

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

Adaptação transcultural do questionário de risco  
para diabetes mellitus – “*Take the Test. Know your  
score*”

Patrícia Aparecida Cruz

Dissertação apresentada ao programa  
de pós-graduação em Saúde Pública  
para a obtenção do título de mestre em  
ciências

Área de concentração: nutrição em  
saúde pública

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Tucunduva  
Philippi

São Paulo  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

Adaptação transcultural do questionário de risco  
para Diabetes Mellitus – “*Take the Test. Know your  
score*”

Patrícia Aparecida Cruz

Dissertação apresentada ao programa  
de pós-graduação em Saúde Pública  
para a obtenção do título de mestre em  
ciências

Área de concentração: nutrição em  
saúde pública

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Tucunduva  
Philippi

São Paulo  
2010

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua produção total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus que sempre está ao meu lado.

A professora Sônia Tucunduva Philippi, pela atenção e palavras sábias

A minha Mãe que me ajudou das formas mais inusitadas possíveis.

Ao meu querido Pai. Nunca te esquecerei. Você mora em meu coração.

Ao meu grande amigo Marinho pelos conselhos dados, muitos ouvidos outros nem tanto.

As minhas estrelas Renato, Anna Clara, Pamela, Carolzinha e Nathalia incansáveis sobrinhos.

A minha secretária Lú, pelas várias tentativas de organizar o meu tempo.

A minhas amigas Erika, Camila e Greisse pela ajuda, pela amizade e carinho.

A Ceci, Catarina e Mauri por compreenderem as minhas ausências.

A minha irmã de alma que sempre esteve e estará em meu coração.

Aos professores José Maria Pacheco e Marle Alvarenga pelos ensinamentos

As minhas irmãs pelo carinho

Aos meus pacientes em especial a Thalita, Alexandre e Ligia por muitas vezes trocarem de papel comigo.

As todas as meninas da sala rosa.

## EPIGRÁFE

“Se um dia você tiver que escolher entre o mundo e o amor. Lembre-se. Se  
escolher o mundo ficará sem amor, mas se escolher o amor com ele  
conquistará o mundo”

Albert Einstein

## RESUMO

Cruz PA. Adaptação Transcultural do questionário de risco para diabetes mellitus – “*Take the test. Know the score*” [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2010.

**Introdução** – O diabetes mellitus tipo 2 representa 90% a 95% dos casos de diabetes em todo mundo. **Objetivo** - realizar a adaptação transcultural de um questionário internacional para identificar indivíduos com risco de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 na população adulta. **Métodos** – para adaptação transcultural foram realizados equivalência conceitual de itens, semântica, operacional e de mensuração. Foram realizadas 2 traduções para a língua portuguesa do “*Take the Test. Know the score*”, e posterior síntese, gerando a primeira versão do questionário. Uma primeira amostra de adultos (n=17) foi utilizada para o teste piloto, com aplicação da primeira versão do questionário, para avaliar a compreensão do texto. De acordo com os resultados, elaborou-se a segunda versão que foi retraduzida. O questionário foi dividido em três partes; introdução, quadro de questões e quadro de pontuação para a avaliação da equivalência semântica, que conduziu a versão final do, “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)” que foi aplicado em uma segunda amostra (n=28), para verificação da equivalência operacional e de mensuração - confiabilidade pelo coeficiente de *Kappa*. **Resultados** - Da perspectiva do significado referencial a introdução e quadro de questões apresentaram semelhança quando comparadas a versão adaptada e original; para o quadro de pontuação, a semelhança entre os significados foi insatisfatória (pois todo o conteúdo da versão adaptada referenciou o ambiente brasileiro). Na avaliação do significado a introdução mostrou-se completamente alterada. O quadro de questões apresentou somente duas questões (28,4%), com significado completamente alterado e muito alterado, duas outras (28,4%) pouco alterado e três (43%) inalterados. A confiabilidade encontrou *Kappa variando* entre 0,461 a 1,0, apontando concordância de moderada a forte entre o teste e reteste. **Conclusão** – A adaptação transcultural foi conduzida em todas as suas etapas, resultando no “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus” (QRDM), uma ferramenta prática e de baixo custo, capaz de identificar indivíduos adultos com risco de desenvolver DM2, além de promover a conscientização sobre os cuidados com o DM. A equivalência de mensuração apresentou boa confiabilidade. Recomenda-se outras avaliações psicométricas futuras.

**Descritores:** diabetes mellitus, fatores de risco, adaptação transcultural, questionários.

## ABSTRACT

Cruz PA. Cross-cultural adaptation of the questionnaire at risk for diabetes mellitus – *“Take the test. Know the score”* [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2010

**Introduction** - Diabetes mellitus type 2 represents 90% to 95% of cases of diabetes worldwide. **Objective**- To perform the cross-cultural adaptation of an international questionnaire to identify individuals at risk of developing type 2 diabetes mellitus in adults. **Methods** - A cross-cultural adaptation were made to the methodological processes: conceptual and item equivalence, semantic equivalence, operational equivalence and measurement. There were two translations into Portuguese and subsequent synthesis, generating the first version of the questionnaire. For data collection were selected two samples. In the first sample (n = 17) was conducted pilot testing, with application of the first version of the questionnaire in order to assess the comprehension text. According to the results, drafted as the second version was retranslated. The questionnaire was divided into three parts, introduction, table of questions and the score board for the evaluation of semantic equivalence, which led to the final, "Survey of Risk for Diabetes Mellitus (QRDM)" that was applied in a second sample (n = 28) for verification of operational equivalence and measurement - reliability by Kappa coefficient. **Results** - From the perspective of the introduction of referential meaning and context of the questions were similar when comparing the original and adapted version, for the scoring table, the similarity between the meanings was unsatisfactory (for the entire contents of the adapted version referenced the Brazilian environment). In assessing the significance of the introduction proved to be completely changed. The framework of questions presented only two questions (28.4%) with a completely different meaning and much changed, the other two (28.4%) little changed and three (43%) unchanged. The Kappa reliability found ranging from 0.461 to 1.0, indicating moderate to strong correlation between test and retest. **Conclusion** - The cultural adaptation was conducted in all its stages, resulting in the "Questionário de Risco para Diabetes Mellitus" (QRDM), a practical and low cost, able to identify adults at risk of developing DM2, in addition to promoting awareness about the care of the DM. Measurement equivalence showed good reliability. It is recommended that other psychometric assessments in the future.

**Keywords:** diabetes mellitus, risk factors, cultural adaptation, questionnaires.



## INDICE

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	
1.1 Doenças Crônicas não Transmissíveis.....	13
1.2 Diabetes Mellitus.....	14
1.2.1 Classificação .....	15
1.2.2 Fatores de Risco.....	22
1.2.3 Prevalência.....	23
1.2.4 Critérios Diagnósticos.....	32
1.2.5 Complicações.....	36
1.2.6 Prevenção.....	39
1.3 Adaptação Transcultural.....	47
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>53</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>54</b>
<b>4. MÉTODOS.....</b>	<b>55</b>
4.1 Delineamento do estudo.....	55
4.2 Local e Período do estudo.....	55
4.3 Procedimento do estudo.....	55
4.4 Processo de Adaptação Transcultural.....	63
4.5 Construção do formato eletrônico do questionário.....	71
4.6 População de estudo.....	73
4.7 Considerações Éticas.....	74
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>75</b>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>91</b>
<b>7. CONCLUSÃO.....</b>	<b>98</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>99</b>
<b>9. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>

## **APÊNDICES.....**

Apêndice 1 – Tradução 1.....	109
Apêndice 2 –Tradução 2.....	110
Apêndice 3 –...Primeira Versão (V1).....	111
Apêndice 4 –.Adaptação da Primeira Versão para o teste-piloto.....	113
Apêndice 5 – Segunda Versão (V2).....	114
Apêndice 6 – Planilha entregue ao tradutor para avaliação do significado referencial (denotativo).....	115
Apêndice 7 – Visual Analogue Scale (VAS).....	117
Apêndice 8– Planilha entregue ao tradutor para avaliação do significado geral (conotativo).....	118
Apêndice 9 – Versão Final (formato eletrônico) enviado por email.....	120
Apêndice 10 – Email convite enviado aos colaboradores para participar do teste-piloto e teste final.....	121
Apêndice 11 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido....	122

## **ANEXOS**

<b>Anexo 1</b> – Versão Original do questionário “Take the test. Know your score”.....	123
<b>Anexo 2-</b> Autorização de uso do questionário.....	124
<b>Anexo 3</b> - Aprovação do Comitê de Ética.....	125
<b>Anexo 4</b> - Currículo Lattes da Prof <sup>a</sup> Dr <sup>a</sup> Sonia Tucunduva Philippi.....	126
<b>Anexo 5</b> - Currículo Lattes Patricia Aparecida Cruz.....	127

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 -</b>	Fluxograma de identificação do questionário a ser adaptado.....	57
<b>FIGURA 2 -</b>	Fluxograma do processo de adaptação transcultural: equivalência conceitual e itens, equivalência semântica .....	64
<b>FIGURA 3 -</b>	Fluxograma do processo de adaptação transcultural do “Questionário de risco para diabetes mellitus (QRDM)”.....	65

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1 -</b>	Fatores de risco para diabetes mellitus.....	22
<b>QUADRO 2 -</b>	Valores de glicemia plasmática (mg/ dL) para diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos.....	34
<b>QUADRO 3 -</b>	Seleção inicial de questionários de risco para diabetes mellitus.....	59
<b>QUADRO 4 -</b>	Variáveis adicionadas ao questionário e definição.....	69
<b>QUADRO 5 -</b>	Valore do Coeficiente de Kappa e interpretação.....	71
<b>QUADRO 6 -</b>	Pontos de cada questão se “verdadeira” .....	72
<b>QUADRO 7 -</b>	Equivalência Conceitual e de Itens.....	57
<b>QUADRO 8 -</b>	Tradução da versão original e síntese das traduções.....	77
<b>QUADRO 9 -</b>	Proporção (%) da questões “compreendias” e “não compreendidas”.....	79
<b>QUADRO 10 -</b>	Transcrição literal das respostas afirmativas e negativas .....	80
<b>QUADRO 11 -</b>	Parte 1: comparação da verçao original, V2 e retraduzida .....	83
<b>QUADRO 12 -</b>	Parte 2: comparação da versão original, V2 e retraduzida .....	84

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1 -</b>	Classificação dos países com maior número de casos de DM estimados em 2000 e 2030. Edinburgh, Scotland, 2004.....	27
<b>TABELA 2 -</b>	Prevalência de Diabetes Mellitus (DM) em algumas capitais brasileiras. Brasil, 1986-1988.....	28
<b>TABELA 3 -</b>	Campanha Nacional, Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão e ao Diabetes Mellitus, Brasil, 2001.....	29
<b>TABELA 4 -</b>	Número e proporção da amostra , segundo gênero, São Paulo, SP .....	88
<b>TABELA 5 -</b>	Distribuição da amostra segundo peso, IMC e idade do teste- resteste.....	89
<b>TABELA 6 -</b>	Coeficiente de Kappa para o item 5: “Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 kg”, São Paulo, SP, 2010 .....	90
<b>TABELA 7 -</b>	Análise do coeficiente de concordância <i>Kappa</i> , São Paulo, SP, 2010 .....	90

## SIGLAS UTILIZADAS

A1C	Hemoglobina glicada
ACCORD	Control Cardiovascular Risk in Diabetes Trial
ADA	American Diabetes Association
ATC	Adaptação transcultural
AVC	Acidentes vascular periférico cerebral
CA	Significado completamente alterado
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DCNT	Doenças Crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DMAR	Diabetes Mellitus auto-referido
DMG	Diabetes Mellitus gestacional
DPP	Diabetes Prevention Program
EUA	Estados Unidos da América
HAS	Hipertensão arterial
IG	Índice Glicêmico
IMC	Índice de massa corpórea
IN	Significado inalterado
LADA	Latent autoimmune diabetes in adults
MA	Significado muito alterado
MODY	Maturity-onset Diabetes of the Young
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
NHANES I	First National Health and Nutrition Examination Survey
NHANES II	Second National Health and Nutrition Examination Survey
NHANES III	Third National Health and Nutrition Examination Survey
NHES	National Health Examination Survey
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Significado pouco alterado
QRDM	Questionário de risco para diabetes mellitus
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
T1	Tradução 1
T2	Tradução 2
TOTG	Teste oral de tolerância à glucose
UPKDS	United Kingdom Perspective Diabetes Study
V1	Primeira versão do questionário
V2	Segunda versão do questionário
VAS	Visual Analogue Scale

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 DOENÇAS CRONICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) formam um grupo abrangente de patologias que incluem as cardiovasculares (cerebrovasculares, isquêmicas), vários tipos de neoplasias, hipertensão arterial (HAS), doenças respiratórias crônicas, obesidade, diabetes mellitus (DM), entre outras, tornando-se uma das principais causas de morbidade e mortalidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento (WHO, 2005).

Estimativas de Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que as DCNT são responsáveis por 61% de todas as mortes ocorridas no mundo, cerca de 35 milhões de mortes em 2005 (WHO, 2005).

Nas últimas quatro décadas, o Brasil e outros países em desenvolvimento vivenciaram transformações demográficas como aumento da expectativa de vida e da proporção de idosos, redução da taxa de mortalidade infantil, da fertilidade e dos óbitos por doenças infecciosas (CARVALHAES *et al.*, 2008).

Como consequência desta transição demográfica e epidemiológica, observa-se que as doenças do aparelho circulatório são responsáveis por 31% do total de óbitos por causas conhecidas dos brasileiros, seguida por neoplasias com 15% (BRASIL, 2005). Em 2005 cerca de 1,1 milhões de pessoas morreram de diabetes mellitus, sendo que 80% destas ocorreram em países de baixa e média renda atingindo principalmente indivíduos com

idade inferior a 70 anos e mulheres. Segundo a OMS, a taxa de mortalidade por DM é subestimada, porque embora as pessoas possam viver durante anos com diabetes mellitus, suas mortes são geralmente registradas por decorrência de doença cardíaca ou insuficiência renal. Atualmente, no Brasil, representa a terceira causa isolada de mortalidade (WHO, 2003; CESSE *et al.*, 2009).

## 1.2 DIABETES MELLITUS

Segundo a OMS, o termo diabetes mellitus (DM), descreve uma desordem metabólica caracterizada por hiperglicemia e alterações no metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, que estão relacionadas com deficiências absolutas ou relativas da ação ou secreção da insulina (WHO, 1999).

A hiperglicemia crônica está associada a longo prazo, a danos, disfunção e falência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, coração, além de alterações na pressão sanguínea (ADA, 2008).

No desenvolvimento do DM, estão envolvidos muitos processos patogênicos desde a disfunção das células beta ( $\beta$ ) com posterior deficiência de insulina associada a redução da sensibilidade dos tecidos até mesmo a destruição auto-imune destas células  $\beta$  por conseqüência, a deficiência absoluta de insulina. A deficiência da insulina por sua vez é o resultado da secreção insuficiente deste hormônio e/ou resposta diminuída à ação da mesma. Um mesmo indivíduo diabético pode ter tanto o comprometimento



da secreção, bem como apresentar defeitos na ação da insulina (ADA, 2009).

A sintomatologia do DM é decorrente da hiperglicemia acentuada incluindo perda inexplicável de peso, poliúria, polidipsia e infecções. Também pode ser assintomática para alguns indivíduos, no entanto há ocorrência de hiperglicemia discreta, em grau suficiente para causar alterações funcionais ou morfológicas se mantido por um longo período anterior ao diagnóstico. Esse quadro incorre em elevado custo econômico e social, comprometendo a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos diabéticos (BOSI *et al.*, 2009)

### 1.2.1 Classificação do DM

Um sistema adequado de classificação e identificação das diversas formas e fases desta patologia é um importante requisito nas investigações epidemiológicas e clínicas e no manejo clínico do DM.

A classificação recente baseia-se no conceito de estágios clínicos do DM, desde a normalidade, passando para a tolerância à glicose diminuída e/ou glicemia de jejum alterada, até o DM propriamente dito. Segundo a classificação proposta pela OMS e pela American Diabetes Association (ADA), quatro classes clínicas são incluídas DM tipo 1, DM tipo 2, DM gestacional e outros tipos específicos (ADA, 2010; WHO, 2003).

#### Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1)

DM1 é caracterizado como uma doença crônica auto-imune que ocorre em indivíduos geneticamente suscetíveis a fatores ambientais. O período pré-clínico é marcado pela presença de anticorpos contra os antígenos das células  $\beta$  ocasionando destruição das mesmas e conseqüentemente, deficiência absoluta de insulina (SBD, 2003; VIEIRA *et al.*, 2007).

Geralmente, este quadro ocorre ao longo de anos, e até que os primeiros sintomas ocorram, principalmente, a hiperglicemia, quase 80% das células já foram destruídas, o que torna o indivíduo dependente da insulino terapia. Uma rápida progressão é observada em crianças e adolescente, porém também pode acometer adultos, mas de uma forma mais lenta, comparado a população infantil (VIEIRA *et al.*, 2007).

Nos adultos, além do DM1, pode ocorrer o *latent autoimmune diabetes in adults* (LADA), com presença dos anticorpos contra as células beta, porém sem a necessidade imediata do uso de insulina. Inicialmente apresenta hiperglicemia sintomática nos primeiros 6 a 12 meses, sem insulino terapia neste período (CAL SOLARI, 2008).

O *United Kingdom Perspective Diabetes Study* (UPKDS) avaliou 3672 indivíduos, entre 25 e 65 anos de idade e verificou que 10% apresentavam anticorpos contra as células beta (ADA, 2003).

Calsolari *et al.* (2008), estudaram 256 indivíduos com mais de 25 anos, e encontraram que 10,2% tinham anticorpos positivos e estes indivíduos mantiveram-se por mais seis meses sem necessidade de insulina, classificando-os como LADA e 4% foram considerados DM1, pois

progrediram em pouco tempo para insulinoterapia devido a cetoacidose, que se caracteriza pela elevação de glicose e cetonas no sangue e urina, é uma das primeiras manifestações da doença em alguns indivíduos, seguida da hiperglicemia.

O DM1 corresponde de 5% a 10% dos casos, é mais comum entre os jovens descendentes europeus em relação a outras populações do mundo. Atinge aproximadamente 1,4 milhões de pessoas nos Estados Unidos e mais 10 a 20 milhões ao redor do mundo. Nos EUA, 30.000 novos casos são diagnosticados anualmente, sendo que 40% dos pacientes atingidos apresentam menos de 20 anos (EVERTESEN, 2009; ADA, 2010).

Algumas formas de DM1 não apresentam etiologia conhecida, denominando-se DM idiopático. Os indivíduos acometidos por vezes apresentam insulinopenia permanente e propensão a cetoacidose, porém sem nenhuma evidência de auto-imunidade. A prevalência é baixa e atinge principalmente a população de ascendência africana ou asiática. O DM idiopático é fortemente herdado e a necessidade de uma terapia insulínica pode ser intermitente (ADA, 2010).

## Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)

O DM2 representa 90% a 95% dos casos de DM diagnosticado e caracteriza-se por resistência à insulina e inicialmente por deficiência da mesma. Pode ser assintomática por muitos anos, pois a hiperglicemia ocorre gradualmente, e nos estágios anteriores não é grave o suficiente para apresentar os sintomas clássicos do DM (ADA, 2010).

A crescente prevalência de obesidade e do sedentarismo são as principais causas subjacentes à DM2, que é um problema de saúde pública em todo mundo. A idade de início é variável, embora seja mais freqüente após os 40 anos, com pico de incidência ao redor dos 60 anos (SAARISTO *et al.*, 2008).

A obesidade desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da disfunção das células beta, bem como na resistência à insulina. O risco de desenvolver intolerância à glicose, incluindo DM2 está intimamente ligado à presença e duração de excesso de peso e obesidade (SAARISTO *et al.*, 2008; PRAET, 2009).

O estudo finlandês realizado entre 2004 e 2005, com 4.500 participantes entre 45 a 74 anos, mostrou que a prevalência de obesidade foi 23,5% em homens e 28% em mulheres. A prevalência de DM2 aumentou de acordo com a idade crescente; de 8,2% no grupo etário mais jovem, para 24,9% entre os homens e de 4,8% para 20,4% em mulheres. A tolerância à glicose anormal foi observada em 42% dos homens e em 33% das mulheres. Sendo que homens e mulheres classificados com obesidade (IMC

$\geq 30\text{kg/m}^2$ ) apresentaram um risco cinco vezes maior para o desenvolvimento de DM2 comparados as pessoas eutróficas. Além disso, o excesso de peso e a obesidade central em ambos os sexos apresentaram uma correlação significativa com tolerância a glicose anormal e glicemia de jejum alterada (SAARISTO *et al.*, 2008).

Gregg *et al.* (2005), reuniram dados dos cinco maiores inquéritos realizados na população americana *National Health Examination Survey* (NHES I) (1960 – 1962), *First National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES I 1971 – 1974), *Second National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES II 1976 – 1980), *Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III 1988-1994) e *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES 1999 - 2000), e mostraram que a prevalência de DM2 entre 1962 e 2000 aumentou de 1,8% para 5,8%, a maior taxa foi encontrada nos indivíduos obesos, muito embora os eutróficos também apresentaram aumento da prevalência.

Ainda que, a obesidade esteja intimamente associada à prevalência de DM2, outros fatores relacionados ao estilo de vida também contribuem para a incidência; um deles é o sedentarismo que eleva os fatores de risco independentemente da obesidade. Dietas com baixo teor de fibras, alto índice glicêmico e rica em ácidos graxos saturados, contribuem para a resistência à insulina (HU *et al.*, 2001).

A DM2 ocorre mais freqüentemente em mulheres com histórico de diabetes mellitus gestacional, em indivíduos com hipertensão ou dislipidemia

e está associada a uma predisposição genética complexa e não claramente definida (ADA, 2010).

### Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

Caracteriza-se pela intolerância a glicose de gravidade variável reconhecida pela primeira vez na gestação, que pode ou não persistir após o parto. Apresenta como fatores de risco idade acima de 25 anos, obesidade ou ganho de peso exacerbado durante a gestação, história familiar de diabetes em parentes de 1º grau, baixa estatura e crescimento fetal excessivo (SCHIMIDT *et al.*, 2001; SBD, 2006).

Durante a gestação, mulheres com DMG podem apresentar anormalidades metabólicas semelhantes ao DM2 e após o parto a maioria das mulheres voltam para o estado euglicêmico. Contudo, apresentam maiores chances de desenvolver DM2. As taxas do desenvolvimento de DM tipo 2 em mulheres com histórico de DMG variam de 3 a 70%, tal variação pode ser explicada pela variação genética, idade e nível sócio econômico (FEIG *et al.*, 2008).

O *German Gestational Diabetes Mellitus Prospective Study* acompanhou 302 gestantes por dez anos com diagnóstico positivo para DMG. Foram tratadas seguindo as recomendações do *German Diabetes Association* (GDA) que consiste em insulinoterapia ao longo de uma semana associada à dieta, e controle capilar dos valores de glicemia. Após, o seguimento de cinco anos, 130 mulheres desenvolveram DM tipo 2, 105

voltaram ao estado euglicêmico, 10,6% da amostra apresentavam anticorpos no momento do parto até o final do estudo. Logo, concluíram que a chance de desenvolver DM tipo 2 considerando os fatores de risco associados foi de 53% de risco cumulativo ao longo dos 8 anos (LÖBNER, 2006).

### Outros tipos específicos

Pertencem a essa classificação formas menos comuns de DM, com apresentação clínica bastante variada, cujos defeitos ou processos causadores podem ser identificados como, por exemplo, as categorias de defeitos genéticos na função das células beta como o DM tipo *Maturity-onset Diabetes of the Young* (MODY), que surge em idade precoce, geralmente antes dos 25 anos. Os defeitos genéticos na ação da insulina, como a Síndrome de *Rabson-Mendenhall*, doenças do pâncreas exócrino como, pancreatite, neoplasia, fibrose cística, pancreatectomia, etc. Também podem ser diagnosticadas em outras condições como endocrinopatias (acromegalia, Síndrome de *Cushing*), além do uso de medicações que podem precipitar o DM em indivíduos com resistência à insulina, como glicocorticóides, ácido nicotínico, hormônio tireoidiano, entre outros (SBD, 2009; ADA, 2010).

### 1.2.2 Fatores de Risco

Existem alguns fatores de riscos clássicos para o desenvolvimento do DM, os quais estão apresentados no quadro 1.

#### **Quadro 1:** Fatores de risco para diabetes mellitus

- Idade  $\geq$  45 anos
- História familiar de DM (pais, irmãos).
- Excesso de peso (IMC  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>)
- Sedentarismo
- HDL-c baixo ou triglicérides elevados
- Hipertensão arterial
- DM gestacional prévio
- Macrosomia ou história de abortos de repetição ou mortalidade perinatal
- Uso de medicação hiperglicemiante (corticóides, tiazídicos, betabloqueadores).

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2002

Alguns fatores de risco estão relacionados com a história familiar positiva para DM2 em parentes de 1º e 2º grau, grupo étnico de risco (índios Pima americanos, afro-americanos, hispânicos, asiáticos habitantes das ilhas do Pacífico), hipertensão arterial, dislipidemia e síndrome dos ovários policísticos (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

Mainous (2007) projetou a prevalência de DM para a população americana a partir dos inquéritos NHANES II, NHANES III e NHANES 1999-2002, para tanto, utilizou um escore de risco para estimar a probabilidade de incidência de DM. O número de adultos com alto risco de DM foi de 38,4



milhões em 1991 e 49,9 milhões em 2001, sendo que para 2031 a previsão é de 66,1 milhões.

As recomendações para detectar pré-diabetes ou DM2 em indivíduos assintomáticos levam em consideração alguns fatores: adultos de qualquer idade que apresentam sobrepeso e obesidade ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e que tenham um ou mais fatores de risco. Na ausência destes, os testes para detecção devem começar a partir dos 45 anos (ADA, 2009).

O estudo *National Cholesterol Education Program* (NCEP), encontrou uma prevalência para dislipidemia de 35% para os homens e de 33% para as mulheres que relataram história e tratamento para o hipercolesterolemia, evidenciando a forte associação positiva entre os fatores de risco para doença cardiovascular. A média do IMC foi de  $34,0 \text{ kg/m}^2$  indicando obesidade grau I e toda a amostra tinha uma variedade de características metabólicas associadas com risco aumentado de DM2, hipersulinemia. (*Diabetes Prevention Program Research Group, 2000*)

### 1.2.3 Prevalência

Uma epidemia de DM está em curso no cenário mundial. Em 1985 estimava-se que existiam 30 milhões de adultos com DM no mundo; esse número elevou-se para 135 milhões em 1995, atingindo 173 milhões em 2002, com projeção de chegar a 300 milhões no ano de 2030. Nos países desenvolvidos a população diabética apresenta idade média de 65 anos e

nos países em desenvolvimento a faixa de idade se concentra entre os 45 a 64 anos (ROSA *et al.*, 2008; WILD *et al.*, 2004).

O número de portadores de diabetes está aumentando especialmente devido ao crescimento e ao envelhecimento populacional, à maior urbanização, ao crescente número de indivíduos obesos e sedentarismo. Sabe-se que a maior prevalência do DM, refere-se ao DM2, o qual alcança taxas epidêmicas em todo mundo. O aumento é observado em ambos os gêneros e em todas as idades e grupos étnicos (WHO, 2003; MASKARINIC *et al.*, 2010).

Embora as mulheres tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento apresentem taxas de mortalidade menores do que os homens, quando se trata do DM2 isto não ocorre. O risco relativo de doença cardiovascular (DCV) e do acidente vascular periférico cerebral (AVC), é maior entre as mulheres (NIELSEN *et al.*, 2006; GUCCIARD *et al.*, 2008).

Um estudo brasileiro denominado Diabetes Mellitus Auto-Referido (DMAR), caracterizou a prevalência de DM auto-referido em 2007 indivíduos de ambos os gêneros residentes no município de São Paulo. Mostrando uma prevalência de 50,5% na cidade de São Paulo, apontando para uma maior prevalência entre as mulheres, 5,7% enquanto que para os homens esta prevalência foi de 3,5% (GOLDENBERG *et al.*, 1996).

No mesmo estudo DMAR, porém na segunda fase, os dados evidenciaram maior presença entre as mulheres de DM pré-diagnosticadas (5,9%), porém o DM recém diagnosticado foi maior entre os homens (5,4%). Esta inversão aproximou a prevalência total entre os gêneros, sendo que a

soma do DM pré e recém diagnosticado totalizou 9,4% entre as mulheres e 8,7% entre os homens (GOLDENBERG *et al.*, 2003)

Quanto à prevalência por diferentes grupos étnicos, observa-se marcantes diferenças, sendo que as taxas mais elevadas foram descritas em Nauru, na Oceania, e entre os índios Pima no Arizona - EUA, onde, metade da população adulta apresentava DM (SBD, 2009).

Carnethon *et al.* (2008) demonstraram diferenças na prevalência de DM entre países e grupos étnicos. Adultos hispânicos / latinos, asiáticos, africanos e americanos nativos apresentaram de 1,5 a 2,0 vezes mais DM2 que os adultos não hispânicos. Essas diferenças raciais de prevalência podem ocorrer devido alterações culturais, no hábito alimentar, estilo de vida e acesso facilitado à medicina de boa qualidade

O estudo *Multiethnic Cohort Study of Diet and Cancer* realizado entre 1993 e 1996 incluiu afro-americanos, latinos, japoneses, americanos, havaianos nativos e brancos, com idade entre 45 e 78 anos. Mostrou que os japoneses apresentavam menor IMC (23,9 kg/m<sup>2</sup>) seguido por brancos, latinos e afro-americanos e os havaianos tinham o maior IMC (28,4 kg/m<sup>2</sup>). A prevalência de DM2 foi significativamente maior para todos os grupos étnicos quando comparados aos brancos. Quando estratificados por IMC, as diferenças étnicas na prevalência foram observadas mesmo em indivíduos com peso normal ou baixo peso (MASKARINIC *et al.*, 2010).

Migrantes japoneses que originariamente apresentavam baixa morbidade por DM e doenças cardiovasculares, após sofrerem mudanças socioculturais, passaram a apresentar alto risco para tais doenças. Apesar

da elevada freqüência destas patologias, o fenótipo da obesidade não é característica marcante dos migrantes japoneses residentes nas Américas (LERARIO *et al.*, 2002).

### Prevalência Nacional

Os países latino-americanos não desenvolveram um sistema de vigilância epidemiológica para as DCNT na população adulta, em particular sobre o DM. Logo, as informações sobre a prevalência derivam de inquéritos realizados esporadicamente e não em bases regulares. Poucos têm uma abrangência nacional, envolvendo somente cidades e regiões (SARTORELLI *et al.*, 2003).

O Brasil por sua vez, no final da década de 1980, estimou que a prevalência de DM para a população adulta era de 7,6%, incidindo igualmente em ambos os gêneros, mas aumentando conforme a idade e a presença de obesidade (SBD, 2009; BOSI *et al.*, 2009).

A tabela 1 apresenta classificação dos 10 países com maior número de diabéticos, observa-se que o Brasil no ano de 2000 ocupava a 8º posição com cerca de 4,6 milhões com diagnóstico positivo. É previsto que em 2030, o Brasil passará a ocupar a 6ª posição com cerca de 11,3 milhões de pessoas diabéticas (WILD *et al.*, 2004).

**Tabela 1:** Classificação dos países com maior número de casos de DM estimados em 2000 e 2030. Edinburgh, Scotland, 2004.

		2000	2030	
Posição	País	Números de casos (milhões)	País	Números de casos (milhões)
1 <sup>a</sup>	Índia	31,7	Índia	79,4
2 <sup>a</sup>	China	20,8	China	42,3
3 <sup>a</sup>	EUA	17,7	EUA	30,3
4 <sup>a</sup>	Indonésia	8,4	Indonésia	21,3
5 <sup>a</sup>	Japão	6,8	Paquistão	13,9
6 <sup>a</sup>	Paquistão	5,2	Brasil	11,3
7 <sup>a</sup>	Federação Russa	4,6	Bangladesh	11,1
8 <sup>a</sup>	Brasil	4,6	Japão	8,9
9 <sup>a</sup>	Itália	4,3	Filipinas	7,8
10 <sup>a</sup>	Bangladesh	3,2	Egito	6,7

Fonte: WILD *et al.*, 2004

Em território brasileiro, o mais completo estudo sobre a prevalência de DM ocorreu entre 1986 - 1988 em nove capitais e teve uma amostra total de 21.847 indivíduos com idade entre 30 e 69 anos. Foi o primeiro inquérito brasileiro que diagnosticou diabéticos e não diabéticos de acordo com os critérios da OMS. Os resultados revelaram 7,6% de indivíduos com diabetes e 7,8% com tolerância à glicose diminuída (MALERBI e FRANCO, 1992).

No mesmo estudo, observou-se também que quanto maior a idade maior era a prevalência alcançando 17,4% na faixa entre 60-69 anos comparado com 2,7% na faixa entre 30 a 39 anos. A história familiar de DM e obesidade foram associadas ao dobro da prevalência em todas as faixas etárias. Outro ponto importante foi o elevado grau de desconhecimento em

relação à doença, mais de 50% dos diagnosticados não sabiam ser portadores de DM (MALERBI e FRANCO, 1992).

As cidades das regiões sul e sudeste, consideradas de maior desenvolvimento econômico no país, apresentaram maiores prevalências de DM e de tolerância a glicose diminuída., conforme apresentado na tabela 2 (MALERBI e FRANCO, 1992).

**Tabela 2:** Prevalência de Diabetes Mellitus (DM) em algumas capitais brasileiras. Brasil, 1986-1988.

Capitais	DM Previamente Diagnosticado	DM Recém-diagnosticado
	(%)	(%)
Belém	3,3	3,9
Fortaleza	2,3	4,2
João Pessoa	3,8	4,1
Recife	3,5	2,9
Salvador	4,8	3,1
Brasília	3,3	1,9
Rio de Janeiro	5,2	2,3
São Paulo	4,7	5,0

Fonte: Malerbi e Franco, 1992

Uma campanha nacional, realizada em 2001 pelos serviços públicos, avaliou 31.239.703 usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), com idade  $\geq$  40 anos e foi o segundo *screening* para detecção de possíveis portadores de DM no Brasil. O diagnóstico foi realizado através da glicemia capilar, obtido por meio do glicosímetro; teste aprovado pela agência *Food and Drug Administration (FDA)*, tem grau de confiabilidade de 90% quando comparado a glicemia plasmática (BARBOSA *et al.*, 2001).

Para os casos suspeitos foi considerado glicemia de jejum  $\geq$  100mg/dL e glicemia pós-prandial  $\geq$  140mg/dL. Os resultados demonstraram que 20,7 milhões de pessoas foram testadas, o que representou 71% da população-alvo, destes 3,3 milhões foram considerados casos suspeitos de DM, o que correspondeu a 16% da população testada. Quando estratificado por região (Tabela 3), o Sudeste despontou com o maior número de casos suspeitos, coincidindo com o estudo de Malerbi e Franco,(1992), (BARBOSA *et al.*, 2001).

**Tabela 3:** Campanha Nacional, Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus, Brasil, 2001.

Região	População	Número de exames realizados	Suspeitos	
	Alvo		N	%
Norte	1 676 061	1 127 483	157 410	14
Nordeste	8 1590 89	5 791 026	935 917	16
Centro-oeste	1 862 473	1 526 702	254 248	17
Sudeste	14 503 011	9 250 833	1 391 317	15
Sul	5 039 069	3 129 681	583 684	19
<b>Total</b>	<b>31 239 703</b>	<b>20 825 726</b>	<b>3 322 576</b>	<b>16</b>

Recentemente, entre 2007 e 2008, em São Carlos, cidade do interior de São Paulo, foi analisada uma amostra de 1.116 participantes, com idade média de 52 anos, destes 13,5% foram diagnosticados com DM e 5% apresentou tolerância diminuída à glicose. Além destes dados, observou-se que indivíduos com excesso de peso, obesidade e circunferência abdominal aumentada apresentaram maior prevalência de DM quando comparados aos

indivíduos eutróficos e de circunferência abdominal normal (BOSI *et al.*, 2009).

Outro estudo brasileiro realizado em Ribeirão Preto avaliou 1.473 indivíduos com idade entre 30 e 69 anos. O teste de glicemia de jejum foi realizado em toda a população e indivíduos com valores entre de 100mg/dL e 200mg/dL foram submetidos ao TOTG. Encontrou-se 9,3% de diabéticos previamente diagnosticados, e 2,8% foram detectados no estudo, totalizando 12,1% de prevalência de diabetes, além disso, os resultados da tolerância diminuída à glicose foram de 7,7% semelhante aos resultados obtidos no Estudo Multicêntrico Brasileiro (TORQUATO *et al.*, 2003).

Os principais fatores associados à alta prevalência de DM no Brasil são a obesidade, o envelhecimento populacional e a história familiar (MALERBI e FRANCO, 1992), os quais correlacionam-se com a transição nutricional que ocorreu na população brasileira na segunda metade do século XX, o que resultou na redução da taxa de mortalidade precoce e aumento da expectativa de vida (BRASIL, 2005).

### Transição Nutricional

As alterações na estrutura da dieta, associadas a mudanças econômicas, sociais e demográficas e suas repercussões na saúde da população, vêm sendo observadas em diversos países em desenvolvimento (POPKIN, 2001).



As DCNT preponderam sobre as doenças infecciosas; uma mudança no perfil de morbi-mortalidade que expressa a redução da prevalência da anemia e aumento do excesso de peso e obesidade, em todas as classes sociais e regiões brasileiras (MALAQUIAS *et al.*, 2003).

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2002 -2003 em 48.470 domicílios mostrou que houve declínio do consumo de alimentos básicos e tradicionais da dieta, como arroz e feijão e um aumento de 400% no consumo de produtos industrializados, como biscoitos e refrigerantes. O consumo elevado de açúcar, gorduras totais e saturadas e o insuficiente de frutas e hortaliças, apontam para tendências desfavoráveis no padrão alimentar, sobretudo para o aumento da obesidade, DM e DCV (IBGE, 2004).

As alterações na estrutura da dieta, associadas a mudanças econômicas, sociais e demográficas e suas repercussões na saúde populacional, vêm sendo observadas em diversos países em desenvolvimento (POPKIN, 2001).

O *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* realizado com 38.094 participantes, avaliou o consumo de proteínas, e encontrou associação positiva entre o maior consumo de proteína animal e o aumento do risco de DM2. A média de consumo de proteína total foi de 75,7g/dia, distribuídos respectivamente em 86% e 66% de fonte de proteína animal e vegetal, quando realizada as correções para o consumo de gordura a associação ainda permaneceu positiva (SLUIJS *et al.*, 2010).

Outro estudo, o *Insulin Resistance Atherosclerosis Study* investigou a relação entre o consumo de cereais integrais e a sensibilidade à insulina entre indivíduos normoglicêmicos ou com intolerância diminuída à glicose. E os dados sugeriram uma relação inversa entre o consumo deste grupo de alimentos e a insulina. Concluindo que as fibras apresentam efeitos benéficos sobre a sensibilidade à insulina e também na melhora da função do pâncreas (LIESE *at al.*, 2005).

#### 1.2.4 Critérios Diagnósticos

A evolução para o DM ocorre ao longo de um período de tempo variável, passando por estágios intermediários que recebem as denominações de glicemia de jejum alterada e tolerância à glicose diminuída. O primeiro representa evidências precoces de disfunção da célula beta, o segundo, na presença de glicemia de jejum normal, representaria quadro de resistência insulínica. Na presença de ambos os estágios, há maior risco de progressão para o DM e DCV (SBD, 2003).

Os critérios diagnósticos iniciais foram propostos pela OMS em 1985 e consideravam os valores da glicemia de jejum e de 2 horas após carga glicêmica de 75g de glicose oral (teste oral de tolerância à glicose (TOTG) ou curva glicêmica). O ponto de corte para estabelecer os critérios diagnósticos leva em consideração principalmente à prevalência de

complicações microvasculares, em particular a retinopatia (VEGT *et al.*, 1998).

Em 1997, por meio de um comitê de especialistas da ADA, foi publicado um novo critério diagnóstico baseado unicamente na glicemia de jejum. Embora o TOTG, seja mais sensível e específico do que a glicemia de jejum no diagnóstico do DM, no entanto, é pouco reproduzível e difícil execução na prática clínica (VEGT *et al.*, 1998, ADA, 2009).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) 2009, são três os critérios aceitos para o diagnóstico de DM.

- Sintomas de poliúria, polidipsia e redução de peso, acrescidos de glicemia casual acima de 200mg/dL;
- Glicemia de jejum  $\geq$  126mg/dL;
- Glicemia de 2 horas, pós-sobrecarga de 75g de glicose, acima de 200mg/dL (quadro 2).

Também se faz necessário o diagnóstico do pré-diabetes, uma vez que representa um fator de risco para as doenças cardiovasculares (DCV). Neste caso, somente a hiperglicemia não é suficiente para confirmar os critérios diagnósticos para o DM. Diante disso, os pontos de corte para classificar em pré-diabetes foram glicemia de jejum alterada entre 100 mg/dL a 125 mg/dL e TOTG de 2 horas maior que 140 mg/dL (ADA, 2009).

A glicemia de jejum alterada e tolerância diminuída à glicose representam estados intermediários de regulação anormal da glicose, isto é, entre a homeostase glicêmica e DM. De acordo com dados americanos, a prevalência de glicemia de jejum alterada é em torno 15%. Já a tolerância

diminuída à glicose é mais freqüente em mulheres do que em homens e diferem bastante de acordo com a raça e faixa etária, o que se associa ao aumento da taxa de risco para DCV (NATHAN *et al.*, 2007).

**Quadro 2:** Valores de glicemia plasmática (mg/dL) para diagnóstico de Diabetes Mellitus e seus estágios pré-clínicos.

Categoria	Jejum*	2 horas após 75g de glicose oral	Casual
Glicemia normal	< 110	< 140	-
Tolerância à glicose diminuída	>110 a < 126	≥ 140 a < 200	-
Diabetes Mellitus	≥ 126	≥ 200	≥ 200 (com sintomas clássicos)**

Fonte: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2002.

\*defini-se jejum como a falta de ingestão calórica por, no mínimo, oito horas.

\*\*os sintomas clássicos do DM incluem poliúria, polidipsia e perda não explicada de peso.

A hemoglobina glicada (A1C) tem sido sugerida como uma ferramenta útil para o diagnóstico do DM2, não requer jejum, pois reflete a glicemia de 3 a 4 meses anteriores a coleta, apresenta menor variabilidade intraindividual e pode prever melhor as complicações do DM. O diagnóstico se dá pelo ponto de corte  $\geq 6,5\%$ , porém este valor ainda não é suficientemente preciso. É necessário a realização de estudos com gêneros e faixas de idade mais ampla (KRAMER *et al.*, 2010; ADA, 2010).

Bennett *et al.* (2007), mostraram que o ponto de corte de A1C  $\geq 6,1\%$  apresentou sensibilidade de 78 – 91% e especificidade de 79-80% quando comparado ao TOTG. Em contraste aos dados do NHANES III, que

evidenciou que um ponto de corte de A1C  $\geq 6,5\%$  apresenta sensibilidade e especificidade de 44% e 99% respectivamente, o que confirma a necessidade de mais estudos para que este teste seja proposto para o diagnóstico.

Para o diagnóstico de diabetes gestacional, a OMS recomenda que o teste seja realizado entre a 24<sup>a</sup> e 28<sup>a</sup> semana de gestação, independente da presença de fatores de risco. No rastreamento é realizada a glicemia de jejum e TOTG com 75g de glicose. Os resultados considerados positivos para o DMG são glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL e glicemia de duas horas após com 75g de glicose  $\geq 126$  mg/dL (SBD, 2003; OMS, 2003).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) e a SBD recomendam que o rastreamento para diabetes gestacional deva ser feito a partir da 20<sup>a</sup> semana de gestação. Quando na presença de fatores de risco, caso este primeiro rastreamento seja negativo, deve-se repetir no terceiro trimestre (SBD, 2005).

A ADA através do *Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*, recomenda o rastreamento seletivo para mulheres com idade igual ou superior a trinta anos e para as mais jovens com fatores e risco. Também é recomendado o rastreamento universal para mulheres de grupos étnicos (hispânicas, afro-americanas, nativas americanas, sul e leste asiáticas, polinésias e descendentes de aborígenas) com taxas de DM e DMG relativamente altas (ADA, 2000).

Sabe-se que mesmo com os critérios diagnósticos bem estabelecidos, cerca de 50% da população com DM ainda não foi diagnosticada.

Principalmente com DM2 que pode ser assintomático por vários anos e, possibilitando que no momento do diagnóstico clínico, o indivíduo já apresente uma ou mais complicações micro ou macrovasculares (GLÜMER *et al.*, 2006).

Estima-se que desde o início das primeiras manifestações da doença até o momento do diagnóstico, leva-se em média 7 anos, e neste período muitos indivíduos desenvolvem retinopias e microalbuminúria (SAUDEK *et al.*, 2008).

#### 1.2.5 Complicações

As conseqüências do DM, à longo prazo, decorrem de alterações micro e macrovasculares, que levam à disfunção, dano ou falência de vários órgãos. As complicações crônicas incluem a nefropatia, a retinopatia, com possibilidade de cegueira e/ou neuropatia, risco de úlceras nos pés, amputações, artropatia de *Charcot*, além das neuropatias autonômicas, incluindo disfunção sexual e sintomas cardiovasculares (ADA, 2008).

No DM1 a morbidade e mortalidade são principalmente decorrentes de complicações microvasculares e macrovasculares, retinopatia, nefropatias, neuropatias, com maior acometimento entre 15 e 20 anos de idade. O *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT), demonstrou que terapias que visam manter os níveis de A1C mais próximos da normalidade, reduzem os riscos para o desenvolvimento e progressão das primeiras complicações microvasculares e neurológicas do DM. Os resultados

também evidenciaram que o tratamento intensivo para manutenção da A1C no nível médio de 7,3% reduziu a progressão da retinopatia em 76%. Estes estudos mostraram, portanto, que os riscos de complicações microvasculares podem ser reduzidos pelo controle intensivo nos pacientes com DM1 e 2 (DCCT, 2002).

O DM2 também está associado ao risco elevado de complicações macrovasculares. A mortalidade por DCV é 2 a 3 vezes maior em indivíduos diabéticos tipo 2 quando comparado a população geral. A ADA recomenda que o tratamento não vise somente o controle glicêmico, mas também todos os outros fatores de risco, como os cardiovasculares, hipercolesterolemia e hipertensão arterial (MEIER *et al.*, 2009; ADA, 2009).

No UPKDS os participantes com diagnóstico recente de DM2 foram acompanhados por 10 anos e houve um controle intensivo do nível de A1C (média 7,0%), o que resultou na redução de 25% das complicações microvasculares comparado ao grupo que recebeu tratamento convencional (média de A1C igual a 7,9%), além de uma redução de 16% das complicações cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio fatal e não fatal e morte súbita) (SKILER *et al.*, 2009).

A DCV é a principal causa de morbidade e mortalidade em pacientes com DM. O *Diabetes Prevention Program* (DPP), acompanhou 3.234 pacientes com tolerância diminuída à glicose e demonstrou que os fatores de risco cardiovasculares reduziram conforme a reversão da tolerância à glicose a normalidade, e os pacientes que evoluíram para o DM, apresentaram hipertensão arterial, aumento dos triacilgliceróis e redução do

HDL-colesterol. Sugerindo que pequenas alterações glicêmicas apresentam efeito mensurável sobre os fatores de risco cardiometabólico em indivíduos com tolerância diminuída à glicose (GOLDBERG *et al.*, 2009).

Ainda assim, a relação entre controle glicêmico intensivo e redução dos riscos cardiovasculares em indivíduos com DM2, é incerta. O estudo *Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Trial (ACCORD)*, que objetivou reduzir o impacto das DCV em diabéticos, teve a participação de 10.251 indivíduos, com idade média de 62 anos e histórico de eventos cardiovasculares. Estes foram divididos em dois grupos; de controle glicêmico intensivo (A1C < 6,0%) e controle glicêmico normal (A1C alvo 7,0 – 7,9%). Ambos os grupos receberam múltiplas medicações e 35% da população também fazia uso de insulina (SKYLER *et al.*, 2009).

Em 2008, este estudo foi interrompido diante da descoberta de um aumento na taxa de mortalidade no grupo em tratamento intensivo. O mesmo também apresentou maior uso de insulina e hipoglicemiantes orais, ganho peso e quadros de hipoglicemia grave, porém estes achados foram insuficientes para explicar o excesso de mortalidade neste tipo de intervenção (SKYLER *et al.*, 2009)

Os benefícios do controle glicêmico intensivo na redução das complicações microvasculares e neuropatias estão bem estabelecidos para o DM1 e 2. A evidência de um benefício cardiovascular no controle glicêmico intensivo apresenta-se mais forte no DM1 em relação ao tipo DM2. No entanto, as análises do ACCORD, sugerem a hipótese de que os pacientes com menor duração de DM2 e sem aterosclerose estabelecida



pode apresentar benefícios cardiovasculares com o controle glicêmico intensivo (SKILLER *et al.*, 2009).

#### 1.2.6 Prevenção

Pelo fato do DM2 estar diretamente relacionado ao metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras, a nutrição desempenha importante papel tanto na gênese como no controle da doença.

A necessidade de prevenção do DM2 foi reconhecida logo na década de 1920, no entanto, pouco foi feito para ampliar as medidas preventivas contra a doença nas décadas que se seguiram. Contudo, ao longo do tempo, foram realizados programas de intervenção que mostram a importância das mudanças no estilo de vida e uso de medicação, tais fatores aliados podem retardar o surgimento da doença e/ou prevenir (TUOMILEHTO *et al.*, 2007).

O DM2 representa um ônus no sistema de saúde pública em todo mundo. Embora haja vários seguimentos para tratamento na prática clínica, todos são eficazes em reduzir o risco de complicações graves. Portanto, a prevenção primária representa uma estratégia atraente para reduzir a morbidade e mortalidade relacionada ao DM2 (TUOMILEHTO *et al.*, 2007).

Porém é necessário se antecipar ao diagnóstico da doença ou diagnosticá-la precocemente, uma vez que apresenta um longo período assintomático e é sabido que no momento do diagnóstico alguns indivíduos já apresentam complicações micro e macrovasculares (SCHWARZ *et al.*, 2009).

As prevenções primárias podem ser realizadas por meio de uma estratégia populacional, ou seja, mudar o estilo de vida e promover medidas preventivas em indivíduos ou grupos específicos que estão em alto risco para o desenvolvimento de DM2. O DPP foi um dos grandes estudos que mostrou a eficácia destas estratégias na prevenção do DM2. Evidenciando que idade, IMC, glicemia capilar e de jejum parecem ser os elementos-chaves para nortear programas de prevenção (SCHWARZ *et al.*, 2009).

O DPP teve início em 1996 em 27 centros clínicos dos EUA e objetivou comparar a eficácia e a segurança das intervenções para o retardo ou prevenção do DM2 em pessoas com risco elevado durante 2,8 anos. Os indivíduos foram aleatorizados de acordo com as intervenções realizadas que incluíam uso de metformina (atua na melhora da sensibilidade insulínica), exercícios físicos + dieta saudável e administração de placebo. Os resultados mostraram que mudanças intensivas no estilo de vida e uso de medicações podem retardar ou prevenir o desenvolvimento o DM (RATNER *et al.*, 2006).

O estudo de Mau *et al.* (2010) aponta para uma redução na incidência de DM2 por meio do uso de dois protocolos: intervenção no estilo de vida (31%) e uso de metformina (58%), após 3 anos de acompanhamento. Também, observou-se uma redução modesta de peso (5-7% do peso inicial), além de prevenir ou retardar o aparecimento da doença.

Fica evidente que a forma de prevenção do DM2, relaciona-se com à redução de peso, modificações na dieta, prática de atividade física e uso de hipoglicemiantes orais. O estudo sueco Malmö realizado em 1991, após

seguimento de 6 anos de 222 homens em estágio inicial de DM2, com tolerância a glicose diminuída que foram submetidos à prática de exercícios físicos regulares e dieta. Observando a normalização da tolerância à glicose em mais de 50% dos participantes quando comparado ao grupo controle (ERIKSOON, *et al.*, 1991).

Sabe-se que a atividade física é um fator fundamental para a prevenção do DM2 e suas morbidades associadas. O *Surgeon General's Report on Physical Activity and Health*, destacou os benefícios da prática de exercícios à saúde, que incluem a redução de peso e do risco de desenvolver DM2, além de diminuir a probabilidade de HAS e DCV. Apesar destes benefícios em uma pesquisa realizada nos EUA com adultos com idade  $\geq 55$  anos com DM2, 55% dos entrevistados não relataram a prática de atividade física semanal (MORRATO *et al.*, 2007).

Em contrapartida, o *Medical Expenditure Panel Survey*, (pesquisa representativa da população americana, realizado em 2003 com 23.283 participantes), mostrou que 38% dos adultos diabéticos eram ativos comparados com 58% dos não diabéticos. Também destacou que quanto maior o IMC, menor foi a prática de atividade física e que a maioria dos pacientes com DM ou com maior risco de desenvolver DM2 não praticava atividade física regular (MORRATO *et al.*, 2007).

Outro ponto de intervenção é a dieta, um dos principais fatores de risco modificáveis para o desenvolvimento do DM2. Estudos epidemiológicos sugerem que as orientações nutricionais devam enfatizar a qualidade dos carboidratos e lipídios da dieta, como o estímulo ao consumo de cereais

integrais, frutas, verduras, legumes, azeite de oliva e peixes, em detrimento do consumo de carnes e cereais refinados associadas ao incentivo da prática de atividade física podem produzir um importante impacto na prevenção do DM2 em indivíduos portadores de fatores de risco (SARTORELLI e CARDOSO, 2006).

O consumo de fibra alimentar está inversamente associado com a circunferência abdominal e síndrome metabólica; por outro lado, o consumo de açúcar evidencia maiores níveis de resistência à insulina. Um estudo mexicano realizado com adolescentes mostrou que o aumento de 5g/dia de fibra está associado à redução de 10% do tecido adiposo visceral indicando menor risco de DM2 (VENTURA *et al.*, 2009).

O *Indian Diabetes Prevention Programm* (IDPP), a exemplo do DPP, adotou como mudanças no estilo de vida, a prática de atividade física regular por pelo menos 30 minutos diários e a modificação na dieta, que incluiu a redução calórica, quando necessário, diminuição de carboidratos refinados e gorduras totais e aumento da ingestão de alimentos ricos em fibras objetivando a diminuição nas taxas de DM2 (RAMACHANDRAN *et al.*, 2007).

Outro estudo que adotou alterações no padrão da dieta foi o *Finnish Diabetes Prevention Study*, que objetivou a redução de 5% do peso corporal e conseqüentemente prevenção do DM2. Para tanto, o consumo de gordura total preconizado foi menor que 30% do valor energético total e aumento de 15g de fibra/ 1.000 kcal. Após um ano de intervenção houve redução significativa de peso corporal, mudanças favoráveis nos níveis de glicemia

de jejum. Logo, a redução do risco de progressão para o DM2 foi diretamente relacionada com a magnitude das mudanças (TUOMILEHTO *et al.*, 2007).

O Nurses Health Study que estudou 121.700 enfermeiras entre 30 a 55 anos, mostrou que o grupo de mulheres com baixo risco (ativas, não tabagistas, consumo moderado de álcool e dieta com baixo teor de gordura trans, saturada e elevado consumo de fibras e gordura poliinsaturada), apresentou 90% a menos de incidência para o desenvolvimento de DM2 quando comparadas com ao grupo de mulheres com elevado risco. Sugerindo a prevenção do DM2 pode ser realizada apenas modificando o estilo de vida. (HU *et al.*, 2001).

O conceito de índice glicêmico (IG) foi proposto por Jenkins *et al.* (1981) com o objetivo de caracterizar o perfil de absorção dos carboidratos e resposta metabólica duas horas após as refeições. Consiste em uma escala de resposta glicêmica a uma quantidade fixa de carboidrato (50g) quando comparado à resposta glicêmica padrão, habitualmente glicose ou pães. Portanto o IG da dieta habitual é um indicador da qualidade do carboidrato da dieta consumida. É sabido que alimentos com alto IG aumentam, rapidamente a concentração de glicose no sangue, necessitando de uma maior demanda de insulina, levando ao esgotamento pancreático e conseqüentemente à intolerância a glicose, além de contribuir para HAS. (SCHULZE *et al.*, 2004).

Uma adequada prevenção primária deve almejar a identificação de indivíduos de alto risco, quando eles ainda estão em um quadro de

normoglicemia e tratá-los por meio de todas as intervenções elaboradas nos grandes estudos, impedindo a sua transição para a tolerância diminuída à glicose e DM2 (LINDSTRÖN *et al.*, 2003).

A ADA também recomenda o rastreamento oportunista (DM2 assintomática) a partir do 45 anos de idade e repetido a cada três anos, ou mais freqüentemente, se houver presença de quaisquer dos fatores de risco descrito a seguir: história familiar de diabetes (pais ou irmãos com diabetes); excesso de peso/obesidade (IMC  $\geq$  25 Kg/m<sup>2</sup>); raça ou etnia (afro-americanos, hispano-americanos, indígenas-americanos, asiáticos-americanos); intolerância à glicose identificada previamente, hipertensão ( $\geq$  140/90mmHg em adultos), colesterol HDL  $\leq$  35mg/dl e/ou triglicerídios  $\geq$  250mg/dl ou história de diabetes gestacional ou parto de recém-nascidos com mais de 4quilogramas. Já o *American College of Physicians* sugere rastreio em indivíduos obesos ou membros de minorias étnicas e que apresentam história familiar de DM. (ADA, 2003; LINDSTRÖN *et al.*, 2003).

Rastreamento é o processo de identificação dos indivíduos que estão suficientemente em elevado risco de desenvolver um transtorno específico para justificar uma investigação mais profunda ou ação direta, sendo oferecido por autoridades médicas a populações que apresentam sintomas. O mais indicado é que sejam realizados por questionários de risco, dados bioquímicos ou ambos (WHO, 2003).

Segundo a WHO e International Diabetes Federation (IDF) o rastreamento do DM2 é uma questão importante em termos de saúde individual, da prática clínica e das políticas precoces de saúde pública,

embora não haja evidência direta quanto aos benefícios da detecção precoce através do rastreamento (WHO, 2003).

No estudo conduzido por Malerbi e Franco (1992), refletindo achados de outros países WHO, (2003), quase metade (46%) dos indivíduos identificados como diabéticos não conhecia o diagnóstico ao serem testados, portanto, não recebem tratamento efetivo.

Considerando que o DM2 permanece assintomático por um longo tempo e já apresenta complicações micro e macrovasculares no momento do seu diagnóstico. Se faz pensar que estratégias de rastreamento são uma medida acertada para o diagnóstico precoce do DM.

Desta forma, visando este rastreamento, os questionários representam um instrumento de baixo custo, de fácil administração, capazes de identificar indivíduos com elevado risco de desenvolver DM2. São desenvolvidos, a partir dos fatores de risco, como obesidade, sedentarismo, hábito alimentar, idade, histórico familiar, circunferência de cintura, entre outros. Pensando nisso, pesquisadores finlandeses elaboraram o *Diabetes Risk Score*, o qual se mostrou eficaz para identificar indivíduos com alto risco para DM2, além de ser considerado uma ferramenta simples e válida para triagem inicial (LINDSTRÖN *et al.*, 2003).

É necessário esclarecer que somente questionário, não diagnosticam DM2, somente identificam indivíduos com maior número de risco para desenvolver a doença. Para confirmação da doença, é realizado o teste de glicemia de jejum e teste oral de tolerância a glicose.

O *Impaired Glucose Tolerance and Long-Term Outcomes Observational Study* utilizou o *Diabetes Risk Score* que inicialmente foi validado para a população finlandesa. Mostrou que o uso do questionário seguido da medida de glicemia de jejum alterada, levou à identificação de 83% de casos de DM2 desconhecidos e 57% de casos com tolerância diminuída a glicose, o que foi atribuído a uma abordagem mais simples e menos cara para o sistema de saúde (FRANCIOSI *et al.*, 2005).

No Brasil, não há questionários validados para rastrear indivíduos com risco de DM2. Entretanto, o conhecimento do número de portadores de DM de uma determinada população é fundamental para quantificação do problema, bem como para o planejamento das ações de saúde e investimentos necessários para controlar a doença. Ademais, existe uma carência de estudos epidemiológicos que estimem a prevalência do DM2 no território brasileiro, dificultando assim, as ações preventivas.

O ideal é utilizar um instrumento de aferição confiável e válido para a população de estudo. Na inexistência deste, deve-se pensar na possibilidade de adaptação transcultural de um modelo existente ou na construção de um novo instrumento. Entretanto, a construção de novos questionários quando existe disponibilidade de outros instrumentos com o mesmo objetivo e com qualidade de mensuração comprovada, pode não ser recomendada (CRUCIANI, 2007).



## 2 ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL (ATC)

Historicamente, a adaptação de um instrumento elaborado em outra cultura e/ou idioma se dava pela simples tradução do original ou excepcionalmente, à comparação literal desta com uma retradução (REICHENHEIN e MORAES, 2007).

A ATC foi proposta por GUILLEMIN *et al.*, 1993 e adaptada por HERDEMAN *et al.* (1997 e 1998). O processo não se resume somente à tradução; deve ser uma combinação entre um componente de tradução literal de palavras e frases de um idioma ao outro, que garanta a equivalência entre o original e a versão adaptada, com ajustes semânticos possibilitando que a versão adaptada possa ser utilizada na cultura alvo (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

Guillemin *et al.* (1995) recomendam que na existência de um instrumento de medida já validado em outro idioma seja realizada a adaptação dessa para a cultura desejada, em vez da criação de um novo instrumento, avaliando o mesmo fenômeno.

O desenvolvimento de um instrumento inclui diversos fatores; a ATC é uma maneira confiável de usar traduções de instrumentos de auto-relato estrangeiros, validados e sistematicamente utilizados; poupando, assim, esforços, tempo e recursos financeiros (SARDINHA *et al.*, 2010).

A realização de ATC é comum em instrumentos para avaliar a qualidade de vida, pois é uma forma útil de transformar medidas subjetivas

em dados objetivos que possam ser quantificados e analisados (CORRER *et al.*, 2008).

Em várias áreas da medicina tem-se optado pela ATC, uma vez que tal procedimento é mais prático e operacional que a concepção de um instrumento novo. Entretanto, algumas deficiências como: confusões de terminologia e baixa sistematização da ATC podem comprometer a qualidade das informações colhidas, em especial nos estudos epidemiológicos (HERDMAN *et al.*, 1998; REICHENHEIM *et al.*, 2000).

Visando a uniformização da ATC, REICHENHEIM e MORAES (2007) desenvolveram alguns passos necessários para este processo, que são: equivalência conceitual, de itens, de semântica, operacional e de mensuração.

#### Equivalência Conceitual

Envolve a exploração do construto de interesse e dos pesos dados aos seus diferentes domínios, constituintes no país, região ou cidade de origem e na cultura em que o instrumento pretende ser utilizado. Nessa etapa um comitê de especialistas deve ser envolvido, com a finalidade de explorar se os diferentes domínios contemplados pelo instrumento original na definição dos conceitos de interesse são relevantes e pertinentes ao novo contexto ao qual está sendo adaptado (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

Na ATC do instrumento de *Diabetes Quality of Life Measure* (DQOL-Brasil) que visa observar a qualidade de vida de indivíduos portadores de

DM, observou-se que no Brasil, devido as diferenças regionais, sociais e culturais, além do baixo índice de escolaridade e a alta prevalência de analfabetos funcionais, houve uma necessidade aumentada de adaptação da linguagem sob os pontos de vista cultural e conceitual, superando somente as análises idiomática e semântica (CORRER *et al.*, 2008).

#### Equivalência de Itens

É a avaliação da captação dos domínios contemplados pelo instrumento original nessa cultura alvo. O comitê de especialistas também deve ser envolvido nesta etapa (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

#### Equivalência Semântica

Avalia à capacidade de transferência de sentido dos conceitos contidos no documento original para a versão adaptada, promovendo efeitos semelhantes nos respondentes em ambas as culturas. Ao término dessa avaliação, a primeira versão do instrumento adaptado pode passar por discussões com o público alvo e com o comitê de especialistas, a fim de identificar problemas de entendimento e de significados. Por fim, é realizado o pré-teste que envolve a administração do instrumento na população-alvo e verificação da aceitabilidade, compreensão e impacto emocional (CRUCIANI, 2007).

Apesar da falta de consenso sobre os melhores métodos para conduzir a avaliação semântica, uma técnica comumente utilizada e recomendada, consiste na tradução dos itens da escala, seguida por retraduições realizadas por dois tradutores independentes. Neste método o tradutor bilíngüe traduz o instrumento original para a língua-alvo e um segundo tradutor também bilíngüe que não tenha conhecimento prévio do instrumento original traduz de volta para a língua em que o instrumento foi validado. Depois, comparações entre as traduções e retraduições são feitas para identificar discrepâncias entre o original e o alvo, seguidas de discussões com o tradutor, equipe envolvida na pesquisa e uma pequena parcela do grupo alvo, a fim de alcançar uma versão sintética (HERDEMAN *et al.*, 1997; WEEKS *et al.*, 2007)

No estudo conduzido por Harb *et al.*, (2008) para ATC da escala *Night Eating Questionnaire* para a língua portuguesa, foram mantidos o formato e o modo de aplicação do instrumento original. No entanto, observou-se na avaliação da equivalência semântica dificuldades na tradução, relativas à forma coloquial e às expressões idiomáticas empregadas no instrumento original. Contudo, a ATC foi apontada como uma solução de baixo custo e capaz de avaliar hábito alimentar.

#### Equivalência Operacional

Nesta etapa da ATC, verifica-se a semelhança entre os aspectos operacionais utilizados na aplicação do instrumento original e na versão

adaptada, sendo permitido que o modo de aplicação seja diferente. Outra avaliação realizada é quanto as possibilidades de influência de algumas características do instrumento, tais como: formato, instruções, modo de administração e formas de categorização (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

### Equivalência de Mensuração

As propriedades psicométricas do instrumento adaptado são avaliadas, comparando-se os resultados com sua aplicação e as do instrumento original. É preciso evidenciar que o objetivo principal é alcançar a equivalência de mensuração, e não a magnitude dos valores obtidos no momento da aplicação da escala em si. Isto é, poder comparar sistematicamente os valores obtidos nos estudos pregressos sobre o instrumento em sua língua/cultura original. Assim são utilizados os coeficientes de confiabilidade e validade, comparando-os com aqueles do instrumento original (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

Os coeficientes de confiabilidade indicam a capacidade do instrumento ou de procedimentos em produzir o mesmo resultado, na existência de aplicações repetidas, ou indicam a consistência com a qual os itens do instrumento se correlacionam. A confiabilidade é necessária para tornar um instrumento válido, porém, não é suficiente para a validade (STREINER e NORMAN, 1995).

As avaliações formais de confiabilidade da escala (consistência interna, estabilidade e reprodutibilidade intra ou interobservador), objetivam avaliar em que medida os escores do instrumento estão livres de erro aleatório, o que serve não apenas para aumentar a qualidade do estudo em si, mas também, como uma instância a mais de adequação processual da etapa de ATC (REICHENHEIM e MORAES, 2007).

Também se pode considerar a confiabilidade como a “robustez” da aferição (ou sua falta) em um estudo, em relação às técnicas exercidas pelo aferidor e o aferido. A estabilidade e a reprodutibilidade são dois componentes centrais da confiabilidade, devendo ser garantidas para que não comprometam a qualidade da informação coletada (REICHENHEIM *et al.*, 1998).

A capacidade de repetição ou reprodutibilidade é uma característica desejada em questionários. Espera-se que as informações repetidas para o mesmo indivíduo, estejam disponíveis e assim a reprodutibilidade possa ser examinada (GIMENO *et al.*, 1997).

A adaptação transcultural de um questionário para rastrear indivíduos com risco de desenvolver DM2 na população brasileira, pode representar uma forma de triagem inicial e aumentar a conscientização dos fatores de risco modificáveis e do estilo de vida saudável na população.

## **2. JUSTIFICATIVA**

No Brasil não há questionários validados que possam identificar indivíduos em risco para desenvolver DM2. Logo, a adaptação transcultural de um questionário para rastrear risco de desenvolver DM2 na população brasileira pode representar uma forma de triagem inicial e aumentar a conscientização dos fatores de risco modificáveis e estilo de vida saudável na população.

### **3 OBJETIVO**

Realizar a adaptação transcultural de um questionário validado em língua estrangeira que avalia o risco de desenvolver diabetes mellitus tipo 2 em adultos.



## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo metodológico com delineamento transversal.

### 4.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi realizado no Grupo Accor, empresa privada do setor alimentício e hoteleiro, com sede em São Paulo capital e Barueri. A coleta de dados foi realizada no período de novembro a dezembro 2009

### 4.3 PROCEDIMENTO DO ESTUDO

Objetivando a identificação de um questionário que avaliasse os riscos para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus realizou-se uma busca bibliográfica na base de dados *PubMed* vinculada à Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, que comporta grande parte das publicações do meio científico e de livre acesso. Os descritores utilizados foram selecionados por meio de leitura de artigos considerados importantes para a pesquisa e incluíam: Diabetes Mellitus, *screening*, *risk factors*, *risk score*.

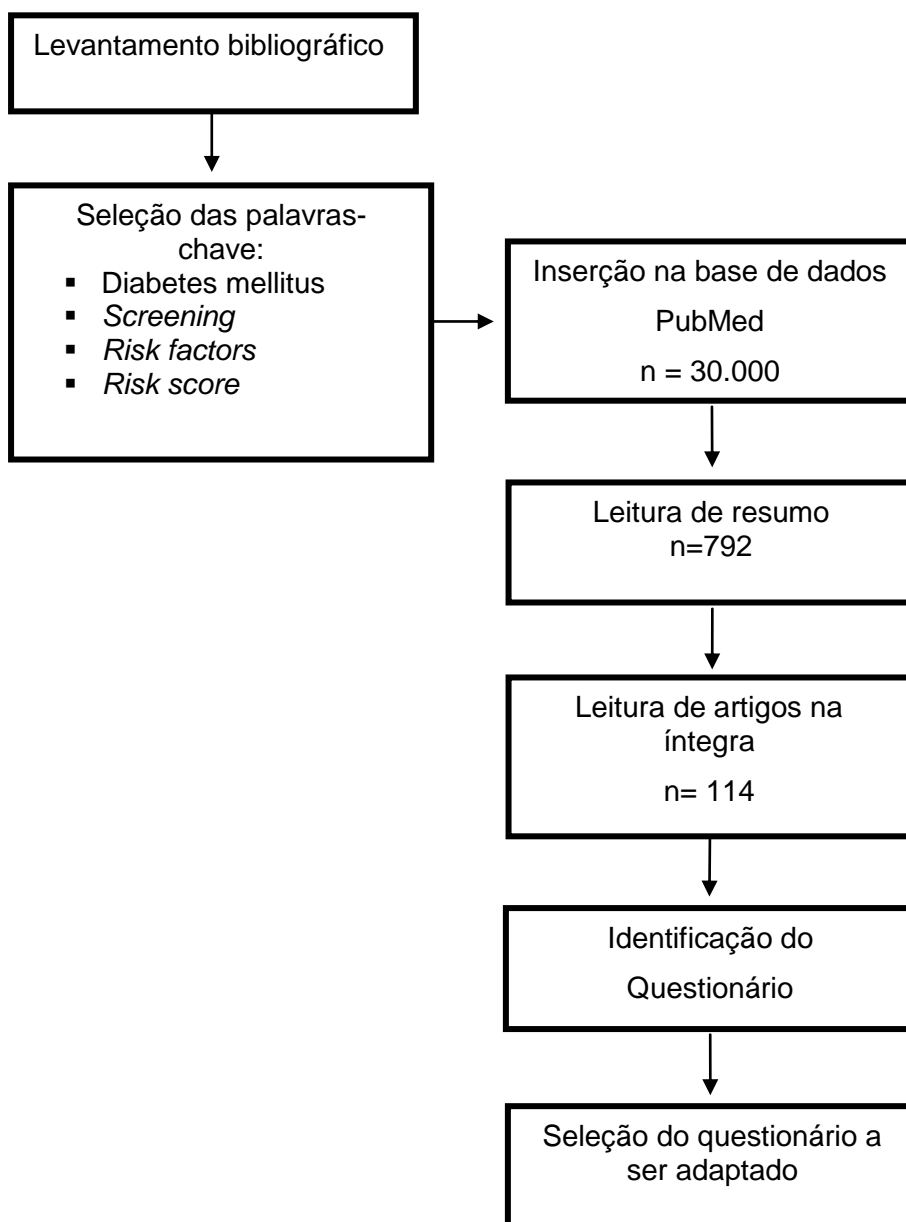
Os limites utilizados para a busca foram: estudos com humanos, adultos, período de 1993 a 2009 e publicados na língua inglesa, totalizando 30.000 artigos.

Realizou-se uma segunda busca com as palavras chaves: *screening and diabetes and questionnaire* totalizando 1616 estudos. Novas palavras foram cruzadas: *screening and diabetes and questionnaire and risk factors*, encontrando 792 artigos que se referiam à elaboração de um questionário para rastreamento de fatores de risco para diabetes, os resumos foram lidos e 114 foram armazenados.

Em seguida deu-se a busca pelos artigos (n=114) na íntegra. Os principais dados recolhidos dos estudos foram: objetivos do estudo, população alvo, forma de administração, formulação do questionário e resultados após aplicação do instrumento (figura 1).

Foram excluídos os estudos, que não formularam questionários de risco para DM, ou que fizeram somente levantamento dos fatores de riscos sem estruturar escalas.

**Figura 1:** Fluxograma de identificação do questionário a ser adaptado



Dos 114 artigos, 6 artigos destacaram-se por sua relevância em relação ao número da amostra, fatores de risco considerados para construção da escala, aplicabilidade e propriedade psicométricas. (Quadro 3).

1. *The Finnish type 2 Diabetes Risk Score (FINDRISC).*
2. *Take the test. Know the score - ADA*
3. *Predicting risk of type 2 diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of QDScore.*
4. *Diabetes Risk calculator: A simple tool for detecting undiagnosed diabetes and prediabetes.*
5. *Danish Diabetes Risk Score for targeted Screening (The inter99 study).*
6. *Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice.*

**Quadro 3:** Seleção inicial de questionários de risco para Diabetes Mellitus

Estudo	Local	Objetivos	Amostra	Variáveis de risco para escala	Ferramenta	Validação
The Diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk (Lindström and Tuomilehto et al. 2003)	Finlândia	Produzir uma ferramenta de identificação de risco para diabetes, calculando a partir dos fatores de risco	Cadastro Nacional da População 1987: n = 4746 1992: n= 4615 Idade: 24 -64 anos	Gênero, idade, IMC $\geq$ 25 kg/m <sup>2</sup> , circunferência abdominal, uso de antihipertensivo, histórico familiar de DM, sedentarismo, hábito alimentar	FINDRISC (impresso/online) 8 questões Auto-administrado Pontuação: (0 a 20 pontos) 4 níveis (baixo, ligeiramente elevado, moderado, alto, muito alto)	Ponto de corte para valor de risco: $\geq$ 9 pontos Especificidade: 0,77 Sensibilidade: 0,66 VPP: 0,07
QDScore (Hippisley-Cox et al. 2009)	Inglaterra País de Gales	Desenvolver uma ferramenta capaz de prever o risco de desenvolver DM2 em 10 anos	Cadastro eletrônicos de dados de saúde 2.540.753 indivíduos (25 -79 anos) 1993-2008	Etnia, idade gênero, tabagismo, hipertensão tratada, IMC, histórico familiar de DM, tratamento à base de corticóides e diagnóstico prévio de DCV	QDscore (online) 6 questões Pontuação: 0 a 10 Auto-administrado	Comparou seu resultados com o <i>Cambridge risk score</i>
Danish Diabetes Risk Score for targeted Screening (the inter99 study) Glümer et al., 2004)	Dinamarca	Desenvolver uma ferramenta auto-administrado para identificar indivíduos com risco de desenvolver DM2	Estudo inter99 para doenças cardiovasculares 6784 indivíduos (30-60 anos)	Idade, gênero, IMC, hipertensão arterial conhecida, prática de atividade física, histórico familiar de DM	Não disponível no artigo	Sensibilidade: 76% Especificidade: 72%
Diabetes Risk Calculator (Heikes et al., 2008)	EUA*	Desenvolver uma ferramenta simples para calcular a probabilidade de uma pessoa ter diabetes não diagnóstica ou pré-diabetes.	(NHANES III** 1988-1994 Banco de dados demográficos e uso de medicações da população americana	Diabetes gestacional IMC, etnia, hipertensão arterial, histórico familiar de DM, prática de atividade física	Diabetes Risk Calculator (DRC) Disponível online	Especificidade: 75% Sensibilidade: 75% Para diabéticos Especificidade: 65% e Sensibilidade: 75% para diagnosticar pré-diabetes ou DM desconhecido

*Continua*

*continuação*

<b>Estudo</b>	<b>Local</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Amostra</b>	<b>Variáveis de risco para escala</b>	<b>Ferramenta</b>	<b>Validação</b>
A new and simple questionnaire to identify people at increased risk for undiagnosed diabetes) Herman et al., 1995	EUA*	Desenvolver prospectivamente uma ferramenta simples para identificar indivíduos com risco aumentado para DM não diagnosticada	NHANES II*** 1976-1980 banco de dados demográficos e uso de medicações da população americana n= 15.357	Idade, gênero, histórico familiar de DM, história de macrossomia fetal, raça, educação, sobrepeso e obesidade, sedentarismo	Could you have diabetes and not know it?	Especificidade: 65% Sensibilidade: 79%
Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice (Griffin et al., 2000)	Inglaterra	Desenvolver e avaliar uma contagem baseada em informações coletadas rotineiramente para identificar pessoas em risco de ter diabetes	n= 1077 indivíduos idade: 40 a 64 anos	Idade, gênero, IMC, uso de medicações (esteróides e antihipertensivos), histórico familiar, tabagismo	Questionário não disponível	Especificidade: 72% Sensibilidade: 77%

\*EUA: Estados Unidos da América

\*\*NHANES III: Third National Health and Nutrition Examination Survey

\*\*\*NHANES II: Second National Health and Nutrition Examination Survey

Entre os 6 questionários avaliados dois não disponibilizaram o instrumento. A utilização do *FINDRISC* no ambiente brasileiro seria mais complexa, pois inclui medida de circunferência abdominal, uso de medicação e valor de glicemia alterada, uma vez que nem toda população tem acesso a exames bioquímicos. Já o *QDscore* e o *Diabetes Risk Calculator*, apresentam questões relacionadas a raça, no entanto, essa diferenciação não faz parte do cotidiano da população brasileira.

Heikes *et al.* (2008), Glümer *et al.* (2004), Herman *et al.* (1995), Hippisley-Cox *et al.* (2009) construíram os questionários a partir de bancos de dados nacionais de saúde, com amostra representativa, garantindo resultados positivos em relação à sensibilidade e especificidade da escala.

Os fatores de risco comuns a todos os questionários foram idade, índice de massa corporal, tabagismo, hipertensão arterial, histórico de diabetes em familiares de primeiro grau, doenças cardiovasculares, além desses o estudo *QDSCORE* também incluiu uso de corticóides e raça.

O questionário escolhido para ATC foi o Questionário *Take the Test. Know the score* - ADA criado inicialmente por Richard Kahn, com apoio da American Diabetes Association e validado por Hermann *et al.* (1995), com o principal objetivo de identificar indivíduos com elevado risco de desenvolver diabetes (Anexo 1).

Pode ser aplicado de forma impressa ou no formato eletrônico, possui 7 questões com duas alternativas de resposta (sim e não), cada resposta apresenta pontuações que variam de 0 a 9 pontos. Pontuação  $\geq 10$

corresponde à maior risco de desenvolver DM2. Além das questões o questionário ainda apresenta quatro partes; a introdução que aborda o problema de saúde pública sobre o DM, sua prevalência e as raças mais suscetíveis à doença, além disso, apresenta um quadro de peso relacionado ao risco, que contém uma coluna de peso e estatura e um último item abordando os sintomas e taxa de mortalidade.

Para construção do questionário utilizou-se o banco de dados do NHAHES II, as variáveis de risco relacionadas ao DM, foram cruzadas mostrando que os indivíduos com maior risco são aqueles com:

- Idade  $\geq$  45 anos;
- obesidade
- idade  $\geq$  65 anos de idade e não obesas, porém com irmão diabéticos
- histórico de macrossomia infantil
- histórico familiar de DM (pais diabéticos)
- idade entre 45 e 64 anos, não obesas
- idade entre 45 e 64 nos, sedentárias
- idade  $\leq$  45 anos obesas e/ou sedentárias

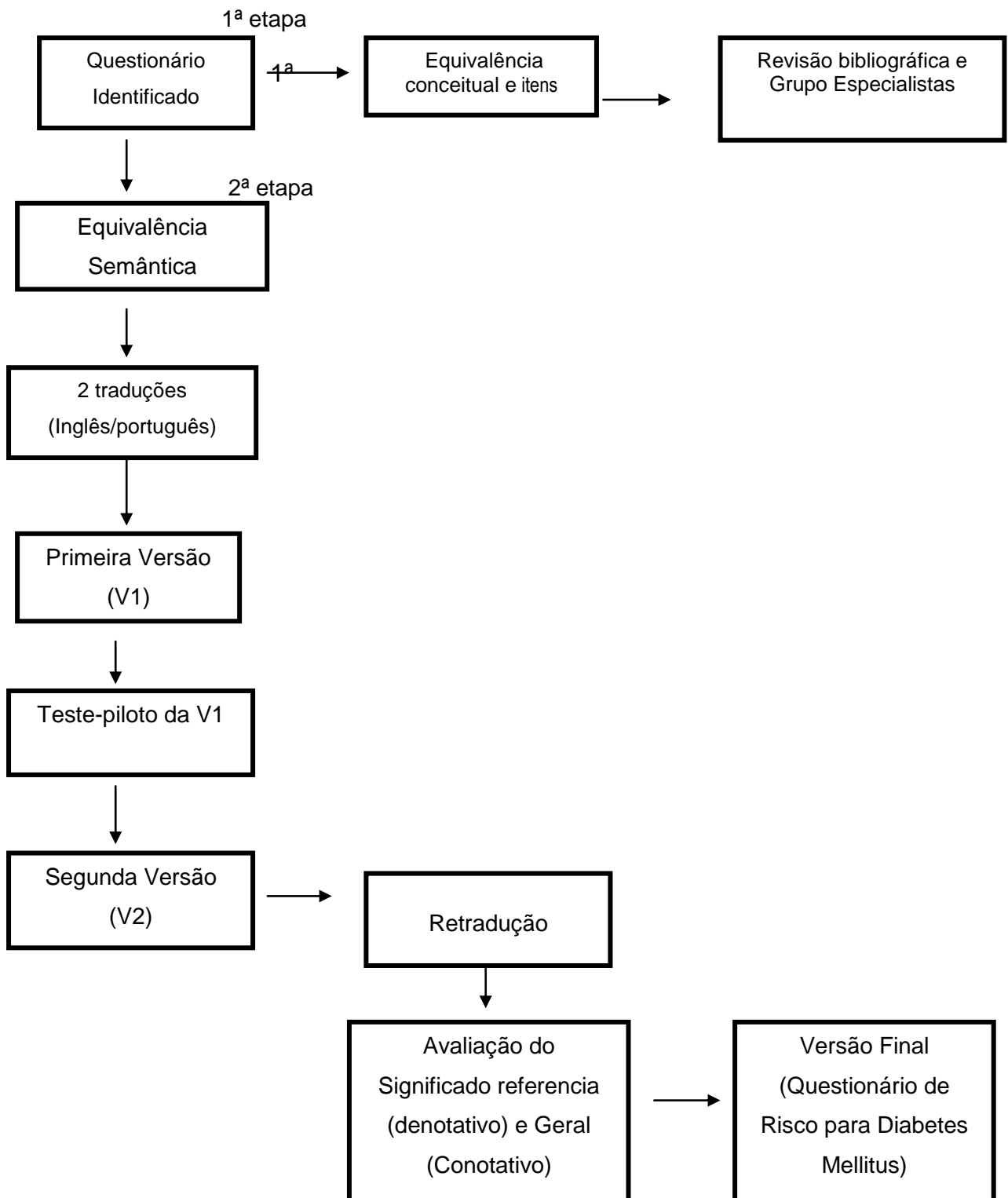
Em seguida foi realizado contato por meio eletrônico com o autor e com a ADA, responsáveis pelo questionário. A autorização (Anexo 2) para a adaptação para a população brasileira foi concedida após 3 meses do primeiro contato e envio do pré projeto para avaliação.



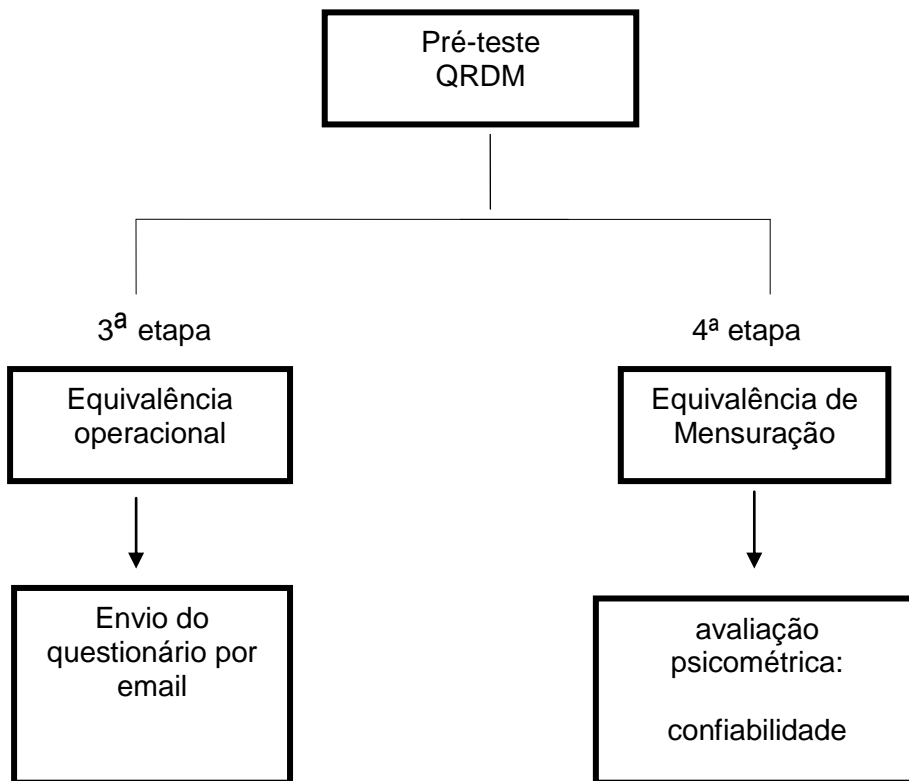
#### 4.4 PROCESSO DE ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL

Contudo neste trabalho a ATC do instrumento seguiu a metodologia proposta por Guillemin *et al.* (1993), compreendendo as etapas: Avaliação da equivalência conceitual e de itens; Avaliação da equivalência semântica; Avaliação da equivalência operacional e Avaliação da equivalência de mensuração (Figuras 2 e 3).

**Figura 2:** Fluxograma do processo de Adaptação Transcultural do Questionário: equivalência conceitual e de itens e semântica.



**Figura 3:** Fluxograma do processo de adaptação transcultural do “Questionário de Risco para diabetes mellitus (QRDM)” equivalência operacional e de mensuração.



## Etapa 1: Avaliação da Equivalência Conceitual e de Itens

Após a seleção do questionário a ser traduzido, reuniu-se dois de especialistas; r um médico endocrinologista, uma enfermeira educadora em DM e a pesquisadora.

Para avaliação da equivalência conceitual e de itens o questionário original foi discutido, analisando-se os domínios de interesse (fatores de risco para desenvolver DM como raça, peso, gênero, idade, sedentarismo), segundo a relevância e a pertinência de cada item para o contexto brasileiro.

Durante a discussão, foi utilizado um roteiro semi-estruturado que abordou os seguintes aspectos:

- 1) Conceito e definição teórica da doença Diabetes Mellitus.
- 2) Se os conceitos mensurados por meio do instrumento original eram pertinentes em nossa cultura.
- 3) Se as três dimensões Diabetes Mellitus / complicações; fatores de risco / prevenção e dados epidemiológicos eram adequados para expressar a gravidade da doença.
- 4) Se cada item era capaz de abordar todas as dimensões na população alvo.

## Etapa 2: Avaliação da Equivalência Semântica

A avaliação da equivalência semântica envolveu 4 fases e teve como objetivo, avaliar a capacidade de transferência de sentido dos conceitos

contidos no instrumento original para a versão adaptada, propiciando um efeito aos respondentes semelhantes nas duas culturas, isto é, garantindo o entendimento das questões pela população alvo.

As traduções foram realizadas por dois professores de língua inglesa, brasileiros, docentes de escolas particulares no estado de São Paulo. Em reunião preliminar foram expostos os objetivos da pesquisa e o questionário no formato original. Também foi mencionado que as duas traduções deveriam ser feitas de forma independente. Nesta etapa obtiveram-se duas traduções que foram chamadas de T1 (Apêndice 1) e T2 (Apêndice 2) que foram sintetizadas gerando a Primeira Versão do questionário (V1) (Apêndice 3).

Dando continuidade a avaliação da equivalência conceitual, de itens e semântica a V1 adaptada (Apêndice 4) foi encaminhada por *e-mail* para 17 indivíduos com características semelhantes à população de estudo; indivíduos adultos, de ambos os gêneros e funcionários da mesma empresa. Foi orientada a assinalar as questões de acordo com sua compreensão, para isso cada questão recebeu uma coluna “compreendi” e “não compreendi”. E ao final do questionário foi solicitado aos participantes que respondessem com base na introdução, se as informações contidas acrescentaram novos conhecimentos sobre DM. Os resultados obtidos nesta fase foram discutidos pelos especialistas finalizando a Segunda Versão do questionário (V2) (Apêndice 5) Esta versão passou por uma retradução com a participação de um novo tradutor com as mesmas características dos citados anteriormente, que desconhecia os objetivos da pesquisa.

Em seguida, avaliou-se a equivalência semântica entre a versão original e a retradução. Os significados lingüísticos de cada item foram analisados por meio do significado referencial (denotativo) dos termos / palavras constituintes, ou seja, das idéias ou objetos a que uma ou várias palavras se referem, a fim de constatar se há o mesmo significado referencial de uma palavra no original e na respectiva tradução. Nesta fase, também realizou-se a análise do significado geral (conotativo), que transcende a literalidade da palavra, estando relacionado ao sentimento e emoções transferidas dos termos, para o contexto cultural alvo (REINCHENHEIN e MORAES, 2002, 2007).

Para essas análises foi necessário um quarto tradutor bilíngue, bacharel em línguas, especialista em língua inglesa. Este recebeu dois formulários com escalas específicas para avaliação de cada significado. Os itens dos questionários foram dispostos na planilha aleatoriamente a fim de “despitar” o tradutor de saber qual parte pertencia a versão original ou adaptada (Apêndice 6). Para medir o significado referencial, foi utilizada a *Visual Analogue Scale* (VAS) (STREINER e NORMAN, 2003), que revela o grau de correspondência literal variando de 0% a 100% por meio de um espaço que representa uma reta de 10 centímetros de comprimento (Apêndice 7).

A segunda escala utilizada foi proposta por REICHENHEIN *et al.* (2000), e mede a correspondência conotativa com aferição em quatro níveis: significado inalterado (IN), pouco alterado (PA), muito alterado (MA) ou completamente alterado (CA) (Apêndice 8). Com base nessas avaliações,

as questões identificadas com escore menor que 90% de correspondência literal significado MA e CA, foram discutidas pelos especialistas.

Após serem consideradas todas as variáveis do processo os especialistas fizeram novas sugestões quanto ao formato do questionário e forma de administração, gerando assim, a versão final do instrumento intitulado como “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)” (Apêndice 9)..

### Etapa 3: Avaliação da Equivalência Operacional

Visa avaliar a formato de aplicação e local, isto é, *modus operandi*, que não necessariamente deve ser semelhante à versão original, porém deve apresentar a mesma eficácia (REINCHENHEIN e MORAES, 2002, 2007).

A avaliação baseou-se no tempo despendido na resposta do questionário e na forma de aplicação do mesmo (impresso ou *on-line*).

Objetivando a caracterização da amostra, algumas variáveis foram adicionadas à versão final, que não constavam na versão original (quadro 4).

**Quadro 4:** Variáveis adicionadas ao questionário e definição.

<b>Variáveis</b>	<b>Definição</b>
Nome	Nome completo
Gênero	F = feminino M = masculino
Idade	Anos (referido)
Peso	quilogramas (referido)
Estatutura	Metros (referido)
IMC	kg/m <sup>2</sup> (calculado)
Você tem diabetes ou não?	Diagnóstico positivo ou negativo para diabetes

#### Etapa 4: Equivalência de Mensuração

A equivalência de mensuração se refere à investigação das propriedades psicométricas do instrumento adaptado. Para tanto, foi realizada avaliação de confiabilidade através da reprodutibilidade; aplicando o teste e re-teste com intervalo de 30 dias.

Também foram obtidas as médias das variáveis adicionadas ao questionário que não influenciaram na pontuação do questionário (idade, peso, IMC, diagnóstico de diabetes).

Os resultados do teste-reteste foram analisados e comparados utilizando-se o coeficiente *Kappa* para se estimar a confiabilidade do questionário.

O coeficiente *Kappa* (coeficiente de concordância para escalas nominais), com valor de significância de 5% e que avalia a concordância entre as respostas. A hipótese testada é que se o índice *Kappa* é igual a



zero, o que indicaria concordância nula, ou se for maior do que zero, concordância maior que o acaso (quadro 5). (LANDIS *et al.*, 1977; FLEISS *et al.*, 1981).

**Quadro 5:** Valores de *Kappa* e interpretação

<b>Valores de <i>Kappa</i></b>	<b>Interpretação</b>
<0	Sem concordância
0 – 0,19	Concordância
0,20 – 0,39	Concordância fraca
0,40 - 0,59	Concordância moderada
0,60 – 0,79	Forte concordância
0,80 – 1,0	Concordância quase perfeita

Fonte: Landis e Koch, 1977

#### 4.5 CONSTRUÇÃO DO FORMATO ELETRÔNICO DO QUESTIONÁRIO

Após a finalização da versão final foi contatado um programador de sistemas com experiência em elaboração de sites. Todos os objetivos da pesquisa e as características da população de estudo foram repassadas. Diante disso, o programador formatou o questionário na base de dados do Excell 2003. O questionário continha campos vazios com: nome, idade, gênero, peso(kg) e estatura(m). O cálculo do IMC foi feito pelo sistema. Após a identificação, dava início as 7 questões com duas alternativas de resposta “verdadeiro” e “falso”. Neste quadro o programa emitia avisos

como: “questão anterior não respondida”, “questão contém duas respostas”, assim reduzindo os erros possíveis no momento das respostas. Ao responder a última questão, o escore era automaticamente calculado disponibilizando o resultado para o respondente. Para cada questão há um número de pontos específicos quando assinalada “verdadeira”. A pontuação final se faz a partir da soma de todas as questões, sendo o ponto de corte  $\geq$  10 pontos para classificação de alto risco. (Quadro 6)

**Quadro 6:** Pontos de cada questão se “verdadeira”

Questão	Pontuação “verdadeira”
1) Meu IMC é maior que 25kg/m <sup>2</sup>	5
2) Estou com menos de 65 anos de idade e faço menos de 1 hora de exercício por semana	5
3) Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade	5
4) Eu tenho 65 anos ou mais	9
5) Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos	1
6) Eu tenho irmãos com diabetes mellitus	1
7) Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus	1

## 4.6 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Todos os colaboradores da empresa que freqüentaram o ambulatório médico entre novembro a dezembro e que aceitaram participar da pesquisa disponibilizando nome e endereço eletrônico (*email*), após serem abordados pela pesquisadora, que explicou os objetivos da pesquisa. Foram utilizadas duas amostras neste estudo para coleta de dados, na primeira selecionou-se 17 indivíduos para o pré-teste e avaliação da equivalência conceitual, de itens e semântica. A segunda foi composta por 28 colaboradores, e foram coletados os dados para verificação da equivalência operacional e de mensuração.

Em ambas a amostras todos os contatos posteriores a ida ao ambulatório foi feito por *email*. Para cada colaborador foi enviado um *email* convite, de acordo com a fase (teste-piloto ou teste) (Apêndice 10), além do questionário que após respondido, era enviado novamente por email à pesquisadora. O Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice 11), foi impresso, preenchido e assinado, para posterior entrega no ambulatório médico da empresa.

#### 4.7 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A realização da pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (ANEXO 3).

Todos os participantes da pesquisa foram informados da natureza do estudo e assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice ). Cada indivíduo foi convidado a responder às perguntas do questionário de forma totalmente voluntária, com direito de desistir de sua participação na pesquisa a qualquer momento.

## 5 RESULTADOS

O presente trabalho realizou todas as etapas da adaptação transcultural do questionário americano “Take the test. Know the score”, e obteve um instrumento para a população brasileira no formato eletrônico.

Na apreciação da equivalência conceitual os conceitos relacionados à doença e às dimensões que abrangem a versão original (Diabetes Mellitus / complicações, fatores de risco / prevenção, sintomas e dados epidemiológicos) foram explorados com o objetivo de verificar se estas dimensões são pertinentes a nossa cultura.

Após discussão com os especialistas, o grupo concordou que os itens abarcados pela versão original são relevantes a nossa cultura sendo capazes de captar as dimensões da doença, mostrando haver equivalência conceitual e de itens (Quadro 7).

### **Quadro 7:** Equivalência Conceitual e de Itens

<b>Conceito da doença e complicações:</b> é o mesmo em ambas as culturas.
<b>Fatores de risco:</b> sobrepeso ou obesidade, sedentarismo, idade, história familiar, histórico de macrossomia. Não estão explícitos na versão original, porém, estão contidos na dimensão do conceito para as duas populações.
<b>Sintomas:</b> sede extrema, urinar com frequência e perda inexplicável de peso, também se aplicam a população alvo.
<b>Dados epidemiológicos:</b> o número de mortes e a prevalência são pertinentes à população alvo.

### 5.3 EQUIVALÊNCIA SEMÂNTICA

Após a comparação das duas versões da tradução (T1 e T2), pelo comitê de especialistas, foi gerado uma versão síntese, denominada Primeira Versão (V1). Nesta versão alguns termos foram suprimidos, substituídos ou acrescentados, conforme segue:

- Suprimidos: as frases “Você poderia ter diabetes e não saber” e “Faça o teste e saiba sua pontuação. Além dos termos; libras e polegadas.
- Substituídos: toda a introdução da versão original foi substituída por abordar dados de prevalência, além de enfatizar que determinadas etnias presentes na população de origem apresentam maior risco de desenvolver diabetes (quadro 8). O termo “9 libras” também foi substituído por 4 quilos.

**Quadro 8:** Tradução da versão original e síntese das traduções.

<p>Versão original</p> <p>Existem 18.2 milhões de americanos com diabetes e aproximadamente 1/3 deles (ou 5.2 milhões de pessoas) não sabem disso! Faça o teste para ver se você está com risco de ter diabetes. Diabetes é mais comum em Afro-americanos, latinos, índios americanos e nativos do Alaska, Americanos asiáticos e ilhas do Pacífico. Se você faz parte de um desses grupos étnicos, você precisa ter uma atenção especial no teste.</p> <p>Para descobrir se você está com risco, escreva nos pontos ao lado de cada frase se é verdadeiro para você. Se a frase não for verdadeira, escreva um zero. Depois some todos os pontos para obter sua pontuação total.</p>
<p>Versão adaptada</p> <p>Diabetes Mellitus é uma séria doença crônica não transmissível que pode aumentar 3 a 5 vezes o risco de complicações cardiovasculares (infarto, isquemia cerebral), é a primeira causa de falência renal, cegueira, amputação e disfunção erétil, além de diminuir a expectativa de vida em 5 a 10 anos. Os sintomas mais comuns do <i>diabetes mellitus</i> são sede extrema, urinar com frequência e perda inexplicável de peso. Mas lembre-se nem todos apresentam sintomas!</p> <p>A doença atinge 150 milhões de pessoas no mundo e a projeção feita pela Organização Mundial de Saúde para o ano de 2025 é de 300 milhões. No Brasil segundo o Ministério da Saúde há 11 milhões de diabéticos, uma prevalência de 11% acima dos 40 anos.</p> <p>As modificações no consumo alimentar da população brasileira, baixa frequência de alimentos ricos em fibra, aumento da proporção de gordura saturada e açúcares na dieta, associada a um estilo de vida sedentário compõem um dos principais fatores de risco para <i>diabetes mellitus</i>. Caso você seja sedentário e tenha um hábito alimentar semelhante ao citado, pense mais a respeito da doença <i>diabetes mellitus</i>.</p>

- Acrescentados: após a introdução, foram acrescentados dados pessoais como peso, estatura, idade, gênero, e a pergunta “Você tem

diabetes mellitus?, a fim de caracterizar a amostra, portanto nenhuma destas questões apresentaram influência na pontuação. Também acrescentou-se o nome do questionário – “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)”.

A V1 foi utilizada em um teste-piloto, aplicado em 17 indivíduos. Destes 2 (11,8%) do gênero masculino, e 15 (88,2%) feminino, a média de idade foi 37 anos, nenhum participante apresentava Diabetes Mellitus, o IMC médio foi de 26,3 kg/m<sup>2</sup>.

Cada questão abordada na V1 recebeu uma coluna com as frases “compreendi” e “não compreendi”, que foi assinalada de acordo com a compreensão dos respondentes. As questões 3 e 4 foram 100% compreendidas, a questão 2 não foi compreendida por 23,5%, seguidas pela questão 1 (17,6%), questão 5 (11,7%) e questões 6 e 7 (5,8%) (quadro 9).



**Quadro 9:** Proporção (%) das questões “compreendidas” e “não compreendidas”

<b>Questão</b>	<b>Compreendi</b>	<b>Não compreendi</b>
1. Meu peso é igual ou acima daquele listado no quadro ao lado	82,4	17,6
2. Eu estou com menos de 65 anos de idade e faço pouco ou nenhum exercício durante um dia comum	76,5%	23,5%
3. Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade	100%	-
4. Eu tenho 65 anos ou mais	100%	-
5. Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 quilos	88,3%	11,7
6. Eu tenho um irmão ou irmã com diabetes	94,2%	5,8%
7. Eu tenho parentes com diabetes	94,2%	5,8%

Além das respostas do questionário, foi solicitado aos participantes que descrevessem se o texto introdutório do questionário havia acrescentando alguma informação sobre a doença. Quando a resposta foi positiva, os itens foram descritos. Do total de participantes 7 (41,2%) não responderam este questionamento, 3 (17,6%) responderam que não havia acrescentado nenhuma informação adicional ao seu conhecimento prévio da doença e 7 (41,2%,) participantes responderam “sim” que havia acrescentado informações importantes no seu conhecimento (quadro 10).

Alguns participantes também descreveram por vontade própria o motivo de assinalarem a coluna “não compreendi”, sendo que os principais

foram: “não havia minha estatura no quadro ao lado” e “não sei o que quer dizer um dia comum”.

**Quadro 10:** Transcrição literal das respostas afirmativas e negativas

<b>Respostas Negativas</b>	<b>Respostas Afirmativas</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>“Não. Já conhecia”.</i></li><li>2. <i>“Não. Já conhecia os riscos que essa doença oferece”.</i></li><li>3. <i>“Não. Já conheço a doença pois meu pai tem”.</i></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>“Sim o sedentarismo ser um fator de risco”.</i></li><li>2. <i>“Não sabia que matava tanto, que podia ser assintomática e que emagrecia”.</i></li><li>3. <i>“Sim desconhecia os sintomas e me assustei. Sou sedentária, preciso começar a me mexer”.</i></li><li>4. <i>“Não sabia que tinha tanta gente com a doença”.</i></li><li>5. <i>“Sim. Os sintomas e as modificações no consumo alimentar”.</i></li><li>6. <i>“Sim. Que estou fora do meu limite de 8 quilos”.</i></li><li>7. <i>“Sim. Descobri a incidência elevada da doença em todo o planeta e que pode inclusive reduzir a expectativa de vida. Um dado bastante curioso e inédito para mim foi ler que a perda de peso pode também estar associada à doença, já que normalmente tendemos a acreditar que o mal está apenas ligado a obesidade”.</i></li></ol>

Os resultados e comentários obtidos nessa fase foram avaliados pelos especialistas que propuseram alterações, finalizando a V2 em português (Apêndice 8). As modificações foram propostas de acordo com os percentuais de compreensão obtidos na amostra e também na forma de

administração do questionário. Novamente foi necessário suprimir, substituir ou acrescentar alguns termos.

- Suprimido: o “quadro peso de risco”.
- Substituídos: os enunciados das questões 1, 2, 5, 6 e 7.
  - Questão 1: “Meu IMC é igual ou maior que 25 kg/m<sup>2</sup>”.
  - Questão 2: “Eu estou com menos de 65 anos de idade e faço menos de 1 hora de exercício por semana”.
  - Questão 5: “Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos”.
  - Questão 6: “ Eu tenho irmãos com diabetes mellitus”.
  - Questão 7: “ Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus”.
- Acrescentados: nos dados pessoais o IMC e no enunciado do quadro de questões “Responda o questionário e saiba se você está em risco. Coloque “X” para verdadeiro ou falso em cada frase”. Ao lado de cada questão foi colocado uma coluna com a frase “Verdadeiro” e outra coluna com a frase “Falso”.

Após todas essas alterações a V2 foi retraduzida para dar continuidade ao processo de equivalência semântica.

### 5.3.1 Avaliação da Retradução

#### Significado referencial

Para avaliação do significado referencial o tradutor recebeu o questionário dividido em três partes; introdução, quadro de questões e quadro de pontuação para avaliação. Foi adotado como presença de semelhança de significado referencial valores acima de 90% na escala VAS. Na primeira parte do questionário, que se refere a introdução (quadro 11), o grau de semelhança entre o original e a retradução foi de 20%, verificando diferença de significado referencial, porém optou-se por não alterar a introdução, pois as informações contidas estavam relacionadas a cultura da população alvo.

**Quadro 11:** Parte 1- Comparação da versão original, V2 e retraduzida

Versão Original	Segunda Versão	Versão Retraduzida	ASR*	ASG**
<p>There are 20.8 million Americans with diabetes- and nearly one-third of them (or 6.2 million people) don't know it! Take this test to see if you are risk having diabetes. Diabetes is more common in African Americans, Latinos, Native Americans, Asian Americans and Pacific Islanders. If you are a member of one of these ethnic groups, you need to pay especial attention to this test</p>	<p><i>Diabetes Mellitus</i> é uma séria doença crônica não transmissível que pode aumenta 3 a 5 vezes o risco de complicações cardiovasculares (infarto, isquemia cerebral), é a primeira causa de falência renal, cegueira, amputação e disfunção erétil, além de diminuir a expectativa de vida em 5 a 10 anos. Os sintomas mais comum do <i>diabetes mellitus</i> são sede extrema, urinar com frequência e perda inexplicável de peso. <b>Mas lembre-se nem todos apresentam sintomas!</b></p> <p>A doença atinge 150 milhões de pessoas no mundo e a projeção feita pela Organização Mundial de Saúde para o ano de 2025 é de 300 milhões. No Brasil segundo o Ministério da Saúde há 11 milhões de diabéticos, uma prevalência de 11% acima dos 40 anos.</p> <p>As modificações no consumo alimentar da população brasileira; baixa frequência de alimentos ricos em fibra, aumento da proporção de gordura saturada e açúcares na dieta, associada a um estilo de vida sedentário compõem um dos principais fatores de risco para <i>diabetes mellitus</i>. Caso você seja sedentário e tenha um hábito alimentar semelhante ao citado, pense mais a respeito da doença <i>diabetes mellitus</i>.</p>	<p>Diabetes Mellitus is a serious non transmissible long-lasting disease, that can increase to 3 or 5 times the risk of cardiovascular complications (infarct, cerebral ischemia). It is also the first cause of renal failure, blindness, amputation and erectile dysfunction, besides reducing life expectation in 5 to 10 years. The most common symptoms of diabetes mellitus are extreme thirst, frequently urination and inexplicable lost or gain of weight. <b>But remember, not all people present the symptoms!</b></p> <p>The disease affects 150 million people all over the world and the prediction made by the World Health Organization for the year 2025 is of 300 million. In Brazil, according to the Health Ministration, diabetes mellitus reaches 11 million people, with a prevalence of 11% in the age group above 40 years old.</p> <p>The changes in the diet of the Brazilian people, such as low frequency of fiber rich food, increase of saturated fat and sugars on the diet, associated with a sedentary way of life may explain the elevated prevalence of diabetes as well as other non transmissible chronic diseases. If you are sedentary and have an eating habit similar to the one cited above, do think about diabetes mellitus .</p>	20	CA

\*Avaliação do significado referencial de acordo com a Visual Analogue Scale, \*\*Avaliação do significado geral em quatro níveis (significado inalterado(IN), significado pouco alterado (PA), significado muito alterado (MA), significado alterado (CA) )

A segunda parte do questionário refere-se ao quadro de questões, a número 1 e 2 (28,5%) do total, apresentaram grau de equivalência de significado referencial abaixo de 90%. As demais questões (71,4%) apresentaram grau de equivalência entre 90% e 100% (quadro 12).

**Quadro 12:** Parte 2 - Comparação do quadro de questões na versão original, V2 e retraduzida.

<b>Versão Original</b>	<b>Segunda Versão (V2)</b>	<b>Versão Retraduzida</b>	<b>ASR*</b>	<b>ASG**</b>
1. My weight is equal to or above that listed in the chart	Meu IMC é igual ou maior que 25kg/m <sup>2</sup>	My BMI is equal or above 25kg/m <sup>2</sup>	30	CA
2. I am under 65 years of age and I get little or no exercise during a usual day	Eu estou com menos de 65 anos de idade, e faço menos de uma hora de exercício físico por semana	I am under 65 years old and I get less than an hour exercise during week	50	MA
3. I am between 45 and 64 years of age	Eu tenho entre 45 e 54 anos de idade	I am between 45 and 64 years old	100	IN
4. I am 65 years old or older	Eu tenho 65 anos de idade	I am 65 years old or older	100	IN
5. I am a woman who has had a baby weighing more than nine pounds at birth	Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos	I am woman who has had a baby weighing more than 9 pounds at birth	90	PA
6. I have a sister or brother with diabetes	Eu tenho irmãos com diabetes mellitus	I have siblings with diabetes mellitus	100	IN
7. I have a parent with diabetes	Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus	I have parents or grandparents with diabetes mellitus	95	PA

\*Avaliação do significado referencial de acordo com a Visual Analogue Scale,

\*\*Avaliação do significado geral em quatro níveis (.significado inalterado(IN), significado pouco alterado (PA), significado muito alterado (MA), significado alterado (CA) )

As questões 1 “Meu IMC é igual ou maior que 25 kg/m<sup>2</sup>” mesmo não apresentando semelhança de significado referencial não foi alterada, pois na versão adaptada o IMC foi calculado automaticamente pelo questionário eletrônico. Na segunda questão “Eu estou com menos de 65 anos de idade, e faço menos de uma hora de exercício físico por semana, os especialistas decidiram por manter o enunciado da V2, pois a questão engloba dois fatores de risco, idade e sedentarismo. Para sua alteração seria necessário a formulação de duas questões alterando a pontuação do questionário.

A terceira parte do questionário, que é o quadro de pontuação, foi composto por dois itens, quando comparados com a versão original o primeiro item, na avaliação do significado referencial, alcançou 50%, apresentando diferença de significado referencial. O segundo item por sua vez, apresentou semelhança de significado referencial, atingindo 90% (quadro 13).

**Quadro 13:** Parte 3 - Comparação do quadro de pontuação na versão original, V2 e retraduzida.

<b>Versão Original</b>	<b>Segunda Versão (V2)</b>	<b>Versão Retraduzida</b>	<b>ASR*</b>	<b>ASG**</b>
<p>Scoring 3-9 points: You are probably at low for having diabetes now. Bu don't just forget about it – especially if you are Hispanic/Latino. African American, American Indian and Alaskan Native, Asian American, and Pacific Islander. You may be at higher risk in the future.</p>	<p>Você está provavelmente com baixo risco de ter diabetes agora. Mas se você apresenta IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup>. Você pode ter sérios riscos no futuro.</p>	<p>3-9 points: You are probably with a low risk developing diabetes right now. But if you have a BMI higher than 25 Kg/m<sup>2</sup>, you might serious risks on the future.</p>	50	MA
<p>Scoring 10 or more points: You are at a greater for having diabetes. Only your health care provider can determine if you have diabetes. At your next office visit, find out for sure.</p>	<p>Você tem um grande risco de ter diabetes mellitus. Somente seus exames de sangue podem confirmar o diagnóstico. Procure seu médico e converse com ele sobre o resultado do seu questionário.</p>	<p>10 or more points: You have a great risk of developing diabetes. Only your health exams can detect if you effectively have diabetes. On the next visit to a doctor, seek for certainty of diagnosis.</p>	90	IN

\*Avaliação do significado referencial de acordo com a *Visual Analogue Scale*,

\*\*Avaliação do significado geral em quatro níveis (significado inalterado(IN), significado pouco alterado (PA), significado muito alterado (MA), significado alterado (CA)).

Neste caso os especialistas também decidiram não modificar o item 1, pois na versão original o texto está relacionado à presença de risco e etnia/raça, estes termos não são comuns na cultura brasileira.



## Significado Conotativo (Geral)

Para a avaliação da equivalência semântica sob o ponto de vista do referencial conotativo, o questionário permaneceu dividido em três partes.

Cada parte do questionário foi avaliada; a introdução apresentou significado completamente alterado. Na segunda parte dois itens (questão 1 e 2) apresentaram significado muito alterado. Na terceira e última parte do questionário, o primeiro item apresentou o significado conotativo pouco alterado já para o segundo item permaneceu inalterado. Diante desses resultados, os especialistas decidiram não alterar nenhum item do questionário. (QUADRO 13).

Com relação ao título “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)”. Você pode ter e não saber. Faça o teste e veja sua pontuação” o significado referencial se manteve inalterado.

Finalizada a avaliação da equivalência semântica, os especialistas, alteram o *layout* do questionário, criando a versão final para o teste

## 5.4 AVALIAÇÃO DA EQUIVALÊNCIA OPERACIONAL

Para verificar o tempo despendido no preenchimento, o questionário foi preenchido por um dos especialistas. O tempo gasto entre a leitura da introdução, resultado da pontuação e preenchimento dos dados pessoais e das questões, levou-se em média 11 minutos. As características de auto-administração foram mantidas.

## 5.5 EQUIVALÊNCIA DE MENSURAÇÃO

Para caracterização da amostra ((n=28), as variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência absolutas (n) e a relativa (%).

Em relação ao gênero a maioria era mulheres (tabela 4), quanto a pergunta presente no questionário “Você tem diabetes mellitus” somente 1 (3,6%) respondeu “sim”

**Tabela 4:** Número e proporção da amostra, segundo gênero, São Paulo, SP, 2010.

<b>Gênero</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	5	17,9
Feminino	23	82,1
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Para as variáveis quantitativas, peso, idade e IMC foram utilizadas média, mediana e desvio padrão, com valor mínimo e máximo para apontar a variabilidade. A idade média foi de 36,7 anos (DP=8,9). O IMC médio foi de 26,6 kg/m<sup>2</sup> que classifica excesso de peso com mínimo de 19,7 kg/m<sup>2</sup> e máximo de 38,9kg/m<sup>2</sup> (Tabela 5 ).

**Tabela 5:** Distribuição da amostra segundo peso, IMC e idade no teste-reteste, São Paulo, SP,2010.

	<b>1ª avaliação</b>			<b>2ª avaliação</b>		
	N	Média +/- DP	Mediana (min-máx)	N	Média +/- DP	Mediana (mín- max)
Idade	28	36,7 +/- 8,9	36,5 (22 -53)	28	36,7 +/- 8,9	36,5 (22 -53)
Peso	28	73,2 +/- 17,1	66,0 (48-115)	28	73,2 +/- 17,1	66 (48 -115)
IMC	28	26,6 +/- 5,1	25,5 (19,7- 38,9)	28	26,6 +/- 5,1	25,5 (19,7 38,9)

Quanto a pontuação alcançada pela amostra, dos 28 participantes, 13 (46,4%) apresentaram pontuação  $\leq 10$ , baixo risco para desenvolver DM e 15 (53,5%) elevado risco de desenvolver DM.

Para análise da confiabilidade, isto é, verificar se a classificação realizada pelo instrumento se mantém estável no tempo, comparou-se a pontuação no teste-reteste.

Os resultados dos testes mostram a existência de confiabilidade adequada do questionário para os itens 1, 2, 3, 6 e 7, o valor do *Kappa* variou entre 0,856 a 1,0, apontando uma forte concordância.

No item 4 (“Eu tenho 65 anos ou mais”), o *Kappa* não foi avaliado pois toda a amostra assinalou “falso”.

Para o item 5 (“Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4Kg), nota-se que há concordância moderada entre os resultados (*Kappa* = 0,461).

(Tabela 6)

**Tabela 6:** Coeficiente de *Kappa* para o item 5: “ Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 kg”, São Paulo, SP, 2010.

			2a avaliação		Total
			FALSO	VERDADEIRO	
1a avaliação	FALSO	N	25	1	26
		%	89,3%	3,6%	92,9%
	VERDADEIRO	N	1	1	2
		%	3,6%	3,6%	7,1%
Total		N	26	2	28
		%	92,9%	7,1%	100,0%

*Kappa* = 0,461  
p-valor = 0,013

Além da concordância dos itens também foram comparados os resultados obtidos na pontuação (baixo risco / alto risco), apontando uma

concordância quase perfeita entre os dois momentos avaliados (*Kappa* = 0,852) (Tabela 7).

**Tabela 7:** Análise do coeficiente de Concordância *Kappa* , São Paulo, SP, 2010.

<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b><i>Kappa</i></b>
Q1	Meu IMC é maior que 25kg/m <sup>2</sup>	0,856*
Q2	Estou com menos de 65 anos de idade e faço menos de 1 hora de exercício por semana	0,926*
Q3	Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade	1,0*
Q4	Eu tenho 65 anos ou mais	-
Q5	Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos	0,461**
Q6	Eu tenho irmãos com diabetes mellitus	1,0*
Q7	Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus	0,856*
Total	Risco	0,852*

\*p <0,001

\*\*p < 0,013

Os resultados obtidos na maioria dos itens através dos valores de *Kappa* define o instrumento como fidedigno.

## 6 DISCUSSÃO

Ao escolher um instrumento, deve-se considerar para o que foi proposto, a clareza de seus componentes, a população alvo e a doença ou condição para a qual foi desenvolvido. Deve ainda ser de fácil aplicação, compreensão e que permita um tempo de aplicação adequado (GUILLEMIN *et al.*, 1993; HASSELMAN e REICHENHEIN, 2002).

Embora não haja consenso sobre os métodos de realizar a ATC, neste estudo foi usada a metodologia proposta por Guillemín *et al.* (1993).

Ao final da etapa da ATC, como se esperava, obteve-se uma boa equivalência conceitual, de itens e operacional, razoável equivalência semântica e adequada equivalência de mensuração obtida por meio da reprodutibilidade.

Ainda que originalmente o instrumento na versão americana, tenha sido utilizado impresso, optou-se pelo formato eletrônico e envio via internet. O endereço escolhido para o envio do questionário foi o do trabalho, onde os indivíduos da população de estudo passam a maior parte do seu tempo, aumentando assim a disposição para participar da pesquisa.

Segundo Dillman *et al.* 1974, do ponto de vista da padronização das perguntas e do potencial para transcrever as respostas, instrumentos de pesquisa distribuídos por meio de *e-mail* apresenta grande potencial seja dentro de uma organização ou por outras características comuns.

Para a formação do grupo de especialistas buscou-se profissionais com experiência na prática clínica e com conhecimento literário. Uma vez

que é sabido que pesquisadores e acadêmicos podem não ter a capacidade de entender os conceitos dos quais os indivíduos da população alvo possuem, comprometendo o resultado de todo processo. Todos os documentos produzidos foram submetidos à avaliação, e somente após consenso de todo o grupo de especialistas era retomada a etapa seguinte, assim minimizando erros possíveis.

Quanto a equivalência conceitual e de itens, julgou-se necessário refletir sobre a definição da doença diabetes mellitus, principalmente do tipo 2, no ambiente brasileiro, isto é, a sua carga no sistema único de saúde, o real conhecimento da doença, suas manifestações clínicas, prevalência, complicações, tratamentos e prevenção. No presente estudo, foi considerado como dimensões da doença: complicações, fatores de risco, sintomas e crescente prevalência.

Segundo CICONELLI (1997) e OKU *et al.*, (2006) ao se propor ATC de um questionário, há a necessidade de considerar as diferentes características existentes em cada sociedade, como crenças, costumes e comportamento. O questionário deve ser composto por linguagem simples e clara, atingindo a equivalência quanto aos conceitos culturais.

Esses dados da literatura são pertinentes as dimensões consideradas da doença no questionário. Contudo o QRDM através de suas partes, introdução, quadro de questões e quadro de escore, cobre todas as dimensões da doença. Alcançando a equivalência conceitual, que é o modo pelo qual, diferentes culturas conceituam DM e também a equivalência de item que significa a relevância e aceitabilidade dos mesmos parâmetros de

mensuração (fatores de riscos) em ambas as culturas (inicial e alvo). A revisão bibliográfica foi essencial e necessária para se ter certeza dos conceitos e definições teóricas que embasam o construto do questionário e também para se conhecer os itens que compõem a escala.

É boa a prática, que os estudos visando inferência causal partam de modelos teórico-conceituais construídos a partir de uma ampla e rigorosa revisão da literatura (REICHENHEIM e MORAES, 1998).

Em relação a equivalência semântica 2 traduções foram realizadas de forma independente, garantido maior variação lingüística, subsídio importante para as tomadas de decisões na construção do questionário adaptado e para elaboração de uma boa sintaxe do conteúdo do questionário. Os profissionais responsáveis pelas traduções e retradução são brasileiros atuantes como tradutores e fluentes na língua-inglesa.

Inicialmente o grupo de especialistas, julgou este fato como uma limitação do estudo, pois segundo REICHENHEIM e MORAES (2007), o perfil dos tradutores também interfere nos resultados da ATC. É recomendado que o processo de tradução seja realizado por profissionais cuja língua-mãe e cultura sejam aquelas para as quais se está realizando a tradução. Já a retradução deve ser executada por profissionais cuja língua materna seja a da versão original.

Porém as respostas obtidas sobre o conteúdo da introdução mostrou que a alteração literal da mesma, foi compreendida pelo público alvo e ainda manteve a percepção desejada sobre as dimensões do da doença DM, mostrando a qualidade dos traduções e retradução

No quadro de questões o primeiro item “Meu peso é igual ou acima daquele listado no quadro ao lado”, o baixo percentual de compreensão foi devido o quadro de peso e estatura presentes na versão original, pois apresentava uma reduzida tabela com combinações de peso e estatura. Pensando no formato eletrônico que o questionário havia recebido e a possibilidade de cálculo automático do IMC através do preenchimento dos dados pessoais de peso e estatura a questão foi alterada para “Meu IMC é maior que 25 kg/m<sup>2</sup>”.

O item 2 “Eu estou com menos e 65 anos de idade e faço pouco ou nenhum exercício durante um dia comum”, também chamou atenção dos especialistas que mantiveram a discussão centralizada na expressão “um dia comum” que se mostrou muito subjetivo, pois poderia ser um dia comum de trabalho ou lazer, portanto optou-se por alterá-la para “Eu estou com menos de 65 anos de idade e faço menos de 1 hora de exercício físico por semana”.

Mesmos os itens 6 “Eu tenho uma irmão ou irmã com diabetes mellitus” que apresentou 94,2% de compreensão foi modificado, a fim de apresentar expressão mais usuais na cultura alvo: “Eu tenho irmãos com diabetes Mellitus”. A última questão “Eu tenho parentes com diabetes”, precisou ser alterada; “parentes” é um termo muito amplo na cultura brasileira, não refletindo necessariamente ligação fenotípica e da necessidade de adaptar a linguagem do ponto de vista cultural e conceitual, buscando aproximá-la ao máximo da realidade da população de interesse permanecendo “Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus”



As avaliações de significado referencial e geral mostraram que as partes do questionário que apresentaram ausência de semelhança de significado ou muito ou completamente alterado, já eram esperados, pois as alterações foram feitas para se obter termos e conceitos presentes na cultura alvo e também pela exclusão de dados que se referiam somente a cultura original.

Quanto á equivalência semântica, as maiores dificuldades na tradução se relacionaram à forma coloquial e às expressões idiomáticas empregadas na versão original. Os especialistas juntamente com a pesquisadora, diante desses impasses, optaram por priorizar a adaptação à cultura brasileira, em detrimento da equivalência semântica.

A equivalência operacional foi afirmada de acordo com os dados obtidos da amostra, e não somente com a versão original, pois esta não apresenta somente um “*modus operandi*”, impresso, distribuído para auto-aplicação, pode ser online, auto-aplicável ou não. Os resultados das análises psicométricas também trouxeram uma afirmativa da adequação da operacionalização escolhida.

No estudo de KNUDSON *et al.* (1998), o questionário, no formato impresso, foi realizado em uma comunidade urbana, fazendo parte de programas educacionais de diabetes, na cidade de *Onondaga* em *New York*, EUA. Os participantes foram estimulados ao preenchimento do questionário e a realização de glicemia capilar.

LONG *et al.* (2008), para validar a versão espanhola do questionário, aplicaram o formato eletrônico, disponível no endereço

eletrônico da ADA, a amostra era formada por indivíduos latinos selecionados em uma feira de saúde, porém foi preenchido pelos membros da equipe do estudo. Reforçando a versatilidade do manuseio do questionário

A equivalência de mensuração neste trabalho se baseou na investigação da confiabilidade do questionário por meio da reprodutibilidade (teste-reteste).

A reprodutibilidade reflete a capacidade de um processo de aferição produzir o mesmo resultado. Refere-se à precisão dos resultados a partir da aplicação, em mais de um momento, de instrumento de medida que resultem em escalas de mensuração (FLEISS, 1986).

O nível de concordância entre as respostas fornecidas pelos respondentes nas duas ocasiões foi satisfatório. No entanto, o item 5 “*Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 quilos*” apresentou  $kappa = 0,461$  indicando concordância moderada. Este valor pode ser explicado pela falta de atenção, do respondente no momento da leitura, mesmo o questionário apresentando perguntas fechadas ou até mesmo pela forma de apresentação dos itens.

No estudo de validação do questionário americano conduzido por , ROLKA *et al* (2001) na Carolina do Norte, apresentou semelhança em relação a pontuação alcançada pela amostra,  $score \geq 10$  pontos esteve presente em 57% da amostra, comparados com 46,4% neste estudo, evidenciando a elevada prevalência do DM na população, uma vez que ele

comparou a pontuação do questionário com exames bioquímicos e encontrou 78% e 50% de sensibilidade e especificidade respectivamente.

O numero reduzido da amostra, bem como a falta de comparação da pontuação obtida no questionário com o padrão ouro de diagnóstico para DM e posterior análise de sensibilidade e especificidade, devem ser consideradas como fatores limitantes do processo de validação da ferramenta, reforçando a necessidade de avaliações psicométricas futuras ao que se refere a validação do questionário.

Contudo, segundo GIMENO *et al.*(1997).., uma boa reprodutibilidade não substitui boa validade, mas é também, uma característica desejável em questionários.

Os resultados encontrados neste trabalho reforçam o cunho educativo da versão original e adaptada (QRDM). É evidente que o seu uso não exclui os métodos diagnósticos propostos pela OMS e ADA, uma vez que é uma ferramenta de rastreio sem poder diagnóstico. Porém este fato não desabona o seu uso em centros de saúde e associações como ferramenta educativa, norteadora de ações preventivas e em conjunto com os testes bioquímicos.

## **7. CONCLUSÃO**

A adaptação transcultural seguida em todas as suas etapas, garantiu o alcance de todas as equivalências; conceitual, de item, semântica e operacional, além de uma boa reprodutibilidade. Tornando a versão em português do “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)” adequada para a população brasileira.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da elevada prevalência do DM2 e seu elevado custo a saúde pública, o “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)” é uma ferramenta que deve ter seu uso disponibilizado para toda a população por meio de revistas, jornais e sites especializados em saúde.

Pode atingir uma parte substancial da população, devido a versatilidade de sua aplicação. Pode ser usado tanto no formato online, disponibilizando o endereço de acesso, quanto impresso em campanhas nacionais de prevenção e postos de saúde. Com o principal objetivo de informar e sensibilizar a população quanto ao estilo de vida comumente associado aos riscos do desenvolvimento do DM, bem como práticas responsáveis pela sua prevenção.

## 8 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33: S62-S69.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2009, 32: S62-67.
3. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2008; 31 (S1): S55-60.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33 (S1): S62-S69.
5. American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26(S1): S21-S24.
6. Barbosa RB, Barcelo A, Machado CA. Campanha Nacional de detecção de casos suspeitos de diabetes mellitus no Brasil: relatório preliminar. *Pan Am J Public Health* 2001; 10 (5): 324-327.
7. Bennett CM, Guo M, Dharmage SC. HbA (1C) as a screening tool for detection of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabet Med* 2007. 24: 333-343.
8. Bosi PM, Carvalho AM, Contrera D, Casale G et al. Prevalência de diabetes melito tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. 2009; 53(6): 725 -32.
9. Calsolari MR, Rosário PWS, Reis JS, Silva SC. Diabetes auto-imune latente do adulto ou Diabetes Melito tipo 2 magro? *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52 (2):315-321.
10. Carnethon M. Diabetes Prevention in US Ethnic Minorities: Role of the social Environment. *Journal of the American Dietetic Association*. 2008; 108(6): 942-44.
11. Carvalhaes MABL, Moura EC, Monteiro CA. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas: inquérito populacional mediante entrevistas telefônicas em Botucatu, São Paulo, 2004; *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(1): 14-23.
12. Cesse EAP, Carvalho EF, Souza WV, Luna CF. Tendência de Mortalidade por diabetes melito no Brasil: 1950 a 2000.

13. Cicconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcome Study 36 – item short – Form Health Survey (SF-36)” [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
14. Correr CJ, Pontarolo R, Melchioris AC, Rossignoli P, Fernandez-Llinois F, Radominski RB. Tradução para o português e validação do instrumento Diabetes Quality of life Measure (DQOL – Brasil). *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52 (3): 515-522.
15. Cruciani F. Adaptação transcultural de instrumento para avaliação da atividade física de crianças de 7 a 10 anos de idade: avaliação das equivalências conceitual, de itens, semântica e operacional [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2007.
16. Diabetes Control and Complications Trial, Epidemiology of Diabetes intervention and complications. Effect of intensive therapy on the microvascular complications of type 1 diabetes mellitus. *JAMA* 2002; 287 (19): 2563-2569.
17. Diabetes Prevention Program Research Group. The diabetes Prevention Program: baseline characteristics of the randomized cohort. *Diabetes Care* 2000; 23: 1619-1629.
18. Dillman DA, Christenson JA. Increasing mail questionnaire response: a four state comparison. *American Sociological Review* 1974; 39: 744-56.
19. Eriksson KF, Lindgarde F. Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise. The 6 year Malmö feasibility study. *Diabetologia* 1991; 34 (12): 891-898.
20. Evertsen J, Ramin A. Increasing Incidence of Pediatric type 1 diabetes mellitus in Southeastern Wisconsin: relationship with Body Weight at diagnosis. *Plos One* 2009, 4 (9): e6873
21. Feig DS, Hux JE, Wang X. Risk de development of diabetes after diagnosis of gestacional diabetes. *CMAJ* 2008; 179 (3): 229-234.
22. Fleiss, JL. *Statical Methods for rates and proportions*. New York: John Wiley. 1981.
23. Franciosi M, Berardis G, Rossi M et al. Use the Diabetes Risk Score for opportunistic Screening of undiagnosed diabetes and impaires glucose tolerance. *Diabetes Care* 2005; 28(5): 1187-1194.
24. Gimeno SGA, Souza JMP. Reprodutibilidade de informações em estudo de fatores de risco para o diabetes mellitus insulino-depente. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(5): 508-11.

25. Glümer C, Carstensen B, Sandbaek A, Lauritzen T, Jorgensen T, Borch-Johnsen K. A Danish Diabetes Risk Score for Targeted Screening. The Inter99 Study. *Diabetes Care* 2004; 27(3): 727-733.
26. Glümer C, Vistisen D. Risk Scores for type 2 diabetes can be applied in some populations but not all. *Diabetes Care*. 2006; 29(2): 410-414.
27. Goldberg RB, Temprosa M, Haffner S, Orchard TJ. Effect of Progression from impaired glucose tolerance to diabetes on cardiovascular risk factors and its amelioration by lifestyle and metformin intervention. *Diabetes Care* 2009; 32(4): 726-732.
28. Goldenberg P, Franco LJ, Pagliaro H. et al. Diabetes Mellitus auto-referido no município de São Paulo: prevalência e desigualdade. *Cad Saúde Pública* 1996; 12 (1): 37-45
29. Goldenberg P, Schenkman S, Franco LJ. Prevalência de diabetes mellitus: diferenças de gênero e igualdade entre os sexos. *Rev Bras Epidemiol*; 2003; 6 (1): 18-28.
30. Gregg E, Cheng YJ, Cadwell BL, Imperatore G, Williams DE, Flegal, KM et. Secular trend in Cardiovascular Disease risk factors according to Body Mass Index in US adults. *Jama*, 2005; 293 (15): 1868-1874
31. Griffin SJ, Little PS, Hales CN, Kinmonth AL, Wareham NJ. Diabetes risk score: towards earlier detection of type 2 diabetes in general practice. *Diabetes Res Clin Rev* 2000; 16 (3): 164-71.
32. Gucciard E, Wang Chi-Tyan S, DeMelo M. Characteristics of men and women with diabetes. *Can Fam Physician* 2008; 58(2): 219-227.
33. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993; 46: 1417-32.
34. Harb ABC, Caumo W, Hidalgo MPL. Tradução e adaptação da versão brasileira do Night Eating Questionnaire. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24 (6): 1368-1376.
35. Hasselmann MH, Reichenheim ME. Adaptação transcultural da versão em português da Conflict Tactics Scales Form R (CTS-1), usada para aferir violência no casal: equivalência semântica e de mensuração. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 (4): 1083-1093.
36. Heikes KE, Eddy DM, Arondekar B, Schlessinger L. Diabetes Risk Calculator: a simple tool for detecting undiagnosed diabetes and pre-diabetes. *Diabetes Care* 2008; 31(5): 1040-1045.



37. Herdman M, Fox-Rushby, Badia X. 'Equivalence' and translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Quality Life Res.* 1997;6: 237-47.
38. Herdman M, Fox-Rushby, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Quality Life Res.* 1998;7: 323-335.
39. Herman WH, Smith PJ, Thompson TJ, Engelgau MM, Aubert RE. A new and simple questionnaire to identify people at increased risk for undiagnosed diabetes. *Diabetes Care.* 1995; 18: 382- 87.
40. Hipplisley-Cox J, Coupland C, Aziz S, Brindle P. Predicting risk of type diabetes in England and Wales: prospective derivation and validation of DQSCORE. *BMJ* 2009; 338b716; 808-822.
41. Hu FB, Manson JE, Stampfer M, Colditz G, Liu S, Solomon CG, Willett WC. Diet, Lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med* 2001; 345 (11): 790-7
42. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2004.
43. Jenkins DJ, Wolever TM, Jenkins AL, Thorne MJ, Lee R, Kalmusky J et al. Glycaemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 363-6.
44. Knudson PE, Turner KJ, Sedore A, Weinstock RS. Utility of the American Diabetes Risk Test in a Community Screening Program. *Diabetes Care* 1998; 21 (6): 1029-1030.
45. Kramer CK, Araneta MRG, Barret-Connor E. A1C and diabetes diagnosis: The Rancho Bernardo Study. *Diabetes Care* 2010; 33 (1) 101-103.
46. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159- 174.
47. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, et al. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev Saúde Pública.* 2002; 35(1): 4-11.
48. Liese AD, Schulz M, Fang F, Wolever T, D'Agostinho RB, Sparks KC, Mayer –Davis EJ. Dietary glycaemic index and glycaemic load carbohydrate

and fiber intake, and measures of insulin sensitivity, secretion, and adiposity in the insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes Care* 2005; 28 (12): 2832-2838.

49. Lindström J. The Diabetes Risk Score. A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003; 26(3): 725-731.
50. Löbner K, Knopff A, Baumgartem A et al. Predictors of Postpartum Diabetes in women with gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006; 55(3): 792-797.
51. Long J, Rozo-Rivera A, Akers T, VanGeest JB, Bairan A, Fogarty KJ, Soweell R. Validating the utility of the Spanish Version of the American Diabetes Association Risk Test. *Clinical Nursing Research* 2006; 15 (2): 107-118.
52. Mainous AG, Baker R, Koopman RJ, Saxena S, Diaz VA, Everett J, Majeed A. Impact of the population at risk of diabetes on projections of diabetes burden in the United States: an epidemic on the way. *Diabetologia*, 2007; 50 (5): 934-940.
53. Malaquias BF, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad de Saúde Pública*. 2003; 19 (Sup 1): S181-191.
54. Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban brasilian population: age 30-69. *Diabetes Care* 1992; 15(11):1509-1516.
55. Maskarinic G, Grandinetti A, Matsuura G, Kolonel L. Diabetes prevalence and body mass index differ by ethnicity: Te Multiethnic Cohort. *NIH Dis*.2009; 19 (1): 49-55.
56. Mau MK, Kaholokula JK, West MR, Leake A. Translating Diabetes Prevention into Native Hawaiian and Pacific Islander Communities: the PILI 'Ohana Pilot Project. *Prog Community Health Partnersh*. 2010; 4(1): 7-16.
57. Meier M, Hummel M. Cardiovascular disease and intensive glucose control in type 2 diabetes mellitus: moving practice toward evidence-based strategies. *Vascular Health Risk Management* 2009; 5: 859-871.
58. Ministério da Saúde. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis –DCNT – no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

59. Morrato EH, Hill JO, Wyatt H. Physical Activity in USA adults with diabetes and at risk for developing diabetes, 2003. *Diabetes Care* 2007; 30(2): 203-209.
60. Nathan DM, Davidson MB, DeFronzo RA et al. Impaired Fasting glucose and Impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*. 2007; 30 (3): 753-759.
61. Nielsen AS, Belas ON, Gannik D. Structured Personal Diabetes Care in Primary Health Care Affects Only Women's Hba1c. *Diabetes Care* 2006; 29(5): 963-969.
62. Oku EC, Andrade AP, Stadiniky SP, Carrera EF, Tellini GG. Tradução e adaptação cultural do Modified-University of Califórnia at Los Angeles shoulder rating scale para a língua portuguesa. *Rev Bras Reumatol*. 2006; 46 (4): 246-52.
63. Oliveira AM. O impacto da intervenção com suplementação de ácido lipóico e alfa-tocoferol no controle da Resistência à insulina e outros Componentes da Síndrome Metabólica em pacientes com DM2. São Paulo; 2008. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].
64. Popkin BM, Horton S, Kim S, Mahal A, Shuigao J. Trends in diet, nutritional status, and diet-related noncommunicable diseases in China and india: The Economic Costs of the Nutrition Transition. *Nutrition Reviews* 2001; 59 (12): 379-390.
65. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *Journal of Nutrition* 2001; 131:871-873.
66. Praet SFE, Loon LV. Exercise therapy and type 2 diabetes. *Acta Diabetol* 2009; 46 (4): 263-278.
67. Ramachandran A, Snehalatha C, Yamuna A, Mary S, Ping Z. Cost-effectiveness of the intervention in the Primary Prevention of Diabetes among Asian Indians. *Diabetes Care* 2007; 30 (10): 2548-2552
68. Ratner RE et al. An update on the Diabetes Prevention Program. *Endocr Pract* 2006; 12 (Suppl 1): 20-24.
69. Reichenheim ME, Moraes CL. Buscando a qualidade das informações em pesquisas epidemiológicas. In Minayo MCS, Deslandes SF, editores. *Caminhos do Pensamento: Epistemologia e método*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2002. p.227-254.

70. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saúde Pública*. 2007; 41: 665-73.
71. Reichenheim ME, Moraes CL, Hasselmann MH. Equivalência semântica da versão em português do instrumento Abuse Assessment Screen para rastrear a violência contra a mulher grávida. *Rev Saúde Pública* 2000; 34 (6): 610-616.
72. Reichenheim ME, Moraes CL. Alguns pilares para a apreciação da validade de estudos epidemiológicos. *Rev Brás epidemiol* 1998; 1 (2):131-148.
73. Rolka DB, Narayan KM, Thompson TJ, Goldman D et al. Performance of recommended screening tests for undiagnosed diabetes and dysglycemia.. *Diabetes Care* 2001; 24(11): 1899-1903.
74. Rosa SRS, Schimidt MI. Diabetes Mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. *Epidemiol. Serv Saúde, Brasília* 2008; 17(2):123-153.
75. Saaristo TE, Barengo NC et al. High prevalence of obesity, central obesity and abnormal glucose tolerance in the middle-aged Finnish population. *BMC Public Health*. 2008; 8: 423
76. Sardinha A, Levitan M, Lopes F et al. Tradução e adaptação transcultural do Questionário de Atividade Física Habitual. *Rev Psiquiatr Clin*. 2010; 37 (1): 16-22.
77. Sartorelli DS, Franco LJ. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. *Cad de Saúde Pública*. 2003; 19 (Sup.1): S29-S36.
78. Sartorelli DS, Cardoso MA. Associação entre carboidrato da dieta habitual e diabetes mellitus tipo 2: evidências epidemiológicas. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50 (3): 415- 426.
79. Saudek C, Herman W, Sacks D, Bergenstal R, Edelaman D, Davidson M. A New look at Screening and Diagnosing Diabetes Mellitus. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93(7): 2447-2453.
80. Schwarz PE, Li J, Reiman, M, Schute AT, Bergmann A, Hanefeld M. The Finnish Diabetes Risk Score is associated with insulin resistance and progression towards type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009; 94(3): 920-26.

81. Schmidt MI, Duncan BB, Reichelt AJ, Branchtein L, Matos MC, Forti AC et al. Brazilian Gestational Diabetes Study Group. Gestational diabetes mellitus diagnosed with a 2h 75g-oral glucose tolerance test and adverse pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 2001; 24:1151-5.
82. Schulze M, Manson JE, Ludwig, DS, Colditz GA, Stampfer DM, Willet CW, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *Jama* 2004; 292 (8): 927-934.
83. Skiler JS, Bergenstal R, Bonow RO, Gale EAM, Howard BV, Kirkman S, Kosiborod M, et al. Intensive Glycemic control and the prevention of cardiovascular events: implications of the ACCORD, ADVANCE and VA diabetes trials. *Circulation* 2009; 119: 351-357.
84. Sluijs I, Beulens J, Van der ADL, Spijkermann AM, Grobbee DE. Dietary intake of total, animal, and vegetable protein and risk of type 2 diabetes in the European Prospective Investigation into cancer and nutrition (EPIC) – NL Study . *Diabetes Care* 2010; 33 (1): 43-48.
85. Sociedade Brasileira de Diabetes. Atualização Brasileira sobre Diabetes. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2006.
86. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002. Diagnóstico e classificação do Diabetes Melito e tratamento do Diabetes Melito do tipo 2. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2003.
87. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e Acompanhamento do Diabetes Mellitus. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. São Paulo: A. Araujo Silva Farmacêutica; 2009.
88. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scale: a practical guide to their development and use. 3<sup>a</sup> ed. New York: Oxford University Press, 2003.
89. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales: a practical guide to their development and use. New York: Oxford Press, 1995.

90. Torquato MTCG, Montenegro PM, Viana LA et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brasil. São Paulo Med J. 2003; 121(6): 224-230.
91. Tuomilehto J. Evidence-based prevention of type 2 diabetes: the power of lifestyle management. Diabetes Care 2007; 30 (2): 435-438.
92. Vegt F, Dekker JM et al. The 1997 American Diabetes Association Criteria Versus the 1985 World Health Organization Criteria for the diagnosis of abnormal glucose tolerance. Diabetes Care , 1998; 21(10): 1686- 1690.
93. Ventura E, Davis J, Byrd-Williams C. Reduction in risk for type 2 diabetes mellitus in response to a low-sugar, high-fiber dietary intervention in overweight latino adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med 2009; 163 (4): 320-327.
94. Week A, Swerissen H, Belfrage J. Issues, challenges, and solutions in translating study instruments. Eval Rev. 2007; 31(2): 153-65.
95. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes. Diabetes Care 2004; 27(5): 1047-1053.
96. World Health Organization 2003. Screening for type 2 diabetes, report of a World Health Organization and International Diabetes Federation meeting. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs236/en/> > Acessado em 20 de fevereiro de 2010
97. World Health Organization WHO. Preventing Chronic Diseases a vital investments. 1ª.ed. Geneva: WHO, 2005.v.01.182p.
98. World Health Organization. Diabetes Programme. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>> Acessado em 28 de novembro de 2009.
99. World Health Organization. Screening for type 2 diabetes: report of World Health Organization and International Diabetes Federation Meeting. Geneva: World Health Organization; 2003.
100. World Health Organization: Report of a WHO Consultation, Part I: Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and Its Complications. Geneva, World Health Org, 1999.

## APÊNDICE 1 – Tradução 1 (T1)

**Você poderia ter diabetes e não saber?  
Faça a prova e saiba seu resultado.**

Existem 18.2 milhões de Americanos com diabetes e quase um terço deles (5.2 milhões de pessoas) não sabem! Faça o teste e veja se você está no risco de ter diabetes. Diabetes são mais comuns em americanos africanos, latinos, índios americanos e nativos do Alaska, americanos asiáticos e moradores das ilhas do Pacífico. Se você é membro de um desses grupos étnicos, você precisa prestar uma atenção especial a esse teste.

Para descobrir se você está em risco, escreva os pontos ao lado de cada frase que seja verdadeira para você. Se uma frase não for verdadeira, escreva zero. Então, some todos seus pontos para ver o resultado.

Respostas	Sim	Não
1) Meu peso é igual ou acima do listado no quadro	5	0
2) Eu tenho menos de 65 anos de idade e eu me exercito pouco ou não me exercito nada num dia comum	5	0
3) Eu estou entre 45 a 64 anos de idade	5	0
4) Eu tenho 65 anos ou mais	9	0
5) Eu sou uma mulher que teve filho ou filha pesando mais de 9 libras no dia do nascimento	1	0
6) Eu tenho um irmão ou irmã com diabetes	1	0
7) Eu tenho um parente com diabetes	1	0

### Resultado 3 -9 pontos:

Você está com baixo risco de ter diabetes agora. Mas não se esqueça justamente sobre isso, especialmente se você for um hispânico, latinos, americanos africanos, índios americanos e nativos do Alaska, americanos asiáticos e moradores das ilhas do Pacífico. Você poderia ter riscos no futuro.

### Resultados 10 ou mais pontos:

Você tem alto risco de ter diabetes. Somente seus resultados de exame médico podem determinar se você tem diabetes. Na próxima consulta com o seu médico, procure ter certeza no futuro.

**Quadro de Risco**  
Índice de Massa Corpórea

Estatura	Peso
em polegadas sem sapatos	Em libras sem roupas
4' 10"	129
4' 11"	133
5' 0"	138
5' 1"	143
5' 2"	147
5' 3"	152
5' 4"	157
5' 5"	162
5' 6"	167
5' 7"	172
5' 8"	177
5' 9"	182
5' 10"	188
5' 11"	193
6' 0"	199
6' 1"	204
6' 2"	210
6' 3"	216
6' 4"	221
Se você pesa igual ou mais que a quantidade listada para sua altura, você pode ter risco para diabetes.	

### FATOS DO DIABETES QUE VOCÊ DEVE SABER

*Diabetes é uma séria doença que pode causar cegueira, doenças cardíacas, derrame, falência renal e amputação.*

*Ela mata quase 210,000 pessoas por ano.*

*Al algumas pessoas com diabetes têm sintomas e algumas não.*

*Se você tem algum dos sintomas, entre em contato com seu médico:*

*Sede extrema, urinar com frequência, perda inexplicável de peso*

## APÊNDICE 2 - Tradução 2 (T2)

**Você poderia ter diabetes e não saber?**

**Faça o teste e saiba sua pontuação.**

Existem 18.2 milhões de americanos com diabetes e aproximadamente 1/3 deles (ou 5.2 milhões de pessoas) não sabem disso! Faça o teste para ver se você está com risco de ter diabetes. Diabetes é mais comum em Afroamericanos, latinos, índios americanos e nativos do Alaska, Americanos asiáticos e ilhas do Pacífico. Se você faz parte de um desses grupos étnicos, você precisa ter uma atenção especial no teste.

Para descobrir se você está com risco, escreva nos pontos ao lado de cada frase se é verdadeiro para você. Se a frase na for verdadeira, escreva um zero. Depois some todos os pontos para obter sua pontuação total.

)Meu peso é igual ou acima daquele listado no quadro abaixo	Sim	5	_____
Eu estou com menos de 65 anos de idade e eu faço pouco ou nenhum exercício durante um dia comum	Sim	5	_____
Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade	Sim	5	_____
Eu tenho 65 anos de idade ou mais	Sim	9	_____
Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 9 libras	Sim	1	_____
Eu tenho um irmão ou irmã com diabetes	Sim	1	_____
Eu tenho um parente com diabetes	Sim	1	_____

### Pontuação 3 – 9 pontos:

Você está provavelmente com baixo risco de ter diabetes agora. Mas não se esqueça justamente sobre isso, especialmente se você for um hispânico/latino, afroamericanos, índios americanos e nativos do Alaska, Americanos asiáticos e Ilhas do Pacífico. Você pode ter sérios risco no futuro.

### Pontuação 10 ou mais pontos:

Você tem um grande risco de ter diabetes. Somente seus exames de saúde podem determinar se você tem diabetes. Na próxima visita ao consultório procure ter certeza.

### Quadro Peso de Risco

Índice de Massa Corpórea

<b>Estatura</b>	<b>Peso</b>
em polegadas sem sapatos	Em libras sem roupas
4' 10"	129
4' 11"	133
5' 0"	138
5' 1"	143
5' 2"	147
5' 3"	152
5' 4"	157
5' 5"	162
5' 6"	167
5' 7"	172
5' 8"	177
5' 9"	182
5' 10"	188
5' 11"	193
6' 0"	199
6' 1"	204
6' 2"	210
6' 3"	216
6' 4"	221

*Se você pesa igual ou mais que a quantidade listada para sua altura, você pode ter risco para diabetes.*

### FATOS DO DIABETES QUE VOCÊ DEVE SABER

*Diabetes é uma séria doença que pode causar cegueira, doenças cardíacas, derrame, falência renal e amputações.*

*Ela mata quase 210,000 pessoas por ano.*

Algumas pessoas com diabetes têm sintomas e algumas não. Se você tem algum dos sintomas, entre em contato com seu médico:

- sede extrema
- urinar com frequência
- perda inexplicável de peso



### APÊNDICE 3 - Primeira versão (V1)

#### Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)

Você poderia ter diabetes e não saber?

Faça o teste e saiba sua pontuação.

*Diabetes Mellitus é uma séria doença crônica não transmissível que pode aumentar 3 a 5 cinco vezes o risco de complicações cardiovasculares (infarto, isquemia cerebral). Também é a 1ª causa de falência renal, cegueira, amputação e disfunção erétil, além de diminuir a expectativa de vida em 5 a 10 anos. Os sintomas mais comuns do diabetes mellitus são sede extrema, urinar com frequência e perda ou ganho inexplicável de peso. **Mas lembre-se nem todas as pessoas apresentam sintomas!***

*A doença atinge 150 milhões de pessoas no mundo e a projeção feita pela Organização Mundial de Saúde para o ano de 2025 é de 300 milhões. No Brasil segundo o Ministério da Saúde o diabetes mellitus atinge 11 milhões de pessoas, com uma prevalência de 11% na faixa etária acima dos 40 anos. As modificações no consumo alimentar dos brasileiros, tais como, baixa frequência de alimentos ricos em fibra, aumento do consumo de gordura saturada e açúcares na dieta, associada a um estilo de vida sedentário podem explicar a elevada prevalência do diabetes assim como de outras doenças crônicas não transmissíveis. Se você for sedentário e tenha um hábito alimentar semelhante ao citado, pense mais a respeito sobre a doença diabetes mellitus.*

#### Dados Pessoais:

Nome \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Você tem Diabetes Mellitus: ( ) sim ( ) não

Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_

Se a frase não for verdadeira, escreva um zero. Depois some todos os pontos para obter sua pontuação total.

1. Meu peso é igual ou acima daquele listado no quadro abaixo
2. Eu tenho menos de 65 anos de idade e eu faço pouco ou nenhum exercício durante um dia comum
3. Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade
4. Eu tenho 65 anos de idade ou mais
5. Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 quilos
6. Eu tenho um irmão ou irmã com diabetes
7. Eu tenho um parente com diabetes

#### Pontuação 3 – 9 pontos:

Você está provavelmente com baixo risco de ter diabetes agora. Mas não se esqueça justamente sobre isso, especialmente se você for um hispânico/latino, afro americano, índios americanos e nativos do Alaska, Americanos asiáticos e Ilhas do Pacífico. Você pode ter sérios riscos no futuro.

#### Pontuação 10 ou mais pontos:

Você tem um grande risco de ter diabetes. Somente seus exames de saúde podem determinar se você tem diabetes. Na próxima visita ao consultório, procure ter certeza.

**Quadro Peso de Risco**  
Índice Massa Corpórea

<b>Altura</b>	<b>Peso</b>
<i>em centímetros sem sapatos</i>	<i>Em kilograma sem roupas</i>
147,0	58,5
149,0	60,3
152,4	62,5
154,9	64,8
157,4	66,6
160,0	68,9
162,5	71,2
165,1	73,4
167,6	75,7
170,0	78,0
172,7	80,0
175,2	82,5
177,8	85,2
180,0	87,5
182,8	90,2
185,4	92,5
187,9	95,0
190,5	97,9
193,0	100,0
<i>Se você pesa igual ou mais que a quantidade listada para sua altura, você pode ter grande risco para diabetes.</i>	

## APÊNDICE 4 - Adaptação da Primeira Versão (V1) para o teste-piloto

### FATOS DO DIABETES QUE VOCÊ DEVE SABER

*Diabetes é uma séria doença que pode levar à cegueira, doenças cardíacas, derrame, falência renal e amputações. Ela mata quase 210,000 pessoas por ano.*

Algumas pessoas com diabetes têm sintomas e algumas não. Se você tem algum dos sintomas, entre em contato com seu médico: - sede extrema, - urinar com frequência, perda inexplicável de peso.

*O mundo vive uma epidemia de Diabetes Mellitus (DM). Atualmente, segundo o Ministério da Saúde, levando em consideração a população total brasileira de 184 milhões de habitantes, estima-se que no Brasil 5,9% da população seja portadora de DM. Caso você tenha excesso de peso e; ou obesidade, uma dieta rica em gorduras e carboidratos simples, poucas frutas, verduras, legumes e não pratica atividade física ou muito pouco. Deve pensar mais a respeito sobre a doença Diabetes Mellitus.*

#### Dados Pessoais:

Nome \_\_\_\_\_ idade \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F  
 Você tem Diabetes Mellitus: ( ) sim ( ) não Peso: \_\_\_\_\_  
 Estatura: \_\_\_\_\_

Analise a questão e coloque um "X" na questão entendida ou não por você:

Pergunta	Entendi	Não entendi
Meu peso é igual ou acima daquele listado no quadro ao lado		
Eu estou com menos de 65 anos de idade e eu faço pouco ou nenhum exercício durante um dia comum		
Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade		
Eu tenho 65 anos de idade ou mais		
Eu sou uma mulher que teve bebê com mais de 4 quilos		
Eu tenho um irmão ou irmão com diabetes		
Eu tenho um parente com diabetes		

### Quadro Peso de Risco Índice de Massa Corpórea

Altura	Peso
em centímetros sem sapatos	Em kilograma sem roupas
147,0	58,5
149,0	60,3
152,4	62,5
154,9	64,8
157,4	66,6
160,0	68,9
162,5	71,2
165,1	73,4
167,6	75,7
170,0	78,0
172,7	80,0
175,2	82,5
177,8	85,2
180,0	87,5
182,8	90,2
185,4	92,5
187,9	95,0
190,5	97,9
193,0	100,0
<i>Se você pesa igual ou mais que a quantidade listada para sua altura, você pode ter grande risco para diabetes.</i>	

Após sua leitura o texto acrescentou algum dado importante sobre o Diabetes Mellitus que você desconhecia?

---



---



---



---



---



---

## APÊNDICE 5 - Segunda Versão (V2)

### Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)

#### Você pode ter diabetes e não saber

#### Faça o teste e veja sua pontuação

*Diabetes Mellitus é uma séria doença crônica não transmissível que pode aumentar 3 a 5 cinco vezes o risco de complicações cardiovasculares (infarto, isquemia cerebral). Também é a primeira causa de falência renal, cegueira, amputação e disfunção erétil, além de diminuir a expectativa de vida em 5 a 10 anos. Os sintomas mais comuns do diabetes mellitus são sede extrema, urinar com frequência e perda ou ganho inexplicável de peso. **Mas lembre-se nem todas as pessoas apresentam sintomas!***

*A doença atinge 150 milhões de pessoas no mundo e a projeção feita pela Organização Mundial de Saúde para o ano de 2025 é de 300 milhões. No Brasil segundo o Ministério da Saúde o diabetes mellitus atinge 11 milhões de pessoas, com uma prevalência de 11% na faixa etária acima dos 40 anos.*

*As modificações no consumo alimentar dos brasileiros, tais como, baixa frequência de alimentos ricos em fibra, aumento do consumo de gordura saturada e açúcares na dieta, associada a um estilo de vida sedentário podem explicar a elevada prevalência do diabetes assim como de outras doenças crônicas não transmissíveis. Se você for sedentário e tenha um hábito alimentar semelhante ao citado, pense mais a respeito sobre a doença diabetes mellitus.*

#### Dados Pessoais:

Nome \_\_\_\_\_ idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Você tem Diabetes Mellitus: ( ) sim ( ) não Peso: \_\_\_\_\_ Estatura: \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_

Responda o questionário e saiba se você está em risco. Coloque um "X" para verdadeiro ou falso em cada frase.

Questões	Verdadeiro (V)	Falso (F)
1) Meu IMC é igual ou maior que 25 kg/m <sup>2</sup>		
2) Eu estou com menos de 65 anos de idade e faço menos de 1 hora de exercício físico por semana.		
3) Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade		
4) Eu tenho 65 anos ou mais		
5) Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos		
6) Eu tenho irmãos com diabetes		
7) Eu tenho pais ou avós com diabetes		

**Pontuação 3 – 9 pontos:** Você está provavelmente com baixo risco de ter diabetes agora. Mas se você apresenta IMC maior que 25 Kg/m<sup>2</sup>, você pode ter sérios riscos no futuro.

**Pontuação 10 ou mais pontos:** Você tem um grande risco de ter diabetes. Somente seus exames de saúde podem determinar se você tem diabetes. Na próxima visita ao consultório, procure ter certeza.

**APÊNDICE 6 - Planilha entregue ao tradutor para avaliação do significado referencial (denotativo)**

**AVALIAÇÃO DO SIGNIFICADO REFERENCIAL (literal)**

Avalie o grau de correspondência literal entre as colunas 1 e 2 através da Escala Visual Analógica (EVA)

**Parte 1: Introdução**

Coluna 1	Coluna 2	Avaliação
<p>Diabetes Mellitus is a serious non transmissible long-lasting disease, that can increase to 3 or 5 times the risk of cardiovascular complications (infarct, cerebral ischemia). It is also the first cause of renal failure, blindness, amputation and erectile dysfunction, besides reducing life expectation in 5 to 10 years. The most common symptoms of diabetes mellitus are extreme thirst, frequently urination and inexplicable lost or gain of weight. <b>But remember, not all people present the symptoms!</b></p> <p>The disease affects 150 million people all over the world and the prediction made by the World Health Organization for the year 2025 is of 300 million. In Brazil, according to the Health Ministration, diabetes mellitus reaches 11 million people, with a prevalence of 11% in the age group above 40 years old.</p> <p>The changes in the diet of the Brazilian people, such as low frequency of fiber rich food, increase of saturated fat and sugars on the diet, associated with a sedentary way of life may explain the elevated prevalence of diabetes as well as other non transmissible chronic diseases. If you are sedentary and have an eating habit similar to the one cited above, do think about diabetes mellitus.</p>	<p>There are 20.8 million Americans with diabetes- and nearly one-third of them (or 6.2 million people) don't know it! Take this test to see if you are risk having diabetes.</p> <p>Diabetes is more common in African Americans, Latinos, Native Americans, Asian Americans and Pacific Islanders. If you are a member of one of these ethnic groups, you need to pay special attention to this test.</p>	

**Parte 2: Quadro de questões**

Coluna 1	Coluna 2	Avaliação
1. My BMI is equal or above 25Kg/m <sup>2</sup>	1. My weight is equal to or above that listed in the chart	
2. I am under 65 years of age and I get little or no exercise during a usual day	2. I am under 65 years old and I get little or no exercise during the week	
3. I am between 45 and 64 years of age	3. I am between 45 and 65 years old	
4. I am 65 years old or older	4. I am 65 years old or older	
5. I am woman who has had a baby weighing more than four pounds at birth	5. I am woman who has had a baby weighing more than four pounds	
6. I have siblings with diabetes	6. I have a sister or brother with diabetes	
7. I have a parent with diabetes	7. I have parents or grandparents with diabetes.	

**Parte 3: Quadro de escore**

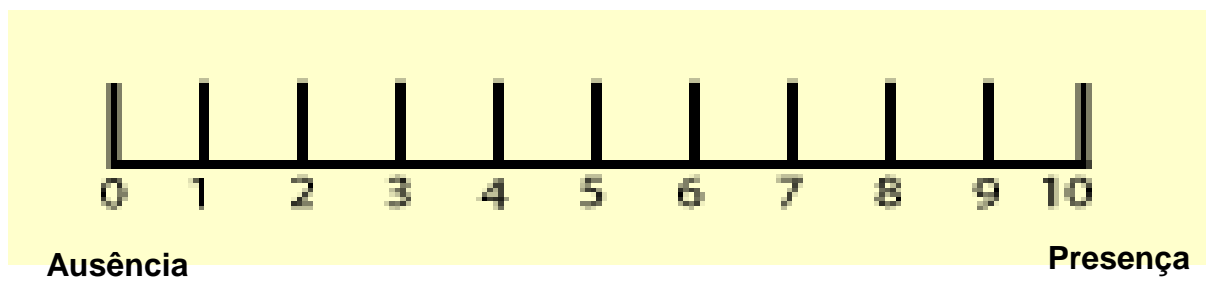
Coluna 1	Coluna 2	Avaliação
<p><b>Scoring 3 -9:</b>            You are probably at low risk for diabetes now. But don't Just forget about it – especially if you are a Hispanic/Latino, Africans American, American Indian and Alaskan Native, Asian American, and Pacific Islander. You may be higher risk in the future</p>	<p><b>3 -9 points:</b>            You are probably with a low risk developing diabetes right now. But if you have a BMI higher than 25Kg/m<sup>2</sup>, you might income serious risks on the future.</p>	
<p><b>Scoring 10 or more points:</b>            You are a greater risk for having diabetes. Only your health care provider can determine if you have diabetes. At you next office visit, find out for sure,</p>	<p><b>10 or more points:</b> You have a great risk of developing diabetes. Only your health exams can detect if you effectively have diabetes. On the next visit to a doctor, seek for certainty of diagnosis</p>	

Grau de Correspondência Literal varia de 0% a 100% por meio de um espaço que representa uma reta de 10 centímetros de comprimento.

Quanto mais próximo de 10 cm maior é o grau de semelhança entre as colunas

**APÊNDICE 7 - Visual Analogue Scale (VAS)**

**ESCALA DE 0 A 100%**



**APÊNDICE 8 - Planilha entregue ao tradutor para avaliação do significado geral (conotativo)**

**AValiação DO SIGNIFICADO CONOTATIVO (não literal)**

Avalie o grau de correspondência conotativa entre as colunas 1 e 2.

Apresenta aferição em quatro níveis:

Significado inalterado (**IN**)/Significado pouco alterado (**PA**)/Significado muito alterado (**MA**)/Significado completamente alterado (**CA**)

**Parte 1: Introdução**

Coluna 1	Coluna 2	IN	PA	MA	CA
<p>Diabetes Mellitus is a serious non transmissible long-lasting disease, that can increase to 3 or 5 times the risk of cardiovascular complications (infarct, cerebral ischemia). It is also the first cause of renal failure, blindness, amputation and erectile dysfunction, besides reducing life expectation in 5 to 10 years. The most common symptoms of diabetes mellitus are extreme thirst, frequently urination and inexplicable lost or gain of weight. <b>But remember, not all people present the symptoms!</b></p> <p>The disease affects 150 million people all over the world and the prediction made by the World Health Organization for the year 2025 is of 300 million. In Brazil, according to the Health Ministration, diabetes mellitus reaches 11 million people, with a prevalence of 11% in the age group above 40 years old.</p> <p>The changes in the diet of the Brazilian people, such as low frequency of fiber rich food, increase of saturated fat and sugars on the diet, associated with a sedentary way of life may explain the elevated prevalence of diabetes as well as other non transmissible chronic diseases. If you are sedentary and have an eating habit similar to the one cited above, do think about diabetes mellitus .</p>	<p>There are 20.8 million Americans with diabetes- and nearly one-third of them (or 6.2 million people) don't know it! Take this test to see if you are risk having diabetes.</p> <p>Diabetes is more common in African Americans, Latinos, Native Americans, Asian Americans and Pacific Islanders. If you are a member of one of these ethnic groups, you need to pay special attention to this test.</p>				



**Parte 2: Quadro de questões**

<b>Coluna 1</b>	<b>Coluna 2</b>	<b>IN</b>	<b>PA</b>	<b>MA</b>	<b>CA</b>
8. My BMI is equal or above 25Kg/m2	8. My weight is equal to or above that listed in the chart				
9. I am under 65 years of age and I get little or no exercise during a usual day	9. I am under 65 years old and I get little or no exercise during the week				
10. I am between 45 and 64 years of age	10. I am between 45 and 65 years old				
11. I am 65 years old or older	11. I am 65 years old or older				
12. I am woman who has had a baby weighing more than nine pounds at birth	12. I am woman who has had a baby weighing more than four pounds				
13. I have a sister or brother with diabetes	13. I have a sister or brother with diabetes				

**Parte 3: Quadro de escore**

<b>Coluna 1</b>	<b>Coluna 2</b>	<b>IN</b>	<b>PA</b>	<b>MA</b>	<b>CA</b>
<p><b>Scoring 3 -9:</b> You are probably at low risk for diabetes now. But don't Just forget about it – especially if you are a Hispanic/Latino, Africans American, American Indian and Alaskan Native, Asian American, and Pacific Islander. You may be higher risk in the future</p> <p><b>Scoring 10 or more points:</b> You are a greater risk for having diabetes. Only your health care provider can determine you have diabetes. At you next office visit, find out for sure.</p>	<p><b>3 -9 points:</b> You are probably with a low risk developing diabetes right now. But if you have a BMI higher than 25Kg/m2, you might income serious risks on the future.</p> <p><b>10 or more points:</b> You have a great risk of developing diabetes. Only your health exams can detect if you effectively have diabetes. On the next visit to a doctor, seek for certainty of diagnosis</p>				

## APÊNDICE 9 - Versão Final (formato eletrônico) enviada por email.

### Questionário de Risco para Diabetes Mellitus (QRDM)

*Você pode ter e não saber*

**Faça o teste e veja sua pontuação**

*Diabetes Mellitus é uma séria doença crônica não transmissível que pode aumentar 3 a 5 vezes o risco de complicações cardiovasculares (infarto, isquemia cerebral). Também é a 1ª causa de falência renal, cegueira, amputação e disfunção erétil, além de diminuir a expectativa de vida em 5 a 10 anos. Os sintomas mais comuns do diabetes mellitus são sede extrema, urinar com frequência e perda inexplicável de peso. **Mas lembre-se nem todas as pessoas apresentam sintomas!***

*A doença atinge 150 milhões de pessoas no mundo e a projeção feita pela Organização Mundial de Saúde para o ano de 2025 é de 300 milhões. No Brasil segundo o Ministério da Saúde o diabetes mellitus atinge 11 milhões de pessoas, com uma prevalência de 11% na faixa etária acima dos 40 anos.*

*As modificações no consumo alimentar dos brasileiros tais como, baixa frequência de alimentos ricos em fibra, aumento do consumo de gordura saturada e açúcares na dieta, associada a um estilo de vida sedentário podem explicar a elevada prevalência do diabetes assim como de outras doenças crônicas não transmissíveis. Se você for sedentário e tem um hábito alimentar semelhante ao citado, pense mais a respeito sobre a doença diabetes mellitus.*

#### Dados Pessoais:

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos Sexo: ( ) masculino ( ) feminino  
Você tem Diabetes Mellitus: ( ) sim ( ) não Peso: \_\_\_\_\_ quilos Estatura: \_\_\_\_\_ m IMC:

Responda o questionário e saiba se você está em risco. Coloque "X" para verdadeiro ou falso em cada frase.

- | Perguntas   | Resposta                            |                                |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1) Meu IMC é igual ou maior que 25 Kg/m <sup>2</sup> .  | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 2) Eu estou com menos de 65 anos de idade, e faço menos de uma hora de exercício físico por semana. | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 3) Eu tenho entre 45 e 64 anos de idade.  | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 4) Eu tenho 65 anos ou mais.  | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 5) Eu sou uma mulher que já teve bebê que nasceu com mais de 4 quilos.                              | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 6) Eu tenho irmãos com diabetes mellitus.   | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |
| 7) Eu tenho pais ou avós com diabetes mellitus.   | <input type="checkbox"/> VERDADEIRO | <input type="checkbox"/> FALSO |

## APÊNDICE 10 - Email convite enviado aos colaboradores para participar do teste-piloto e teste final

Caro colaborador,

Você está recebendo um convite para participar do meu projeto de pesquisa em Nutrição em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Orientado pela Prof. Dr. Sonia Tucunduva Philippi.

O documento recebido consta de um texto sobre Diabetes Mellitus, com sete questões que deverão ser assinaladas com “**compreendi**” e “**não compreendi**”.

- 1) Leia com atenção o texto;
- 2) Preencha com os seus dados pessoais;
- 3) Leia com atenção as questões e de acordo com a sua compreensão assinale com um “**X**” se você compreendeu ou não.
- 4) Por último responda a questão: *Após a sua leitura o texto acrescentou algum dado importante sobre o Diabetes Mellitus que você desconhecia?*

Segue em Anexo também o **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** submetido ao Comitê de Ética da Universidade de São Paulo. Por favor imprima e entregue assinado no Ambulatório Médico localizado 2º andar ao cuidados da enfermeira Luciana.

Desde já agradeço a todos vocês e me coloco a disposição para eventuais esclarecimentos e orientações.

Patricia Cruz Nutricionista. Fone:

Caro colaborador,

Você está recebendo um convite para participar do meu projeto de pesquisa em Nutrição em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Orientado pela Prof. Dr. Sonia Tucunduva Philippi

A pesquisa envolve 2 fases explicadas a seguir:

**1ª etapa:** Você receberá o questionário denominado “**Questionário de Risco para Diabetes Mellitus**” para respostas diretas e prévio conhecimento da sua pontuação.

**2ª etapa:** após 3 dias da 1ª etapa para verificar reprodutibilidade e confiabilidade dos dados, o questionário será enviado novamente a você para que responda.

Segue em Anexo também o **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** submetido ao Comitê de Ética da Universidade de São Paulo. Por favor imprimir e entregar assinado ao Ambulatório Médico localizado no 2ª andar ao cuidados da enfermeira Luciana.

Desde já agradeço a todos vocês e me coloco a disposição para eventuais esclarecimentos e orientações.

Patricia Cruz – Nutricionista

Fone:

## APÊNDICE 11 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

Av. Dr. Arnaldo, 715 – Cerqueira César – Cep 01246-904 – São Paulo/SP

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(De acordo com a resolução 196, de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde)

**Título do Projeto:** “Questionário de Risco para Diabetes Mellitus: tradução e validação para a população brasileira”

**Pesquisador responsável:** Patrícia Aparecida Cruz

Você está sendo convidado a participar do projeto “**Questionário de Risco para Diabetes Mellitus: tradução e validação para a população brasileira**” de responsabilidade da pesquisadora Patrícia Aparecida Cruz (CRN – 3/8747), mestranda em Nutrição em Saúde Pública do Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob orientação da Prof Dra. Sônia Tucunduva Philippi.

**OBJETIVO:** realizar adaptação transcultural do questionário de risco da American Diabetes Association

**PROCEDIMENTO:** será enviado via email a versão em português do Questionário de Risco para Diabetes Mellitus, auto-preenchível, com 7 questões com 2 alternativas de resposta, sobre aspectos que indetificam risco em desenvolver diabetes mellitus. O termo de consentimento também será enviado via email, deverá ser impresso e entregue assinado no Ambulatório médico da empresa. Os procedimentos não oferecem risco a integridade física, mental ou moral do entrevistado. A pesquisadora se compromete em não identificar o entrevistado e manter o caráter confidencial das informações, bem como não utilizá-las em prejuízo das pessoas envolvidas. Os resultados e as informações obtidas nesta pesquisa poderão ser divulgadas em congressos, cursos, livros ou em revistas técnicas da área de nutrição. O entrevistado pode retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

A pesquisadora, após a conclusão do estudo, compromete-se em informar aos entrevistados os resultados encontrados, e estará à disposição para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

Caso o (a) senhor (a) tenha alguma dúvida sobre a pesquisa poderá entrar em contato com a pesquisadora a qualquer momento.

Após ter obtido as informações necessárias sobre a pesquisa, eu \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_ Declaro estar ciente do exposto e desejar participar do projeto.

ACEITO

NÃO ACEITO

Assinatura da Pesquisadora:

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2009.

Dados para contato:

Patrícia Aparecida Cruz: [patriciacruz@usp.com](mailto:patriciacruz@usp.com) fones:

Prof Dra Sônia Tucunduva Philippi – Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública.

## ANEXO 1 - Versão original do questionário “Take the Test. Know your Score”

### COULD YOU HAVE DIABETES AND NOT KNOW IT?

Take the Test. Know your score.

There are 18.2 million Americans with diabetes – and nearly one-third of them (or 5.2 million people) don't know it! Take this test to see if you are at risk for having diabetes. Diabetes is more common in African Americans, Latinos, Native Americans, Asian Americans and Pacific Islanders. If you are a member of one of these ethnic groups, you need to pay special attention to this test.

To find out if you are at risk, write in the points next to each statement that is true for you. If a statement is not true, write a zero. Then add all the points to get your total score.

- |  |       |     |
|--|-------|-----|
| 1. My weight is equal to or above that listed in the chart                       | Yes 5 | ___ |
| 2. I am under 65 years of age and I get little or no exercise during a usual day | Yes 5 | ___ |
| 3. I am between 45 and 64 years of age   | Yes 5 | ___ |
| 4. I am 65 years old or older  | Yes 9 | ___ |
| 5. I am a woman who has had a baby weighing more than nine pounds at birth       | Yes 1 | ___ |
| 6. I have a sister or brother with diabetes                                      | Yes 1 | ___ |
| 7. I have a parent with diabetes   | Yes 1 | ___ |

At-Risk Weight Chart – Body Mass Index

Height In feet and inches without shoes	Weight In pounds without clothing
4'10"	129
4'11"	133
5'0"	138
5'1"	143
5'2"	147
5'3"	152
5'4"	157
5'5"	162
5'6"	167
5'7"	172
5'8"	177
5'9"	182
5'10"	188
5'11"	193
6'0"	199
6'1"	204
6'2"	210
6'3"	216
6'4"	221
If you weight the same or more than the amount listed for your height, you may be at risk for diabetes.	

#### Scoring 3-9 points

You are probably at low risk for having diabetes now. But don't just forget about it – especially if you are Hispanic/Latino, African American, American Indian and Alaskan Native, Asian American and Pacific Islander. You may be at higher risk in the future.

#### Scoring 10 or more points

You are at a greater risk for having diabetes. Only your health care provider can determine if you have diabetes. At your next office visit, find out for sure.

#### Diabetes Facts You Should Know

Diabetes is a serious disease that can lead to blindness, heart disease, strokes, kidney failure, and amputations. It kills almost 210,000 people each year.

Some people with diabetes have symptoms and some do not. If you have any of the following symptoms, contact your doctor: extreme thirst, frequent urination, unexplained weight loss.

**ANEXO 2 - Autorização de uso do questionário.**



Christine N. Taylor

Associate  
Rights and Permissions  
Publications  
703-549-1500 ext. 1635 -  
Tel03-683-2890 - Fax  
permissions@diabetes.org

May 28, 2009

**Permission Request Number: CT040809-MHI**

Dear Ms. Cruz

We are pleased to grant permission to you to reproduce and translate into **PORTUGUESE** the following:

✓ **Diabetes Risk Test**

From: <http://www.diabetes.org>

Exact Material: <http://www.diabetes.org/food-nutrition-lifestyle/lifestyle-prevention/risk-test.jsp>

For use in: **Research**

This permission granted is for a one-time use only and the American Diabetes Association takes no responsibility for the accuracy of the translation from English.

This permission is subject to the following conditions:

- 1) The permission granted is for use in the following formats – **Print & Electronic.**
- 2) Each copy containing our material that you reproduce or distribute must bear the following copyright notice:  
**Copyright © 2009 American Diabetes Association From <http://www.diabetes.org> Reprinted with permission from *The American Diabetes Association.*"**
- 3) The test will be translated and reprinted exactly as it was originally published.
- 4) Permission is **non-exclusive** and the American Diabetes Association reserves the right to grant the same permission to others.
- 5) This permission agreement is valid for a period of **twelve (12)** months beginning from the date of this letter.

Sincerely,

Christine N. Taylor

Unless specifically noted here, the permission granted does not include the use of the American Diabetes Association logo or the cover logo of the journal(s). Permission to reproduce material does not permit the above-named entity or the company sponsoring the resulting product to act as an agent of the American Diabetes Association or of the journals(s).



**ANEXO 3 - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/FSP**

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COEP/FSP**

Universidade de São Paulo  
Faculdade de Saúde Pública

---

**OF. COEP/324/09**

17 de novembro de 2009.

Prezado (a) Pesquisador (a) e Orientador (a)

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - COEP/FSP, **analisou** em sua **9ª /09 Sessão Ordinária** realizada em 13/11/2009, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS e suas complementares o protocolo de pesquisa n.º 1939, intitulado “**QUESTIONÁRIO DE RISCO PARA DIABETES MELITO: TRADUÇÃO E VALIDAÇÃO PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA**”, área de temática GRUPO III, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) **Patrícia Aparecida Cruz** e orientação do(a) professor(a) **Sonia Tucunduva Philippi**, e considera o protocolo de pesquisa acima intitulado **APROVADO**.

Cabe lembrar que conforme Resolução CN 196/96. São deveres do (a) pesquisador (a): **1. Comunicar**, de imediato, qualquer alteração no projeto e aguardar manifestação deste CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), para dar continuidade á pesquisa; **2. Manter sob sua guarda e em local seguro** pelo prazo de 5 (cinco) anos, os dados da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP, no caso eventual auditoria; **3. Comunicar**, formalmente a este Comitê, quando do encerramento deste projeto; **4. Elaborar e apresentar relatórios parciais e final;** **5. Justificar**, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Atenciosamente,

**Claudio Leone**  
**Professor Titular**  
**Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP**

**Ilm.ª Srª**  
**Prof.a Assoc. Sonia Tucunduva Philippi**  
**Departamento de Nutrição**  
**Faculdade de Saúde Pública**

---

• Dr. Arnaldo, 715 – Cerqueira César – CEP 01246-904 – São Paulo – SP  
Contato: (55 11) 3061 7779 | [CPQ@FSP.USP.BR](mailto:CPQ@FSP.USP.BR) | [WWW.FSP.USP.BR](http://WWW.FSP.USP.BR)



## ANEXO 4 - Currículo Lattes da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sonia Tucunduva Philippi



### Sonia Tucunduva Philippi

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2

Sonia Tucunduva Philippi é nutricionista sanitarista. Concluiu o doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo em 1990. Atualmente é Professora Associada da Universidade de São Paulo. Publicou 59 artigos em periódicos especializados e 193 trabalhos em anais de eventos. Possui 27 capítulos de livros e 12 livros publicados. Desenvolveu o software Virtual Nutri Plus. Participou de 52 eventos no exterior e 229 no Brasil. Orientou 28 dissertações de mestrado e 9 teses de doutorado, além de ter orientado 14 alunos de iniciação científica. Recebeu 28 prêmios e/ou homenagens. Atua na área de Nutrição e Alimentos, com ênfase em Saúde Pública. Em suas atividades profissionais interagiu com 210 colaboradores em co-autorias de trabalhos científicos. Docente, Pesquisadora e Orientadora de alunos de Pós-Graduação, Pós-Doutorado, Iniciação Científica. Coordena e participa de Projetos de Pesquisa na área de Nutrição, Consumo Alimentar, Guias Alimentares, Transtornos Alimentares, DCNT, Tabelas de Alimentos, Informatização. (Texto informado pelo autor)

Última atualização do currículo em 08/06/2010  
Endereço para acessar este CV:  
<http://lattes.cnpq.br/3124107438743041>



#### Dados pessoais

Nome	Sonia Tucunduva Philippi
Nome em citações bibliográficas	PHILIPPI, S. T.
Sexo	Feminino
Endereço profissional	Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Nutrição. AvDr Arnaldo 715 Cerqueira Cesar 01246904 - Sao Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30826748 Ramal: 231

#### Formação acadêmica/Titulação

- 2001** Livre-docência.  
Faculdade de Saúde Pública.  
*Título:* Transição no consumo alimentar de crianças de 0 a 59 meses na cidade de São Paulo, *Ano de obtenção:* 2001.  
*Palavras-chave:* Consumo alimentar; alimentação infantil; Inquéritos nutricionais; Crianças.  
*Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição / *Subárea:* Análise Nutricional de População / *Especialidade:* Consumo Alimentar.  
*Setores de atividade:* Nutrição e Alimentação.
- 1984 - 1990** Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) .  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Estudo e aplicação do enfoque de risco nutricional em crianças de zero a cinco anos de idade em uma comunidade de São Paulo, *Ano de Obtenção:* 1990.  
*Orientador:* Yaro Ribeiro Gandra.  
*Palavras-chave:* Enfoque do risco nutricional; Nutrição; desnutrição.  
*Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Nutrição / *Subárea:* Análise Nutricional de População.  
*Setores de atividade:* Nutrição e Alimentação; Saúde Humana.
- 1976 - 1982** Mestrado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5) .  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Contribuição ao estudo da suplementação alimentar como atividade de nutrição em programas de saúde: análise de uma experiência na Secretaria de Saúde de São Paulo, *Ano de Obtenção:* 1982.  
*Orientador:* Eurivaldo Sampaio de Almeida.  
*Palavras-chave:* Nutrição; Programas de Nutrição; Suplementação alimentar.  
*Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Saúde Coletiva / *Subárea:* Saúde Pública.  
*Setores de atividade:* Saúde Humana; Nutrição e Alimentação.
- 1975 - 1975** Especialização em Saúde Pública .  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* ..
- 1969 - 1973** Graduação em Direito .  
Faculdade Integrada de Ensino de Osasco.
- 1969 - 1971** Graduação em Nutrição .  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.



## ANEXO 5 - Currículo Lattes Patrícia Aparecida Cruz



### Patrícia Aparecida Cruz

Possui graduação em Nutricao pelo Centro Universitário São Camilo (1998). Atualmente é nutricionista do Grupo Accor, sócia- proprietário de Consultório particular e nutricionista do Hospital Santa Helena. Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em obesidade adulto, infantil ,diabetes e transtorno alimentar. Supervisiona estagiárias de nutrição em clínica. Membro da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO). Atua também como Personal Diet e palestrante em empresas promovendo Programas de Qualidade de Vida.  
**(Texto informado pelo autor)**



#### Dados pessoais

**Nome** Patrícia Aparecida Cruz

**Nome em citações bibliográficas** CRUZ, P. A.

**Sexo** Feminino

**Endereço profissional** Clínica Médica.  
Rua Esmeralda, 165  
Aclimação  
01531-040 - Sao Paulo, SP - Brasil  
Telefone: (11) 32094499 Fax: (11) 32094483

- 2004 - 2005** Especialização em nutricao clinica . (Carga Horária: 500h).  
Universidade Gama Filho, UGF, Brasil.  
*Título:* Análise Crítica da aplicação da Dieta dos Pontos.  
*Orientador:* Vanessa Coutinho.
- 2003 - 2003** Especialização em Especialização em nutrição em Pediatria . (Carga Horária: 550h).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Comparação do teor de fibra de alimentos entre tabelas brasileiras e norte-americanas.  
*Orientador:* Nicole Ozeyil Machado.
- 1999 - 1999** Aperfeiçoamento em II Curso de Aperfeiçoamento em Nutrição no Esporte .  
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.  
*Título:* sem monografia. Ano de finalização: 1999.
- 1995 - 1998** Graduação em nutricao .  
Centro Universitário São Camilo, SÃO CAMILO, Brasil.  
*Título:* Aderência ao tratamento para Redução Ponderal de acordo com as diferentes faixas de IMC que inidcam sobrepeso.  
*Orientador:* Leila Maria Biscolla Esperança e Anna Beatriz G. Oliva.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)