24,676	24,676	13,572	24,676	24,676
2	2,945	5,354	30,031	2,945	5,354	30,031
3	2,331	4,239	34,269	2,331	4,239	34,269
4	1,866	3,392	37,661	1,866	3,392	37,661
5	1,754	3,188	40,850	1,754	3,188	40,850
6	1,597	2,903	43,753	1,597	2,903	43,753
7	1,553	2,824	46,577	1,553	2,824	46,577
8	1,415	2,573	49,149	1,415	2,573	49,149
9	1,313	2,386	51,536	1,313	2,386	51,536
10	1,222	2,222	53,758	1,222	2,222	53,758
11	1,188	2,160	55,918	1,188	2,160	55,918
12	1,165	2,119	58,037	1,165	2,119	58,037
13	1,093	1,987	60,024	1,093	1,987	60,024
14	1,076	1,956	61,980	1,076	1,956	61,980

Contudo, ao analisarmos o gráfico de variâncias designado por *Scree Plot* verificamos que a inflexão da curva tende a reter três componentes pelo que iremos proceder a nova análise fatorial forçando 3 fatores.

Gráfico 1 - Gráfico de variâncias de *Scree Plot*



Assim, os três fatores com raízes latentes superiores a 1 explicam 34,27% da variância total.

O fator 1 - Diabetes - é constituído pelos itens 71, 69, 72, 52, 58, 75, 50, 67, 44, 43, 21, 66, 53, 37, 51, 17, 68, 29, 35, 63 e 1 explica 13,68% da variância total.

O fator 2, designado de Tratamento, é constituído pelos itens 40, 18, 64, 22, 31, 42, 50, 20, 61, 49, 23, 55, 60, 48, 46, 54, 57, 6, 38, 34 e 30, explica 12,43% da variância total.

Por último, o fator 3, denominado de Complicações é constituído pelos itens 15, 14, 28, 12, 16, 24, 39, 13, 8, 9, 7, 32, 25, explica 8,14% da variância total (cf. Tabela 6).

Tabela 6 - Ordenações dos indicadores por fatores da Escala *Conhecimentos sobre a diabetes na criança*

Nº Item	Fatores		
	Fator 1	Fator 2	Fator 3
71	0,749		
69	0,665		
72	0,663		
52	0,646		
58	0,641		
75	0,606		
70	0,594		
67	0,559		
44	0,557		
43	0,519		
21	0,464		
66	0,463		
53	0,459		
37	0,448		
51	0,439		
17	0,403		
68	0,398		
29	0,383		
35	0,381		
63	0,357		
1	0,266		
40		0,651	
18		0,604	
64		0,585	
22		0,584	
31		0,580	
42		0,575	
50		0,561	
20		0,551	
61		0,516	
49		0,490	
23		0,490	
55		0,477	
60		0,452	
48		0,408	
46		0,396	
54		0,391	
57		0,366	
6		0,363	
38		0,350	
34		0,310	
30		0,254	
15			0,612
14			0,545
28			0,539
12			0,537
16			0,520
24			0,506
39			0,484
13			0,457
8			0,446
9			0,413
7			0,396
32			0,366
25			0,364
Eigenvalue	7,529	6,839	4,480
% Variância	13,69	26,13	34,27

Terminámos com os resultados da matriz de correlação efetuada entre os três fatores e o valor global. Através dos dados expostos na Tabela 7, verificamos que as correlações obtidas para os três fatores são consideradas boas. As diferenças encontradas são estatisticamente significativas e estabelecem uma relação direta, ou

seja, quanto maiores ou menores forem os valores de um fator, maior ou menor é o valor de outro fator com o qual se correlaciona.

Mencione-se ainda que o *Alpha de Cronbach* do Fator 1 foi de 0,921; o do Fator 2 foi de 0,865 e do Fator 3 foi de 0,762.

Tabela 7 - Matriz de correlação de *Pearson* entre os fatores

	Fator Total
Fator 1 - Diabetes	0,896**
Fator 2 - Tratamento	0,861**
Fator 3 - Complicações	0,797**
Fator Total	-

** Significativo a 0,010

Em suma, a Escala **Conhecimentos sobre a diabetes na criança** ficou constituída por 55 itens. Para o valor global da escala efetuaram-se grupos de corte tendo por base a fórmula apresentada por Pestana e Gageiro (2009): $M \pm 0,25 Dp$.

De acordo com os resultados obtidos, os conhecimentos sobre a diabetes na criança serão classificados de acordo com os seguintes grupos de coorte:

- Conhecimento Fraco $\leq M - 0,25 Dp$
- Conhecimento Razoável $> M - 0,25 Dp < M + 0,25 Dp$
- Conhecimento Bom $\geq M + 0,25 Dp$

Há a referir que de acordo com os valores de assimetria e curtose utilizaram-se as fórmulas Média e Dp ou media e intervalo interquartilico.

1.5. ANÁLISE DOS DADOS

No que se refere ao tratamento estatístico recorreu-se a métodos da estatística descritiva e fatorial. Os dados foram analisados com recurso ao programa SPSS 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 21.0 (2013) para *Windows*.

Quanto à estatística descritiva, como medidas estatísticas foram utilizadas frequências absolutas e percentuais, medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão), bem como medidas de assimetria Skewness (SK) e achatamento curtose (K), de acordo com as variáveis em estudo.

De acordo com Pestana e Gageiro (2009), a medida de assimetria Skewness (SK) obtém-se através do quociente entre (SK) com o erro padrão (EP). Considerando $p=0,05$, se SK/EP variar entre -1,96 e +1,96, a distribuição é simétrica. Quando SK/EP é inferior a -1,962, a distribuição é assimétrica negativa ou enviesada à direita, aproximando-se as medidas de tendência central do valor máximo da distribuição.

Quando SK/EP é superior a +1,96, a distribuição é assimétrica positiva ou enviesada à esquerda. As medidas de achatamento ou curtose (K) também se alcançam através do quociente com o erro padrão (EP). Assim, considerando $p=0,05$, se K/EP oscilar entre -1,96 e +1,96 a distribuição é mesocúrtica. Quando K/EP é inferior a -1,96, a distribuição é platicúrtica e quando K/EP é superior a +1,96, a distribuição é leptocúrtica. Conforme o recomendado, os testes de normalidade de Kolmogorov-Sminorv, Skewness e Kurtosis foram aplicados a todas as variáveis de natureza quantitativa.

Nas análises estatísticas com valores dos coeficientes de variação, os quais permitem comparar a variabilidade de duas variáveis, utilizaram-se os seguintes graus de dispersão definidos por Pestana e Gageiro (2009):

- $CV \leq 15\%$ - Dispersão Fraca;
- $15\% < CV \leq 30\%$ - Dispersão Média;
- $CV > 30\%$ - Dispersão Elevada.

Foi igualmente utilizado o coeficiente de correlação de Pearson que é uma medida de associação linear que foi usada para o estudo de variáveis quantitativas. A correlação indica que os fenómenos não estão indissolivelmente ligados, mas sim, que a intensidade de um (em média) é acompanhada tendencialmente com a intensidade do outro, no mesmo sentido ou em sentido inverso. Por isso os valores oscilam entre -1 e +1. Se a associação for negativa a variação entre as variáveis ocorre em sentido contrário, isto é, os aumentos numa variável estão associados em média à diminuição da outra; se for positiva a variação das variáveis ocorre no mesmo sentido. Acresce ainda referir que a comparação de dois coeficientes deve ser feita em termos do seu valor ao quadrado designado por coeficiente de determinação (R^2) que indica a percentagem de variação de uma variável explicada pela outra, e que tanto R como R^2 não exprimem relações de causalidade. A violação de normalidade afeta pouco o erro tipo 1 e a potência do teste principalmente quando se trabalham com grandes amostras (Pestana e Gageiro, 2009)

No que se refere à análise fatorial, o seu propósito essencial foi descrever a estrutura de covariâncias entre as variáveis em termos de um número menor de variáveis, denominadas de fatores. Por outras palavras, a análise fatorial estuda os inter-relacionamentos entre as variáveis, num esforço para encontrar um conjunto de fatores (em menor número que o conjunto de variáveis originais) que exprima o que as variáveis originais partilham em comum (Pestana e Gageiro, 2009).

Basicamente, de acordo com os mesmos autores, o modelo de análise fatorial é motivado pelo seguinte: suponhamos que as variáveis podem ser agrupadas tendo em conta as correlações entre elas. Isto é, todas as variáveis de um dado grupo estão

fortemente correlacionadas entre si, mas têm correlações relativamente pequenas com variáveis de outro grupo. É concebível que cada grupo de variáveis represente um fator, fator esse que é responsável pelas correlações observadas.

Em geral, o primeiro passo a dar neste tipo de análise consiste no exame das relações entre as variáveis utilizando o coeficiente de correlação como medida de associação entre cada par de variáveis. A matriz de correlações poderá permitir identificar subconjuntos de variáveis que estão muito correlacionadas entre si no interior de cada subconjunto, mas pouco associados a variáveis de outros subconjuntos. Neste caso, a aplicação da análise fatorial permitir-nos-á concluir se é possível explicar este padrão de correlações através de um menor número de variáveis - os fatores.

Um instrumento de recolha de dados possui uma boa fidedignidade quando os resultados fornecidos por ele são precisos ou fiáveis, ou seja, quando variam relativamente pouco de uma ocasião ou contexto para outro (MOREIRA, 2004). Isto é, a fidedignidade dos resultados obtidos reporta-se à consistência dos resultados totais ou à consistência interna dos itens. De acordo com o primeiro sentido, assegura-se que o mesmo teste, aplicado duas vezes aos mesmos sujeitos, nas mesmas condições, dará resultados muito equivalentes. Relativamente ao segundo, diz-se que os itens que compõem o teste se apresentam como um todo homogéneo e, por tal, há uniformidade e coerência nas respostas dos indivíduos a cada um dos itens que compõem o questionário.

Moreira (2004) diz que uma vez que a fidedignidade se prende com o grau de consistência ou acordo entre duas ou mais amostras independentes, existe um conjunto de técnicas de estimação que a permitem calcular. Esses métodos para estimar a fidedignidade podem ser do tipo: teste-reteste, formas paralelas, de *split-half* e consistência interna do tipo *Alpha de Cronbach* ou também conhecido por fidedignidade interna *Alpha de Cronbach*.

O método de teste-reteste é “a forma mais simples de obter duas medidas paralelas da mesma variável, repetindo o mesmo procedimento de medida após um intervalo de tempo relativamente curto” (Moreira, 2004, p. 246). Já o método das formas paralelas “consiste em, logo durante a construção da escala, elaborar, não uma, mas duas escalas semelhantes, com o mesmo número de itens de igual formato e destinadas a medir a mesma variável” (Moreira, 2004, p. 250).

O *Alpha de Cronbach* (desenvolvido em 1951) é o método mais comumente utilizado em psicometria. Este é um índice de consistência interna que apresenta valores entre 0 e 1 e onde α é um coeficiente de correlação ao quadrado que mede a

homogeneidade das perguntas correlacionando as médias de todos os itens para estimar a consistência do instrumento, de acordo com Pestana e Gageiro (2009):

- Muito boa: alfa superior a 0,9;
- Boa: alfa entre 0,8 e 0,9;
- Razoável: alfa entre 0,7 e 0,8;
- Fraca: alfa entre 0,6 e 0,7;
- Inadmissível: alfa <0,6.

O valor obtido é um limite inferior da consistência interna. Não assume valores negativos, pois as variáveis que medem a mesma realidade devem estar categorizadas no mesmo sentido. Caso o *Alpha de Cronbach* seja negativo, há correlações negativas, o que viola o modelo de consistência interna e inviabiliza o seu uso.

Foram usados três tipos de testes para verificar a validade da análise fatorial, de acordo com Pestana e Gageiro (2009):

- **Teste de Bartlett:** trata-se de um teste de esfericidade de Bartlett que testa se a matriz de correlação é uma matriz identidade, o que indicaria que não há correlação entre os dados. Dessa forma, procura-se para um nível de significância assumido em 5% rejeitar a hipótese nula de matriz de correlação identidade. Em todos os casos, as amostras mostraram-se adequadas para a aplicação de análise fatorial ($KMO > 0,5$) e Bartlett com rejeição de hipótese nula. Em suma, testa a hipótese da matriz de correlações ser uma matriz de identidade e o seu determinante ser igual a um, se a hipótese das variáveis não estiverem correlacionadas entre si.

- **Teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO):** é uma estatística que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis, ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum, então: quanto mais próximo de 1 (unidade) melhor o resultado, ou seja, mais adequada é a amostra à aplicação da análise fatorial.

- **Matriz Anti-Imagem:** esta matriz é formada pelos simétricos de correlações parciais. Se apresentar valores pouco elevados, em número significativo, concluiu-se ser válida a aplicação da análise fatorial.

- **Consistência interna:** a análise da consistência interna de uma medida psicológica é uma necessidade aceite na comunidade científica. Entre os diferentes métodos que fornecem estimativas do grau de consistência de uma medida salienta-se

o índice de Cronbach sobre o qual assenta a confiança da maioria dos investigadores. Qualquer referência a questões de fiabilidade de uma medida suscita referência ao índice alfa de Cronbach (Maroco, 2007).

No que concerne à estatística inferencial, recorreu-se a testes paramétricos e a testes não paramétricos.

Maroco (2007) refere que os testes paramétricos são robustos à violação do pressuposto da normalidade desde que as distribuições não sejam extremamente enviesadas ou achatadas e que as dimensões das amostras não sejam extremamente pequenas, o que vai de encontro ao referido por Pestana e Gageiro, (2005) quando afirma que para grupos amostrais com um n superior a 30, independentemente da distribuição amostral não apresentar características de curvas gaussianas, para amostras iguais ou inferiores a 30, este teste exige que os grupos em análise tenham uma distribuição normal.

A estatística não paramétrica, como alternativa aos testes paramétricos, foi utilizada quando a condição da homogeneidade/normalidade de variâncias entre os grupos não se verificou (Maroco, 2007) ou seja, quando o quociente entre o número de elementos que constituem a amostra maior com a menor foi superior a 1,6 (Pestana e Gageiro, 2009) utilizou-se o teste de *U-Mann-Whitney* e *Kruskal Wallis*. Foi também utilizado o Qui-quadrado (X^2) que é um teste estatístico não paramétrico, sendo um dos mais utilizados e aplicado em diferentes estudos experimentais. É muito usado ao nível da estatística multivariada, no sentido de se obter o grau de aderência entre o modelo obtido e o teórico. Este teste reflete o tamanho das diferenças entre as frequências observadas e esperadas.

Para a comparação de grupos dependentes ou relacionados, utilizou-se o teste paramétrico *t de Student*. Quando são expostos dois testes de *t* (um para variâncias iguais e outro para quando são diferentes), é necessário escolher o mais adequado tendo como base o teste à homogeneidade de Levene (quando a significância deste teste é superior a 0,05, assume-se que as variâncias são iguais). Recorreu-se igualmente ao teste *One-Way Anova* (análise de variância com um fator), utilizado em casos se os grupos são bem modelados por distribuições normais de igual variância e permite comparar as médias entre os grupos (Pestana e Gageiro, 2009).

Na análise estatística, utilizámos os seguintes valores de significância:

$p < 0.05$ * - diferença estatística significativa

$p < 0.01$ ** - diferença estatística bastante significativa

$p < 0.001$ *** - diferença estatística altamente significativa

$p > 0.05$ n.s. – diferença estatística não significativa

A apresentação dos resultados efetuou-se com o recurso de tabelas, nas quais constam os dados mais relevantes. Omitiu-se, nas mesmas, a fonte, na medida em que todos os dados foram colhidos através do instrumento de colheita de dados aplicado. A descrição e análise dos dados obedecem à ordem por que foi elaborado o instrumento de colheita de dados.

1.6. PROCEDIMENTOS FORMAIS E ÉTICOS

A primeira etapa na realização desta investigação consistiu na solicitação de um parecer à Comissão de ética da Escola Superior de Saúde de Viseu, a qual confirmou que este estudo cumpria os requisitos éticos referentes à anonimização e autonomia dos participantes e que reunia interesse científico para ser realizado (cf. Anexo I).

Os questionários foram aplicados livre e conscientemente, sem práticas de coacção física, psíquica, moral ou enganosas, impeditivas de livre manifestação da vontade pessoal dos .profissionais da comunidade educativa que aderiram ao estudo, tendo sido igualmente sido pedida uma autorização formal a algumas escolas (cf. Anexo III) e não formal a outras, para a aplicação do instrumento de recolha de dados.

Para a consecução desta prática foi utilizada uma linguagem acessível. Antes da aplicação dos instrumentos de avaliação, procedeu-se à descrição dos objectivos, procedimentos, instrumentos que seriam usados. Ainda se efetuou a descrição dos possíveis benefícios, riscos e desconfortos. Assegurou-se a garantia de esclarecimento, mantendo-nos presente e elucidámos a opção de voluntariedade e liberdade na participação no estudo.

Para que os inquiridos percebessem o objetivo do instrumento de recolha de dados e a importância do rigor das respostas, foi incluído no rosto da primeira página do primeiro instrumento um pequeno texto de apresentação com essas explicações, assim como o agradecimento pela colaboração prestada (cf. anexo II).

Postas estas considerações metodológicas, no capítulo seguinte faz-se a apresentação e a análise dos resultados.

2. RESULTADOS

Neste ponto do trabalho apresentamos os resultados da análise descritiva e da análise inferencial.

2.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Em primeiro lugar apresentam-se os dados sociodemográficos dos profissionais de educação, seguindo-se os relativos ao conhecimento sobre a diabetes na criança.

Profissão

Analisando a profissão dos inquirido e com base na análise dos resultados apurados, verifica-se as maiores percentagens nos professores (68,8%), sendo que a sua maioria é do sexo masculino (91,5%). Ainda se observou que 31,2% possuíam outras profissões, onde na sua grande maioria é constituída por mulheres (36,3%).

Alude-se ainda o fato de existirem diferenças estatisticamente significativas entre o sexo e a profissão ($X^2=20,955$; $p=0,000$) (cf. Tabela 8).

Tempo de Serviço Geral

Relativamente ao tempo de serviço geral, pode-se observar um mínimo de 0 anos e um máximo de 40 anos, com uma média de 17,35 anos e um desvio padrão a oscilar em torno da média de 8,764. Referente ao coeficiente de dispersão, o tempo de serviço geral apresenta uma dispersão elevada. Atendendo à análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP), podemos referir que a distribuição é simétrica e mesocúrtica.

Através da análise da Tabela 3 e no que respeita ao sexo feminino, observou-se que o tempo de serviço geral apresenta um mínimo de 0 e um máximo de 40, com uma média de 16,84 e um desvio padrão a oscilar em torno da média de 8,617. Analisando o coeficiente de dispersão, o tempo de serviço do sexo feminino apresenta uma dispersão elevada. Atendendo à análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP), podemos referir que a distribuição é simétrica e platicúrtica.

Alusivo ao tempo de serviço geral dos sujeitos do sexo masculino observou-se um mínimo de 1 ano e um máximo de 38 anos, com uma média de 19,61 anos e um desvio padrão a oscilar em torno da média de 9,103. Tendo em conta o coeficiente de

dispersão, do tempo de serviço do sexo masculino apresenta uma distribuição elevada. Referente à análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP), podemos referir que a distribuição é simétrica negativa e mesocúrtica (cf. Tabela 8).

Ainda alusivo ao tempo geral de serviço e analisando a Tabela 9, constatou-se que 25,4% têm 9 ou menos anos de tempo de serviço; 25,1% possuem entre 10 a 18 anos de tempo de serviço; 24,9% têm entre 19 a 23 anos de serviço e 24,6% possuem 24 ou mais anos. No que concerne ao sexo, averiguamos que os sujeitos de sexo feminino possuem maioritariamente 9 ou menos anos de tempo de serviço (27,0%) e tempo de serviço entre os 10 e os 18 anos (26,4%), por sua vez, os inquiridos do sexo masculino possuem maioritariamente tempo de serviço entre os 19 e os 23 anos (26,8%) e 24 ou mais anos de tempo de serviço (35,2%). As diferenças encontradas entre o sexo e o tempo de serviço geral não são estatisticamente significativas ($X^2=6,850$; $p= 0,077$).

Tabela 8 – Estatística do tempo de serviço geral segundo o sexo

	Mínimo	Máximo	\bar{X}	dp	CV (%)	SK/EP	K/EP	K/s
Feminino	0	40	16,84	8,617	51,17	0,094	-2,554	0,000
Masculino	1	38	19,61	9,103	46,42	-1,379	-0,993	0,034
Total	0	40	17,35	8,764	50,51	-0,416	-2,956	0,000

Conhecer alguém com a diabetes

Os resultados obtidos demonstram que 68,1% da amostra conhece alguém com a diabetes, contrariamente a 31,9%. Quanto ao sexo, 68,8% dos participantes do sexo feminino confirmou que conhece alguém com a diabetes, enquanto 35,2% dos participantes sexo masculino não conhece ninguém com esta patologia. Não existem diferenças estatisticamente significativas entre o sexo e o conhecer alguém com a diabetes ($X^2=0,430$; $p=0,301$).

Tabela 9 - Caracterização sociodemográfica da amostra segundo o sexo

	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X^2	p
	n	%	n	%	n	%	Fem.	Masc.		
Profissão										
Professores	198	63,7	65	91,5	263	68,8	-4,6	4,6	20,955	0,000
Outra	113	36,3	6	8,5	119	31,2	4,6	-4,6		
Tempo de Serviço Geral										
≤ 9 anos	84	27,0	13	18,3	97	25,4	1,5	-1,5	6,850	0,077
10-18 anos	82	26,4	14	19,7	96	25,1	1,2	-1,2		
19-23 anos	76	24,4	19	26,8	95	24,9	-0,4	0,4		
≥ 24 anos	69	22,2	25	35,2	94	24,6	-2,3	2,3		
Conhecer alguém com a Diabetes										
Não	97	31,2	25	35,2	122	31,9	-0,7	0,7	0,430	0,301
Sim	214	68,8	46	64,8	260	68,1	0,7	-0,7		

Conhecimento sobre diabetes na criança

Quanto ao *Fator 1 - Diabetes*, este varia entre um mínimo de 65 e o máximo de 105, sendo que a média se situa nos 87,16, com um desvio padrão a oscilar em torno da média de 8,91. O teste de normalidade, Kolmogorov-Smirnov, não apresenta uma distribuição normal. Considerando-se a análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP), refere-se que a distribuição do presente fator é simétrica e platicúrtica. Já o coeficiente de variação apresenta-se como sendo fraco (cf. Tabela 12).

No que concerne ao *Fator 2 - Tratamento*, este oscila entre um mínimo de 53 e o máximo de 101, sendo que a média se situa nos 71,86, com um desvio padrão a oscilar em torno da média de 8,69. O teste de normalidade, Kolmogorov-Smirnov, não apresenta uma distribuição normal. Efetuando-se a análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP), refere-se que a distribuição do presente fator é assimétrica positiva e leptocúrtica. Quanto ao coeficiente de variação, este apresenta uma distribuição fraca (cf. Tabela 10).

Relativamente ao *Fator 3 - Complicações*, constata-se que este varia entre um mínimo de 38 e o máximo de 65, sendo que a média se situa nos 52,15, com um desvio padrão a oscilar em torno da média de 5,98. O teste de normalidade, Kolmogorov-Smirnov, não apresenta uma distribuição normal. A análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP) demonstra a distribuição do presente fator é simétrica e mesocúrtica. No que se refere ao coeficiente de variação, este é fraco (cf. Tabela 10).

Por último, no que se refere aos conhecimentos gerais da diabetes *mellitus* tipo 1, observa-se que este oscila entre um mínimo de 172 e o máximo de 269, sendo que a média se situa nos 212,18, com um desvio padrão a oscilar em torno da média de 20,24. O teste de normalidade, Kolmogorov-Smirnov, não apresenta uma distribuição normal. A análise do enviesamento (Sk/EP) e do achatamento (K/EP) mostra que a distribuição do presente fator é assimétrica positiva e mesocúrtica. O coeficiente de variação apresenta uma dispersão fraca (cf. Tabela 10).

Tabela 10 - Estatísticas relativas aos conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1

	Mínimo	Máximo	\bar{X}	dp	CV (%)	SK/EP	K/EP	K/s
Diabetes	65	105	87,16	8,91	10,22	1,704	-3,040	0,000
Tratamento	53	101	72,86	8,69	11,93	8,920	4,301	0,000
Complicações	38	65	52,15	5,98	11,47	0,512	-1,582	0,000
Conhecimentos gerais sobre a diabetes	172	269	212,18	20,24	9,54	5,296	0,104	0,000

Tendo por base os grupos de corte apresentados na Tabela 11, pode dizer-se que 39,3% dos sujeitos possuem conhecimentos fracos em relação à diabetes *mellitus* tipo 1; 25,7% dos sujeitos têm conhecimentos razoáveis e 35,1% dos sujeitos possuem bons conhecimentos. Tendo em conta o sexo, verifica-se que os sujeitos com conhecimentos razoáveis e bons são maioritariamente do sexo feminino (26,0%; 37,0%; respetivamente) e os sujeitos com conhecimentos fracos são, na sua maioria, do sexo masculino (49,3%). Há a salientar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* tipo 1 e o sexo, uma vez que $p=0,132$.

Tabela 11 - Caracterização dos conhecimentos da Diabetes na Criança em relação ao sexo

	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X ²	p
	n	%	n	%	n	%	Fem.	Masc.		
Conhecimentos da Diabetes na Criança										
Fraco	115	37,0	35	49,3	150	39,3	-1,9	1,9	4,053	0,132
Razoável	81	26,0	17	23,9	98	25,7	0,4	-0,4		
Bom	115	37,0	19	26,8	134	35,1	1,6	-1,6		

Em síntese:

- os participantes tinham em média 43,05 anos de idade;
- 69,7% eram casados ou vivem em união de facto;
- 82,3% residiam na zona urbana;
- 78,5% possuíam ensino superior;
- na sua maioria eram professores (68,8%);
- 68,1% referiram conhecer alguém com a diabetes;
- 39,3% dos sujeitos possuíam fracos conhecimentos em relação à diabetes *mellitus* tipo 1.

2.2. ANÁLISE INFERENCIAL

De seguida apresentam-se os resultados obtidos da análise inferencial, tendo em conta as hipóteses de investigação.

Relação entre a idade e o conhecimento da diabetes na criança

Para testar a influência da idade nos conhecimentos da diabetes na criança, aplicou-se o teste One-Way ANOVA. Assim, a análise da Tabela 12 demonstra que os

inquiridos com idades iguais ou inferiores a 36 anos têm médias mais elevadas no Fator 3 - *Complicações*; por sua vez, os inquiridos com idades compreendidas entre os 37 e os 43 anos possuem médias mais elevadas no Fator 2 – *Tratamento* e no fator total; por último, os inquiridos com idades entre os 44 e os 48 anos possuem médias mais elevadas no Fator 1 - *Diabetes*.

Constata-se também que não existem diferenças significativas nos três fatores e no fator total em relação à idade.

Tabela 12 - Teste One-Way ANOVA entre idade e o conhecimento da diabetes na criança

Fatores	Idade	OM	Dp	F	p
Fator 1- Diabetes	≤ 36 anos	86,62	8,12	0,436	0,728
	37 – 43 anos	87,24	8,46		
	44 – 48 anos	88,12	10,35		
	≥ 49 anos	86,86	9,05		
Fator 2 - Tratamento	≤ 36 anos	72,88	8,91	0,565	0,639
	37 – 43 anos	72,97	8,95		
	44 – 48 anos	71,78	8,87		
	≥ 49 anos	73,50	8,08		
Fator 3 - Complicações	≤ 36 anos	52,95	6,02	1,189	0,314
	37 – 43 anos	52,38	6,22		
	44 – 48 anos	51,65	6,34		
	≥ 49 anos	51,50	5,33		
Fator Total	≤ 36 anos	212,46	19,80	0,054	0,984
	37 – 43 anos	212,61	20,38		
	44 – 48 anos	211,56	21,34		
	≥ 49 anos	211,87	19,94		

Relação entre o Sexo e o conhecimento da Diabetes na Criança

No sentido de se verificar a influência do sexo nos conhecimentos da diabetes na criança, utilizou-se o Teste U de Mann-Whitney. A sua utilização permitiu observar que os inquiridos do sexo feminino possuem médias mais altas em três fatores: *Diabetes*, *Complicações* e *Fator Total*, Enquanto os sujeitos do sexo masculino possuem médias mais altas no Fator 2 - *Tratamento*. Contudo, o cruzamento entre o sexo e os conhecimentos da diabetes na criança revela que apenas existem diferenças estatisticamente significativas no Fator 3 – *Complicações* ($p=0,023$) (Tabela 13).

Tabela 13 - Teste U de Mann-Whitney entre o sexo e o conhecimento da diabetes na criança

Fatores	Sexo	Feminino	Masculino	U	p
		OM	OM		
Fator 1 - Diabetes		195,82	172,56	9696,000	0,109
Fator 2 - Tratamento		190,52	195,78	10736,500	0,717
Fator 3 - Complicações		197,62	164,68	9136,500	0,023
Fator Total		195,82	172,56	9696,000	0,109

Relação entre o estado civil e o conhecimento da diabetes na criança

Para se estudar a influência do estado civil nos conhecimentos da diabetes na criança, utilizou-se o Teste U de Mann-Whitney. Através da análise da Tabela 18, averiguou-se que os inquiridos casados/união de facto possuem médias mais altas no fator 1 e 2; e os que são solteiros/viúvos/divorciados possuem médias mais elevadas no fator 3 e no fator total. Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os fatores e o estado civil (cf. Tabela 14).

Tabela 14 - Teste U de Mann-Whitney entre o estado civil e o conhecimento da diabetes na criança

Fatores	Estado Civil	Solteiros/ Viúvos/ Divorciados	Casados/ União de Facto	U	p
		OM	OM		
Fator 1		186,41	187,26	14623,500	0,945
Fator 2		184,80	187,96	14441,500	0,795
Fator 3		194,19	183,87	13877,000	0,395
Fator Total		190,61	185,43	14282,500	0,670

Relação entre a Zona de Residência e o conhecimento da diabetes na criança

Com o intuito de se perceber a influência da zona de residência nos conhecimentos da diabetes na criança, aplicou-se o Teste U de Mann-Whitney (cf. Tabela 15). A análise dos dados demonstra que as médias foram mais elevadas em todos os fatores para os participantes que vivem numa zona urbana. Constata-se ainda que existem diferenças estatisticamente significativas no Fator 1 ($p=0,033$).

Tabela 15 - Teste U de Mann-Whitney entre a zona de residência e o conhecimento da diabetes na criança

Zona de Residência	Rural	Urbana	U	p
	OM	OM		
Fator 1 - Diabetes	155,77	186,44	7889,000	0,033
Fator 2 - Tratamento	166,37	184,15	8567,500	0,216
Fator 3 - Complicações	162,77	184,93	8337,500	0,123
Fator Total	159,02	185,74	8097,500	0,063

Relação entre as Habilitações Literárias e o conhecimento da diabetes na criança

Face aos resultados obtidos com a utilização do teste Kruskal-Wallis, relativos à influência das habilitações literárias nos conhecimentos da diabetes, pode dizer-se que os sujeitos com o Ensino Superior possuem médias mais altas no fator 1; por sua vez, os sujeitos com o Ensino Básico possuem médias mais elevadas nos restantes fatores (fator 2, 3 e fator total). Contudo, não se observam significâncias estatísticas,

ou seja, as habilitações literárias não interferem nos conhecimentos da diabetes na criança (cf. Tabela 16).

Tabela 16 - Teste Kruskal-Wallis entre as habilitações literárias e o conhecimento da diabetes na criança

Habilitações Literárias	Básico	Secundário	Superior	KW	p
Fatores	OM	OM	OM		
Fator 1 - Diabetes	187,68	172,97	194,11	1,131	0,568
Fator 2 - Tratamento	223,25	201,81	185,11	5,431	0,066
Fator 3 - Complicações	221,71	192,86	186,32	4,423	0,110
Fator Total	210,19	190,05	188,54	1,654	0,437

Relação entre a Profissão e o conhecimento da diabetes na criança

No que se refere à influência da profissão nos conhecimentos da diabetes na criança, utilizou-se o Teste U de Mann-Whitney. Salienta-se que, no fator 1, as médias mais elevadas foram superiores nos professores e nos restantes fatores foram superiores nos assistentes operacionais. Os resultados confirmam a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o fator 3 e a profissão (cf. Tabela 17).

Tabela 17 - Teste U de Mann-Whitney entre a profissão e o conhecimento da diabetes na criança

Fatores	Profissão	Professores	Assistentes operacionais	U	p
		OM	OM		
Fator 1 - Diabetes		191,62	191,23	15616,500	0,974
Fator 2 - Tratamento		185,21	205,39	13995,500	0,098
Fator 3 - Complicações		181,62	213,34	13049,000	0,009
Fator Total		185,83	204,03	14158,000	0,136

Relação entre o tempo de serviço geral e o conhecimento da diabetes na criança

Para se saber se há influência do tempo de serviço geral nos conhecimentos da diabetes na criança, aplicou-se o teste One-Way ANOVA. Observando-se a tabela 18, certifica-se que os inquiridos com 10 a 18 anos de tempo de serviço possuem médias mais altas no fator 2 e no fator total; por sua vez, os sujeitos com 19 a 23 anos possuem médias mais elevadas no fator 1 e 3. Não existem diferenças significativas nos três fatores e no fator total em relação ao tempo de serviço geral.

Tabela 18 - Teste One-Way ANOVA entre o tempo de serviço geral e o conhecimento da diabetes na criança

Fatores	Tempo de Serviço	OM	Dp	F	p
Fator 1 - Diabetes	≤ 9 anos	86,32	8,24	1,470	0,222
	10-18 anos	87,79	10,13		
	19-23 anos	88,38	9,00		
	≥ 24 anos	86,12	8,03		
Fator 2 - Tratamento	≤ 9 anos	71,87	7,50	1,608	0,187
	10-18 anos	74,46	10,89		
	19-23 anos	72,67	9,31		
	≥ 24 anos	72,43	6,20		
Fator 3 - Complicações	≤ 9 anos	52,26	6,20	1,596	0,190
	10-18 anos	52,51	6,86		
	19-23 anos	52,78	5,48		
	≥ 24 anos	51,03	5,11		
Fator Total	≤ 9 anos	210,47	18,26	1,487	0,218
	10-18 anos	214,77	24,80		
	19-23 anos	213,85	20,19		
	≥ 24 anos	209,59	16,51		

Relação entre conhecer alguém com a diabetes e o conhecimento da mesma na criança

Os resultados do Teste U de Mann-Whitney revelam que os inquiridos que conhecem alguém com a diabetes possuem médias mais elevadas no fator 1, 3 e fator total e os sujeitos que desconhecem possuem médias mais altas no fator 2. Existem diferenças estatisticamente significativas entre o fator 1 e o conhecimento da diabetes na criança ($p=0,022$) (cf. Tabela 19).

Tabela 19 - Teste U de Mann-Whitney entre conhecer alguém com a diabetes e o conhecimento da mesma na criança

Conhecer alguém com a Diabetes	Não	Sim	U	p
	OM	OM		
Fatores				
Fator 1 - Diabetes	172,57	200,38	13551,000	0,022
Fator 2 - Tratamento	197,53	188,67	15124,500	0,464
Fator 3 - Complicações	191,10	191,69	15811,500	0,961
Fator Total	185,26	194,43	15098,500	0,449

Síntese:

- o conhecimento sobre a diabetes distribuiu-se pelos profissionais acima dos 36 anos em todos os fatores, contudo esta relação se revelou significativa;

- foi o sexo masculino que apresentou melhores conhecimentos sobre a diabetes nos Fatores 1, 3 e Fator Total, todavia apenas com diferenças estatisticamente significativas no Fator 3;

- os inquiridos casados/união de facto revelaram mais conhecimentos sobre a diabetes nos fatores 1 e 2, contudo, os solteiros/viúvos/divorciados revelaram mais conhecimentos fator 3 e no Fator Total;

- os participantes que vivem numa zona urbana foram os que revelaram mais conhecimentos sobre a diabetes em quase todos os fatores, existindo diferenças estatisticamente significativas no Fator 1.

- os sujeitos com o Ensino Superior revelaram mais conhecimentos no fator 1; enquanto os sujeitos com o Ensino Básico mostraram ter mais conhecimentos nos restantes fatores (fator 2, 3 e fator total);

- os professores revelaram ter mais conhecimentos sobre a diabetes no Fator 1, enquanto os assistentes operacionais mostraram ter mais conhecimentos nos restantes fatores, com diferenças estatisticamente significativas no Fator 3;

- os inquiridos com 10 a 18 anos de tempo de serviço possuíam mais conhecimentos em relação ao Fator 2 e ao Fator Total; por sua vez, os sujeitos com 19 a 23 anos revelaram mais conhecimentos em relação aos fatores 1 e 3;

- os inquiridos que conhecem alguém com a diabetes mostraram possuir mais conhecimentos nos fatores 1, 3 e Fator Total, enquanto os sujeitos que desconhecem revelaram mais conhecimentos no Fator 2, com diferenças estatisticamente significativas entre o fator 1 e o conhecimento da diabetes na criança.

3. DISCUSSÃO

Retomando-se um dos objetivos desse estudo, o estudo psicométrico da *Escala de Conhecimentos sobre a Diabetes na Criança*, a análise dos itens e índices de precisão permitiram que o mesmo fosse alcançado.

A referida escala, inicialmente constituída por 75 itens, ficou reduzida a 55 itens, os quais deram origem a três fatores: Fator 1 *Diabetes*, Fator 2 *Tratamento* e Fator 3 *Complicações*.

Com o objetivo de verificar a validade relativa à estrutura interna dos itens, fez-se uma análise fatorial, por meio da análise dos componentes principais, com rotação varimax, para controlar a ortogonalidade dos fatores. Já no que respeita à análise da precisão, utilizou-se o coeficiente *Alfa de Cronbach*.

Inicialmente realizou-se uma análise fatorial a fim de verificar se os 75 itens eram passíveis de serem fatorados, bem como o número de dimensões que a análise apontaria. Como parâmetros foram utilizados eigenvalues iguais ou maiores que 1. Dessa forma, o KMO foi de 0,894, sendo razoável o suficiente para se continuar com o processo de validação da escala, acrescido do teste de esfericidades de Bartlett também se apresentar com relevância estatística ($p=0,000$). Como se concluiu, em primeiro lugar, a medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO=0,894$) e o teste de esfericidade de Bartlett ($p<0,000$) indicaram a possibilidade de extração de mais de um fator.

Tendo em conta o estudo psicométrico da escala, constatou-se que, para cada item constituinte da mesma, resultaram valores de *Alpha de Cronbach* considerados com consistência muito boa.

Em relação aos índices de confiabilidade, os fatores apresentaram valores de alfa considerados adequados. Nesse sentido, o Fator 1 apresentou um alfa de 0,921; o Fator 2 obteve um alfa de 0,865 e o Fator 3 apresentou um alfa de 0,762, o que significa que se está perante valores considerados muito bons para a aplicação futura da escala.

Em suma, o instrumento revelou boas características psicométricas ao nível da consistência interna, fiabilidade, validade do constructo e validade discriminante, permitindo a sua utilização em futuras investigações.

Quanto aos resultados da análise inferencial, começa-se por referir que os inquiridos com idades iguais ou inferiores a 36 anos revelaram médias mais elevadas no Fator 3 - *Complicações*; por sua vez, os inquiridos com idades compreendidas entre os 37 e os 43 anos possuem médias mais elevadas no Fator 2 - *Tratamento* e no fator total; por último, os inquiridos com idades entre os 44 e os 48 anos possuem

médias mais elevadas no Fator 1 - *Diabetes*. Não se verificaram diferenças significativas nos três fatores e no fator total em relação à idade, rejeitando-se a questão de investigação formulada. Contudo, pode dizer-se que, sendo a diabetes *mellitus*, uma doença crónica considerada grave que afeta cada vez mais as crianças, assistindo-se a uma verdadeira pandemia desta patologia, é fundamental proceder-se a uma política de *empowerment*, uma vez que a educação na diabetes é vista como uma colaboração entre a equipa multiprofissional e o doente para que este possa tomar decisões informadas acerca da gestão da sua doença. Deve dar-se ênfase à redefinição de papéis, relacionamento e responsabilidades entre educadores e diabéticos.

A forma como o conhecimento e informação são transmitidos, particularmente sobre os profissionais de saúde aos outros agentes de educação, é decisiva no processo educacional da própria criança, devendo estabelecer-se uma interação ou participação ativa entre todos. É que a metodologia colaborativa implica a participação ativa da pessoa, centrando-se não na doença em si, mas na individualidade e personalidade, nos objetivos próprios mutuamente acordados (*American Diabetes Association*, 2010). Assim sendo, acrescenta-se que a educação para a saúde acerca desta patologia poderá ser um forte contributo para o aumento dos conhecimentos sobre a diabetes, tratamento e complicações, com repercussões positivas na criança diabética, a qual poderá ter ganhos em termos de autocuidado da sua patologia, conforme argumenta Silva (2006).

Um outro resultado a que se chegou tem a ver com o facto de os inquiridos do sexo feminino possuírem médias mais altas em três fatores: *Diabetes*, *Tratamento* e *Complicações*, enquanto os sujeitos do sexo masculino possuem médias mais altas no Fator 2 - *Tratamento*. O cruzamento entre o sexo e os conhecimentos da diabetes na criança revela que existem diferenças estatisticamente significativas no Fator 3 – *Complicações* ($p=0,023$), aceitando-se a questão de investigação formulada. Estes resultados poderão sugerir que, na globalidade, a comunidade educativa, sobretudo as participantes do sexo feminino, já possuem conhecimentos sobre a diabetes, o tratamento e as suas complicações, sugerindo que, mediante um caso de uma criança com diabetes, poderão intervir de forma adequada. A atitude do educador é fundamental, pois é conducente a estilos de vida mais saudáveis, o que se assume como um aspeto comum e abrangente aos três níveis de prevenção (Barrio et al., 2004; Jameson, 2006).

Os cuidados assentes na chamada tríade terapêutica (alimentação, exercício físico e medicação) implicam que o diabético seja o principal gestor da sua doença, isto é, que os adapte à sua realidade, pois não existe uma receita única que responda

às várias situações a que ele é sujeito. Como tal, é importante que os educadores, nos quais se incluem os profissionais de educação, devem ser sensibilizados e informados acerca da diabetes, tratamento e complicações da patologia, a fim de fomentarem nas crianças, de forma precoce, a adesão ao seu autocuidado.

Através dos resultados obtidos, averiguou-se que os inquiridos casados/união de facto possuem médias mais altas nos Fatores 1 – *Diabetes* e 2 - *Tratamento*; e os que são solteiros/viúvos/divorciados possuem médias mais elevadas no Fator 3 – *Complicações* e no fator total. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os fatores e o estado civil, rejeitando-se a questão de investigação formulada. Todavia, refere-se que a comunidade educativa deve procurar níveis de conhecimento da diabetes a fim de poder ajudar a evitar complicações agudas mais frequentes, como é o caso da hipoglicémia, evitando-se conjuntamente as sequelas que daí advêm, tal como referem os estudos evidenciados por Jameson (2006).

Salienta-se igualmente que se deve trabalhar em parceria, sobretudo quando se trata de crianças com diabetes, ou seja, deve partir-se do pressupondo que as orientações fornecidas pelos profissionais de saúde representam um ponto de partida para o aumento de conhecimentos sobre a diabetes por parte dos restantes agentes educativos. Não se pode realmente imiscuir que os profissionais de educação desempenham um papel fundamental junto das crianças com diabetes, de modo a fim de que se possa começar a responsabilizar a criança pela sua saúde e, conseqüentemente, seguir o tratamento implícito à sua condição. Este processo requer apoio porque o regime que deve seguir pode apresentar-se-lhe complexo. Este regime na maior parte das vezes, senão todas, vai exigir mudanças no seu autocuidado diário (Fuentes et al., 2011). O papel dos agentes educativos pode estar relacionado com a adoção de comportamentos mais saudáveis por parte das crianças.

A análise dos dados demonstrou igualmente que os valores médios foram mais elevadas em todos os fatores para os participantes que vivem numa zona urbana. Constatou-se ainda que existem diferenças estatisticamente significativas no Fator 1 - *Diabetes* ($p=0,033$) aceitando-se a questão de investigação formulada para a mesma. Estes resultados poderão dever-se ao facto de no meio urbano circular mais informação e os serviços de saúde estarem mais próximos das escolas. Contudo, reitera-se a importância de se fazerem sessões de educação para a saúde em contexto escolar permitindo à comunidade escolar estar mais alerta em relação às complicações da diabetes e para que possa identificar as possíveis 'crises'.

A vigilância das crianças diabéticas permitirá a redução da probabilidade das conseqüências. Na pessoa com diabetes, a educação e a vigilância devem ser focalizadas na prevenção e na redução das complicações. Alguns estudos sobre a

relação entre conhecimento e adesão apontam no sentido de não existir associação significativa (Chan e Molassiotis, 1999, cit. in Bastos, 2007), ou seja, o conhecimento por si não é garantia de modificação de comportamento. Como tal, ainda que os agentes educativos possuam conhecimentos sobre a diabetes e em relação a tudo quanto lhe esteja inerente, estes têm de desempenhar um papel proactivo junto das crianças.

As crianças passam grande parte do seu tempo na escola e como os pais não estão presentes para tomarem conta do tratamento dos seus filhos, as escolas devem ser envolvidas nos cuidados necessários das crianças com diabetes e garantir a sua segurança dessas nas escolas. Alguns cuidados são necessários no dia-a-dia dos alunos com diabetes, como o espaço e o tempo para realizarem os seus controlos e aplicação de insulina, caso seja necessário, além disso o planeamento de lanches e alimentos mais saudáveis que devem ser consumidos no dia-a-dia, devido às intercorrências de hipoglicemia ou da prevenção da mesma. As consequências da glicemia descontrolada podem ser minimizados ou evitadas se os professores e assistentes operacionais forem informados quanto à condição do aluno e se houver pessoal disponível para ajudar o aluno com o controlo do diabetes. No ambiente ideal, as escolas deveriam estar familiarizadas com o diabetes e as necessidades para manuseio da doença e, desta forma, evitar as complicações decorrentes. Mas, para que isto aconteça, a comunidade educativa tem de estar sensibilizada para tal e possuir conhecimentos capazes de os fazer agir.

Constatou-se que os participantes deste estudo com o Ensino Superior possuem médias mais altas no Fator 1 - *Diabetes*; por sua vez, os sujeitos com o Ensino Básico possuem médias mais elevadas nos restantes fatores (2 - *Tratamento*, 3 - *Complicações* e no fator total). Porém, não se observaram significâncias estatísticas, ou seja, as habilitações literárias não interferem nos conhecimentos da diabetes na criança, levando à rejeição da questão de investigação enunciada. Neste contexto, poder-se-á dizer que é fundamental que a comunidade educativa aumente os seus conhecimentos sobre a diabetes, tratamento e complicações, sendo igualmente imprescindível que haja um plano de cuidados personalizado. De acordo com Jameson (2006), na realidade americana, este plano de cuidados é dado a conhecer a toda a comunidade educativa, sobretudo àqueles agentes que lidam diretamente com a criança diabética, para fornecer os cuidados específicos, sob a orientação do enfermeiro da escola, que tem a incumbência do treino, monitorização e supervisão dos agentes educativos e das crianças com diabetes *mellitus*. Assim, poder-se-á promover e incentivar a independência e o autocontrolo de acordo com a habilidade, maturidade e o nível de desenvolvimento da própria criança. Certo é que

esta ainda não é nossa realidade. Contudo, refere-se que esta aproximação da comunidade escolar deverá envolver a criança, a família e a equipa multidisciplinar que a segue no hospital, assistentes operacionais e professores, assumindo-se como uma forma mais eficaz e eficiente para assegurar uma gestão segura da diabetes *mellitus*, aquando da permanência da criança na escola (NDEP, 2011).

Salienta-se que foram os professores a apresentar as médias mais elevadas no Fator 1 – *Diabetes*, nos restantes fatores foram os outros agentes educativos. Os resultados confirmam a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o Fator 3 - *Complicações* e a profissão desempenhada pelos participantes, resultando na aceitação da questão de investigação formulada. Estes resultados poder-se-ão dever ao facto de os professores, *a priori*, serem os agentes educativos com mais formação académica e porque são estes que mais tempo passam com os alunos no contexto de sala de aula, estando, inclusive, informados, desde o início do ano letivo, sobre as características de cada aluno, o que consta do projeto curricular de turma.

Há, ainda, a referir que as crianças têm facilidade em adaptar-se a novas situações, não têm ainda hábitos muito interiorizados e os agentes educativos devem aproveitar isto para, não só ensinar-lhe a viver com diabetes, mas também inculcar-lhe hábitos de vida saudáveis. As crianças passam grande parte do tempo na escola, por isso, os hábitos e rotinas têm que começar em casa, mas têm obrigatoriamente que estender-se à escola (Hannas, 2007).

Os dados empíricos também demonstraram que os inquiridos com 10 a 18 anos de tempo de serviço apresentaram as médias mais altas no Fator 2 – *Tratamento* e no *Fator Total*; por sua vez, os participantes com 19 a 23 anos revelaram médias mais elevadas nos Fator 1 – *Diabetes* e no Fator 3 - *Complicações*. No entanto, não houve diferenças significativas em relação ao tempo de serviço geral, rejeitando-se a questão de investigação formulada.

Estes resultados corroboram os apurados por Simões et al. (2010), cujo estudo objetivou saber o conhecimento dos professores sobre a diabetes na criança. Os seus resultados evidenciaram que os professores denotaram conhecimento sobre o que é diabetes e as suas manifestações clínicas, adversas.

Salienta-se que o aumento de conhecimentos por parte da comunidade educativa acerca da diabetes em geral poderá igualmente fazer com que a criança e a sua família se sintam mais compreendidas, mais apoiadas, mais seguras. É que esta aproximação flexível entre todos os envolvidos poderá resultar numa melhor qualidade de vida da própria criança com a diabetes *mellitus* (Doenges et al., 2003).

Por fim, os resultados revelaram que os inquiridos que conhecem alguém com a diabetes possuem médias mais elevadas nos fatores 1 - *Diabetes*, no 3 –

Complicações e no Fator Total, resultando em diferenças estatisticamente significativas entre o Fator 1 e o conhecimento da diabetes na criança ($p=0,022$), aceitando-se a questão de investigação formulada. Estes dados sugerem que, na globalidade, quem tem um conhecimento mais direto com pessoas com a diabetes estará mais capacitado para lidar com a criança diabética em contexto escolar. Contudo, reitera-se a importância do empenho dos profissionais de saúde para o esclarecimento da comunidade educativa sobre esta patologia, conforme refere Nascimento do Ó (2006), quando constata que a intervenção dos profissionais de saúde deverá ser facilitadora do processo de mudança, de adesão e de manutenção de comportamentos saudáveis, através de um apoio incondicional e duradouro por parte da comunidade escolar, tendo-se sempre em consideração a individualidade de cada criança, reconhecendo-se simultaneamente que esta é o elemento mais importante em todo o processo terapêutico. Assim, reconhece-se o importante papel do relacionamento estabelecido entre profissionais de saúde e comunidade escolar para a obtenção de resultados positivos ao nível do tratamento da diabetes e prevenção das suas complicações. O tratamento da diabetes, no caso concreto da diabetes tipo 1, não tem como objetivo apenas o bem-estar e a integração familiar e social do diabético, mas também a prevenção de complicações agudas e tardias (Valongo et al., 2004; Sagreira, 2006).

Entende-se que é também uma responsabilidade da escola promover e contribuir para o bem-estar dos alunos, primando-se pela disponibilização das condições favoráveis ao processo de ensino e aprendizagem. Importante questão a ser mencionada é a necessidade de um bom processo de comunicação entre a escola e a família, no sentido de informar sobre a real situação da criança, o seu diagnóstico, as suas necessidades, as particularidades e as possibilidades. Face a estas informações, a escola e seus profissionais deverão preparar-se para a adequada abordagem da criança com diabetes (Simões e Maroco, 2010).

Neste âmbito, refere-se o estudo realizado por Francisco et al. (2007), cuja investigação se realizou em 4 escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico, dos concelhos de Coimbra, Condeixa e Covilhã, onde foi aplicada pela primeira vez a escala aferida na presente investigação, tendo concluídos os autores que os conhecimentos da comunidade educativa acerca da diabetes na criança aumentaram após a formação recebida no âmbito. Estes resultados demonstram a importância da intervenção dos profissionais de saúde na comunidade escolar, através de sessões de educação para a saúde, o que contribui para um aumento de conhecimentos sobre a diabetes *mellitus* e como intervir.

Gostar-se-ia de evidenciar, mais uma vez, a perspectiva dos autores consultados, relativamente à imprescindibilidade de haver diversos parceiros no cuidado à criança/aluno com diabetes tipo 1. Parceiros estes, que podem ser toda e qualquer pessoa que lida com os alunos diabéticos, desde a equipa multidisciplinar (médico, enfermeiro, nutricionista, psicólogo) que segue a criança com diabetes no hospital, passando por toda a comunidade escolar, sem nos alienarmos da família, que irá ser o primeiro elo de apoio, podendo contribuir para um melhor cuidado.

Face aos resultados obtidos, poder-se-á dizer que, na escola, é fundamental que professores, assistentes operacionais e outros agentes educativos tenham conhecimento de que a criança é diabética. Deve ser dada formação a toda a comunidade educativa, incluindo os próprios colegas, no sentido de reconhecerem urgências e saberem atuar em caso de hipoglicemias.

A criança não deve sentir-se diferente na escola. Quanto melhor informadas estiverem as pessoas que rodeiam a criança diabética mais naturalmente reagem às rotinas inerentes à doença. Se a criança se sentir desconfortável ou com vergonha pode evitar fazer medições ou fazer a administração da insulina o que pode gerar uma crise hipoglicémica. Os perigos aos quais a criança diabética está sujeita fora de casa são muitos, a melhor arma para os controlar é a informação dos agentes educativos. Quanto mais consciente a criança estiver da sua doença e quanto mais familiarizada estiver com ela, melhor saberá optar pelo melhor para a sua saúde.

CONCLUSÃO

Chegados a esta fase, impõe-se relacionar os resultados obtidos com os objetivos a que nos propusemos inicialmente e que marcaram o rumo desta investigação. No decorrer da pesquisa bibliográfica, aprofundámos conhecimentos teóricos acerca da criança com diabetes tipo 1.

Em termos científicos, a enfermagem é uma área que tem crescido muito em termos de desenvolvimento de trabalhos de investigação, com um grande contributo para o processo de construção do conhecimento. Assim, julga-se que, ao fazer-se um estudo psicométrico de uma escala, estar-se-á a contribuir para a visibilidade da enfermagem que, conforme salienta Gomes (2008), traduz a emancipação das atitudes e ações destes profissionais no sentido de dar a conhecer o seu campo de intervenção. Deste modo, ainda na opinião do mesmo autor, ao assumir um lugar cada vez mais distinto, a enfermagem tem-se afirmado como uma profissão em rápida mudança acompanhando a evolução científica e tecnológica. Mas para que esta seja uma realidade de facto, é imprescindível que os próprios profissionais se responsabilizem pelas suas ações procurando apropriar-se das suas competências e intervir de acordo com o que é esperado face ao seu estatuto.

Implica a articulação de competências com evidência a nível técnico, científico e relacional, o que concorre para a representação social da profissão. O *status* profissional constrói-se a partir das atitudes individuais que formam o coletivo e que, concomitantemente, se refletem a um nível social mais alargado (Gomes, 2008).

A enfermagem, tal como as restantes disciplinas do conhecimento, necessita de renovar continuamente o seu corpo de conhecimentos. Para que tal aconteça, é necessário que haja uma sucessiva pesquisa e produção de saber, que só serão assegurados através da investigação, tendo sido este o principal vetor desta investigação, que visou validar uma escala que possa avaliar o conhecimento sobre a diabetes na criança, no caso particular da comunidade escolar, considerando a relevância que estes agentes também têm no contributo da promoção de uma boa qualidade de vida desses alunos.

Outra linha de força que esteve subjacente à realização desta investigação tem a ver com o reconhecimento da importância da investigação para o desenvolvimento contínuo da profissão de enfermagem e da tomada de decisões adequadas e inteligentes para prestar os melhores cuidados às crianças e família, objetivando alicerçar e consolidar ao nível do saber e da ciência e, ainda, para demonstrar aos outros os fundamentos sobre os quais se estabelece a sua prática.

A adesão a comportamentos de procura de saúde é um importante indicador da efetividade dos sistemas de saúde e a necessidade crescente de se criar indicadores de efetividade resultantes das intervenções dos profissionais, que conduzem à necessidade de ter instrumentos de avaliação válidos e fiáveis, que permitam parametrizar o fenómeno e traduzir ganhos em saúde. Mas, medir o conhecimento é um processo complexo, dado que este, na maioria das vezes, é um fenómeno difícil de se avaliar rigorosamente.

Quando nos reportamos à diabetes na criança, em contexto escolar, esta dificuldade aumenta dada a complexidade do regime que envolve não apenas a administração de terapêutica farmacológica, mas, sobretudo, devido à mudança de comportamentos e estilos de vida. Acresce, ainda, o facto dos cuidados com a diabetes estarem centrados na responsabilidade e decisão da própria criança e/ou de familiares próximos.

Estes fatores são alguns exemplos que podem estar na origem de limitações do presente trabalho, aliados ao facto de a literatura sobre a criança diabética em contexto escolar e sobre os conhecimentos dos vários agentes educativos em relação a esta patologia serem escassos.

No entanto, poder-se-á dizer que a utilização de escalas previamente validadas permite a comparação de resultados em populações diferentes. Todavia, validar uma escala comporta alguns riscos e dificuldades, desde o risco da compreensão do sentido das questões ou a sua inadequação cultural. A aplicação de um instrumento de recolha de dados a ser validado, num determinado grupo populacional, necessita de evidência que as inferências efetuadas são tão válidas quanto para a população original, o que pressupõe uma nova avaliação das suas propriedades psicométricas.

De acordo com os dados empíricos obtidos no presente trabalho, no que se refere à fiabilidade e consistência da escala de conhecimentos sobre a diabetes na criança, foi testada quanto às suas propriedades, foi considerada como um instrumento fiável e válido na avaliação do conhecimento sobre a diabetes na criança. É uma medida multidimensional que avalia a *Diabetes, Tratamento e Complicações*, com adequada fiabilidade teste-reteste e evidência de validade.

Embora os itens construídos nesta pesquisa tenham-se mostrado adequados para medir o construto dos conhecimentos sobre a diabetes na criança, após as análises realizadas, há algumas considerações a serem feitas visando apontar características do instrumento, bem como suas limitações. Um aspeto positivo em relação à escala é que se trata de um instrumento português destinado a avaliar exclusivamente o conhecimento sobre a diabetes na criança. Se, por um lado, este é um fator positivo, por outro, mostra que a avaliação do fenómeno em estudo,

especialmente no que se refere a escalas, ainda tem um longo caminho a percorrer no sentido de oferecer à sociedade uma gama mais ampla de instrumentos e ferramentas que possam auxiliar na compreensão dos conhecimentos sobre a diabetes na criança.

Concluiu-se também que, na generalidade, os vários agentes educativos revelaram ter conhecimentos sobre a diabetes na criança, no que se refere à patologia em si, tratamento e complicações. Contudo, volta-se a reiterar a importância de um trabalho conjunto entre os profissionais de saúde e os outros agentes educativos de modo que se possa intervir atempadamente na criança com diabetes, fomentando-lhe, precocemente uma boa gestão do seu autocuidado, evitando-se complicações.

Com a realização deste estudo esperamos sensibilizar os enfermeiros para a importância de se criar uma relação construtiva com os vários agentes educativos para que estes, como desempenham um importante papel junto das crianças, possam reconhecer e atuar em situações adversas que sobre a saúde do escolar. Como tal é importante a promoção de ações de formação na comunidade escolar, capacitando todos os agentes educativos para a questão da diabetes na criança.

Termina-se com a certeza de que se aprofundaram conhecimentos específicos relativamente à importância da validação de uma escala, bem como se desenvolveram competências no que respeita à construção e ao estudo psicométrico de escalas utilizadas em investigação.

BIBLIOGRAFIA

- American Diabetes Association. (2010). *American Diabetes Association Clinical Practice Recommendations 2010*. Diabetes Care, 33(S1), S1-S100.
- Associação DTT - Diabéticos Todo-o-Terreno (2005). Consultado em maio de 2013. Disponível em: <http://diabeticostodoterreno.webnode.pt/noticias-dtt/>
- Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal (2009) – *Diabetes Tipo 2 – Um Guia de Apoio e Orientação*. Lisboa: Lidel
- Bacatum, C. (2005). A importância da educação para a saúde. *Enfermagem*. 51: 46-51
- Barrio, R.; Bellanne-Chantelot, C.; Moreno, J.C.; Morel, V.; Calle, H.; Alonso, M. & Mustieles C (2004). Nine novel mutations in maturity-onset diabetes of the young (MODY) candidate genes in 22 Spanish families. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 87: 2532-2539.
- Bastos, F. (2007). Propriedades psicométricas da escala de autocuidado com a diabetes traduzida e adaptada. *Acta Med Port*, 20: 11-20.
- Couto, L.M.K. (2004). *Desafios da Diabetes*. Coimbra: Editora Formasau.
- Direção-Geral da Saúde (2008). *Programa Nacional De Prevenção e Controlo da Diabetes*. Lisboa.
- Direcção Geral da Saúde (2012). Despacho nº 003/2012. [On line]. Consultado em outubro de 2013. Disponível em: <https://www.dgs.pt/ms/7/pagina.aspx?codigoms=5519&back=1&codigono>.
- Doenges, M.E.; Moorhouse, M.F.; Geissler, A.C. (2003). *Planos de Cuidado de Enfermagem*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Duarte, R. e colaboradores (2004). *Diabetologia Clínica*. Porto: LIDEL – Edições Técnicas, Lda..
- Francisco, A.G.S.; Silva, A.J.N.; Bernardo, B.J.R. & Martins, R.C.A. (2007). *A criança com diabetes tipo 1 na escola: um olhar sobre a comunidade educativa*. Instituto Politécnico de Viseu: Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu.
- Fuertes, G., Laorden, M.L. & Milanes, M.V. (2011). Diabetes. *Neuroendocrinology*, 71: 60–67.

- Geraldes, C.F.G. (2006). Expression of SHP-1 induced by hyperglycemia prevents insulin actions in podocytes. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* Jun 1;304 (11): 1188-1198.
- Hanas, R. (2007). *Diabetes Tipo 1 em crianças, adolescentes e jovens adultos*. Lousã: Edições LIDEL.
- Hockenberry, M.; Wilson, D. & Winkelstein, M., (2006). *Wong - Fundamentos de Enfermagem Pediátrica*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Silva, D.M.G.V. (2006). *Narrativas do viver com diabetes mellitus: experiências pessoais e culturais*. PPG em Enfermagem/UFSC. Florianópolis/SC.
- Jameson, P.L. (2006). Diabetes, cognitive function, and school performance. *School Nurse News*, May, 12: 34-36.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Mazza, D. (2010). *Preconception care of women with diabetes: a review of current guideline recommendations*. [On line]. Consultado em junho de 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2834595/>
- Mendes, P.B. (2010). *Prevalência da Diabetes Mellitus Tipo 1 em Portugal*. Lisboa: QuidNovi.
- Murphy, H.E. (2005). Current and investigational antiobesity agents and obesity therapeutic treatment targets. *Obes Res* 12: 20-28.
- Nascimento do Ó, D. (2006). A influência da relação terapêutica na compensação das pessoas com diabetes. *Diabetes*, 38: 33-34.
- National Diabetes Education Program (2005). *A joint program of NIH and CDC*. [On line]. Consultado em maio de 2013. Disponível em: <http://www.ndep.nih.gov>.
- Observatório Nacional da Diabetes (2012). *Diabetes: factos e números – 2012*. [On line]. Consultado em outubro de 2013. Disponível em: <http://www.ulsmin-saude.pt/ResourcesUser/Documentos/i018361.pdf>.
- Pestana, M.H. & Gageiro, J.N. (2009). *Análise categórica, árvores de decisão e análise de conteúdo em ciências sociais e da saúde com o SPSS*. Lisboa: Edições Lidel.
- Pina, C. (2010). Prevenção da Diabetes tipo 2: consenso da “International Diabetes Federation” 2007. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 1; 34-37.

- Portugal. Observatório Nacional da Diabetes – Diabetes: factos e números 2010: relatório anual do Observatório Nacional da Diabetes. [On line]. Lisboa: Observatório Nacional da Diabetes, 2011. Consultado em fevereiro de 2013. Disponível em www.dgs.pt
- Portugal. Observatório Nacional da Diabetes – Diabetes: factos e números 2009: relatório anual do Observatório Nacional da Diabetes. [On line]. Lisboa: Observatório Nacional da Diabetes, 2010 Consultado em fevereiro de 2013. Disponível em www.dgs.pt.
- Redman, G.P. (2003). Chromium as adjunctive treatment for type 2 diabetes. *Ann Pharmacother.* Jun;37(6): 876-85.
- Sagreira, L. (2006). *Diabetologia Clínica*. Lisboa: Lidel.
- Simões, R., Leal, I. & Maroco, J. (2010). Paternal involvement in a group of fathers of elementary school children. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 11: 339-356.
- Sampieri, R. H.; Collado, C. F. & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia da Pesquisa em Administração*. São Paulo: McGraw-Hill.
- Simoës, AL.A. et al. (2010). Conhecimento dos professores sobre o manejo da criança com diabetes mellitus. *Texto contexto - enferm.*, Florianópolis, v. 19, n. 4, dez..
- Sousa, M.R; Peixoto, M.J. & Martins, T. (2008). Satisfação do doente diabético com os cuidados de enfermagem: influência na adesão ao regime terapêutico. *Revista de Enfermagem Referência*. Série 2, 8: 59-67.
- Tanqueiro, M.T.O.S. (2013). Gestão do autocuidado nos idosos com diabetes: revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem de Referência*. II Série, nº 9: 151-160.
- Valongo, T. (2004). *Indicações Práticas da Terapêutica da Diabetes*. Mem Martins: Hoechst Portuguesa, S.A..
- WHO - The World Health Report (2005). *Obesity – Preventing and Managing the Global Epidemic*. Geneva.

ANEXOS

Anexo I – Parecer sobre o estudo Conhecimentos sobre a Diabetes tipo 1 na Criança

Anexo II – Pedido de autorização para efetuar a colheita de dados

Anexo III – Instrumento de colheita de dados

Anexo IV – Tabela de equivalentes

