

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina



**“Tradução, Adaptação e Validação para Português do  
Questionário Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge  
Survey”**

Claudia Carmo Caldeirita

Orientadora: Prof. Doutora Isabel do Carmo

Dissertação original para obtenção do grau de Mestre em Doenças Metabólicas e  
Comportamento Alimentar pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

2020



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Medicina



**“Tradução, Adaptação e Validação para Português do  
Questionário Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge  
Survey”**

Claudia Carmo Caldeirita

Orientadora: Prof. Doutora Isabel do Carmo

Dissertação original para obtenção do grau de Mestre em Doenças Metabólicas e  
Comportamento Alimentar pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

2020



**“A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 22 de setembro de 2020”**



## Agradecimentos

---

Agradeço primeiramente à minha orientadora, à Professora Doutora Isabel do Carmo por me ter orientado da melhor maneira nesta etapa fundamental.

É de salientar, que nada seria possível sem o apoio incondicional de toda a minha família, em especial das minhas princesas que me fizeram acreditar que tudo seria possível independentemente do trabalho exigido.

Como se costuma dizer, os amigos são a família que escolhemos, e quero agradecer imenso a todos aqueles que voluntaria ou involuntariamente contribuíram para que eu tivesse força para continua.

Em especial, gostaria de agradecer às enfermeiras Tânia, Raquel e Elsa que me ajudaram em todas as etapas e me encorajaram durante todo o processo.

Agradecer também a todos os que me ajudaram no processo de tradução e retradução do questionário.

E por último, mas não menos importante a todos os participantes que me permitiram concluir este estudo.

*“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.”*

*Mahatma Gandhi*

## Resumo

---

A literacia em saúde é por muitos considerada uma vantagem para melhorar a capacitação das pessoas dentro dos domínios da saúde, prevenção de doenças e promoção da saúde. Em indivíduos com DM tipo 1 está relacionada não só com os conhecimentos sobre a doença como também a autoeficácia, os comportamentos de autocuidado e o controlo metabólico.

Com o objetivo de contribuir para melhor entender o nível de literacia em conhecimentos gerais e específicos dos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1, foi adaptado, traduzido e validado para a língua portuguesa o questionário *Nutrition Knowledge Survey* (NKS) com a respetiva autorização dos autores originais.

De forma a proceder à validação do NKS, este foi traduzido, retraduzido e adaptado culturalmente antes da sua validação. O questionário foi aplicado a uma amostra de conveniência, de 80 indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1, acompanhados na consulta multidisciplinar de Diabetes do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.

O NKS é um instrumento autoaplicável, desenvolvido originalmente na língua inglesa, composto por um total de 23 questões distribuídas por 4 dimensões (Secção I: Alimentação saudável, Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono, Secção III: Resposta da glicemia aos alimentos e Secção IV: Leitura de rótulos nutricionais), que avaliam os conhecimentos nutricionais gerais e específicos nos indivíduos com DM tipo 1.

A amostra foi constituída por 43 pessoas do sexo feminino (53,8%) e 37 do sexo masculino (46,3%). Todos os participantes são de nacionalidade portuguesa, tendo idades compreendidas entre os 18 e os 45 anos, com uma média de idades de 27,2 anos e desvio-padrão de 7,4 anos.

A verificação da consistência interna do NKS – versão portuguesa foi avaliada através da análise do Coeficiente alfa de *Cronbach* do questionário completo verificando-se que, o questionário traduzido detém uma boa consistência interna (0,84). Efetuou-se também uma análise multivariada que demonstrou uma associação inversa

significativa entre os conhecimentos nutricionais dos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 e o valor da HbA1c ( $r = -0,46$ ,  $p < 0,01$ ).

Em conclusão, os resultados obtidos fornecem fortes evidências de que o instrumento é uma medida a ponderar na avaliação da literacia, quer em âmbito clínico quer em âmbito de investigação.

**Palavras – Chave:**

*NKS*, Diabetes *Mellitus* tipo 1, Conhecimentos Nutricionais, Literacia.

## *Abstract*

---

Health literacy is widely considered an asset to improve the training of people within the domains of health, disease prevention and health promotion. In people with type 1 Diabetes, it is related not only to the knowledge about the disease as well as self-efficacy, self-care behaviors and metabolic control.

In order, to contribute to better understand the level of literacy in general and specific knowledge of individuals with type 1 Diabetes, the Nutrition Knowledge (NKS) questionnaire was adapted, translated and validated into Portuguese with the respective permission of the original authors.

In order to proceed with the validation of the NKS, it was translated, retranslated and culturally adapted before its validation. The questionnaire was administered to a convenience sample of 80 individuals with type 1 Diabetes, followed up in the multidisciplinary Diabetes consultation at Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.

The NKS is a self-administered instrument, originally developed in the English, consisting of a total of 23 questions spread over 4 domains (Section I: Healthful eating, Section II: Carbohydrate counting, Section III: Blood glucose response to foods and Section IV: Nutrition label readings), which assess general and specific nutritional knowledge in people with type 1 Diabetes.

The sample consisted of 43 females (53.8%) and 37 males (46.3%). All participants are Portuguese, aged between 18 and 45 years, with an average age of 27.2 years and standard deviation of 7.4 years.

The verification of the internal consistency of the NKS - Portuguese version was evaluated through the analysis of the Cronbach's alpha coefficient of the complete questionnaire, verifying that the translated questionnaire has a good internal consistency (0.84). A multivariate analysis was also performed, which demonstrated a significant inverse association between the nutritional knowledge of individuals with type 1 Diabetes and the HbA1c value ( $r = -0.46$ ,  $p < 0.01$ ).

In conclusion, the results obtained provide strong evidence that the instrument is a measure to be considered in assessing literacy, both in the clinical and research fields.

**Key Words:**

NKS, Type 1 Diabetes, Nutrition Knowledge, Literacy.

# Índice

---

Agradecimentos .....	VII
Resumo .....	VIII
<i>Abstract</i> .....	X
Índice .....	XII
Índice de Tabelas .....	XIV
Abreviaturas.....	XV
1. Diabetes Mellitus.....	1
1.1 Diabetes Mellitus tipo 1 .....	3
1.2. Terapêutica Nutricional .....	5
1.2.1 Método de Contagem de Hidratos de Carbono .....	7
2. Importância da literacia nutricional da pessoa com <i>Diabetes Mellitus</i> tipo 1 .....	10
2.1. Literacia na Diabetes Mellitus tipo 1 .....	10
2.2. Educação Nutricional e Adesão Terapêutica .....	11
2.3. Questionários que avaliem a literacia nutricional em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1 .....	12
2.4. O Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge Survey .....	13
3. Metodologia.....	14
3.1. Objetivo do Estudo .....	14
3.2. População e Amostra .....	14
3.3. Critérios de Inclusão .....	14
3.4. Critérios de Exclusão .....	15
3.5. Aspectos Éticos.....	15
3.5.1 Obtenção da permissão para a tradução do instrumento junto dos autores....	15
3.5.2 Comissão Ética.....	15

3.5.3 Pedido de Autorização para a recolha de dados .....	16
3.5.4 Protecção dos participantes do estudo .....	16
3.6. Adaptação cultural e linguística do NKS.....	16
3.6.1. Instrumento de Avaliação.....	16
3.6.2. Questionário Sociodemográfico e Clínico .....	17
3.6.3. Tradução e Retradução do Questionário NKS .....	17
3.6.4 Adaptação do Questionário NKS .....	19
3.7. Recolha de dados .....	22
4. Resultados.....	23
4.1. Caracterização demográfica da amostra .....	24
4.1. Caracterização clínica da amostra.....	26
4.2. Análise da consistência interna.....	28
4.3. Associação entre as variáveis demográficas e clínicas com NKS completo e as 4 secções .....	31
4.4. Associação entre a HbA1c e IMC com NKS completo e as 4 secções .....	33
5. Discussão .....	34
6. Conclusão .....	39
Referências Bibliográficas.....	41
Apêndices .....	46
Anexos .....	72

# Índice de Tabelas

---

Tabela 1 – Distribuição das variáveis demográficas .....	24
Tabela 2- Descrição das idades da amostra .....	25
Tabela 3- Descrição da HbA1c e IMC da amostra.....	26
Tabela 4 - Distribuição das variáveis clínicas .....	27
Tabela 5- Dificuldade de item de cada pergunta do NKS – versão portuguesa .....	28
Tabela 6 - Consistência Interna do NKS – versão portuguesa .....	30
Tabela 7- Correlação da pontuação das secções com a pontuação total .....	30
Tabela 8 - Correlação das Secções e do NKS completo com variáveis demográficas...	31
Tabela 9 - Correlação das Secções e do NKS completo com variáveis clínicas .....	32
Tabela 10 - Correlação das Secções e do NKS completo com o HbA1c e IMC.....	33
Tabela 11 - Comparação do Item de dificuldade entre o NKS original e o NKS-versão portuguesa.....	35
Tabela 12 - Comparação das correlações do NKS original e do NKS- versão portuguesa .....	36

# Abreviaturas

---

ADA – *American Diabetes Association*

AGJ – Anomalia da Glicemia em Jejum

CHC – Contagem de Hidratos de Carbono

DCCT – *Diabetes Control and Complications Trial*

DM – *Diabetes Mellitus*

FSI – Fator de Sensibilidade à Insulina

HbA1c – Hemoglobina Glicada

HC – Hidratos de Carbono

HDL – *High Density Lipoprotein*

IMC – Índice de Massa Corporal

LADA – *Latent Autoimmune Diabetes of the Adult*

LDL – *Low Density Lipoprotein*

NKS – *Nutrition Knowledge Survey*

OMS – Organização Mundial de Saúde

RDA's – *Recommended Dietary Allowances*

TDG – Tolerância Diminuída à Glicose

# 1. Diabetes Mellitus

---

A Diabetes Mellitus (DM) é uma doença metabólica crónica, e uma das maiores emergências em saúde do século XXI. Esta é caracterizada pela alteração da regulação da glicémia, que se deve à insuficiente produção de insulina, à sua insuficiente ação, ou ainda, à combinação destes dois factores.<sup>1-3</sup>

A DM pode ser classificada em diversos subtipos, sendo os mais comuns: DM tipo 2 - ocorre quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou quando o organismo apresenta uma resistência à atividade da insulina produzida; DM Gestacional - intolerância aos Hidratos de Carbono (HC) diagnosticada ou detetada pela primeira vez no decurso da gravidez; DM tipo 1 - causada por uma reação autoimune em que o sistema imunológico do corpo destrói as células  $\beta$ , produtoras de insulina situadas nos ilhéus pancreáticos. Deste modo, o corpo produz pouca ou nenhuma insulina, levando a uma deficiência relativa ou absoluta. Esta doença pode desenvolver-se em qualquer idade, manifestando-se tendencialmente durante a infância ou adolescência.<sup>1-4</sup>

Os critérios de diagnóstico de DM, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), são os seguintes:<sup>2, 3</sup>

Glicemia em jejum  $\geq 126$ mg/dl

Sintomas clássicos + glicemia ocasional  $\geq 200$ mg/dl (em duas ocasiões)

Glicémia  $\geq 200$ mg/dl às 2 horas, na prova de tolerância à glicose oral (PTGO) com 75g de glicose

Hemoglobina glicada A1c (HbA1c)  $\geq 6,5\%$

As pessoas com DM podem vir a desenvolver uma série de complicações em diversos órgãos do organismo, através de lesões nos vasos sanguíneos. É possível reduzir os seus danos através de um controlo rigoroso da glicémia, da tensão arterial e dos lípidos, bem como, de uma vigilância periódica dos órgãos mais sensíveis (retina, nervos, rim, coração, etc.)<sup>2,6</sup>

Para evitá-las ou retardá-las é fundamental um diagnóstico e prevenção precoce, associado a um rigoroso controlo glicémico e metabólico, tendo em consideração os objetivos terapêuticos para a hemoglobina glicada (HbA1c), pressão sanguínea, colesterol LDL e HDL, triglicéridos, e por último, mas não menos importante atingir e manter o peso adequado. <sup>6-8</sup>

## 1.1 Diabetes Mellitus tipo 1

A DM tipo 1 é uma doença caracterizada por deficiência em insulina secundária à destruição autoimune das células  $\beta$  do pâncreas. As células  $\beta$  do pâncreas produzem, assim, pouca ou nenhuma insulina, a hormona que permite que a glicose entre nas células do corpo.<sup>1,9</sup>

A incapacidade súbita do pâncreas produzir insulina por destruição completa das células que fabricam esta hormona. Essa destruição é causada pelo próprio sistema imunitário do indivíduo com Diabetes. O sistema imunitário habitualmente defende o organismo de infeções e outras agressões externas, no entanto, por vezes funciona de forma anómala, atacando e destruindo partes do próprio organismo.<sup>10,11</sup>

A DM tipo 1 ocorre geralmente em crianças, adolescentes e adultos jovens e tem um pico de incidência no fim da infância e início da adolescência. É uma das doenças endócrinas e metabólicas mais comuns na idade pediátrica. Contudo também pode aparecer em adultos (LADA – *Latent Autoimmune Diabetes of the Adult*) e até idosos.<sup>9-</sup>

11

A DM tipo 1 é menos frequente do que a DM tipo 2 (menos de 10% dos casos de Diabetes), mas a sua incidência está a aumentar, e embora os motivos não sejam completamente conhecidos, é provável que se relacionem, sobretudo, com alterações nos fatores de risco ambiental.<sup>4</sup>

Os fatores de risco ambientais, o aumento da altura e de peso, o aumento da idade materna no parto e, possivelmente, alguns aspetos da alimentação, bem como a exposição a certas infeções virais, podem desencadear fenómenos de autoimunidade ou acelerar uma destruição das células  $\beta$  já em progressão.<sup>4</sup>

Na DM tipo 1, os sintomas instalam-se rapidamente, começando a surgir na infância. Porém, existem casos em que só aparecem na adolescência ou no início da vida adulta. Os sintomas mais comuns são:<sup>2,4</sup>

- Boca seca e sede persistente
- Micção frequente
- Cansaço e visão turva

- Aumento de apetite
- Perda de peso súbita
- Feridas de cicatrização demorada
- Infecções recorrentes

Atualmente não existe cura para a DM tipo 1 pelo que a vida destes doentes depende da administração diária de insulina por via subcutânea. Para otimizar a terapêutica com insulina é necessário conhecer a fisiopatologia da DM tipo 1 e o modo de atuação da insulina, saber o conteúdo em HC dos alimentos ingeridos, prever as necessidades de insulina em função do conteúdo de HC ingerido e da atividade física efetuada ou a efetuar.<sup>12</sup>

Este tipo de tratamento é denominado tratamento intensivo e tem por objetivo obter um bom controlo metabólico de modo a diminuir o risco de complicações tardias da doença.<sup>12</sup>

## 1.2. Terapêutica Nutricional

A alimentação é dos aspetos mais desafiantes, controversos e que mais dúvidas levantam para os indivíduos com DM e respetivas famílias, que muitas vezes, tem ideias desajustadas e mitos em relação à terapêutica nutricional.<sup>13,14</sup>

A terapêutica nutricional é imprescindível no tratamento da DM e é essencial para se obter e manter um controlo metabólico adequado, em todas as fases da doença, uma vez que, os hidratos de carbono presentes nos alimentos são um dos nutrientes essenciais na nossa alimentação e que mais influenciam a glicémia.<sup>5</sup>

Alguns profissionais de saúde ainda centram o seu discurso em proibir alguns alimentos, como frutas com maior teor de HC ou restringindo severamente o pão, batatas ou outros. Tais instruções, frequentemente avulsas, sem uma cuidada avaliação nutricional e um plano alimentar ajustado ao indivíduo, podem revelar-se inúteis, frustrantes e mesmo contraproducentes.<sup>5</sup>

Embora diversos estudos tenham tentado identificar a combinação ideal de macronutrientes para implementar nos planos alimentares dos indivíduos com DM, uma revisão sistemática constatou que não existe uma mistura ideal que se aplique amplamente.<sup>5,13,14</sup>

A terapia da DM tipo 1 consiste na alimentação, exercício físico e administração de insulina, sendo que, estes três fatores são fundamentais e devem estar em perfeito equilíbrio. No entanto, sem sempre foi assim, até à descoberta da insulina em 1921, a única terapêutica utilizada era a nutricional, que esteve sujeita a várias teorias. Foram utilizados diferentes tipos de dietas: ricas em hidratos de carbono, ricas em proteínas e em gorduras, aumentando a preocupação com a palatabilidade da dieta, se não era tolerada não devia ser seguida. Com a descoberta da insulina, a alimentação passou para segundo plano, ficando um pouco ao critério dos vários profissionais.<sup>15</sup>

Em 1950, a *American Diabetes Association* (ADA) em conjunto com outras organizações, desenvolveu as tabelas de equivalentes para permitir um cálculo simplificado do plano alimentar, foram distribuídas dietas aos doentes, previamente calculadas, sem ter em conta os hábitos alimentares e necessidades de cada doente, o que não correspondia às intenções do grupo que desenvolveu o método. Apenas em

1971, começou a ser dada importância à individualização da dieta, à educação e à modificação do comportamento.<sup>15,16</sup>

Durante estes anos, após a descoberta da insulina, as percentagens de nutrientes no valor calórico do plano alimentar foram variando, verificando-se um aumento progressivo na percentagem de hidratos de carbono, diminuição na percentagem de gordura e algumas oscilações no valor das proteínas.<sup>15</sup>

Em 1993, o *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* salientou a necessidade de um bom controlo metabólico para prevenir o aparecimento de complicações da Diabetes, sendo a nutrição considerada um componente essencial da terapêutica desta doença, para alcançar valores de glicémia próximos do normal.<sup>15,16,17</sup>

Em 1994, a ADA apresentou novas recomendações nutricionais em que não apresenta a percentagem de calorias fornecidas pelos hidratos de carbono e pelas gorduras, a percentagem de proteínas é baseada nas *Recommended Dietary Allowances (RDA's)* e defende que os açúcares simples podem ser incluídos num plano alimentar para diabéticos, dando mais relevância à quantidade total do que à fonte de hidratos de carbono. Refere ainda a necessidade de individualização da dieta e de uma avaliação nutricional antes da prescrição de um plano alimentar, assim como, a importância de um especialista em nutrição na equipa da Diabetes.<sup>15</sup>

Em janeiro de 2000, a ADA publicou uma revisão das recomendações de 1994, continuando a realçar a importância de um especialista em nutrição na equipa da Diabetes, assim como, a avaliação do impacto da alimentação através da monitorização da glicose, da HbA1c, dos lípidos, da pressão sanguínea e do estado geral do doente. A individualização do plano alimentar é considerada essencial, devendo adequar-se o mais possível a cada indivíduo.<sup>15</sup>

No último consenso de 2019, a ADA volta uma vez mais, a salientar a importância da terapêutica nutricional no controlo da Diabetes, preconizando que a contribuição dos Hidratos de Carbono na distribuição energética, se situe entre os 50 e os 60%; 25 a 30% de Lípidos; 15 a 20% Proteínas e o consumo de 14g de Fibra por cada 1000 Kcal.<sup>18</sup>

Independentemente da mistura de macronutrientes, o consumo total de energia deve ser apropriado para manter o peso adequado. Além disso, a individualização da

composição dos macronutrientes dependerá do *status* do indivíduo, incluindo os objetivos metabólicos (glicémia, perfil lipídico, etc...), atividade física, preferências alimentares, etc.<sup>18</sup>

### 1.2.1 Método de Contagem de Hidratos de Carbono

Sendo a DM uma doença metabólica crónica caracterizada pela alteração constante dos níveis de glicémia, e sendo os Hidratos de Carbono presentes nos alimentos um dos nutrientes que mais influenciam o valor da glicose no sangue, é essencial que o doente aprenda a fazer a Contagem de Hidratos de Carbono (CHC), em particular nos casos que necessita de recorrer à administração de insulina.<sup>5</sup>

O método de CHC é uma ferramenta de planeamento alimentar, usada em indivíduos com DM, que foca os Hidratos de Carbono como o principal nutriente que afeta a resposta glicémica pós-prandial.<sup>5,19</sup>

A noção de que a quantidade de HC ingerida modifica os valores da glicémia e a utilização da metodologia ocorreram logo após a descoberta da insulina em 1921, sendo aplicada na Europa desde 1935. Mas nem sempre este conhecimento foi utilizado de forma ajustada, criando mitos e ideias erradas.<sup>5</sup>

Embora esta metodologia seja utilizada desde longa data, tem vindo a ganhar especial relevo mais recentemente, ao ser aplicada conjuntamente com a insulino-terapia intensiva ou funcional, na qual a dose de insulina é ajustada em função do teor de HC de cada refeição.<sup>5</sup>

O método de CHC pode ser usado por todos os indivíduos com DM, como uma opção de planeamento de refeições, inclusive em crianças, atletas, e grávidas com Diabetes prévia ou com Diabetes Gestacional, devendo ser individualizado e adaptado a cada situação específica. É ainda necessário balancear a ingestão alimentar com os níveis de insulina endógenos e/ou exógenos.<sup>20-23</sup>

Em Portugal, são utilizadas diferentes metodologias de contagem, conforme os centros de tratamento devido à adoção de diferentes pressupostos. As listas de alimentos estão organizadas para diferentes quantidades de Hidratos de Carbono equivalentes (que

variam de 10, 12 e 15g por porção) ou em listas por 100g de alimento. Assim, esta diversidade de metodologias e instrumentos de quantificação colocam dificuldades a vários níveis, quer para as pessoas com DM quer para os profissionais de saúde.<sup>5</sup>

A contagem de Hidratos de Carbono pode ser considerada em dois níveis de complexidade distintos, com objetivos adequados a cada uma delas: Contagem de Hidratos de Carbono Básica e Contagem de Hidratos de Carbono Avançada. A transição, de uma para a outra, exige uma progressão de competências (por parte do indivíduo com DM) que implicam maior complexidade e mais tempo de ensino.<sup>5</sup>

**Contagem Básica:** O nível básico introduz o conceito de contagem de Hidratos de Carbono e foca a consistência da ingestão de Hidratos de Carbono na alimentação.

Consiste na identificação dos alimentos que contém Hidratos de Carbono e no ensino da ingestão diária de quantidades consistentes de Hidratos de Carbono em cada refeição. É adequado para quem não faz insulino terapia, e para quem faz esquema de insulino terapia convencional ou como preparação para a insulino terapia intensiva ou funcional. O domínio das competências básicas de Hidratos de Carbono é fundamental para que se possa progredir na aquisição e domínio da técnica de contagem de Hidratos de Carbono avançada.<sup>5</sup>

**Contagem Avançada:** O nível avançado tem como objetivo a quantificação do teor de HC em cada refeição, de forma a ajustar a dose de insulina essencial para metabolizar a glicose não só referente ao número de porções de Hidratos de Carbono consumidos na refeição, bem como, o valor da glicémia antes da refeição. Esta metodologia permite melhorar o controlo glicémico com flexibilidade na escolha do tipo e quantidade de alimentos e dos horários das refeições, indo de encontro às necessidades quotidianas das pessoas com DM e melhorando a sua qualidade de vida.

Adequa-se a indivíduos com insulino terapia intensiva ou funcional, ou seja, com múltiplas administrações de análogos de insulina (MAAI) ou com Perfusão subcutânea contínua de insulina (PSCI).<sup>5</sup>

A dose de insulina administrada às refeições é calculada pela soma de dois fatores: A insulina indispensável para a metabolização dos Hidratos de Carbono da refeição bem como a insulina necessária para corrigir a glicemia.<sup>5</sup>

O Rácio Insulina: Hidratos de Carbono (I:HC) é definido como a quantidade de Hidratos de Carbono em gramas que é metabolizada por 1 unidade de insulina. Este rácio é baseado nas necessidades individuais de insulina e na resposta metabólica individual. I:HC pode ser calculado pela fórmula: A quantidade de Hidratos de Carbono por uma unidade de insulina é obtida pela divisão do valor 500 pela dose total diária de insulina (lenta e rápida).<sup>5</sup>

O Fator de Sensibilidade à Insulina (FSI) é definido como o valor da glicémia em mg/dl que é corrigido por 1 unidade de insulina análoga de ação rápida. FSI pode ser calculado pela fórmula: A “regra 1800” na qual dividimos 1800 pela dose total diária de insulina (lenta e rápida).<sup>5</sup>

Os rácios I:HC e FSI são determinados individualmente e podem ser diferentes em cada refeição ou hora do dia.<sup>5</sup>

## 2. Importância da literacia nutricional da pessoa com *Diabetes Mellitus* tipo 1

---

### 2.1. Literacia na Diabetes Mellitus tipo 1

Segundo a OMS, o conceito de literacia é um processo dinâmico e define-o como “competências sociais e cognitivas que determinam a motivação e a capacidade de aceder, perceber e usar a informação de forma a manter e promover a saúde...”.<sup>24</sup>

“A literacia em saúde está ligada à literacia e implica o conhecimento, a motivação e as competências das pessoas para aceder, compreender, avaliar e aplicar informação em saúde de forma a formar juízos e tomar decisões no quotidiano sobre cuidados de saúde, prevenção de doenças e promoção da saúde, mantendo ou melhorando a qualidade de vida durante o ciclo de vida”.<sup>24,25</sup>

A literacia em saúde é por muitos considerado uma vantagem para melhorar a capacitação dos indivíduos dentro dos domínios da saúde, prevenção de doenças e promoção da saúde. Em pessoas com DM tipo 1 está relacionada não só com os conhecimentos sobre a doença como também a autoeficácia, os comportamentos de autocuidado e o controlo metabólico. Deste modo, a educação dos indivíduos com DM tipo 1, visa contribuir para um melhor controlo metabólico, promovendo o apoio social e psicológico e ajudando no desenvolvimento de estratégias de adaptação, de forma a melhorar a sua qualidade de vida.<sup>24,25</sup>

Segundo *Sousa & McIntyre* os efeitos da educação terapêutica na DM são a melhoria da eficácia e eficiência do tratamento, a redução dos custos médicos e dos indiretos da doença, a melhoria da qualidade de vida e a motivação dos doentes e pessoal de saúde. Esta educação sustentada pela responsabilidade e autonomia do indivíduo doente não é mais do que um processo que capacita o indivíduo com DM para que tenha o conhecimento e perícia para lidar com a sua doença no seu quotidiano.<sup>26</sup>

## 2.2. Educação Nutricional e Adesão Terapêutica

A ADA enfatiza que a terapia nutricional é fundamental no plano global de gestão da DM, e que a necessidade de terapia nutricional deve ser reavaliada com frequência pelos prestadores de cuidados de saúde em colaboração com as pessoas com DM durante toda a vida, com atenção especial durante os períodos de mudança do estado de saúde e mudanças na vida.<sup>14,27</sup>

De acordo com a ADA, os objetivos da educação terapêutica deverão ser: atingir e manter um bom controlo glicémico; corrigir ou manter um peso adequado para a estatura e idade; atingir um bom perfil lipídico e tensões arteriais controladas; prevenir ou retardar as complicações crónicas da DM, através da mudança de hábitos alimentares e de estilo de vida; melhorar o estado geral de saúde baseado em hábitos alimentares saudáveis e na prática regular de atividade física e suprir as necessidades nutricionais dos indivíduos, tendo em conta as suas preferências e hábitos socioculturais.<sup>27</sup>

A educação do doente diabético é um ponto fundamental do seu tratamento. Muitos estudos demonstraram a diminuição de casos de cetoacidose diabética e de outras complicações tardias, após um programa educativo.<sup>14,27</sup>

De acordo, com o Grupo de Consenso Europeu sobre a DM tipo 1, todos os indivíduos com Diabetes devem receber continuamente cuidados preventivos, através da educação e da intervenção médica, destinados a atingir os objetivos metabólicos, mantendo simultaneamente uma boa qualidade de vida.<sup>28</sup>

Segundo a ADA, a Diabetes requer cuidado médico e educação contínuos de forma a prevenir as complicações agudas e a reduzir o risco de complicações a longo prazo. Para alcançar níveis de glicose próximos do normal ou mesmo normais é necessário educar os doentes no autocontrolo, terapia nutricional, exercício físico, regime de insulina, instruções da prevenção e tratamento das complicações agudas e crónicas.<sup>20</sup>

A educação nutricional é um dos pontos fundamentais no tratamento da DM. Não é possível um bom controlo metabólico sem uma alimentação adequada. Entretanto, os profissionais da área da saúde e indivíduos com DM relatam que a adesão aos princípios de plano de refeições e nutricional é um dos aspetos mais desafiadores no cuidado do indivíduo com DM.<sup>14,27</sup>

Por sua vez, a adesão ao tratamento é definida como uma mudança comportamental em busca de hábitos de vida saudáveis, a DM está entre as doenças com menores taxas de adesão ao tratamento por se tratar de uma doença crônica e exigir diversos cuidados. A baixa adesão ao tratamento por pessoas portadoras de doenças crônicas é um dos problemas mais relatados por profissionais de saúde. A fraca adesão é observada devido compromisso necessário com um tratamento de longa duração e com a exigência requerida para efetuar mudanças no estilo de vida. O padrão alimentar muitas vezes é difícil de ser modificado por estar envolvido com questões emocionais e históricas. É importante que a conscientização a respeito da adesão ao tratamento dietético seja realizada pelos profissionais de saúde.<sup>14,27,28</sup>

### 2.3. Questionários que avaliem a literacia nutricional em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 1

Ao longo do tempo têm sido realizados vários estudos para avaliar os conhecimentos nutricionais, com o objetivo de encontrar associações com o comportamento alimentar, mais especificamente, no que toca o consumo de grupos de alimentos ou nutrientes específicos.<sup>29,30</sup>

Existem vários questionários que avaliam os conhecimentos nutricionais de pessoas com DM tipo 1, mais especificamente crianças e adolescentes, bem como, os respetivos encarregados de educação, como é o caso do *PedsCarbQuiz*.<sup>31</sup> Por outro lado, os questionários projetados para adultos focam diversos tópicos como complicações da Diabetes, cuidados com os pés, entre outros, abordando brevemente a dieta geral e o uso de insulina, mas como muitos foram desenvolvidos antes do aparecimento dos esquemas flexíveis, não abordam o conhecimento em contagem de hidratos de carbono e cálculo da dose de insulina necessários para a implementação de esquemas em bólus basais.<sup>32-34</sup>

De todos os questionários existentes e disponíveis, o questionário *Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge Survey* é um dos que aborda exclusivamente questões sobre conhecimentos nutricionais, tais como, contagem de hidratos de carbono.<sup>35</sup>

O conteúdo do questionário foi projetado de forma a refletir construções tipicamente abordadas na educação nutricional em Diabetes e relevantes para a gestão de doenças e saúde geral.<sup>35</sup>

## 2.4. O Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge Survey

O questionário *Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge Survey (NKS)*, da autoria de *Rovner, AJ et al. (2012)*, é um instrumento que visa avaliar os conhecimentos dos jovens com DM tipo 1, bem como dos seus encarregados de educação, referente aos seus conhecimentos nutricionais gerais e específicos sobre Diabetes, embora o NKS seja destinado a jovens poder-se-á aplicar a adultos.<sup>35</sup>

Uma das vantagens do NKS é o facto de ser uma medida breve e autoaplicável que pode ser concluída em aproximadamente 10 minutos, visto ser um instrumento com um total de 23 questões. O questionário NKS inclui questões acerca de: 1) alimentação saudável, 2) contagem de hidratos de carbono, 3) resposta de glicose no sangue aos alimentos e 4) leitura nutricional de rótulos.<sup>35</sup>

O NKS foi desenhado de forma a ser aplicado como uma medida de quantificação do conhecimento nutricional, podendo ser utilizado tanto no âmbito clínico como em investigação.<sup>35</sup>

Por se tratar de uma ferramenta de fácil aplicação e interpretação, considera-se que a tradução, adaptação, validação do questionário NKS para a população com DM tipo 1 uma mais-valia para os cuidados de saúde na DM tipo 1 em Portugal.

## 3. Metodologia

---

### 3.1. Objetivo do Estudo

O presente estudo tem como objetivo adaptar, traduzir e validar o questionário NKS para a população adulta portuguesa com Diabetes *Mellitus* tipo 1.

### 3.2. População e Amostra

O presente estudo teve como população os indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 acompanhados em consulta no Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E. Referente à amostra, a mesma foi uma amostragem não probabilística sendo utilizada a técnica de amostragem de conveniência. O questionário foi aplicado a um total de 80 indivíduos com DM tipo 1. Todos os participantes cumpriam os critérios de inclusão e exclusão.

### 3.3. Critérios de Inclusão

- Idade  $\geq 18$  anos de idade
- Diagnóstico de DM tipo 1  $\geq 1$  ano
- Acompanhamento na consulta multidisciplinar de Diabetes do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.  $\geq 6$  meses

### 3.4. Critérios de Exclusão

- Não falar português
- Estar grávida
- Comprometimento cognitivo que possa afetar a capacidade de julgamento
- Presença de qualquer doença gastrointestinal significativa que influencie a ingesta alimentar (por exemplo, doença celíaca ou doença inflamatória intestinal)

### 3.5. Aspetos Éticos

O presente estudo, teve em consideração todos os princípios éticos descritos na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos criada em 2005 pela Comissão das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), que visa promover a importância do respeito pela dignidade humana, pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais.

#### 3.5.1 Obtenção da permissão para a tradução do instrumento junto dos autores

A tradução, adaptação e validação do questionário foi realizada após solicitado pedido de autorização ao autor correspondente (Apêndice I), através de correio eletrónico, que concedeu a utilização do questionário original.

#### 3.5.2 Comissão Ética

Solicitou-se a aprovação do presente estudo, à Comissão de Ética do Centro Hospitalar Lisboa Norte (CHLN) e Centro Académico de Medicina de Lisboa (CAML) para proceder à aplicação do instrumento de avaliação, existindo um parecer positivo por parte da Comissão de Ética.

### 3.5.3 Pedido de Autorização para a recolha de dados

Solicitou-se a permissão (Apêndice II) do presente estudo via carta à Unidade de Investigação Clínica (IUC) do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca, E.P.E., que deu parecer positivo.

### 3.5.4 Proteção dos participantes do estudo

A participação no presente estudo foi de carácter voluntário e anónimo. A confidencialidade dos registos foi mantida através de um código atribuído a cada participante, cujo código apenas a Investigadora Principal teve acesso.

Com o objetivo de garantir o anonimato, a confidencialidade dos dados e os requisitos necessários para a sua participação foi aplicado um consentimento informado a todos os participantes, de acordo com a Declaração De Helsínquia.<sup>36</sup> (Apêndice III)

## 3.6. Adaptação cultural e linguística do NKS

### 3.6.1. Instrumento de Avaliação

O NKS é um instrumento autoaplicável, desenvolvido originalmente na língua inglesa, composto por um total de 23 questões distribuídas por 4 dimensões, que avaliam os conhecimentos nutricionais gerais e específicos nas pessoas com DM tipo 1. (Anexo 1)

De forma a proceder à validação do NKS serão seguidas as seguintes etapas:

1º- Traduzir o questionário NKS;

- 2º- Retraduzir o questionário NKS;
- 3º- Adaptar culturalmente o questionário NKS;
- 4º- Validar o questionário para a população adulta com DM tipo 1;

### 3.6.2. Questionário Sociodemográfico e Clínico

O questionário sociodemográfico e clínico foi elaborado com o intuito de recolher dados para uma melhor caracterização da amostra em estudo, tendo sido construído com base no contexto sociocultural da amostra.

O questionário foi dividido em duas partes: 1) Caracterização Sociodemográfica, onde se incluíram variáveis como género, idade, nacionalidade, habilitações literárias e situação profissional. 2) Caracterização clínica, onde se incluíram variáveis como altura, peso, HbA1c, anos de diagnóstico, complicações da doença, doenças gastrointestinais ou outras doenças associadas. (Apêndice IV)

Apesar do questionário desenvolvido ser uma adaptação do questionário aplicado na validação do questionário NKS original, a metodologia de recolha de dados foi mantida.

### 3.6.3. Tradução e Retradução do Questionário NKS

Esta tradução foi realizada de acordo com o método descrito por *Hill & Hill* e que consiste no processo “Tradução-Retradição” (Translate- Translate back) efetuado em três etapas: i) tradução do documento, realizada por dois tradutores, para a língua portuguesa; ii) verificação da tradução do documento, solicitando-se a um terceiro para traduzir a versão portuguesa para inglês; iii) os dois primeiros tradutores compararem a versão original do documento com a versão inglesa do terceiro tradutor para

harmonização. Se as versões forem iguais, ou muito semelhantes, a versão portuguesa é considerada adequada.<sup>37,38</sup>

Deste modo, de forma a adequar o NKS à realidade da população adulta e com o objetivo de manter a equivalência semântica ou linguística, a tradução do NKS foi realizada, com base na técnica sistematizada de tradução e retradução em etapas: duas traduções para língua portuguesa, comparação das versões traduzidas, retradução da versão final para a língua inglesa, comparação da versão retraduzida com a versão original.

A tradução para língua portuguesa foi realizada por duas pessoas diferentes, cuja língua mãe é a língua portuguesa e com bom nível de conhecimentos da língua inglesa, bem como, domínio do constructo do questionário.

As duas versões traduzidas são independentes, ou seja, os tradutores não comunicaram entre si durante o processo de tradução. Estas versões foram denominadas de Tradução NKS – versão 1 (Apêndice V) e Tradução NKS – versão 2 (Apêndice VI)

Posteriormente, foi efetuada a comparação das duas traduções com o objetivo de detetar possíveis falhas de tradução ou interpretação. Verificou-se que as duas versões apresentavam variações lexicais, mas mantinham o significado, ou seja, mantinham uma equivalência semântica. Com esta comparação, chegou-se a uma versão final da tradução do questionário designada Tradução NKS – versão final (Apêndice VII).

A versão final da tradução foi submetida a uma retradução, por um terceiro tradutor independente bilingue, de língua materna inglesa.

O terceiro tradutor não tem domínio do constructo do NKS, pelo que houve necessidade de uma explicação dos objetivos e pertinência do questionário. De salientar, que o terceiro tradutor não teve contacto prévio com o questionário original antes da retradução. A versão retraduzida foi denominada Retradução NKS (Apêndice VIII).

Procedeu-se à comparação da versão retraduzida com a versão original, com o objetivo de analisar possíveis lacunas de tradução ou de interpretação. Na análise verificou-se a existência de algumas palavras alteradas, bem como, de algumas das frases, contudo, manteve-se sempre o sentido das mesmas. Após o término da análise

referida considerou-se a tradução do NKS, uma tradução fiel à versão original, mantendo-se por isso, a sua equivalência de semântica e de conteúdo.

#### 3.6.4 Adaptação do Questionário NKS

A simples tradução do NKS pode não traduzir as mesmas ideias para a população portuguesa, como a versão original do NKS para a população americana, por diversos fatores intrínsecos de cada cultura.

Nesse sentido, foram efetuadas algumas alterações de modo, a manter a equivalência conceptual, a equivalência de conteúdo e a equivalência semântica.

Desta forma, foram efetuadas alterações na tradução do NKS do tipo: inclusão da palavra/termo; substituição de palavra/termo, bem como alteração de alimentos. Com a modificação houve necessidade pontual de alterar a opção correta. De ressaltar, que todo o questionário foi adaptado para que uma porção de hidratos de carbono equivalesse a aproximadamente 12g de hidratos de carbono, ao invés das 15g utilizadas pelos autores originais, uma vez que, na região da Grande Lisboa, onde o questionário foi aplicado é a forma de contagem utilizada.

- Inclusão de palavra/termo sempre que se considerou facilitar a compreensão do texto:
  - O alimento “*3 Fatias de queijo Americano*” passou a ser designado “*3 Fatias de queijo fundido*” (questão11), uma vez que o mesmo é comercializado com esse nome em Portugal, facilitando assim o reconhecimento do alimento.
  
- Substituição de palavra/termo sempre que se considerou que esta não fazia parte da cultura portuguesa, e que com a alteração de um termo, o mesmo seria mais facilmente reconhecido pela população portuguesa do que originalmente utilizado:

- O termo *Alimento “livre”* foi substituído pelo termo *Alimento “diet”* (questões 10 e 11). Esta alteração foi efetuada com base na definição de *“Free food”* (Significa que um produto está absolutamente livre do nutriente em questão ou a quantidade é considerada “dieteticamente trivial” ou “fisiologicamente insignificante”. Por exemplo, é permitido “sem gordura” em alimentos com menos de 0.5gramas de gordura por porção, porque é impossível medir a gordura abaixo de uma certa quantidade. “livre” também pode ser usado em referência a gordura, gordura saturada, colesterol, sódio, açúcares e calorias.).<sup>40,41</sup> A tradução literal para português é *Alimento “livre”*, contudo esta designação não é empregue, nem conhecida por parte da população portuguesa, deste modo, verificou-se que a terminologia *Alimento Diet* (Os Alimentos Diet possuem restrição/isenção de algum ingrediente como açúcar, gordura, sódio, sendo por isso, também conhecidos por alimentos “isentos”, “zero”, “livres de” e “não contém”.)<sup>42</sup>, é aquela que por definição é semelhante à expressão utilizada no questionário original.

- Alteração de alimentos sempre que no constructo do questionário se considerou que um alimento era inadequado. Os principais motivos das alterações foram: o alimento em questão não fazer parte da alimentação da população e/ou o seu consumo não ser frequente entre a população portuguesa, adaptando deste modo, os termos utilizados tornando-os mais familiares para os inqueridos.

As alterações efetuadas basearam-se em diversos fatores, tais como: 1) Qual o nutriente em causa, ou seja, que estava a ser avaliado na questão; 2) No método de confeção do alimento/produto, ou seja, influência na composição nutricional; 3) Na informação da composição nutricional dos alimentos, tendo por base a tabela de composição dos alimentos de cada um dos países.<sup>43,44</sup>

Deste modo, tendo por base os critérios mencionados, foram efetuadas as seguintes alterações:

- Os *“pretzels”* foram substituídos por *“Gressinos”* (questão 2), por serem ambos considerados *snacks* salgados e nutricionalmente ambos terem uma quantidade de fibra semelhante por 100g de alimento: os *pretzels* contém 384Kcal e 3,4g de fibra, por sua vez, os gressinos apresentam um valor calórico de 396Kcal e um total de 3,5g de fibra.

- O “*bagel*” foi alterado por “*Pão-de-leite*” (questão 8), esta substituição teve em conta a equivalência de classificação dos produtos (ambos pertencentes ao grupo dos cereais e derivados), bem como, a informação nutricional dos alimentos (Energia/ Hidratos de Carbono/ Fibra por 100g de alimento), apesar de se verificarem algumas diferenças nutricionais entre os produtos, a resposta correta manteve-se inalterável quando comparada à versão original: o *bagel* apresenta 264Kcal, 52,4g de hidratos de carbono e 1,6g de fibra, enquanto, o *pão-de-leite* apresenta 259Kcal, 53,1g de hidratos de carbono e 2,5g de fibra.
- As “*Graham crackers*” sofreram alteração para “*Bolachas Maria*” (questão 8), esta substituição teve em conta o facto de as *Graham crackers* não serem consumidas pela população portuguesa, contudo a substituição efetuada teve como sempre base na informação nutricional dos alimentos (Energia/ Hidratos de Carbono/ Fibra por 100g de alimento). Tal como se verificou anteriormente, apesar de se verificar uma diferença nutricional entre os alimentos, a resposta correta manteve-se inalterável: as *Graham crackers* apresentam 430Kcal, 77,7g de hidratos de carbono e 3,4g de fibra, por sua vez, as *bolachas Maria* apresentam 436Kcal, 78,1g de hidratos de carbono e 2,1g de fibra.

Os dois produtos utilizados no questionário original nas questões sobre leitura dos rótulos nutricionais foram alterados. Esta alteração foi efetuada, uma vez que, os produtos em questão não serem consumidos pela população portuguesa, como são consumidos pela população americana. Deste modo, o enlatado *Amy's Kitchen Chilli* foi substituído por um enlatado muito utilizado pela população portuguesa as ervilhas, por sua vez, a bebida energética *Gatorade* foi substituída por outra bebida, que não sendo energética é mais consumida e familiar da população portuguesa a bebida de cola.

Apesar das substituições mencionadas, as respetivas questões foram mantidas, efetuando a alteração das respostas com base na informação nutricional dos produtos utilizados. Ressalvando, o facto de a informação nutricional dos produtos ter sido apresentada de acordo com a Lei da rotulagem portuguesa em vigor, que de resto é ligeiramente distinta da americana.

Por último, foi solicitado a dois especialistas que avaliassem o grau de dificuldade do documento, bem como, o de detetar possíveis divergências. Os profissionais não observaram grandes dificuldades no instrumento, referindo inclusive que o mesmo era bastante compreensível e de fácil aplicação por não ser um questionário extenso. (Apêndice IX)

### 3.7. Recolha de dados

O questionário NKS- versão portuguesa foi aplicado à amostra anteriormente definida, entre 3 de fevereiro a 13 de março de 2020. Os questionários foram preenchidos durante uma consulta clínica de rotina, mantendo o procedimento do estudo de validação dos autores do NKS- versão original. Antes do preenchimento do questionário, foi explicado a cada participante o âmbito do estudo, em que consistia cada um dos questionários e o objetivo do mesmo.

## 4. Resultados

---

Neste capítulo será caracterizada a amostra e apresentado todo o processo de tratamento estatístico a que o NKS- versão portuguesa foi submetido, tendo em conta a finalidade de obter um questionário internamente consistente, para além disso, foi ainda verificada a existência de correlação entre os conhecimentos nutricionais e algumas variáveis em estudo (HbA1c, IMC)

A caracterização da amostra foi realizada através da estatística descritiva, nomeadamente com recursos a frequências, média, mediana, moda e desvio-padrão.

A validade interna da escala foi verificada através da consistência interna, com o recurso à determinação do Coeficiente Alfa de *Cronbach*.<sup>45</sup>

A validade dos itens foi efetuada através da análise descritiva, nomeadamente através de frequências, para análise dos índices de dificuldade e da distribuição das respostas, bem como, através do Coeficiente de correlação R de *Pearson*, para análise da correlação do item com a pontuação total, mantendo o utilizando no estudo de *Rovner et al.*<sup>35</sup>

Os dados recolhidos serão tratados estatisticamente com recurso ao SPSS (*Windows-Statistical Package for Social Sciences – versão 26.0*). Para cálculo das médias e desvio-padrão das variáveis contínuas será utilizada uma análise descritiva.

## 4.1. Caracterização demográfica da amostra

A amostra foi constituída por 80 pessoas com Diabetes *Mellitus* tipo 1, todos acompanhados em consulta no Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, E.P.E.

A presente amostra foi constituída por 43 pessoas do sexo feminino (53,8%) e 37 do sexo masculino (46,3%). Todos os participantes são de nacionalidade portuguesa (Tabela 1), tendo idades compreendidas entre os 18 e os 45 anos, com uma média de idades de 27,2 anos e desvio-padrão de 7,4 anos. (Tabela 2)

Tabela 1 – Distribuição das variáveis demográficas

	N	%
<b>Género</b>		
<i>Masculino</i>	37	46,3
<i>Feminino</i>	43	53,8
<b>Habilitações literárias</b>		
<i>Ensino primário ou inferior</i>	0	0
<i>Ensino básico (9º ano)</i>	0	0
<i>Ensino secundário (12º ano)</i>	34	42,5
<i>Ensino superior</i>	46	57,5
<b>Nacionalidade</b>		
<i>Portuguesa</i>	80	100
<b>Situação Profissional</b>		
<i>Estudante</i>	23	28,7
<i>Desempregado(a)</i>	6	7,5
<i>Trabalhador Independente</i>	6	7,5
<i>Trabalhador por conta de outrem</i>	44	55,0
<i>Reformado(a)</i>	1	1,3

Referente às habilitações literárias, 57,5% dos inquiridos apresentam uma educação a nível do ensino superior, enquanto os restantes 42,5% têm o ensino secundário (12º ano).

Por último, referente à situação profissional atual, a maioria dos inquiridos (55%) trabalha por conta de outrem.

*Tabela 2- Descrição das idades da amostra*

<i>N</i>	<i>80</i>
<i>Média</i>	27,2
<i>Mediana</i>	25,0
<i>Moda</i>	22,0
<i>Desvio-padrão</i>	7,4
<i>Mínimo</i>	18,0
<i>Máximo</i>	45,0

## 4.1. Caracterização clínica da amostra

Para além da caracterização demográfica foi também efetuada uma caracterização clínica, onde se verificou os valores de HbA1c, bem como, a altura e o peso, para avaliação posterior do IMC.

No que diz respeito ao valor de HbA1c, verificou-se uma grande disparidade de valores, com um valor mínimo de 6,3% e um valor máximo de 13,0% de HbA1c entre os participantes em estudo, com uma média de 8,2% e um desvio-padrão de 1,5%. (tabela 3).

Avaliando o Índice de Massa Corporal da amostra, verificou-se também uma disparidade entre o valor mínimo (19,4) e máximo (35,4), com uma média de IMC de 25,2 e um desvio-padrão de 4,1. (tabela 3)

*Tabela 3- Descrição da HbA1c e IMC da amostra*

<i>N= 80</i>	<i>IMC</i> <i>(Kg/m<sup>2</sup>)</i>	<i>HbA1c</i> <i>(%)</i>
<i>Média</i>	25,2	8,2
<i>Mediana</i>	24,2	7,9
<i>Moda</i>	24,2	9,0
<i>Desvio-padrão</i>	4,1	1,5
<i>Mínimo</i>	19,4	6,3
<i>Máximo</i>	35,4	13,0

Foram ainda efetuadas algumas questões, de forma a verificar se os critérios de inclusão estipulados inicialmente eram cumpridos.

Analisando os anos de diagnóstico da Diabetes, bem como, de acompanhamento na consulta multidisciplinar no Hospital, verificou-se que a totalidade da amostra tem um acompanhamento superior a 1 ano e que a maioria tem um diagnóstico superior a 3 anos (86,3%). (Tabela 4)

Nenhum dos participantes padece de patologia gastrointestinal, contudo 65% refere já ter apresentado em algum momento complicações da doença, e 30% refere ter outra patologia associada (hipertensão arterial, obesidade, colesterol, etc...). (Tabela 4)

*Tabela 4 - Distribuição das variáveis clínicas*

	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Anos de diagnósticos da DM tipo I</i>		
<i>&lt;1 Ano</i>	0	0
<i>1-3 Anos</i>	11	13,8
<i>&gt;3 Anos</i>	69	86,3
<i>Acompanhamento consulta multidisciplinar</i>		
<i>&lt;6 Meses</i>	0	0
<i>6 Meses- 1 ano</i>	0	0
<i>&gt;1 ano</i>	80	100,0
<i>Complicações associadas</i>		
<i>Sim</i>	28	35,0
<i>Não</i>	52	65,0
<i>Patologia gastrointestinal</i>		
<i>Sim</i>	0	0
<i>Não</i>	80	100,0
<i>Outras patologias associadas</i>		
<i>Sim</i>	24	30,0
<i>Não</i>	56	70,0

## 4.2. Análise da consistência interna

Após a análise demográfica e clínica da amostra, foi verificado o nível de consistência interna do NKS – versão portuguesa.

Os itens da pesquisa foram analisados quanto à dificuldade do item, examinando a percentagem de participantes que responderam a cada item corretamente, procedendo-se à eliminação das questões que apresentassem uma percentagem <20% ou >90%, conforme conceberam os autores do questionário original NKS. (Anexo 2)

Na avaliação dos 23 itens, apenas 1 questão apresentou uma percentagem <20% (Questão 23), contudo a mesma foi mantida de forma a criar uma maior abrangência conceitual das questões de contagem de hidratos de carbono, assim como, foi efetuado pelos autores originais.

A percentagem referente à dificuldade dos itens variou entre os 8,8 a 87,5%. (Tabela 5)

Tabela 5- Dificuldade de item de cada pergunta do NKS – versão portuguesa

	<i>Dificuldade do Item</i>
	<i>%</i>
<i>Alimentação saudável</i>	
<i>Q1. Benefícios frutas e vegetais</i>	58,8
<i>Q2. Alimentos ricos em fibra</i>	41,3
<i>Q3. Alimentos com gordura saudável</i>	78,8
<i>Q5. Alimentos ricos em vitaminas e minerais</i>	71,3
<i>Q6. Alimentos que não são integrais</i>	87,5
<i>Q7. Benefícios dos cereais integrais</i>	51,2
<i>Contagem de hidratos de carbono</i>	
<i>Q4. Frutas com mais de 12g de hidratos de carbono</i>	42,5

<i>Q11. Alimentos que não são diet</i>	51,2
<i>Q19. Gramas de HC – 1 chávena de leite magro</i>	57,5
<i>Q20. Gramas de HC – 1 chávena de esparguete cozido</i>	35,0
<i>Q21. Gramas de HC – ½ Chávena de milho</i>	43,8
<i>Q22. Gramas de HC – 1 Salada de alface pequena</i>	85,0
<i>Q23. Gramas de HC – 1 Chávena de feijão-verde cozido</i>	8,8
<b><i>Resposta da glicémia aos alimentos</i></b>	
<i>Q8. Alimentos que causam aumento mais rápido da glicémia</i>	68,8
<i>Q9. Alimentos que causam aumento mais lento da glicémia</i>	53,8
<i>Q10. Significado de “sem adição de açúcar”</i>	57,5
<b><i>Leitura de rótulos nutricionais</i></b>	
<i>Q12. Doses numa lata (ervilhas)</i>	81,3
<i>Q13. Gramas de fibra numa dose (ervilhas)</i>	83,8
<i>Q14. Gramas de HC numa dose (ervilhas)</i>	83,8
<i>Q15. Calcular a dose de insulina (ervilhas)</i>	78,8
<i>Q16. Doses numa garrafa (bebida de cola)</i>	85,0
<i>Q 17. Gramas de HC numa dose (bebida de cola)</i>	82,5
<i>Q18. Gramas de HC numa garrafa (bebida de cola)</i>	76,3

A verificação da consistência interna do NKS – versão portuguesa foi avaliada através da análise do Coeficiente alfa de *Cronbach* do questionário completo, bem como, das quatro secções, mimetizando o procedimento instituído pelos autores originais.

Para o questionário completo o resultado da consistência interna foi boa, contudo, analisando separadamente as quatro secções, verificou-se para a alimentação saudável, a contagem de hidratos de carbono e a resposta da glicémia aos alimentos apresentam uma consistência inadmissível, e para a secção sobre a leitura de rótulos nutricionais uma boa consistência. (Tabela 6)

Tabela 6 - Consistência Interna do NKS – versão portuguesa

	<i>Coefficiente alfa de Cronbach</i>
<i>Secção I: Alimentação Saudável</i>	0,537
<i>Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono</i>	0,525
<i>Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos</i>	0,565
<i>Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais</i>	0,882
<i>NKS completo</i>	0,842

Para além da análise descritiva, foi utilizado o Coeficiente de correlação R de *Pearson* para análise do item com a pontuação total, mantendo o procedimento utilizado no estudo original.

Verificou-se que as pontuações de cada uma das quatro secções do questionário foram correlacionadas positivamente com a pontuação total do NKS – versão portuguesa (Tabela 7).

Tabela 7- Correlação da pontuação das secções com a pontuação total

	<i>Correlação com a pontuação total</i>
<i>Secção I: Alimentação Saudável</i>	0,666**
<i>Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono</i>	0,688**
<i>Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos</i>	0,517**
<i>Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais</i>	0,787**

\*\* A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades)

### 4.3. Associação entre as variáveis demográficas e clínicas com NKS completo e as 4 secções

Tendo em conta as variáveis demográficas em estudo, apenas se verificou uma associação significativa pequena, entre a secção I: Alimentação saudável e as habilitações literárias ( $r= 0,256$ ,  $\rho<0,05$ ) e entre a secção II: Contagem de hidratos de carbono e as habilitações literárias ( $r= 0,290$ ,  $\rho<0,01$ ) (tabela 8).

Tabela 8 - Correlação das Secções e do NKS completo com variáveis demográficas

	<i>Correlação com género</i>	<i>Correlação com idade</i>	<i>Correlação com Habilitações Literárias</i>	<i>Correlação com Situação Profissional</i>
<i>Secção I: Alimentação Saudável</i>	0,084	0,074	0,256*	0,009
<i>Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono</i>	0,014	-0,107	0,290**	-0,071
<i>Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos</i>	0,065	0,139	0,79	0,022
<i>Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais</i>	0,100	0,059	0,053	0,042
<i>NKS completo</i>	0,075	-0,062	0,202	0,020

\* A correlação é significativa ao nível 0,05 (2 extremidades)

\*\* A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades)

Por sua vez, avaliando as variáveis clínicas, não se observou qualquer associação significativa com os resultados obtidos no NKS completo ou com as diferentes secções, como se pode verificar na tabela 9.

Tabela 9 - Correlação das Secções e do NKS completo com variáveis clínicas

	<i>Correlação com anos diabetes</i>	<i>Correlação com complicações da doença</i>	<i>Correlação com outras doenças</i>
<i>Secção I: Alimentação Saudável</i>	-0,010	0,011	0,029
<i>Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono</i>	0,008	0,057	0,010
<i>Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos</i>	0,095	-0,052	0,034
<i>Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais</i>	0,186	0,100	-0,079
<i>NKS completo</i>	0,141	0,074	0,011

#### 4.4. Associação entre a HbA1c e IMC com NKS completo e as 4 secções

Apesar do objetivo primordial do estudo ser o de adaptar e validar o questionário para a língua portuguesa, foi efetuado um teste de regressão linear múltipla, de forma a averiguar uma possível correlação existente entre as duas variáveis independentes (HbA1c e IMC) e as variáveis dependentes (NKS completo, Secção I: Alimentação Saudável, Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono, Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos, Secção IV: Leitura dos rótulos nutricionais).

Verificou-se uma associação inversa entre o NKS completo com o valor da HbA1c ( $r = -0,46$ ,  $p < 0,01$ ), bem como, uma associação inversa entre o NKS completo com o valor do IMC ( $r = -0,28$ ,  $p < 0,05$ ).

Avaliando a associação do valor da HbA1c e do IMC, com as 4 secções do questionário verificou-se uma associação inversa entre todas as secções com o valor da HbA1c, como se pode observar na tabela 10, contudo no que diz respeito ao IMC, apenas a secção IV: leitura dos rótulos nutricionais demonstrou uma associação inversa significativa ( $r = -0,28$ ,  $p < 0,05$ ).

Tabela 10 - Correlação das Secções e do NKS completo com o HbA1c e IMC

	Correlação com o HbA1c	Correlação com o IMC
Secção I: Alimentação Saudável	-0,306**	-0,057
Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono	-0,280*	-0,214
Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos	-0,283*	-0,190
Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais	-0,455**	-0,276*
NKS completo	-0,459**	-0,284*

\* A correlação é significativa ao nível 0,05 (2 extremidades)

\*\* A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades)

## 5. Discussão

---

Neste capítulo foram analisados todos os resultados obtidos, tendo em conta a finalidade principal do estudo, ou seja, a validação de um instrumento de trabalho, para aceder ao nível de conhecimentos nutricionais gerais e específicos para indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1, respeitando tanto quanto possível o defendido pelos autores originais.

Numa abordagem inicial, e no sentido de apresentar uma visão global, pode constatar-se que a consistência interna do NKS – versão portuguesa é considerada Boa (0,84), o que comparando com os valores obtidos no NKS - versão original são superiores, uma vez que no questionário original verificou-se uma consistência interna aceitável (0,70 para os jovens e 0,59 para os pais).<sup>35</sup> Apesar de não serem mencionados os respetivos valores de consistência interna de cada secção no estudo original, no decorrer da análise de resultados achou-se pertinente verificar as mesmas, de forma a averiguar a possibilidade de utilização de uma das secções isoladamente.

Contudo, apenas a Secção IV: Leitura de rótulos nutricionais apresentou uma boa consistência interna (0,88), podendo por isso, esta secção ser utilizada individualmente, em estudos tendo como população alvo uma amostra de indivíduos com DM tipo 1.

Comparando os valores, entre as pontuações obtidas em cada questão do questionário, que foi utilizado para avaliação do item de dificuldade, verificou-se de um modo geral, valores mais elevados no questionário original quando observada a coluna referente à resposta dos pais, contudo existem algumas questões em que se verifica o oposto, como observado na tabela 11.

Tabela 11 - Comparação do Item de dificuldade entre o NKS original e o NKS-versão portuguesa

	<i>NKS-original</i>		<i>NKS – versão portuguesa</i>
	<b>Criança</b>	<b>Pais</b>	<b>%</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b><i>Alimentação saudável</i></b>			
<i>Q1. Benefícios frutas e vegetais</i>	66	89	59
<i>Q2. Alimentos ricos em fibra</i>	45	86	41
<i>Q3. Alimentos com gordura saudável</i>	44	92	79
<i>Q5. Alimentos ricos em vitaminas e minerais</i>	59	93	71
<i>Q6. Alimentos que não são integrais</i>	66	96	88
<i>Q7. Benefícios dos cereais integrais</i>	56	90	51
<b><i>Contagem de hidratos de carbono</i></b>			
<i>Q4. Frutas com mais de 12g de hidratos de carbono</i>	40	58	43
<i>Q11. Alimentos que não são diet</i>	31	32	51
<i>Q19. Gramas de HC – 1 chávena de leite magro</i>	77	74	58
<i>Q20. Gramas de HC – 1 chávena de esparguete cozido</i>	46	56	35
<i>Q21. Gramas de HC – ½ Chávena de milho</i>	46	68	44
<i>Q22. Gramas de HC – 1 Salada de alface pequena</i>	57	69	85
<i>Q23. Gramas de HC – 1 Chávena de feijão-verde cozido</i>	27	23	9
<b><i>Resposta da glicémia aos alimentos</i></b>			
<i>Q8. Alimentos que causam aumento mais rápido da glicémia</i>	42	35	69
<i>Q9. Alimentos que causam aumento mais lento da glicémia</i>	51	66	54
<i>Q10. Significado de “sem adição de açúcar”</i>	71	81	58
<b><i>Leitura de rótulos nutricionais</i></b>			
<i>Q12. Doses numa lata (ervilhas)</i>	78	92	82
<i>Q13. Gramas de fibra numa dose (ervilhas)</i>	84	94	84
<i>Q14. Gramas de HC numa dose (ervilhas)</i>	82	88	84
<i>Q15. Calcular a dose de insulina (ervilhas)</i>	19	40	79
<i>Q16. Doses numa garrafa (bebida de cola)</i>	82	97	85
<i>Q17. Gramas de HC numa dose (bebida de cola)</i>	86	96	83
<i>Q18. Gramas de HC numa garrafa (bebida de cola)</i>	59	80	76

Esta diferença observada poderá estar relacionada com o processo de desenvolvimento das questões, ou seja, com a utilização de exemplos de alimentos incluídos nos itens utilizados no questionário original que eventualmente pudessem ser mais próximos cultural e socialmente da população em estudo, e que apesar de feita uma adaptação linguística e cultural, os alimentos ou termos escolhidos não demonstram o mesmo significado, ou seja, se por um lado o trabalho de equivalência linguística vem assegurar um nível de atribuição valorativa para a população, pode não conseguir assegurar de igual modo e com a mesma fidelidade, a componente de visibilidade real de um determinado alimento ou a sua utilidade prática. Ressalvando, que este poderá ter sido um dos fatores que expliquem o facto da consistência interna das secções I, II e III terem sido consideradas inadmissíveis, uma vez que, apesar de terem ocorrido alterações de alimentos ou termos no processo de adaptação, por estes terem sido considerados não adequados para a população em estudo, os mesmos podem ter sido exemplos ainda distantes culturalmente dos hábitos diários da amostra.

Analisando as associações dos resultados obtidos em cada secção com a pontuação final, verificou-se uma correlação significativa, demonstrando que todas as secções apresentaram uma correlação com o questionário final, tal como descrito pelos autores originais (tabela 12).

*Tabela 12 - Comparação das correlações do NKS original e do NKS- versão portuguesa*

	<i>NKS- original</i>	<i>NKS – versão portuguesa</i>
<i>Secção I: Alimentação Saudável</i>	0,66*	0,67**
<i>Secção II: Contagem de Hidratos de Carbono</i>	0,71*	0,69**
<i>Secção III: Resposta da glicémia aos alimentos</i>	0,50*	0,52**
<i>Secção IV: Leitura de Rótulos Nutricionais</i>	0,69*	0,79**

\* A correlação é significativa ao nível 0,001 (2 extremidades)

\*\* A correlação é significativa ao nível 0,01 (2 extremidades)

No estudo original, os autores observaram algumas associações relevantes entre a pontuação total do questionário e algumas das variáveis demográficas e clínicas estudadas, como por exemplo, uma correlação embora que pequena entre o resultado

final com os anos de diagnóstico da diabetes ( $r= 0,12$ ,  $p=0,04$ ), contudo o mesmo não se verificou no estudo atual.

No estudo, apenas se verificaram duas correlações com variáveis demográficas, sendo que as mesmas não são associadas com a pontuação final do questionário, mas apenas com 2 das secções.

A variável habilitações literárias apresentou uma correlação positiva, contudo apresenta uma correlação significativa baixa com a secção I: Alimentação Saudável ( $r=0,256$ ),  $p <0,05$ ) e com a secção II: Contagem de Hidratos de Carbono ( $r=0,290$ ,  $p <0,01$ ).

O facto de não se observarem tantas associações como verificadas no estudo original, poderá ser explicado através de algumas diferenças pertinentes existentes, não só no que diz respeito ao tamanho da amostra original ( $n= 282$ ) e do estudo de adaptação ( $n=80$ ), bem como, diferenças nos questionários sociodemográficos aplicados, bem como, pela caracterização das respostas.

Referente, as correlações entre a pontuação do questionário NKS completo e das respetivas secções com o valor de HbA1c, os autores verificaram uma associação inversa significativa no resultado dos pais, mas não no resultado dos filhos ( $r= -0,31$ ,  $p <0,01$  e  $r= -0.04$ ,  $SS$ , respetivamente).

No presente estudo verificou-se também uma associação inversamente significativa entre todas as secções individualmente e o NKS completo com os valores de HbA1c, corroborando a associação observada no estudo inicial.

Ao contrário do estudo inicial em que foram requisitados diários alimentares com três dias, o mesmo não foi aplicado no processo de adaptação e tradução, não só por questões de tempo, mas por ser um instrumento de avaliação que exige mais trabalho e tempo por parte do inquirido, levando muitas vezes a alterações no consumo descrito, uma vez que, o inquirido está a ser avaliado, e pelo facto de existir uma grande dificuldade em estimar as porções consumidas. Esta questão foi apontada também por parte dos autores originais, como uma possível limitação.

Apesar de não ter sido avaliado o IMC no estudo original, o mesmo pareceu pertinente de acrescentar, de forma a verificar a correlação do mesmo com as

pontuações obtidas no questionário completo, bem como, nas quatro secções, contudo não se verificou uma associação inversamente significativa com todas as variáveis, como esperado comparativamente ao obtido no valor da HbA1c, as associações foram obtidas apenas com a Secção IV: Leitura de rótulos nutricionais ( $r = -0,276$ ,  $p < 0,05$ ) e com o NKS completo ( $r = -0,284$ ,  $p < 0,01$ ).

## 6. Conclusão

---

Neste estudo foi conseguida a tradução do NKS como proposto inicialmente, bem como a sua adaptação cultural, e por último a sua validação.

A metodologia utilizada para este processo baseou-se na metodologia utilizada pelos autores originais, bem como, nas metodologias utilizadas em psicologia da saúde, que se demonstraram adequadas em todo o processo.

Em suma, para assegurar a homogeneidade do NKS- versão portuguesa, recorreu-se a análise de consistência interna, através da determinação do Coeficiente alfa de *Cronbach*, para o questionário total e para as suas secções, permitindo conhecer com que confiança este instrumento traduz os conhecimentos da amostra.

De forma, a assegurar a validade de conteúdo, recorreu-se a um conjunto de análises extrínsecas à análise dos itens, através do estudo do índice de dificuldade através da percentagem de respostas corretas em cada uma das questões.

Após a finalização do processo de tradução e adaptação, foi possível proceder à validação do questionário para uma amostra portuguesa. A validação do mesmo demonstrou que ao ser aplicado, a uma amostra semelhante à utilizada está preparado para gerar resultados credíveis em relação aos conhecimentos nutricionais gerais e específicos sobre Diabetes.

Deste modo, o questionário NKS-versão portuguesa pode ser encarado como um instrumento importante na aplicação da melhoria dos cuidados aos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1, uma vez que, este instrumento apresenta um forte potencial para avaliar os conhecimentos que permitem a adesão à terapêutica nutricional da DM tipo 1.

Assim, o NKS torna-se numa ferramenta útil, confiável e de fácil aplicação para avaliar os conhecimentos nutricionais dos adultos com Diabetes Mellitus tipo 1, tornando-se um dos primeiros questionários em língua portuguesa com esse objetivo de aplicação.

Tal como referido pelos autores originais foram verificadas algumas limitações no decorrer do estudo, sendo a principal limitação o facto de ser uma amostra de conveniência e pela representatividade da amostra (por exemplo, todos os participantes eram de nacionalidade portuguesa).

Em conclusão, os resultados obtidos fornecem fortes evidências de que o instrumento é uma medida a ponderar na avaliação dos conhecimentos nutricionais, com utilidade quer no âmbito clínico quer no âmbito de investigação.

Sugere-se para investigações futuras o alargamento da amostra e o aperfeiçoamento do questionário demográfico e clínico a implementar, bem como, incluir uma variável que possa avaliar o impacto da consulta de nutrição ou aconselhamento nutricional nos conhecimentos nutricionais gerais e específicos em indivíduos adultos com DM tipo 1.

## Referências Bibliográficas

---

- 1- International Diabetes Federation. About Diabetes [web page] Bruxelas International Diabetes Federation; 2018 [acedido a 24 de março 2020]; disponível em: <http://www.idf.org/about-diabetes>
- 2- Roglic, G; World Health Organization. Global Report on Diabetes. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016
- 3- Kharroubi A. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. World Journal of Diabetes. 2015;6(6):850.
- 4- Correia LG, Boavida JM, Almeida JPF, Cardoso SM, Duarte JS, Duarte R, Ferreira H, Guerra F, Medina JL, Nunes JS, Pereira M, Raposo J. Diabetes Factos e Números, o ano de 2015. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. Lisboa, 2016
- 5- Fonseca F, Pichel F, Albuquerque I, Afonso MJ, Baptista N, Túbal V. Manual de Contagem de Hidratos de Carbono na Diabetes Mellitus – para profissionais de saúde. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. Porto, 2015
- 6- King P, Peacock I, Donnelly R. The UK Prospective Diabetes Study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. Blackwell Science Ltd Br J Clin Pharmacol. 1999; 48, 643-648.
- 7- Direção Geral da Saúde. Programa Nacional de prevenção e controlo da diabetes. Lisboa: DGS, 2008.
- 8- Chamberlain J, Rhinehart A, Shaefer C, Neuman A. Diagnosis and Management of Diabetes: Synopsis of the 2016 American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. Ann Intern Med. 2016; 164:542-552
- 9- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care **37** (Suppl 1), S81–S90 (2014).
10. Sinclair A.J., Paolisso G., Castro M., Bourdel-Marchasson I., Gadsby R., Rodriguez Mañas L. European Diabetes Working Party for Older People 2011 Clinical Guidelines for Type 2 Diabetes Mellitus. Executive Summary A Report of the European Diabetes

Working Party for Older People (EDWPOP) Revision Group on Clinical Practice Guidelines for Type 2. Elsevier. 2011, Vol. 37.

11- Grant P. The perfect diabetes review. Elsevier. 2010, Vol. 2.

12- American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes. Diabetes care, 33 (Supplement 1), S11-S61 (2010)

13- Hissa AS, Albuquerque LL, Hissa MN. Evaluation of how satisfactory is carbohydrate counting in patients with diabetes. Avaliação do grau de satisfação da contagem de carboidratos em diabetes mellitus tipo 1. 2004; 48(3):394-97

14-. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. Journal of the American Dietetic Association. 1998; 98(8):897-905

15- Powers MA. Medical Nutrition Therapy for Diabetes. Cap.3 In: Powers MA. Handbook of Diabetes Medical Nutrition Therapy.2nd ed. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 1996:33-60.

16- Molitch ME. Complications of Diabetes Mellitus and Implications for Nutrition Therapy. Cap.2 In: Powers MA. Handbook of Diabetes Medical Nutrition Therapy.2<sup>nd</sup> ed. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 1996: 15-30.

17- Deeb A, Al Hajeri A, Alhmoudi I, Nagelkerke N. Accurate Carbohydrate Counting Is an Important Determinant of Postprandial Glycemia in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes on Insulin Pump Therapy. Journal of Diabetes Science and Technology. 2016;11(4):753-758.

18- Evert A, Dennison M, Gardner C, Garvey W, Lau K, MacLeod J et al. Nutrition Therapy for Adults with Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. Diabetes Care. 2019;42(5):731-754.

19- Brazeau A, Mircescu H, Desjardins K, Leroux C, Strychar I, Ekoé J et al. Carbohydrate counting accuracy and blood glucose variability in adults with type 1 diabetes. Diabetes Research and Clinical Practice. 2013;99(1):19-23.

20- American Diabetes Association. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes. Diabetes Care. 1994; 17:519-22

- 21-. Franz MJ. Carbohydrate and diabetes: is the source or the amount of more importance? *Curr Diab Rep.* 2001; 1(2):177-86
- 22-. Holler J. The exchange system: a comprehensive review. *Handbook of Diabetes Medical Nutrition Therapy* ed. Gaithersburg: Aspen Publishers; 1996.
- 23-. Evert A. Nutrition management tools and techniques for working with students with diabetes. *School Nurse News.* 2005; 22(1):12-6
- 24- Regional Office for Europe of the World Health Organization. Health literacy: the solid facts. Copenhagen: WHO, 2013. [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/190655/e96854.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/190655/e96854.pdf)
- 25- Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health.* 2012;12(1).
26. Sousa M, McIntyre T. Conhecimento do diabético sobre a doença e a repercussão no tratamento. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde.* 2008; 281-289.
- 27- Khazrai Y, Manfrini S, Pozzilli P. Diet and diabetes: prevention and control. *Functional Foods, Cardiovascular Disease and Diabetes.* 2004;:126-141.
- 28- Grupo de consenso europeu sobre a DMID. Consensus Guidelines. Orientações de Consenso para o Controlo da Diabetes Mellitus Insulinodependente (tipo 1). Bussum: Medicom Europe BV, 1993.
- 29- Axelson M, Brinberg D. The measurement and conceptualization of nutrition knowledge. *J Nutr Educ.* 5, 1992, Vol. 24, pp. 239-246.
- 30- Parmenter K, Wardle J. Evaluation and design of nutritional knowledge measures. *J Nutr Educ.* 5, 2000, Vol. 32, pp. 269-277.
- 31- Koontz M, Cuttler L, Palmert M, O'Riordan M, Borawski E, McConnell J et al. Development and Validation of a Questionnaire to Assess Carbohydrate and Insulin-Dosing Knowledge in Youth With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* 2009;33(3):457-462.

- 32- Beck J, Zhang Y, Shay C, Muhamedagic C, Sternlof S, Ding K et al. Diabetes knowledge in young adults: Associations with hemoglobin A1C. *Families, Systems, & Health*. 2015;33(1):28-35.
- 33- Eigenmann C, Skinner T, Colagiuri R. Development and validation of a diabetes knowledge questionnaire. *Practical Diabetes International*. 2011;28(4):166-170d.
- 34- Surawy C. Knowledge About Diabetes in Type 1 Patients is Related to Metabolic Control. *Diabetic Medicine*. 1989;6(9):784-786.
- 35- Rovner A, Nansel T, Mehta S, Higgins L, Haynie D, Laffel L. Development and Validation of the Type 1 Diabetes Nutrition Knowledge Survey. *Diabetes Care*. 2012;35(8):1643-1647.
- 36- World Medical Association. (2002). Declaration on Ethical Considerations regarding Health Databases, Adopted by the 53rd WMA General Assembly, Washington, DC, US. Acedido em 30 de março, 2019, em: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>
- 37 - Hill M, Hill A. *Investigação por questionário*. Lisboa: Sílabo; 2008.
- 38- Bentsen N, Christiansen T, McColl E, Meadows K. Selection and Cross-Cultural Adaptation of Health Outcome Measures. *European Journal of General Practice*. 1998; 4(1): 27-33.
39. Ribeiro J. *Metodologia de investigação em psicologia e saúde*. 3rd ed. Porto: Legis Editora; 2010.
40. Codex Alimentarius Commission. Codex guidelines for use of nutrition and health claims (CAC/GL 23-1997, Rev. 1-2004); [acedido a 28 de março 2020]; disponível em: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/32444-09f5545b8abe9a0c3baf01a4502ac36e4.pdf>
41. Kotecki J. *Physical activity & health*. 3rd ed. Sudbury: Jones & Bartlett; 2011.

42. Codex Alimentarius Commission. Alinorm 97/22, Appendix II, Guidelines for Use of Nutrition Claims. Codex Alimentarius Commission. Alinorm 97/22, Appendix II, Table of Condition for Nutrient Content (Part. A).
43. Centro de Segurança Alimentar e Nutrição Instituto Dr. Ricardo Jorge. Tabela da Composição de Alimentos, 2019; [acedido a 02 de fevereiro 2020]; disponível em: <http://portfir.insa.pt/#>
44. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. FoodData Central, 2019; [acedido a 02 de fevereiro 2020]; disponível em: [fdc.nal.usda.gov](http://fdc.nal.usda.gov)
45. Pestana M, Gageiro J. Análise de dados para ciências sociais. 4th ed. Lisboa: Sílabo; 2005.

## Apêndices

---

## Apêndice I – Pedido de autorização para traduzir o questionário NKS aos autores

---

February 19, 2019

Exma. Ms. Dra. Tonja R. Nansel,

My name is Claudia Carmo Caldeirita. I am a master student from Faculty of Medicine of Lisbon writing my dissertation titled “Translation, adaptation and validation of a survey assessing nutritional knowledge for adults with type 1 diabetes mellitus”, under the direction of my dissertation advisor by Prof. Dra. Isabel do Carmo.

I would like your permission to use the *Nutrition Knowledge Survey* instrument in my research study, so I can translate and validate your survey for Portuguese adult population with type 1 diabetes.

Thanking you all the attention. If you would like any further information, please don't hesitate to contact me through e-mail: [claudia.caldeirita@gmail.com](mailto:claudia.caldeirita@gmail.com)

Respectfully,

Claudia Caldeirita

## Apêndice II – Pedido de autorização para recolha de dados

---

**Exma. Senhora**

**Prof. Doutora Ana Valverde**

**Coordenadora da Unidade de Investigação  
Clínica**

Amadora, 22 outubro de 2019

**Assunto:** Projeto "Tradução, Adaptação e Validação de um questionário de avaliação de conhecimentos nutricionais em adultos com *Diabetes Mellitus* tipo I"

Venho por este meio submeter à apreciação da Unidade de Investigação Clínica o estudo acima identificado a realizar no âmbito do Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar, da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa sob a orientação da Professora Doutora Isabel do Carmo.

É um estudo quantitativo, correlacional com um desenho transversal, uma vez que, o objectivo principal é a validação de um questionário de conhecimentos nutricionais gerais e específicos sobre Diabetes. O estudo irá decorrer na Unidade de Nutrição e Dietética.

Com os melhores cumprimentos,

**A investigadora Principal**

Claudia Caldeirita

## Apêndice III – Consentimento Informado



### Consentimento Informado

O presente estudo intitulado “Tradução, adaptação e validação de um questionário de avaliação de conhecimentos nutricionais em adultos com Diabetes *Mellitus* tipo I”, insere-se no âmbito do Mestrado em Doenças Metabólicas e do Comportamento Alimentar, sob orientação da Prof. Doutora Isabel do Carmo. O estudo tem como objetivo principal validar um instrumento que permita avaliar os conhecimentos nutricionais dos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo I na população portuguesa.

Este estudo não apresenta nenhuma despesa ou risco associado. As informações recolhidas serão efetuadas através de 2 questionários (1 questionário de caracterização sociodemográfica e clínica e 1 questionário de conhecimentos nutricionais).

Qualquer informação será confidencial e anónima e não será revelada a terceiros, nem publicada, mantendo a sua privacidade.

A confidencialidade dos registos será mantida através de um código atribuído a cada doente cuja chave apenas a investigadora tem acesso.

Relembro, que a sua participação neste estudo é voluntária e pode retirar-se a qualquer momento, ou recusar participar.

A investigadora: Claudia Caldeirita – 2161N

Contacto da investigadora: 919235652

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

-----

Declaro ter compreendido os objetivos de quando me foi proposto e explicado pelo profissional de saúde, ter-me sido dada oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto e para todas elas ter obtido resposta esclarecedora, ter-me sido garantido que não haverá prejuízo para os meus direitos assistenciais se eu recusar esta solicitação, e ter-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre esta proposta.

Autorizo  Não Autorizo

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Apêndice IV – Questionário Sociodemográfico e Clínico

---



### Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica

#### Caracterização Sociodemográfica:

1. Sexo: Masculino  Feminino
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Nacionalidade \_\_\_\_\_
4. Habilitações Literárias:
  - Ensino Primário ou inferior
  - Ensino Básico (9º ano)
  - Ensino Secundário (12º ano)
  - Ensino Superior
5. Situação Profissional:
  - Estudante
  - Desempregado(a)
  - Trabalhador Independente
  - Trabalhador por conta de outrem
  - Reformado

#### Caracterização Clínica:

6. Altura: \_\_\_\_\_
7. Peso: \_\_\_\_\_
8. Há quantos anos foi diagnosticado com *Diabetes Mellitus* tipo 1?
  - < 1 ano
  - 1-3 anos
  - > 3 anos
9. Há quanto tempo é seguido na consulta multidisciplinar de Diabetes no Hospital?
  - < 6 meses
  - 6 meses-1 ano
  - > 1 ano
10. Qual o valor atual da Hemoglobina Glicada (HbA1c)? \_\_\_\_\_

Código atribuído ao doente:       Por favor, não preencher



11. Já teve/tem alguma complicação da sua doença? (ex: hospitalização, complicações renais, complicações oculares...)

Sim

Não

12. Padece de alguma doença gastrointestinal que influencie a ingesta alimentar (por exemplo: Doença Celíaca, Doença de Crohn, Colite Ulcerosa...)?

Sim

Não

13. Tem outras doenças associadas (hipertensão arterial, obesidade, colesterol elevado...)?

Sim

Não

Código atribuído ao doente:       Por favor, não preencher

## Apêndice V – Tradução do questionário NKS (versão 1)

### Questionário de Conhecimentos Nutricionais na *Diabetes Mellitus tipo 1*

As seguintes questões são sobre nutrição geral e nutrição relacionada à Diabetes.

Para cada questão, escolha a que considera a melhor resposta. Selecione apenas uma resposta para cada questão.

1. <u>Quais dos seguintes representam benefícios de consumir frutas e legumes?</u>	<input type="radio"/> A Boa fonte de Fibra	<input type="radio"/> B Baixo teor de gordura	<input type="radio"/> C Boa fonte de vitaminas e minerais	<input type="radio"/> D Todos os mencionados
2. <u>Qual dos seguintes alimentos é rico em fibras?</u>	<input type="radio"/> A Flocos de milho	<input type="radio"/> B Feijão	<input type="radio"/> C Salgadinhos "Pretzels"	<input type="radio"/> D Pão Branco
3. <u>Qual dos seguintes alimentos contém gorduras saudáveis para o coração?</u>	<input type="radio"/> A Carne	<input type="radio"/> B Nozes	<input type="radio"/> C Queijo	<input type="radio"/> D Manteiga
4. <u>Qual dos seguintes contém mais de 12g de Hidratos de Carbono?</u>	<input type="radio"/> A 1 Maça pequena (110g)	<input type="radio"/> B 12-15 Bagos de uvas	<input type="radio"/> C 1 Cháv. De morangos frescos	<input type="radio"/> D 1 Copo de sumo de laranja natural (225ml)
5. <u>Qual dos seguintes alimentos fornece mais vitaminas e minerais?</u>	<input type="radio"/> A Batatas Fritas	<input type="radio"/> B Batata-doce assada	<input type="radio"/> C Arroz branco	<input type="radio"/> D Batata frita pacote
6. <u>Qual dos seguintes não é considerado alimento integral?</u>	<input type="radio"/> A Arroz integral	<input type="radio"/> B Pão Branco	<input type="radio"/> C Pão Trigo Integral	<input type="radio"/> D Aveia
7. <u>Grãos integrais são mais saudáveis do que grãos refinados ou processados porque:</u>	<input type="radio"/> A Maior teor de fibras	<input type="radio"/> B São naturalmente ricas em nutrientes	<input type="radio"/> C O açúcar no sangue aumenta mais lentamente após comê-los	<input type="radio"/> D Todas as mencionadas
8. <u>Se comeu 15g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual provocaria uma subida mais lenta do açúcar no sangue?</u>	<input type="radio"/> A Aveia	<input type="radio"/> B Bagel Simples	<input type="radio"/> C Biscoitos "Graham"	<input type="radio"/> D Todos os mesmo
9. <u>Se comeu 15g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual provocaria uma subida mais rápida do açúcar no sangue?</u>	<input type="radio"/> A Maçã	<input type="radio"/> B Sumo de maçã	<input type="radio"/> C Molho de maçã	<input type="radio"/> D Todos o mesmo
10. Um sumo rotulado "Sem adição de açúcar":	<input type="radio"/> A É um alimento "isento"	<input type="radio"/> B Não contém açúcar	<input type="radio"/> C Contém Hidratos de Carbono	<input type="radio"/> D Nenhuma das anteriores

11. Qual dos seguintes não é um exemplo de alimento "isento" de Hidratos de carbono?	(A) 3 Fatias de queijo Americano "fundido"	(B) 1 Lata de refrigerante diet	(C) $\frac{1}{2}$ chávena de brócolos	(D) $\frac{1}{2}$ Chávena de gelatina s/ açúcar
--	---	------------------------------------	--	--

Use a informação nutricional (à direita) de "Amy's Kitchen Chili" para responder às questões 12-15.



Informação Nutricional	
Porção = 1 chávena	
Porções por embalagem 2	
Quantidade por porção	
Calorias 190	Calorias de gordura 50
% Valor Diário*	
Gordura Total 6g	9%
Gordura Saturada 0,5g	3%
Gordura Trans 0g	
Colesterol 0mg	0%
Sódio 680mg	31%
Hidratos de Carbono (TOTAL)	10%
Fibra 8g	30%
dos quais açúcares 6g	
Proteínas 13g	
Vitamina A 70%	Vitamina C 30%
Cálcio 4%	Ferro 10%
* valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal	

12. Quantas chávenas contém a lata de chilli?	(A) $\frac{1}{2}$ Chávena	(B) 1 Chávena	(C) 2 Chávenas	(D) 4 Chávenas
---	------------------------------	------------------	-------------------	-------------------

13. Quantas gramas de fibra contém uma chávena de chilli?	(A) 6 g	(B) 8 g	(C) 16 g	(D) 30 g
---	------------	------------	-------------	-------------

14. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém uma porção de chilli?	(A) 14 g	(B) 22 g	(C) 30 g	(D) 60 g
--	-------------	-------------	-------------	-------------

15. Quantas gramas de Hidratos de Carbono utilizaria para calcular uma dose de insulina para uma porção de chilli?	(A) 6g	(B) 14g	(C) 21g	(D) 30g
--	-----------	------------	------------	------------

Use a informação nutricional (à direita) referente ao

**Gatorade para responder às questões 16-18.**



**Informação Nutricional**

Porção (250ml)

Porções por embalagem 2,5

Quantidade por porção

Calorias 50      Calorias de gordura 0

% Valor Diário\*

Gordura Total 0g      0%

Colesterol 0mg      0%

Sódio 110mg      5%

Potássio 30mg      1%

Hidratos de Carbono (TOTAL)      5%

dos quais açúcares 14g

Proteína 0g

Não é uma fonte significativa de calorias provenientes de gordura, gordura saturada, colesterol, fibra alimentar, vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro.

\*% valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal

16. Quantas porções contém a garrafa de Gatorade?

- (A) 1 Porção      (B) 2,5 Porções      (C) 5 Porções      (D) 8 Porções

17. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 porção de Gatorade?

- (A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

18. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 garrafa de Gatorade?

- (A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

**As questões 19-23 são referentes a quantidade de Hidratos de Carbono em diferentes alimentos. Para os alimentos mencionados em cada questão, escolha a resposta que melhor corresponde ou se encontra mais próxima da quantidade de Hidratos de Carbono presentes nesse alimento.**

19. <u>1 Chávena de leite magro (240ml)</u>	<input type="radio"/> A 6g	<input type="radio"/> B 8g	<input type="radio"/> C 12g	<input type="radio"/> D 20g
20. <u>1 Chávena de esparguete cozido (branco, não integral)</u>	<input type="radio"/> A 20g	<input type="radio"/> B 30g	<input type="radio"/> C 45g	<input type="radio"/> D 65g
21. <u>½ chávena de milho</u>	<input type="radio"/> A < 5g	<input type="radio"/> B 5g	<input type="radio"/> C 20g	<input type="radio"/> D 30g
22. <u>Salada de alface (3/4 chávena) com cenouras, pepino, tomate, cebola (sem molho).</u>	<input type="radio"/> A < 5g	<input type="radio"/> B 10g	<input type="radio"/> C 20g	<input type="radio"/> D 30g
23. <u>1 Chávena de feijão-verde cozido.</u>	<input type="radio"/> A < 5g	<input type="radio"/> B 5g	<input type="radio"/> C 10g	<input type="radio"/> D 15g

## Apêndice VI – Tradução do questionário NKS (versão 2)

### Questionário de Conhecimentos Nutricionais na *Diabetes Mellitus tipo 1*

**As seguintes perguntas estão relacionadas com nutrição de uma forma geral e com nutrição relacionada com a Diabetes. Para cada pergunta, escolha a que considera ser a melhor resposta. Selecione apenas uma resposta para cada pergunta.**

1. <u>Quais das seguintes opções constituem benefícios associados à ingestão de frutas e legumes?</u>	<sup>(A)</sup> Fonte rica em Fibra	<sup>(B)</sup> Pobre em gordura	<sup>(C)</sup> Fonte rica em vitaminas e minerais	<sup>(D)</sup> Todos os mencionados
2. <u>Qual dos seguintes alimentos é rico em fibras?</u>	<sup>(A)</sup> Flocos de milho (Cornflakes)	<sup>(B)</sup> Feijões	<sup>(C)</sup> Salgadinhos	<sup>(D)</sup> Pão Branco
3. <u>Qual dos seguintes alimentos contém gorduras saudáveis para o coração?</u>	<sup>(A)</sup> Carne	<sup>(B)</sup> Nozes	<sup>(C)</sup> Queijo	<sup>(D)</sup> Manteiga
4. <u>Qual dos seguintes alimentos contém mais de 15g de Hidratos de Carbono?</u>	<sup>(A)</sup> 1 Maça pequena (110g)	<sup>(B)</sup> 12-15 Bagos de uvas	<sup>(C)</sup> 1 Cháv. De morangos frescos	<sup>(D)</sup> 1 Copo de sumo de laranja natural
5. <u>Qual dos seguintes alimentos fornece maior quantidade de vitaminas e minerais?</u>	<sup>(A)</sup> Batatas Fritas	<sup>(B)</sup> Batata-doce assada	<sup>(C)</sup> Arroz branco	<sup>(D)</sup> Batatas fritas (pacote)
6. <u>Qual dos seguintes alimentos não é considerado integral?</u>	<sup>(A)</sup> Arroz integral	<sup>(B)</sup> Pão Branco	<sup>(C)</sup> Pão Trigo Integral	<sup>(D)</sup> Aveia
7. <u>Grãos integrais são mais saudáveis do que grãos refinados ou processados porque:</u>	<sup>(A)</sup> São ricas em fibras	<sup>(B)</sup> São naturalmente ricas em nutrientes	<sup>(C)</sup> O açúcar no sangue aumenta mais lentamente após comê-los	<sup>(D)</sup> Todas as mencionadas
8. <u>Se ingeriu 15g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual causaria um aumento mais demorado do açúcar no sangue?</u>	<sup>(A)</sup> Aveia	<sup>(B)</sup> Bagel "Simples"	<sup>(C)</sup> Biscoitos "Graham"	<sup>(D)</sup> Todos os mesmo
9. <u>Se ingeriu 15g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual provocaria um aumento mais rápido do açúcar no sangue?</u>	<sup>(A)</sup> Maçã	<sup>(B)</sup> Sumo de maçã	<sup>(C)</sup> Molho de maçã	<sup>(D)</sup> Todos o mesmo
10. <u>Um sumo que contenha no rótulo "Sem adição de açúcar":</u>	<sup>(A)</sup> É um alimento "isento"	<sup>(B)</sup> Não contém açúcar	<sup>(C)</sup> Contém Hidratos de Carbono	<sup>(D)</sup> Nenhuma das anteriores

11. Qual dos seguintes não é um exemplo de alimento "livre" de Hidratos de carbono?

(A) 3 Fatias de queijo Americano "fundido"

(B) 1 Lata de refrigerante diet

(C) ½ Chávena de brócolos

(D) ½ Chávena de gelatina s/ açúcar

Use a informação nutricional (à direita) de "Amy's Kitchen Chili" para responder às questões 12-15.



**Informação Nutricional**

Porção = 1 chávena

Porções por lata 2

Quantidade por porção

Calorias 190      Calorias de gordura 50

% Valor Diário\*

Gordura Total 6g      9%

Gordura Saturada 0.5g      3%

Gordura Trans 0g

Colesterol 0mg      0%

Sódio 680mg      31%

Total de Hidratos de Carbono 10%

Fibras 8g      30%

dos quais açúcares 6g

Proteínas 13g

Vitamina A 70%

Vitamina C 30%

Cálcio 4%

Ferro 10%

\* valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal

12. Quantas chávenas contêm a lata de chilli na figura acima?

(A) ½ Chávena

(B) 1 Chávena

(C) 2 Chávenas

(D) 4 Chávenas

13. Uma lata de chilli quantas gramas de fibra contém?

(A) 6 g

(B) 8 g

(C) 16 g

(D) 30 g

14. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contêm uma porção de chilli?

(A) 14 g

(B) 22 g

(C) 30 g

(D) 60 g

15. Quantas gramas de Hidratos de Carbono usaria para calcular a dose de insulina para uma porção de chilli?

(A) 6g

(B) 14g

(C) 21g

(D) 30g

Use a informação nutricional (à direita) do Gatorade para responder às questões 16-18.



Informação Nutricional	
Porção (250ml)	
Porções por embalagem 2,5	
Quantidade por porção	
Calorias 50	Calorias de gordura 0
% Valor Diário*	
Gordura Total 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sódio 110mg	5%
Potássio 30mg	1%
Hidratos de Carbono (TOTAL)	5%
dos quais açúcares 14g	
Proteína 0g	

Não é uma fonte significativa de calorias provenientes de gordura, gordura saturada, colesterol, fibra alimentar, vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro.

\*% valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal

16. Quantas porções contém a garrafa de Gatorade?

- (A) 1 Porção      (B) 2,5 Porções      (C) 5 Porções      (D) 8 Porções

17. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 porção de Gatorade?

- (A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

18. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 garrafa de Gatorade?

- (A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

**As questões 19-23 estão relacionadas com a quantidade de Hidratos de Carbono existentes nos diferentes alimentos. Para os alimentos mencionados, escolha a resposta mais adequada para cada questão no que diz respeito à quantidade de Hidratos de Carbono que cada alimento tem.**

19. <u>1 Chávena de leite magro (240ml)</u>	Ⓐ 6g	Ⓑ 8g	Ⓒ 12g	Ⓓ 20g
20. <u>1 Chávena de esparguete cozido (branco, não integral)</u>	Ⓐ 20g	Ⓑ 30g	Ⓒ 45g	Ⓓ 65g
21. <u>½ chávena de milho</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 5g	Ⓒ 20g	Ⓓ 30g
22. <u>Uma salada pequena (3/4 chávena) com cenoura, pepino, tomate, cebola (sem tempero).</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 10g	Ⓒ 20g	Ⓓ 30g
23. <u>1 Chávena de feijão-verde cozido.</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 5g	Ⓒ 10g	Ⓓ 15g

## Apêndice VII – Tradução do questionário NKS (versão final)

### Questionário de Conhecimentos Nutricionais na Diabetes *Mellitus* tipo I

As seguintes perguntas estão relacionadas com nutrição de uma forma geral e com nutrição relacionada com a Diabetes. Para cada pergunta, escolha a que considera ser a melhor resposta. Selecione apenas uma resposta para cada pergunta.

1. <u>Quais das seguintes opções constituem benefícios associados à ingestão de frutas e legumes?</u>	(A) Boa fonte de fibra	(B) Pobre em gordura	(C) Boa fonte de vitaminas e minerais	(D) Todos os mencionados
2. <u>Qual dos seguintes alimentos é rico em fibras?</u>	(A) Flocos de milho (Cornflakes)	(B) Feijões	(C) Salgadinhos	(D) Pão Branco
3. <u>Qual dos seguintes alimentos contém gorduras saudáveis para o coração?</u>	(A) Carne	(B) Nozes	(C) Queijo	(D) Manteiga
4. <u>Qual dos seguintes alimentos contém mais de 12g de Hidratos de Carbono?</u>	(A) 1 Maça pequena (110g)	(B) 12-15 uvas	(C) 1 cháv. De morangos frescos	(D) 1 copo de sumo de laranja natural
5. <u>Qual dos seguintes alimentos fornece maior quantidade de vitaminas e minerais?</u>	(A) Batatas Fritas	(B) Batata doce assada	(C) Arroz branco	(D) Batatas fritas (pacote)
6. <u>Qual dos seguintes alimentos não é considerado integral?</u>	(A) Arroz integral	(B) Pão Branco	(C) Pão Trigo Integral	(D) Aveia
7. <u>Grãos integrais são mais saudáveis do que grãos refinados ou processados porque:</u>	(A) São ricas em fibras	(B) São naturalmente ricas em nutrientes	(C) O açúcar no sangue aumenta mais lentamente após a sua ingestão	(D) Todas as mencionadas
8. <u>Se ingeriu 12g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual causaria um aumento mais demorado do açúcar no sangue?</u>	(A) Aveia	(B) Bagel "Simples"	(C) Biscoitos "Graham"	(D) Todos os mesmo
9. <u>Se ingeriu 12g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual provocaria um aumento mais rápido do açúcar no sangue?</u>	(A) Maçã	(B) Sumo de maçã	(C) Molho de maçã	(D) Todos o mesmo
10. <u>Um sumo que contenha no rótulo "Sem adição de açúcar":</u>	(A) É um alimento "isento"	(B) Não contém açúcar	(C) Contém Hidratos de Carbono	(D) Nenhuma das anteriores

11. Qual dos seguintes não é um exemplo de alimento "livre"?

(A) 3 Fatias de queijo Americano "fundido"

(B) 1 Lata de refrigerante diet

(C) ½ chávena de brócolos

(D) ½ chávena de gelatina s/ açúcar

Use a informação nutricional (à direita) de "Amy's Kitchen Chili" para responder às questões 12-15.



**Informação Nutricional**

Porção = 1 chávena

Porções por lata 2

Quantidade por porção	
Calorias 190	Calorias de gordura 50
% Valor Diário*	
Gordura Total 8g	9%
Gordura Saturada 0,5g	3%
Gordura Trans 0g	
Colesterol 0mg	0%
Sódio 880mg	31%
Total de Hidratos de Carbono 30mg	10%
Fibras 8g	30%
dos quais açúcares 6g	
Proteínas 13g	
Vitamina A 70%	Vitamina C 30%
Cálcio 4%	Ferro 10%

\* valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal

12. Quantas chávenas contém a lata de chilli na figura acima?

(A) ½ Chávena

(B) 1 Chávena

(C) 2 Chávenas

(D) 4 Chávenas

13. Uma lata de chilli quantas gramas de fibra contém?

(A) 6 g

(B) 8 g

(C) 16 g

(D) 30 g

14. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém uma porção de chilli?

(A) 14 g

(B) 22 g

(C) 30 g

(D) 60 g

15. Quantas gramas de Hidratos de Carbono usaria para calcular a dose de insulina para uma porção de chilli?

(A) 6g

(B) 14g

(C) 21g

(D) 30g

Use a informação nutricional (à direita) do Gatorade para responder às questões 16-18.



Informação Nutricional	
Porção (250ml)	
Porções por embalagem 2,5	
Quantidade por porção	
Calorias 50	Calorias de gordura 0
% Valor Diário*	
Gordura Total 0g	0%
Colesterol 0mg	0%
Sódio 110mg	5%
Potássio 30mg	1%
Hidratos de Carbono (TOTAL)	5%
dos quais açúcares 14g	
Proteína 0g	

Não é uma fonte significativa de calorias provenientes de gordura, gordura saturada, colesterol, fibra alimentar, vitamina A, vitamina C, cálcio e ferro.

\*% valores diários baseados numa dieta de 2000Kcal

16. Quantas porções contém a garrafa de Gatorade?

(A) 1 Porção      (B) 2,5 Porções      (C) 5 Porções      (D) 8 Porções

17. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 porção de Gatorade?

(A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

18. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 garrafa de Gatorade?

(A) 14g      (B) 28g      (C) 35g      (D) 70g

**As questões 19-23 estão relacionadas com a quantidade de Hidratos de Carbono existentes nos diferentes alimentos. Para os alimentos mencionados, escolha a resposta mais adequada para cada questão no que diz respeito à quantidade de Hidratos de Carbono que cada alimento tem.**

19. <u>1 Chávena de leite magro (240ml)</u>	Ⓐ 6g	Ⓑ 8g	Ⓒ 12g	Ⓓ 20g
20. <u>1 Chávena de esparquete cozido (branco, não integral)</u>	Ⓐ 20g	Ⓑ 30g	Ⓒ 45g	Ⓓ 65g
21. <u>½ chávena de milho</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 5g	Ⓒ 20g	Ⓓ 30g
22. <u>Uma salada pequena (3/4 chávena) com cenoura, pepino, tomate, cebola (sem tempero).</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 10g	Ⓒ 20g	Ⓓ 30g
23. <u>1 Chávena de feijão-verde cozido.</u>	Ⓐ < 5g	Ⓑ 5g	Ⓒ 10g	Ⓓ 15g

## Apêndice VIII – Retradução do Questionário NKS

### TYPE 1 DIABETES NUTRITION KNOWLEDGE SURVEY

The following questions are in relation to general nutrition and diabetes related nutrition. For each question, choose the answer you think is best. Select only one answer per question.

1. Which of the following options represents benefits associated with eating fruit and vegetables?	<input type="radio"/> A Good source of fiber	<input type="radio"/> B Low in fat	<input type="radio"/> C Good source of minerals and vitamins	<input type="radio"/> D All the options
2. Which of the following foods is rich in fiber?	<input type="radio"/> A Cornflakes	<input type="radio"/> B Beans	<input type="radio"/> C Savory snacks	<input type="radio"/> D White bread
3. Which of the following foods contain fats that are good for the heart?	<input type="radio"/> A Meat	<input type="radio"/> B Nuts	<input type="radio"/> C Cheese	<input type="radio"/> D Butter
4. Which of the following foods contain more than 12g of carbohydrate?	<input type="radio"/> A A small apple (110g)	<input type="radio"/> B 12-15 grapes	<input type="radio"/> C 1 cup of strawberries	<input type="radio"/> D 1 glass of fresh orange juice
5. Which of the following foods provides the largest quantity of vitamins and minerals?	<input type="radio"/> A Chips	<input type="radio"/> B Baked sweet potato	<input type="radio"/> C White rice	<input type="radio"/> D Crisps
6. Which of the following foods is not whole wheat?	<input type="radio"/> A Brown rice	<input type="radio"/> B White bread	<input type="radio"/> C Whole wheat bread	<input type="radio"/> D Oatmeal
7. Whole wheat grains are healthier than refined or processed grains because:	<input type="radio"/> A They are rich in fiber	<input type="radio"/> B They are naturally rich in nutrients	<input type="radio"/> C Blood sugar rises slower after ingestion	<input type="radio"/> D All the options
8. If you ate 12g of carbohydrates from one of the following foods, which would cause the slowest increase of blood sugar?	<input type="radio"/> A Oats	<input type="radio"/> B Plain bagel	<input type="radio"/> C Graham crackers	<input type="radio"/> D All the same
9. If you ate 12g of carbohydrates from one of the following foods, which would cause the fastest increase in blood sugar?	<input type="radio"/> A Apple	<input type="radio"/> B Apple juice	<input type="radio"/> C Apple sauce	<input type="radio"/> D All the same
10. A juice labelled with "No added sugar"	<input type="radio"/> A Is an "exempt" food	<input type="radio"/> B Contain no sugar	<input type="radio"/> C Contains carbohydrates	<input type="radio"/> D None of the options

11. Which of the following are not an example of a "free" food?

(A) 3 slices of processed American cheese

(B) 1 can of diet soft drink

(C) ½ cup of broccoli

(D) ½ cup of sugar free jelly

Use the nutritional information (on the right) of "Amy's Kitchen Chili" to respond to questions 12-15.



### Nutrition Facts

Serving Size 1 cup	
Servings Per Container 2	
Amount Per Serving	
Calories 190	Calories from Fat 50
% Daily Value*	
Total Fat 6g	9%
Saturated Fat 0.5g	3%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 680mg	31%
Total Carbohydrate 30g	10%
Dietary Fiber 8g	30%
Sugars 6g	
Protein 13g	
Vitamin A 70%	Vitamin C 30%
Calcium 4%	Iron 10%
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.	

12. How many cups does the can of chili in the above figure contain?

(A) ½ a cup

(B) 1 cup

(C) 2 cups

(D) 4 cups

13. How many grams of fiber does one can of chili contain?

(A) 6 grams

(B) 8 grams

(C) 16 grams

(D) 30 grams

14. How many grams of carbohydrates does one portion of chili contain?

(A) 14 grams

(B) 22 grams

(C) 30 grams

(D) 60 grams

15. How many grams of carbohydrate would you use to calculate the dose of insulin in one portion of chili?

(A) 6 grams

(B) 14 grams

(C) 21 grams

(D) 30 grams

Use the nutritional information of Gatorade (on the right) to respond to questions 16-18.



Serving Size 8 oz (250 ml)	
Servings Per Container 2.5	
Amount Per Serving	
Calories 50	Calories from Fat 0
% Daily Value*	
Total Fat 0g	0%
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 110mg	5%
Potassium 30mg	1%
Total Carbohydrate 14g	5%
Sugars 14g	
Protein 0g	
Not a significant source of calories from fat, saturated fat, cholesterol, dietary fiber, vitamin A, vitamin C, calcium, iron.	

16. How many portions does one bottle of Gatorade contain?	(A) 1 portion	(B) 2.5 portions	(C) 5 portions	(D) 8 portions
17. How many grams of carbohydrates does one portion of Gatorade contain?	(A) 14 grams	(B) 28 grams	(C) 35 grams	(D) 70 grams
18. How many grams of carbohydrates does one bottle of Gatorade contain?	(A) 14 grams	(B) 28 grams	(C) 35 grams	(D) 70 grams

Questions 19-23 are related to the quantity of carbohydrates in different foods. For the foods mentioned, choose the most appropriate answer for each question regarding the amount of carbohydrates that each food has.

19. 1 cup of skimmed milk (240 ml)	(A) 6 grams	(B) 8 grams	(C) 12 grams	(D) 20 grams
20. 1 cup of cooked spaghetti (white, not whole wheat)	(A) 20 grams	(B) 30 grams	(C) 45 grams	(D) 65 grams
21. ½ cup of corn	(A) < 5 g	(B) 10 g	(C) 20 g	(D) 30 g
22. A small salad (¾ cup) with carrots, cucumbers, tomatoes, onion (without seasoning)	(A) < 5g	(B) 10 g	(C) 20 g	(D) 30 g
23. 1 cup of cooked green beans	(A) <5 g	(B) 5 g	(C) 10 g	(D) 15 g

## Apêndice IX – Questionário NKS – versão portuguesa

Código atribuído ao doente:       Por favor, não preencher

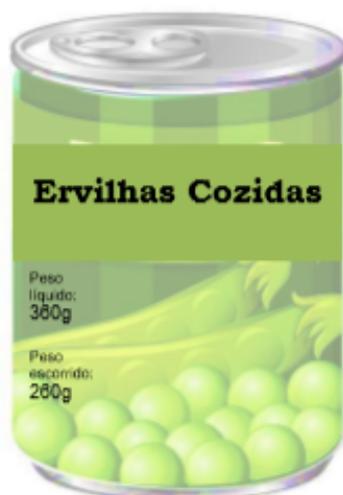
### Questionário de Conhecimentos Nutricionais na *Diabetes Mellitus tipo I*

**As seguintes perguntas estão relacionadas com nutrição de uma forma geral e com nutrição relacionada com a Diabetes. Para cada pergunta, escolha a que considera ser a melhor resposta. Selecione apenas uma resposta para cada pergunta.**

1. Quais das seguintes opções constituem benefícios associados à ingestão de frutas e legumes?	<b>A</b> Boa fonte de fibra	<b>B</b> Pobre em gordura	<b>C</b> Boa fonte de vitaminas e minerais	<b>D</b> Todas as opções
2. Qual dos seguintes alimentos é rico em fibras?	<b>A</b> Cornflakes	<b>B</b> Feijão	<b>C</b> Gressinos	<b>D</b> Pão Branco
3. Qual dos seguintes alimentos contém gorduras saudáveis para o coração?	<b>A</b> Carne	<b>B</b> Nozes	<b>C</b> Queijo	<b>D</b> Manteiga
4. Qual dos seguintes alimentos contém mais de 12g de Hidratos de Carbono?	<b>A</b> 1 Maça pequena (110g)	<b>B</b> 8-10 Uvas	<b>C</b> 1 Chávena de morangos frescos	<b>D</b> 1 Copo de sumo de laranja natural
5. Qual dos seguintes alimentos fornece maior quantidade de vitaminas e minerais?	<b>A</b> Batatas fritas	<b>B</b> Batata-doce assada	<b>C</b> Arroz branco	<b>D</b> Pacote de batatas fritas
6. Qual dos seguintes alimentos não é considerado integral?	<b>A</b> Arroz integral	<b>B</b> Pão Branco	<b>C</b> Pão de trigo integral	<b>D</b> Aveia
7. Cereais integrais são mais saudáveis do que cereais refinados ou processados, porque:	<b>A</b> São ricos em fibras	<b>B</b> São naturalmente ricos em nutrientes	<b>C</b> O açúcar no sangue aumenta mais lentamente após a sua ingestão	<b>D</b> Todas as opções
8. Se ingeriu 12g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual causaria um aumento <b>mais lento</b> do açúcar no sangue?	<b>A</b> Aveia	<b>B</b> Pão-de-leite	<b>C</b> Bolacha Maria	<b>D</b> Todas as opções
9. Se ingeriu 12g de HC de cada um dos seguintes alimentos, qual provocaria um aumento <b>mais rápido</b> do açúcar no sangue?	<b>A</b> Maça	<b>B</b> Sumo de maça	<b>C</b> Molho de maça	<b>D</b> Todas as opções
10. Um sumo que contenha no rótulo "Sem adição de açúcar":	<b>A</b> É um alimento diet	<b>B</b> Não contém açúcar	<b>C</b> Contém Hidratos de Carbono	<b>D</b> Nenhuma das opções
11. Qual dos seguintes <b>não</b> é um exemplo de alimento <i>diet</i> ?	<b>A</b> 3 Fatias de Queijo fundido	<b>B</b> 1 Lata de refrigerante diet	<b>C</b> ½ Chávena de brócolos	<b>D</b> ½ Chávena de gelatina sem açúcar

Código atribuído ao doente:     Por favor, não preencher

**Utilize a informação nutricional (à direita) para responder às questões mencionadas abaixo (12-15).**



Informação Nutricional			
	Por 100g de produto escorrido	Por dose (85g) **	DR*
<b>Energia</b>	368KJ 88Kcal	239KJ 57Kcal	8400KJ 2000Kcal
<b>Lípidos</b>	0,9g	0,8g	70g
dos quais saturados	0,2g	0,1g	20g
<b>Hidratos de Carbono</b>	11g	7,2g	260g
dos quais açúcares	3,7g	2,4g	90g
<b>Fibra</b>	6,1g	4g	
<b>Proteínas</b>	5,8g	3,8g	50g
<b>Sal</b>	0,53g	0,34g	6g

\* Dose de referência (DR) – Dose de referência para um adulto médio (8400KJ/2000Kcal)  
 \*\*Peso líquido escorrido  
 Esta embalagem contém 4 doses (1 Dose corresponde a 85g)

12. Quantas doses contêm a lata de ervilhas na figura acima?

- |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> |
| 1 dose   | 2 doses  | 3 doses  | 4 doses  |

13. Quantas gramas de fibra contêm 1 dose de ervilhas?

- |          |           |          |             |
|----------|-----------|----------|-------------|
| <b>A</b> | <b>B</b>  | <b>C</b> | <b>D</b>    |
| 4 gramas | 6,1gramas | 8 gramas | 12,2 gramas |

14. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contêm 1 dose de ervilhas?

- |            |            |            |           |
|------------|------------|------------|-----------|
| <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>  |
| 2,4 gramas | 3,7 gramas | 7,2 gramas | 11 gramas |

15. Para calcular a dose de insulina a administrar, quantas gramas de Hidratos de Carbono corresponde a 1 dose de ervilhas?

- |            |            |            |           |
|------------|------------|------------|-----------|
| <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>  |
| 2,4 gramas | 3,7 gramas | 7,2 gramas | 11 gramas |

Código atribuído ao doente:      Por favor, não preencher

**Utilize a informação nutricional (à direita), para responder às questões mencionadas abaixo (16-18).**



Informação Nutricional			
Declaração Nutricional	100ml	250ml	(%)*
Energia	180KJ 42Kcal	450KJ 105Kcal	(5%)
Lípidos	0g	0g	(0%)
dos quais saturados	0g	0g	(0%)
Hidratos de Carbono	10,6g	27g	(10%)
dos quais açúcares	10,6g	27g	(29%)
Proteínas	0g	0g	(0%)
Sal	0g	0g	(0%)

\* Dose de referência para um adulto médio (8400KJ/2000Kcal)  
1 Litro = 4 copos de 250ml

16. Quantas doses contém a garrafa de bebida de cola acima?	A 2 doses	B 3 doses	C 4 doses	D 5 doses
17. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 dose da bebida de cola acima?	A 10,6 gramas	B 21,2 gramas	C 27 gramas	D 28 gramas
18. Quantas gramas de Hidratos de Carbono contém 1 garrafa da bebida de cola acima?	A 10,6 gramas	B 27 gramas	C 54 gramas	D 108 gramas

Código atribuído ao doente:      Por favor, não preencher

**As seguintes questões estão relacionadas com a quantidade de Hidratos de Carbono existentes nos diferentes alimentos. Para os alimentos mencionados, escolha a resposta mais adequada para cada questão no que diz respeito à quantidade de Hidratos de Carbono que cada alimento tem.**

19. 1 Chávena de leite magro (240ml)	<b>A</b> 6 gramas	<b>B</b> 8 gramas	<b>C</b> 12 gramas	<b>D</b> 20 gramas
20. 1 Chávena de esparguete cozido (branco, não integral) (220g)	<b>A</b> 20 gramas	<b>B</b> 30 gramas	<b>C</b> 45 gramas	<b>D</b> 65 gramas
21. ½ Chávena de milho (100g)	<b>A</b> Menos de 5 gramas	<b>B</b> 5 gramas	<b>C</b> 20 gramas	<b>D</b> 30 gramas
22. Uma salada de alface pequena (¼ chávena) com cenoura, pepino, tomate, cebola (sem tempero)	<b>A</b> Menos de 5 gramas	<b>B</b> 10 gramas	<b>C</b> 20 gramas	<b>D</b> 30 gramas
23. 1 Chávena de feijão-verde cozido (220g)	<b>A</b> Menos de 5 gramas	<b>B</b> 5 gramas	<b>C</b> 10 gramas	<b>D</b> 15 gramas

## Anexos

---

## Anexo I – NKS – versão original

### TYPE 1 DIABETES NUTRITION KNOWLEDGE SURVEY

The following questions are about general nutrition and nutrition related to diabetes.

For each question, choose what you think is the best answer. Select only ONE answer for each question.

1. Which of the following are benefits of eating fruits and vegetables?	Ⓐ Good source of fiber	Ⓑ Low in fat	Ⓒ Good source of vitamins and minerals	Ⓓ All of these
2. Which of the following foods is high in fiber?	Ⓐ Corn flakes	Ⓑ Kidney beans	Ⓒ Pretzels	Ⓓ White bread
3. Which of the following foods contains heart healthy fats?	Ⓐ Beef	Ⓑ Nuts	Ⓒ Cheese	Ⓓ Butter
4. Which of the following contains more than 15 grams of carbohydrate?	Ⓐ 1 small (4 oz) apple	Ⓑ 12-15 grapes	Ⓒ 1 cup fresh strawberries	Ⓓ 1 cup (8 oz) orange juice
5. Which of the following foods provides the most vitamins and minerals?	Ⓐ French fries	Ⓑ Baked sweet potato	Ⓒ White rice	Ⓓ Potato chips
6. Which of the following is <u>NOT</u> a whole grain food?	Ⓐ Brown rice	Ⓑ White bread	Ⓒ Whole wheat bread	Ⓓ Oatmeal
7. Whole grains are healthier than processed or refined grains because:	Ⓐ They are higher in fiber	Ⓑ They are naturally richer in nutrients	Ⓒ Blood sugars rise more slowly after eating them	Ⓓ All of these
8. If you ate 15 grams carbohydrate of each of the following foods, which would cause your blood sugar to rise the <u>slowest</u> ?	Ⓐ Oatmeal	Ⓑ Plain bagel	Ⓒ Graham crackers	Ⓓ All the same
9. If you ate 15 grams carbohydrate of each of the following foods, which would cause your blood sugar to rise the <u>fastest</u> ?	Ⓐ Apple	Ⓑ Apple juice	Ⓒ Applesauce	Ⓓ All the same
10. A juice labeled "No added sugar":	Ⓐ Is a "free" food	Ⓑ Contains no sugar	Ⓒ Contains carbohydrate	Ⓓ None of these

11. Which of the following is **NOT** an example of a "free" food?

(A) 3 slices of American cheese

(B) 12 oz can of diet soda

(C) ½ cup broccoli

(D) ½ cup sugar-free gelatin (Jell-O)

Use the Nutrition Facts label (right) for **AMY'S KITCHEN CHILI** to answer questions 12-15.



### Nutrition Facts

Serving Size 1 cup

Servings Per Container 2

Amount Per Serving

Calories 190

Calories from Fat 50

% Daily Value\*

Total Fat 6g 9%

Saturated Fat 0.5g 3%

Trans Fat 0g

Cholesterol 0mg 0%

Sodium 680mg 31%

Total Carbohydrate 30g 10%

Dietary Fiber 8g 30%

Sugars 6g

Protein 13g

Vitamin A 70%

Vitamin C 30%

Calcium 4%

Iron 10%

\*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.

12. How many cups are in this can of chili?

(A) ½ cup

(B) 1 cup

(C) 2 cups

(D) 4 cups

13. How many grams of fiber are in 1 cup of chili?

(A) 6 grams

(B) 8 grams

(C) 16 grams

(D) 30 grams

14. How many total grams of carbohydrate are in 1 serving of chili?

(A) 14 grams

(B) 22 grams

(C) 30 grams

(D) 60 grams

15. How many grams of carbohydrate would you use to calculate an insulin dose for 1 serving of chili?

(A) 6 grams

(B) 14 grams

(C) 22 grams

(D) 30 grams

Use the Nutrition Facts label (right) for GATORADE to answer questions 16-18.



### Nutrition Facts

Serving Size 8 oz (250 ml)  
Servings Per Container 2.5

Amount Per Serving	
Calories 50	Calories from Fat 0
% Daily Value*	
Total Fat 0g	0%
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 110mg	5%
Potassium 30mg	1%
Total Carbohydrate 14g	5%
Sugars 14g	
Protein 0g	

Not a significant source of calories from fat, saturated fat, cholesterol, dietary fiber, vitamin A, vitamin C, calcium, iron.  
\*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet.

- |  |           |              |            |            |
|--|-----------|--------------|------------|------------|
| 16. How many servings are in this bottle of Gatorade?              | Ⓐ         | Ⓑ            | Ⓒ          | Ⓓ          |
|  | 1 serving | 2.5 servings | 5 servings | 8 servings |
| 17. How many grams of carbohydrate are in 1 serving of Gatorade?   | Ⓐ         | Ⓑ            | Ⓒ          | Ⓓ          |
|  | 14 grams  | 28 grams     | 35 grams   | 70 grams   |
| 18. How many grams of carbohydrate are in this bottle of Gatorade? | Ⓐ         | Ⓑ            | Ⓒ          | Ⓓ          |
|  | 14 grams  | 28 grams     | 35 grams   | 70 grams   |

Questions 18-23 are about the number of carbohydrate in different foods. For the food listed in each question, choose the ONE answer that best matches or is closest to the number of carbohydrate in that food.

- |   |                   |          |          |          |
|---|-------------------|----------|----------|----------|
| 19. 1 cup (8 oz) low-fat milk                       | Ⓐ                 | Ⓑ        | Ⓒ        | Ⓓ        |
|   | 6 grams           | 8 grams  | 12 grams | 20 grams |
| 20. 1 cup cooked spaghetti (white, not whole wheat) | Ⓐ                 | Ⓑ        | Ⓒ        | Ⓓ        |
|   | 20 grams          | 30 grams | 45 grams | 65 grams |
| 21. ½ cup corn                                      | Ⓐ                 | Ⓑ        | Ⓒ        | Ⓓ        |
|   | Less than 5 grams | 5 grams  | 20 grams | 30 grams |

22. Small lettuce salad (¾ cup) with carrots, cucumbers, tomatoes, onion (no dressing)	Ⓐ Less than 5 grams	Ⓑ 10 grams	Ⓒ 20 grams	Ⓓ 30 grams
23. 1 cup cooked green beans	Ⓐ Less than 5 grams	Ⓑ 5 grams	Ⓒ 10 grams	Ⓓ 15 grams

## Anexo II – Respostas corretas do questionário NKS – versão original

---

### NKS Scoring

NKS score is calculated as the percent of correct responses. Skipped questions are counted as incorrect. Correct responses are indicated below.

Question	Correct Response
1	D
2	B
3	B
4	D
5	B
6	B
7	D
8	A
9	B
10	C
11	A
12	C
13	B
14	C
15	C
16	B
17	A
18	C
19	C
20	C
21	C
22	A
23	C

