

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HEPATOLOGIA**

Anelise Fernanda Zanolla

**Construção e validação de um
questionário de frequência alimentar
para pacientes coinfetados pelo vírus
da hepatite C e da imunodeficiência
humana**

UFCSPA
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

**Porto Alegre
2015**

Anelise Fernanda Zanolla

**Construção e validação de um
questionário de frequência alimentar
para pacientes coinfectados pelo vírus
da hepatite C e da imunodeficiência
humana**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Hepatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Doutor

Orientadora: Dra. Cristiane Valle Tovo

Co-orientadora: Dra. Caroline Buss

**Porto Alegre
2015**

Catálogo na Publicação

Zanolla, Anelise Fernanda

Construção e validação de um questionário de frequência alimentar para pacientes coinfectedados pelo vírus da hepatite C e da imunodeficiência humana / Anelise Fernanda Zanolla. -- 2015.

65 p. : tab. ; 30 cm.

Tese (doutorado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, 2015.

Orientador(a): Profa. Dra. Cristiane Valle Tovo ;
coorientador(a): Profa. Dra. Caroline Buss.

1. Coinfecção HCV/HIV. 2. Questionário de frequência alimentar. 3. Validade relativa. 4. Consumo alimentar. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

À minha querida mãe Marina Machado Zanolla (*in memorium*), por seu amor, carinho e dedicação.

Ao meu amor Leonardo Fernandes, pelo companheirismo, compreensão e muito incentivo para seguir nesta trajetória.

Aos meus queridos sogros Elenísia Sequeira Fernandes e Geraldo Fernandes pelo auxílio e por terem me acolhido como uma filha.

Aos meus irmãos Paulo Roberto Zanolla e Ivo Zanolla Filho, e à minha cunhada Lucianita da Silva pelos grandes conselhos sobre o melhor caminho a seguir.

À minha orientadora Dra. Cristiane Valle Tovo e à minha co-orientadora Dra. Caroline Buss, pelos ensinamentos, disponibilidade, crescimento pessoal e profissional.

Às alunas de iniciação científica: Renata Vieira de Souza, Giselle Souza Pinto e Vivian Silveira Vasques pelo auxílio neste trabalho.

À equipe do ambulatório de infectologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição, principalmente ao Dr. Breno Riegel Santos (chefe de serviço), Dr. Dimas Alexandre Kliemann e Dr. André Luiz Machado, pelo trabalho em conjunto.

À estatística Cristiane Bündchen, pelo auxílio nas análises estatísticas.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Hepatologia, por todo o aprendizado.

A todos que contribuíram para a concretização deste trabalho, Muito obrigada!

RESUMO

Introdução: A coinfeção pelos vírus da hepatite C e da imunodeficiência humana pode alterar o estado nutricional do paciente, ou provocar alterações metabólicas. A avaliação do consumo alimentar pode gerar estratégias para prevenir ou controlar estes desfechos. O questionário de frequência alimentar (QFA) vem sendo utilizado para medir a ingestão habitual, e deve ser construído e validado para a população em estudo. **Objetivos:** Identificar os itens de consumo mais representativos em uma amostra de pacientes coinfectados por HCV/HIV; descrever a construção e medir a validade relativa do QFA. **Métodos:** Os alimentos mais representativos foram identificados através da aplicação de múltiplos recordatórios de 24h (R24h) no período de um ano, sendo que aqueles que contribuíram com até 95% de energia e macronutrientes compuseram a lista de alimentos do QFA. A validade foi testada a partir da aplicação de um QFA e três R24h, utilizando-se correlação de Pearson e índice Kappa ponderado, para energia e 19 nutrientes. **Resultados:** Foram avaliados 118 R24h, em 55 pacientes, para o desenvolvimento da lista de alimentos do QFA. Itens como açúcar refinado, refrigerantes, sucos artificiais em pó tiveram contribuição importante para o consumo de energia e carboidratos. Arroz e feijão foram, também, alimentos frequentemente consumidos. O instrumento foi composto por 75 itens e oito categorias de resposta para frequência de consumo. Caracterizou-se como um QFA quantitativo. A média de ingestão no QFA superestimou a média de ingestão dos R24h. Coeficientes de correlação deatenuados variaram de 0,35 (vitamina B1) a 0,81 (selênio). O índice de concordância variou entre 0,07 (vitamina C) a 0,51 (cálcio). **Conclusão:** O consumo de alimentos ricos em açúcar caracteriza um padrão alimentar de risco para estes pacientes, visto que apresentam maior chance de desenvolver resistência à insulina/diabetes. O QFA apresentou validade relativa satisfatória para a maioria dos nutrientes, e pode ser utilizado para medir a ingestão alimentar habitual dos pacientes coinfectados, porém a validade para vitaminas B1, C e D deve ser interpretada com cautela.

Palavras-chave: coinfeção HCV/HIV, consumo alimentar, questionário de frequência alimentar, validade relativa

ABSTRACT

Introduction: The hepatitis C and human immunodeficiency viruses coinfection may compromise the nutritional status or promote metabolic disorders in the patient. The evaluation of food consumption can generate strategies to prevent or control these outcomes. The food frequency questionnaire (FFQ) has been used to identify habitual food intake, and must be constructed and validated in the research population. **Objective:** To identify the most representative food items in a sample of HCV/HIV-coinfected patients; describe the construction and measure the relative validity of a FFQ. **Methods:** The most representative food items were identified through multiple applications of 24-hour dietary recalls (24hDR), during one year. The items contributing to 95% of energy and macronutrients intake composed the food list of the FFQ. The validity was measured by application of one FFQ and three 24hDR, using Pearson's correlation and weighted Kappa index for energy as well as nutrients. **Results:** One hundred and eighteen 24hDR were evaluated in 55 patients for the construction of the food list of the FFQ. Some items like refined sugar, regular soft drinks and artificial juice had an important contribution to consumption of energy and carbohydrates. Rice and beans were, in the same way, food items frequently consumed. The instrument was developed consisting of 75 food items and eight categories of response to evaluate the frequency of consumption. The FFQ was designed in a quantitative model. The average intake in the FFQ overestimated the average intake of 24hDR. The de-attenuated correlation coefficients ranged from 0.35 (vitamin B1) to 0.81 (selenium). The concordance index ranged from 0.07 (vitamin C) to 0.51 (calcium). **Conclusion:** Sugar-rich food intake was identified as a risk factor for these patients, because they are more likely to develop insulin resistance/ diabetes. The FFQ showed a satisfactory relative validity for most nutrients, and can be used to measure the habitual dietary intake of coinfecting patients, however, the validity for vitamins B1, C and D should be interpreted with caution.

Key-words: HCV/HIV coinfecting-patients, food consumption, food frequency questionnaire, relative validity

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

TABELA 1: Número de citações de alimentos na amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV.....38

TABELA 2: Contribuição relativa e acumulada, para energia, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV.....39

TABELA 3: Contribuição relativa e acumulada, para carboidratos, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV.....41

TABELA 4: Contribuição relativa e acumulada, para proteínas, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV.....42

TABELA 5: Contribuição relativa e acumulada, para lipídios, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV.....43

ARTIGO 2

TABELA 1: Características sócio-demográficas e antropométricas de pacientes coinfectados por HCV/HIV55

TABELA 2: Média e desvio-padrão (DP) da ingestão diária de nutrientes e média e DP da diferença entre os métodos.....56

TABELA 3: Coeficientes de correlação de Pearson entre a média dos três R24h e o QFA e análise de concordância por Kappa ponderado e intervalo de confiança de 95%.....57

LISTA DE ABREVIATURAS

HCV – Vírus da hepatite C

CHC – Carcinoma hepatocelular

PCR – Reação em cadeia da polimerase

HBV – Vírus da hepatite B

HIV – Vírus da imunodeficiência humana

TARV – Terapia antirretroviral altamente ativa

DEP – Desnutrição energético-proteica

RVS – Resposta virológica sustentada

RA – Registro alimentar

R24h – Recordatório de 24 horas

QFA – Questionário de frequência alimentar

HPV – Papiloma vírus humano

SUMÁRIO

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. REVISÃO DA LITERATURA | 10 |
| 1. 1 A infecção pelo vírus da hepatite C..... | 10 |
| 1. 2 A infecção pelo HIV | 11 |
| 1. 3 A coinfeção HCV/HIV | 12 |
| 1. 4 Alterações metabólicas e nutricionais na coinfeção HCV/HIV..... | 12 |
| 1. 5 Avaliação do consumo alimentar..... | 14 |
| 1.5.1 Recordatório de 24 horas..... | 14 |
| 1.5.2 Questionário de Frequência Alimentar | 15 |
| 1.6 Construção do Questionário de frequência alimentar | 16 |
| 1.7 Validação do Questionário de frequência alimentar | 18 |
| | |
| 2. JUSTIFICATIVA | 21 |
| 3. OBJETIVOS | 22 |
| 3.1 Objetivo geral | 22 |
| 3.2 Objetivos específicos | 22 |
| 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 23 |
| | |
| 5. ARTIGO 1: Construção de um questionário de frequência alimentar para pacientes coinfectedados pelo vírus da hepatite C e da imunodeficiência humana: uma importante etapa para a identificação do consumo alimentar | 30 |
| 6. ARTIGO 2: Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para pacientes coinfectedados pelo vírus da hepatite C e da imunodeficiência humana..... | 46 |
| | |
| 7. CONCLUSÃO | 60 |
| | |
| 8. ANEXOS | 61 |
| ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 61 |
| ANEXO B – RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS | 63 |
| ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR..... | 64 |

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 A infecção pelo vírus da hepatite C

O vírus da hepatite C (HCV) foi identificado em 1989 e, atualmente, a infecção pelo HCV é um grande problema de saúde pública. Acomete cerca de 180 milhões de pessoas em todo o mundo. Estima-se que, no Brasil, existam entre 2 a 3 milhões de pacientes infectados ⁽¹⁾.

O HCV é reconhecido como a causa mais comum de doença hepática crônica na população. Sem sintomas específicos, a hepatite C evolui lentamente durante décadas. A cronificação ocorre em 60 a 85% dos casos; em média, 20% podem evoluir para cirrose e 1 a 5% dos pacientes desenvolvem carcinoma hepatocelular (CHC) ^(2,3). Esta situação é a causa mais frequente de indicação de transplante hepático em todo mundo ^(1,2,4).

O principal fator de risco para a infecção pelo HCV ocorre por via parenteral, como o uso de drogas injetáveis com compartilhamento de seringas. Esta é a forma mais importante de transmissão e representa 60% das infecções, seguida por transfusões de sangue, principalmente se realizadas até o ano de 1993, exposição sexual, hemodiálise, transmissão vertical, transplante de órgãos. A transmissão também pode ocorrer durante a realização de tatuagens e colocação de *piercing*, compartilhamento de objetos de uso pessoal, tais como lâminas de barbear ou depilar, ou de instrumentos para pedicure/manicure ^(3,5,6,7). Pela ausência de vacina ou profilaxia pós-exposição eficaz, o foco principal da prevenção está no reconhecimento e controle desses fatores de risco ⁽⁵⁾.

O HCV é classificado em seis principais genótipos (designados de 1 a 6), diversos subtipos e cerca de 100 diferentes cepas, com base na heterogeneidade da sequência genômica ⁽⁸⁾. Os genótipos 1, 2 e 3 têm distribuição mundial: entre eles, os genótipos 1a e 1b são os mais comuns, representando 60% das infecções no mundo. No Brasil, são encontrados, principalmente, os genótipos 1a, 1b, 2a, 2b e 3, com predominância do genótipo 1 sobre genótipos não-1, com distribuição de 60% e 40%, respectivamente ^(3,9,10,11,12).

Para o diagnóstico, o teste anti-HCV é o marcador inicialmente solicitado. A presença de anti-HCV não define isoladamente a presença de infecção ativa e deve ser interpretada como contato prévio com o HCV. O resultado reagente desse marcador deverá ser confirmado por testes moleculares para detecção de ácidos nucleicos do HCV ^(3,13), HCV-RNA, que permitem detectar o RNA viral ⁽¹⁴⁾. A detecção do RNA do HCV através da reação em cadeia da polimerase (PCR) é considerada hoje a técnica mais acurada na caracterização do estado de infecção porque detecta pequenas quantidades do genoma viral em amostras clínicas e é utilizada também na monitorização da resposta ao tratamento ou para acompanhamento de casos não tratados ^(4,15).

Determinados fatores parecem influenciar a progressão da fibrose, tais como idade superior a 40 anos no momento da infecção, sexo masculino, uso de álcool, coinfeção com o vírus da hepatite B (HBV) e/ou vírus da imunodeficiência humana (HIV), imunossupressão, esteatose hepática, resistência insulínica e atividade necroinflamatória na primeira biópsia hepática ^(6,16). O risco de evolução para cirrose e CHC é também influenciado por alguns desses fatores ^(3,6,17).

1.2 A infecção pelo HIV

Desde o seu reconhecimento, em 1981, a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) tem mudado significativamente seu padrão epidemiológico, sendo considerada uma doença crônica ⁽¹⁸⁾. Estima-se que 40 milhões de pessoas são infectadas pelo HIV, em todo mundo ⁽¹⁹⁾, sendo em torno de 734.000 casos no Brasil ⁽²⁰⁾.

A principal forma de contágio é a relação sexual desprotegida, sendo que o risco estimado de transmissão varia entre 1-5% entre homossexuais ou heterossexuais ⁽¹⁹⁾.

A introdução de novos agentes na terapia antirretroviral (TARV) aumentou a expectativa de vida entre os infectados pelo HIV, permitindo a observação de um número maior de pacientes com cirrose e suas complicações em casos de coinfeção pelo HCV, bem como a hepatotoxicidade associada ao uso desses medicamentos ^(21,22).

1.3 A coinfeção HCV/HIV

O HIV e o HCV compartilham rotas semelhantes de transmissão e, atualmente, cerca de 10 milhões de pessoas no mundo estão coinfectadas por estes vírus ⁽²³⁾.

Estudo recente realizado com dados do Ministério da Saúde do Brasil ⁽²⁴⁾ demonstrou que cerca de 1,6% dos pacientes portadores de HIV são coinfectados pelo HCV. Este dado difere de estudos anteriores, que demonstravam uma prevalência de coinfeção pelo HCV em cerca de um terço dos pacientes portadores de HIV ^(19,25,26,27,28). Entretanto, deve-se considerar que a prevalência varia de acordo com a população de risco avaliada ⁽²⁶⁾.

As rotas de exposição parenteral para contaminação por HIV e HCV são o uso de drogas intravenosas e, em menor proporção, a realização de tatuagens e *piercing* ⁽²⁹⁾. O contágio por HCV também ocorre por via sexual e, na última década, houve um aumento expressivo na sua incidência entre homossexuais masculinos ^(23, 30).

A coinfeção é deletéria, pois o HIV é um importante cofator para a progressão da hepatopatia causada pelo HCV, aumenta a viremia e pode acelerar a evolução para cirrose ⁽³¹⁾. Portanto, o HIV parece ser um fator de risco independente para a severidade da fibrose hepática ^(32,33,34).

1.4 Alterações metabólicas e nutricionais na coinfeção HCV/HIV

Anteriormente ao início da terapia antirretroviral altamente ativa (TARV), a principal complicação nutricional nos pacientes coinfectados HCV/HIV, era a desnutrição energético-proteica (DEP), com consequente comprometimento do estado nutricional e deficiência de nutrientes ^(35,36). A DEP pode ser consequência da queda do sistema imunológico do paciente, refletida pela queda na contagem de células CD4, com o subsequente surgimento de infecções oportunistas e aumento do gasto energético. Nestes pacientes, ocorre alteração na ingestão alimentar, seja pela progressão da doença ou por efeitos colaterais das medicações. Dentre os pacientes em uso de interferon peguilado e ribavirina, 14-32% apresentam anorexia ⁽⁶⁾. Outros efeitos colaterais dos antivirais são: náuseas, vômitos, mudanças de

paladar (disgeusia), comprometimento na digestão e absorção de gorduras e vitaminas lipossolúveis ⁽³⁷⁾, eventos que podem levar o paciente à desnutrição.

Desde 1996, devido à evolução da TARV, ocorreu uma transição no estado nutricional dos pacientes coinfectados. Aqueles que apresentavam maior incidência de desnutrição obtiveram melhora no estado nutricional e qualidade de vida com o uso de TARV. No entanto, essa terapia provocou eventos metabólicos adversos caracterizados por resistência à insulina/ diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, obesidade, lipodistrofia ^(38,39,40,41). Estes distúrbios metabólicos estão associados à progressão da doença, aumentando o risco de eventos cardiovasculares e a mortalidade ⁽⁴²⁾.

A coinfeção HCV/HIV e o uso de TARV são fatores de risco para desenvolvimento do diabetes tipo 2 ou resistência à insulina em pacientes do sexo masculino, com idade superior a 40 anos e com sobrepeso/obesidade ⁽⁶⁾. A resistência à insulina é associada a uma menor taxa de resposta virológica sustentada (RVS) nos pacientes infectados por HCV, independente do genótipo ⁽⁴³⁾. Há um aumento de quatro vezes na prevalência de diabetes mellitus tipo 2 nos pacientes infectados pelo HIV sob uso de TARV ^(41,44,45).

A síndrome lipodistrófica é caracterizada por alterações na redistribuição da gordura corporal e por mudanças metabólicas. A distribuição de gordura ocorre de forma anômala, com redução do tecido subcutâneo periférico (lipoatrofia) ou acúmulo de gordura central (lipo-hipertrofia) ⁽⁴⁶⁾.

Os inibidores da protease são os principais medicamentos antirretrovirais implicados no desbalanço lipídico ⁽⁴⁷⁾, porém a ocorrência de dislipidemia tem sido relatada, também, em pacientes infectados pelo HIV independente do uso de TARV. No entanto, não é totalmente claro o motivo pelo qual o HIV causa aumento no perfil de lipídeos, sendo sugerido que pode ocorrer um maior acúmulo de lipídeos nos macrófagos e consequente desregulação do metabolismo lipídico intracelular ⁽⁴⁸⁾. A intervenção dietoterápica tem sido recomendada para a prevenção e controle primário da hipercolesterolemia e da hipertrigliceridemia nos pacientes infectados pelo HIV ^(49,50), que podem estar associados à síndrome metabólica, situação frequente nestes pacientes ⁽⁵¹⁾.

A orientação dietética pode prevenir ou minimizar as alterações metabólicas nos pacientes coinfectados HCV/HIV, visto que condições como obesidade,

diabetes tipo 2, dislipidemia e síndrome metabólica estão associadas com a piora da fibrose hepática e menor taxa de RVS ⁽⁶⁾.

1.5 Avaliação do consumo alimentar

A avaliação do consumo alimentar permite a compreensão do modo como a ingestão de energia e nutrientes pode influenciar no desenvolvimento ou na prevenção de doenças ^(52,53).

O consumo alimentar pode ser estimado através de diferentes métodos de inquérito. A escolha do método depende da população e do objetivo do estudo. Os métodos avaliam a dieta habitual ou atual. Dieta habitual pode ser definida como a média do consumo alimentar em um período determinado (meses ou um ano) e a dieta atual refere-se à média do consumo alimentar em curto período de tempo ⁽⁵³⁾.

Dentre os métodos mais utilizados para a estimativa do consumo alimentar estão: registro alimentar (RA), recordatório de 24 horas (R24h) e o questionário de frequência alimentar (QFA) ^(53,54,55,56).

O RA é um método em que o indivíduo anota todos os alimentos consumidos ao longo de três, cinco ou sete dias ⁽⁵³⁾.

1.5.1 Recordatório de 24 horas (R24h)

O R24h é o método mais utilizado em estudos epidemiológicos para coletar informações sobre a dieta, e é conduzido por um entrevistador treinado. O entrevistado é solicitado a lembrar e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridos no período de 24 horas antecedentes à entrevista ou, mais comumente, no dia anterior ⁽⁵⁷⁾. O entrevistador faz o registro, para posterior cálculo do consumo alimentar. O R24h pode, também, ser realizado por telefone ^(53,58,59,60).

Na aplicação de um R24h, alguns cuidados metodológicos devem ser considerados: deve-se investigar a alimentação do dia anterior, iniciando-se pela primeira refeição do dia, seguindo até a última; local e horários em que foram feitas todas as refeições; alimentos consumidos nos intervalos das refeições; ingestão de alimentos industrializados; marca e modo de preparação; quantificação das porções em medidas caseiras ⁽⁵³⁾.

O R24h é considerado um método retrospectivo de avaliação da ingestão, portanto, a memória é um fator que interfere na qualidade dos dados, pois o entrevistado pode ter dificuldade para estimar a quantidade e o tamanho da porção consumida. Sendo assim, durante a administração do R24h, recomenda-se a utilização de recursos visuais como fotos, figuras ou réplicas de alimentos como facilitadores desse processo ^(54,61,62).

As vantagens do R24h consistem na rápida aplicação, o imediato período de recordação, o baixo custo e, ainda, pode ser utilizado em qualquer faixa etária e em populações de baixa escolaridade. A desvantagem é que a realização de apenas um único R24h não representa a ingestão habitual de um indivíduo. Essa limitação se deve à elevada variabilidade do consumo de nutrientes da mesma pessoa (intrapessoal) e entre as pessoas (interpessoal), o que confere ao R24h pouca representatividade do consumo habitual ⁽⁵³⁾.

O R24h e o RA avaliam a dieta atual de indivíduos ou grupos, ou seja, são capazes de avaliar a média de ingestão de nutrientes em curto período de tempo ⁽⁵³⁾. Porém, na associação entre dieta e desfechos em saúde, a exposição de interesse é a ingestão alimentar de longo prazo, o que caracteriza a ingestão habitual - média do consumo alimentar em um período determinado (meses ou anos). Neste caso, o método de escolha é o QFA, sendo necessária apenas uma aplicação para se obter informações sobre a dieta habitual dos indivíduos. O R24h, ao contrário, exige múltiplos dias de coleta de dados para estimar a ingestão usual, o que implica maior tempo, maior carga para o respondente, maior complexidade no processamento dos dados e maior custo ^(52,63).

1.5.2 Questionário de frequência alimentar (QFA):

O questionário de frequência alimentar pode ser utilizado para a identificação de padrões alimentares e estudos de associações do consumo alimentar com desfechos em saúde ^(52,64).

Os três principais componentes deste instrumento são: 1) lista de alimentos, 2) categorias de frequência de consumo e, 3) informação sobre o tamanho da porção consumida ^(52,54,65,66).

Dependendo do objetivo do estudo, se mostra como uma boa alternativa, em relação aos registros e R24h, pois avalia a dieta pregressa e gera dados

representativos da ingestão habitual ⁽⁵²⁾. Outro ponto a ressaltar é que uma das principais necessidades, quando se utiliza um QFA em um estudo que busca analisar a relação dieta-doença, é que ele seja capaz de classificar os indivíduos de acordo com os níveis de ingestão de determinados componentes dietéticos, mais do que estimar corretamente o consumo alimentar ⁽⁵²⁾.

Como vantagens do QFA, temos um instrumento rápido e de baixo custo, estima a ingestão habitual, observa modificações na dieta, além de minimizar a variação intrapessoal ao longo dos dias ⁽⁵³⁾.

As limitações do QFA podem ser advindas de listas incompletas de alimentos, erros na estimativa do tamanho da porção e da frequência habitual de consumo e dificuldade de memória do entrevistado ⁽⁶⁷⁾.

Para que um QFA avalie a dieta da forma mais acurada possível, deve ser desenvolvido e validado para a população em estudo ^(52,68).

1.6 Construção do Questionário de frequência alimentar

É na análise da dieta como fator de exposição que reside o grande desafio da epidemiologia nutricional, uma vez que esta é muito difícil de avaliar, especialmente no que concerne à ingestão usual dos indivíduos. Questionários de frequência alimentar devem ser construídos para a população objeto de interesse, visto que a forma de se alimentar é influenciada por fatores como cultura, sazonalidade, condições socioeconômicas, entre outros ^(52,53,68).

A construção de um QFA exige metodologia apropriada, onde o pesquisador estipula, conforme o objetivo do estudo, como serão desenvolvidos os componentes: lista de alimentos, categorias de frequência de consumo e tipo de questionário (determinação ou não de porções)

A lista de alimentos deve ser clara e estruturada de maneira sistemática ^(64,66). A forma mais utilizada para o desenvolvimento de uma lista de um QFA é a partir dos itens alimentares mais representativos de consumo ⁽⁶⁸⁾. Outras formas incluem a adaptação da lista a partir de um QFA já existente ^(69,70), ou construída com o auxílio de tabelas de composição de alimentos para a estimativa de nutrientes específicos relacionados ao desfecho de interesse do estudo ⁽⁷¹⁾, ou, ainda, os alimentos podem ser selecionados com auxílio de um especialista em nutrição ⁽⁵²⁾. Esta última proposta apresenta grandes limitações, pois pode incluir alimentos importantes por

seu conteúdo, mas pouco relevantes do ponto de vista de consumo pela população estudada ⁽⁵³⁾.

Diante das maneiras apresentadas para a construção da lista de alimentos, a metodologia proposta por Block et al ⁽⁷²⁾, tem sido bastante utilizada para orientar os pesquisadores e possibilitar que os estudos epidemiológicos e clínicos minimizem os erros dos inquéritos dietéticos e possam estabelecer a relação dieta e doença com maior veracidade. É desenvolvida especificamente para a população objeto de estudo, onde são identificados os itens alimentares mais representativos através de um método de referência (geralmente o R24h ou o RA) ^(72,73). A lista de alimentos é composta por itens responsáveis pela contribuição mínima de 90% da ingestão energética e de nutrientes, a partir da fórmula: razão entre a quantidade de nutriente de cada alimento e o total de nutriente fornecido por todos os alimentos, multiplicado por 100 ^(68,72).

O número de itens da lista de um QFA deve variar entre 50 e 100, pois listas curtas podem subestimar a ingestão (com menos de 50 itens alimentares) ⁽⁶¹⁾ e listas extensas (mais de 100 itens alimentares) fazem com que o QFA perca sua vantagem de rapidez, simplicidade, além de superestimar a ingestão ⁽⁵³⁾.

O número de categorias de frequência de consumo é o segundo item que compõe o QFA. As categorias são apresentadas ao indivíduo, que deve responder a frequência com que consome um determinado item alimentar da lista. Ao desenvolver um QFA deve-se levar em consideração que este deve apresentar entre cinco e dez categorias de frequência, uma vez que os questionários que apresentam menos de cinco opções podem resultar em sérias perdas de informações, enquanto o excesso de categorias pode tornar o instrumento confuso ^(52,74,75).

O período de referência para estimar a frequência de consumo é variável, portanto, a unidade de tempo mais utilizada é o ano precedente, já que prevê um ciclo completo de estações ^(52,53). Também pode-se avaliar os dois meses precedentes ou o mês anterior ao estudo ⁽⁵²⁾.

A especificação da porção consumida é o terceiro componente do QFA. Ao desenvolvê-lo, o pesquisador precisará definir qual será o tipo de questionário. No QFA qualitativo, as informações sobre os alimentos obtidas não incluem as quantidades consumidas. No QFA semiquantitativo, é apresentado o tamanho de uma porção padrão de referência como parte da pergunta, e no quantitativo, descreve-se exatamente o tamanho da porção usualmente consumida, com ajuda

de instrumentos visuais, geralmente álbuns fotográficos ou réplicas de alimentos (53,56).

Após a construção do QFA, este precisa ser validado (52,53,54,64,66,76,77).

1.7 Validação do Questionário de frequência alimentar

O termo validade é definido como o grau com que um instrumento mede aquilo que se propõe a medir (52,78,79). Como qualquer outro instrumento de avaliação do consumo alimentar, o QFA não está isento de erros de medida. Nesse sentido, estudos de validação são estratégias para verificar a acurácia do método.

A validação se dá por estimativas de consumo do QFA, comparadas com as médias de consumo do método de referência, aplicado no mesmo período de avaliação do QFA (56,61,80,81,82,83).

A validade é considerada relativa, pois a validação de um instrumento é determinada pela comparação a um método de referência, geralmente o RA ou o R24h (52). Este procedimento avalia a similaridade dos dados coletados entre dois métodos de avaliação de ingestão alimentar (53).

O R24h é utilizado em muitos estudos de validação, sendo mais indicado quando a população apresenta baixo grau de escolaridade, pouca participação e motivação (52). No caso da utilização do R24h como método referência, os erros estarão parcialmente correlacionados, pois ambos os métodos dependem da memória e da percepção das porções consumidas (56), além de facilitar a coleta de dados quando comparado ao registro alimentar, pois os alimentos e bebidas consumidos no dia anterior são recordados, não necessitando anotar os alimentos que serão consumidos ao longo dos dias (53).

Os marcadores bioquímicos também são utilizados na validação de métodos de avaliação de consumo alimentar. Segundo Hunter (84), se o marcador bioquímico fornece um bom índice da real ingestão do nutriente, a validade do método poderá ser comparada com este marcador bioquímico. Cade et. al (54), mostrou que 75% dos estudos validados utilizaram outro método dietético e apenas 19% utilizaram marcadores bioquímicos.

Para a validação do QFA, é recomendada uma amostra de 50 a 100 indivíduos (52,54,76), sendo que a amostra poderá ser composta por voluntários (56).

O método pode ser aplicado pessoalmente, por telefone ou e-mail, sendo que, os dois últimos podem ser alternativas para redução de custos ⁽⁶¹⁾. Apesar de ser um limitante para a estimativa do tamanho das porções ⁽⁵³⁾, estudos mostram que métodos de avaliação do consumo alimentar, administrados por telefone, podem proporcionar resultados similares a entrevistas presenciais ^(58,59,60).

Podem ser administrados por um entrevistador treinado ou serem auto-aplicáveis. Em revisão sistemática, verificou-se que 67% dos QFAs validados foram auto-administrados, porém o coeficiente de correlação foi maior quando os QFAs foram administrados por um entrevistador ⁽⁷⁶⁾.

Sugere-se que o QFA seja administrado anteriormente ao método de referência, pois os indivíduos participantes da pesquisa se encontram independentes de qualquer outra avaliação dietética que poderia influenciar no procedimento de validação, e também, porque o ato de preencher os formulários de referência poderá direcionar a atenção à suas próprias dietas ⁽⁸⁵⁾. Willet ⁽⁵²⁾ sugere que a administração do QFA seja realizada juntamente com o método de referência.

Dentre os dias de avaliação do método referência, recomenda-se que um dos dias avaliados seja um dia de final de semana ou feriado, pois representa um dia de consumo significativamente diferente, e muitas vezes maior, do que os outros dias da semana ⁽⁶¹⁾.

Em estudos de validação dois tipos de erros podem estar presentes: o erro aleatório ou sistemático.

O erro aleatório está relacionado ao número de aplicações do método referência. Os métodos R24h e RA, tem como característica, elevada variabilidade intrapessoal, decorrente da natureza aleatória da dieta, que muda de um dia para outro e em função da sazonalidade. Assim, buscam-se medidas repetidas de um dos métodos para estudos de validação de QFA (entre 2 e 28 dias) ^(56,86). Apesar de ser o mais recomendado, um maior número de replicatas do método de referência, muitas vezes, é inviável para os estudos devido ao custo e tempo demandado. Devido a isto, quando são utilizadas poucas medidas (duas), é necessário um ajuste estatístico, para estimativa da variância, a fim de remover os efeitos de variação intrapessoal e tornar os dados gerados por este método, mais adequados para comparação com o consumo de longo tempo.

Outro tipo de erro é o sistemático, que ocorre quando há sub ou superestimação da ingestão alimentar ^(87,88). Sabendo que o erro é inerente a

medida da ingestão e que a análise e a coleta dos dados dietéticos são essenciais para que seja possível identificar a relação entre dieta e doença, torna-se necessário estimar o erro de medida para classificar de forma mais precisa os indivíduos por níveis de ingestão ⁽⁸⁷⁾.

As propostas estatísticas que avaliam a validade de um QFA são: comparação de médias através do teste T student, análise de correlação pelo coeficiente de correlação de Pearson, Spearman ou intraclass, classificação em categorias de ingestão (quartis ou quintis), análise de concordância pelo índice Kappa ponderado ^(52,53). A concordância também pode ser analisada pelo método proposto por Bland & Altman ⁽⁸⁹⁾ que avalia a concordância entre os métodos por meio da média das diferenças entre eles.

Metodologias empregadas em estudos de validação de QFA sugerem que os coeficientes de correlação brutos sejam corrigidos, ou seja, ajustados para energia e deatenuados. Quando os coeficientes brutos diminuem após o ajuste para energia, se deve a erros sistemáticos de sub ou super-relato da ingestão alimentar em um dos métodos ⁽⁵²⁾. Por outro lado, quando a ingestão de nutrientes é relatada de maneira similar nos dois métodos, observa-se aumento nos coeficientes após o ajuste ⁽⁹⁰⁾. Visto que a variabilidade da dieta é composta pela variância intrapessoal, que representa a variação no consumo que um indivíduo tem com ele mesmo e pela interpessoal, que representa a variação de um indivíduo para outro ⁽⁹¹⁾, o coeficiente de correlação deatenuado tem como proposta reduzir a variabilidade intra-pessoal.

As correlações entre os métodos, para avaliação da acurácia do QFA, são consideradas fortes quando estão na média de 0,4 a 0,7, para a maioria dos nutrientes ⁽⁹²⁾. Índices de Kappa ponderado abaixo de 0,20, indicam concordância pobre entre os métodos testados, entre 0,21 a 0,40 concordância regular, entre 0,41 a 0,60 concordância moderada, entre 0,61 a 0,80 boa concordância e acima de 0,80 muito boa concordância ⁽⁹³⁾.

2. JUSTIFICATIVA

Entende-se que os pacientes coinfectedados HCV/HIV podem desenvolver desnutrição energético-proteica, seja pelas infecções ou pelo tratamento, podendo ocorrer o desenvolvimento de alterações metabólicas, sendo a dieta um fator protetor ou de risco para estes pacientes.

A avaliação do consumo alimentar visa obter informações sobre nutrientes que possam contribuir para a associação da dieta com a prevenção ou tratamento dos eventos nutricionais relacionados à coinfeção.

Dada a cronicidade da coinfeção HCV/HIV, a qualidade das informações sobre a dieta se dá por um instrumento que avalia a ingestão alimentar em um longo período de tempo, e que seja o mais acurado possível. O instrumento utilizado para este fim é o questionário de frequência alimentar, que deve ser validado na população em estudo.

À luz do presente conhecimento, desconhecemos pesquisas sobre a validação do QFA para coinfectedados HCV/HIV.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Construir e validar um questionário de frequência alimentar (QFA) utilizando recordatórios de 24 horas (R24h), em pacientes coinfectados HCV/HIV atendidos em centro de referência especializado para pacientes portadores de HIV em Porto Alegre/RS.

3.2 Objetivos Específicos

- Construir um QFA, a partir da análise dos alimentos mais representativos identificados nos R24h, no período de um ano.
- Medir a validade do QFA utilizando o R24h.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Sociedade Brasileira de Hepatologia. Consenso sobre hepatite C crônica da Sociedade Brasileira de Hepatologia, 2014.
- 2.Charlton M. Hepatitis C infection in liver transplantation. *Am J Transplant.* 2001;1(3):197-203.
- 3.Ministério da Saúde (BR). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite viral C e coinfeções. Brasília: Secretaria de vigilância em saúde, departamento de DST, aids e hepatites virais, Ministério da Saúde, 2011.
- 4.Strauss E. Hepatite C. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2001; 34(1):69-82.
- 5.Martins T, Schiavon J, Schiavon L. Epidemiologia da infecção do vírus da hepatite C. *Rev Assoc Med Bras.* 2011; 57(1):105-110.
- 6.Sociedade Brasileira de Infectologia. I Consenso da Sociedade Brasileira de Infectologia para o manuseio e terapia da hepatite C, 2008.
- 7.Ministério da Saúde (BR). Hepatites virais: o Brasil está atento. Brasília: Secretaria de vigilância em saúde, departamento de DST, aids e hepatites virais, Ministério da Saúde, 2005.
- 8.Bukh J, Miller R, Purcell R. Genetic heterogeneity of hepatitis C virus: quasispecies and genotypes. *Semin Liver Dis.* 1995; 15(1): 41-63.
- 9.Global surveillance and control of hepatitis C. Report of a WHO consultation organized in collaboration with the viral hepatitis prevention board, Antwerp, Belgium. *J Viral Hepat.*1999; 6(1):35-47.
- 10.Campiotto S, Pinho J, Carrilho F, et al. Geographic distribution of hepatitis C virus genotypes in Brazil. *Braz J Med Biol Res.* 2005; 38(1):41-49.
- 11.Foccacia R, Baraldo D, Ferraz M, et al. Demographic and anthropometrical analysis and genotype distribution of chronic hepatitis C patients treated in public and private reference centers in Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2004; 8(5):348-355.
- 12.Wasley A, Alter M. Epidemiology of hepatitis C: geographic differences and temporal trends. *Semin Liver Dis.* 2000; 20(1):1-16.
- 13.Desmet V, Gerber M, Hoofnagle J, et al. Classification of chronic hepatitis: diagnosis, grading and staging. *Hepatology.*1994; 19(1):1513-1520.
- 14.Nainan O, Alter M, Kruszon-Moran D, et al. Hepatitis C virus genotypes and viral concentrations in participants of a general population survey in the United States. *Gastroenterology.* 2006; 131(1):478-484.

15. Freeman A, Dore G, Law M. Estimating progression to cirrhosis in chronic hepatitis C virus infection. *Hepatology*. 2001; 34(4):809-816.
16. Donato F, Boffetta P, Puoti M. A meta-analysis of epidemiological studies on the combined effect of hepatitis B and C virus infections in causing hepatocellular carcinoma. *Int J Cancer*. 1998; 75(1):347-354.
17. International Interferon-alpha hepatocellular carcinoma study group. Effect of interferon-alpha on progression of cirrhosis to hepatocellular carcinoma: a retrospective cohort study. *Lancet*. 1998; 351(1):1535-1539.
18. Piot P, Carael M. Global Perspectives on Human Immunodeficiency Virus Infection and Acquired Immunodeficiency Syndrome. *In: Mandel G, Bennet J, Dolin R, editors. Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7th ed. Elsevier: 2009. p. 1619-1633.
19. Calza L, Verucchi G, Manfredi R, et al. Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis C Virus Coinfection: Epidemiology, Natural History, Therapeutic Options and Clinical Management. *Infection*. 2004; 32(1):33-46.
20. Ministério da Saúde (BR). Boletim epidemiológico HIV-AIDS, Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
21. Martinez-Sierra C, Arizcorreta A, Díaz F, et al. Progression of chronic hepatitis C to liver fibrosis and cirrhosis in patients coinfecting with hepatitis C virus and human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis*. 2003; 36(4):491-8.
22. Spengler U, Rockstroh J. Hepatitis C in the patients with human immunodeficiency virus infection. *J Hepatol*. 1998; 29(6):1023 – 30.
23. Clausen L, Lundbo L, Benfield T. Hepatitis C virus infection in the human immunodeficiency virus infected patient. *World J Gastroenterol* 2014; 20(34): 12132-143.
24. Oliveira S, Merchán-Hamann E, Amorim L. HIV/AIDS coinfection with the hepatitis B and C viruses in Brazil. *Cad Saude Publica* 2014; 30(2):433-8.
25. Tovo C, Dos Santos D, de Mattos A, et al. Ambulatorial prevalence of hepatitis B and C markers in patients with human immunodeficiency virus infection in a general hospital. *Arq Gastroenterol* 2006; 43(2): 73-6.
26. Serrano-Villar S, Sobrino-Vegas P, Monge S, et al. Decreasing prevalence of HCV coinfection in all risk groups for HIV infection between 2004 and 2011 in Spain. *J Viral Hepat* 2014; Nov 3. doi: 10.1111/jvh.12353.
27. Rockstroh J, Spengler U. HIV and hepatitis C virus coinfection. *Lancet Infect Dis*. 2004; 4(7):437-44.

28. National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Division of AIDS. Division of AIDS Table for Grading the Severity of Adult and Pediatric Adverse Events. Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, 2004.
29. Sulkowski M, Thomas D. Hepatitis C in the HIV-Infected Person. *Ann Intern Med* 2003; 138(3):197-207.
30. Danta M, Brown D, Bhagani S, et al. Recent epidemic of acute hepatitis C virus in HIV-positive men who have sex with men linked to high-risk sexual behaviours. *AIDS* 2007; 21(8):983-91.
31. Sulkowski M, Mast E, Seeff L, et al. Hepatitis C virus infection as an opportunistic disease in persons infected with human immunodeficiency virus. *Clin Infect Dis*. 2000; 30(1):77-84.
32. Bruno R, Sacchi P, Puoti M, et al. HCV chronic hepatitis in patients with HIV: clinical management issues. *Am J Gastroenterol*. 2002; 97(7):1598-606.
33. Garcia –Samaniego, J, Soriano V, Castilla J, et al. Influence of hepatitis C virus genotypes and HIV infection on histological severity of chronic hepatitis C. *Am J Gastroenterol*. 1997; 92(7):1130-4.
34. Puoti M, Spinetti A, Ghezzi A. Mortality for liver disease in patients with HIV infection: a cohort study. *AIDS Res Hum Retroviruses* 2001;17(16):146-71.
35. Dietitians of Canada. Hepatitis C: nutrition care canadian guidelines for health care providers. *Can J Diet Pract Res* 2003; 64(3):139-41.
36. World Health Organization. Living well with HIV/AIDS - A manual on nutritional care and support for people living with HIV/AIDS. WHO/FAO. Rome, Italy, 2002.
37. European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines: management of hepatitis C virus infection. *J. Hepatol*. 2014; 60(2): 392-420.
38. Ministério da Saúde (BR). Recomendações para terapia antirretroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV 2007/2008. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
39. Barbaro G. Highly active antiretroviral therapy-associated metabolic syndrome: pathogenesis and cardiovascular risk. *Am J Ther*. 2006;13(3):248-60.
40. Barbaro G, Iacobellis G. Metabolic syndrome associated with HIV and highly active antiretroviral therapy. *Curr Diab Rep*. 2009; 9(1):37-42.
41. Brown T, Cole S, Li X, et al. Antiretroviral therapy and the prevalence and incidence of diabetes mellitus in the multicenter AIDS cohort study. *Arch Intern Med*. 2005; 165(10):1179-84

- 42.Stein J, Hadigan C, Brown T, et al. Prevention strategies for cardiovascular disease in HIV-infected patients. *Circulation*. 2008; 118(2):54-60.
- 43.Laurito M, Parise E. Association between insulin resistance and sustained virologic response in hepatitis C treatment, genotype 1 versus 2 and 3: systemic literature review and meta-analysis. *Braz J Infect Dis*. 2013; 17(5): 555-63.
- 44.Brown T, Li X, Cole S et al. Cumulative exposure to nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitors is associated with insulin resistance markers in the Multicenter AIDS Cohort Study. *AIDS* 2005; 19(13):1375-83.
- 45.Samaras K, Gan S, Peake P, et al. Proinflammatory markers, insulin sensitivity, and cardiometabolic risk factors in treated HIV infection. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17(1):53-9.
- 46.Leow M, Addy C, Mantzoros C. Clinical review 159: human immunodeficiency virus/highly active antiretroviral therapy-associated metabolic syndrome: clinical presentation, pathophysiology, and therapeutic strategies. *J. Clin Endocrinol Metab*.2003; 88(5):1961-76.
- 47.Fontas E, Van Leth F, Sabin C, et al. Lipid profiles in HIV-infected patients receiving combination antiretroviral therapy: are different antiretroviral drugs associated with different lipid profiles? *J infect Dis*. 2004; 189(6):1056-74.
- 48.Mujawar Z, Rose H, Morrow M, et al. Human immunodeficiency virus impairs reverse cholesterol transport from macrophages. *PLoS Biol*. 2006; 4(11): e365.
- 49.Carosi G, Quiros-Roldan E, Torti C, et al. First Italian consensus statement on diagnosis, prevention and treatment of cardiovascular complications in HIV-infected patients in the HAART era (2006). *Infection*. 2007; 35(3):134-42.
- 50.Stein J. Managing cardiovascular risk in patients with HIV infection. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2005; 38(2):115-23.
- 51.Guaraldi G, Lonardo A, Ballestri S, et al. Human immunodeficiency virus is the major determinant of steatosis and hepatitis C virus of insulin resistance in virus-associated fatty liver disease. *Arch Med Res*. 2011;42(8):690-7.
- 52.Willet W. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press,1998.
- 53.Fisberg R, Martini L, Slater B. Métodos de inquéritos alimentares. In: Fisberg R, Slater B, Marchioni D, et al. *Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos* São Paulo: Manole, 2005.
- 54.Cade J, Thompson R, Burley V, et al. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. *Public Health Nutr*. 2002; 5(4):567-87.

- 55.Salvo V, Gimeno S. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência alimentar de consumo de alimentos. Rev Saúde Pública 2002; 36(4):505-12.
- 56.Slater B, Philippi S, Marchioni D, et al. Validação de questionários de frequência alimentar – QFA: considerações metodológicas. Rev Bras Epidemiol. 2003; 6(3):200-8.
- 57.Gibson R. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press, 1990.
- 58.Monteiro C, Moura E, Jaime P, et al. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. Rev Saude Publica. 2008; 42(4):582-9.
- 59.Matarazzo H, Marchioni D, Figueiredo R, et al.Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar utilizado em estudo caso-controle de câncer oral. Rev Bras Epidemiologia 2006; 9(3):316- 24.
- 60.Moshfegh A, Rhodes D, Baer D. The US Department of Agriculture Automated Multiple-pass method reduces bias in the collection of energy intakes. Am J Clin Nutr. 2008; 88(2):324-32.
- 61.Thompson F, Byers T. Dietary assessment resource manual. J Nutr. 1994;124(11 Suppl):2245S-2317S.
- 62.Zaboto C, Viana R, Gil M. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Campinas: UNICAMP, 1996.
- 63.Lopes A, Caiaffa W, Mingoti S, et al. Ingestão alimentar em estudos epidemiológicos. Rev Bras Epidemiol. 2003; 6(3):209-19.
- 64.Thompson F, Subar A. Dietary Assessment Methodology. In: Coulston A, Boushey C (eds). Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease, 2nd ed. Academic Press, San Diego, CA; 2008.
- 65.Slater B, Philippi T, Fisberg R, et al. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. Eur J Clin Nutr 2003; 57(5):629-35.
- 66.Rodrigo C, Aranceta J, Salvador G et al. Food frequency questionnaires. Nutr Hosp. 2015;31(3):49-56.
- 67.Illner A, Freisling H, Boeing H, et al. Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. Int J Epidemiol. 2012; 41(4):1187-203.
- 68.Block G, Hartman A, Dresser C, et al. A data-based approach to diet questionnaire design and testing. Am J Epidemiol. 1986; 124(3):453-69.

69. Jensen J, Gustafson D, Boushey C, et al. Development of a food frequency questionnaire to estimate calcium intake in Asian, Hispanic and white youth. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(5):762-769.
70. Subar A. Developing dietary assessment tools. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(5):769-70.
71. Cavalcanti A, Priore S, Franceschini SI. Estudos de consumo alimentar: aspectos metodológicos gerais e o seu emprego na avaliação de crianças e adolescentes. *Rev Bras Saúde Matern infant.* 2004; 4(3):229-240.
72. Block G, Dresser C, Hartman A, et al. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey I. Vitamins and minerals. *Am J Epidemiol.* 1985; 122(1):13-26.
73. Ribeiro A, Cardoso M. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. *Rev Nutr.* 2002; 15(2):239-245.
74. Marks G, Hughes M, van der Pols J. Relative validity of food intake estimates using a food frequency questionnaire is associated with sex, age, and other personal characteristics. *J Nutr.* 2006; 136(2):459-65.
75. Carroll R, Pee D, Freedman L, et al. Statistical design of calibration studies. *Am J Clin Nutr.* 1997; 65(4):1187S-9S.
76. Burley V, Cade J. Consensus document on the development, validation and utilization of food frequency questionnaires. The Fourth International Conference on Dietary Assessment Methods, Arizona, 2000.
77. Tomita L, Cardoso M. Avaliação da lista de alimentos e porções alimentares de questionário quantitativo de frequência alimentar em população adulta. *Cad Saúde Pública.* 2002; 18(6):1747-56
78. Block G, Hartman A. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. *Am J Clin Nutr.* 1989; 50(5):1133-8.
79. Marggets B Nelson M. Design concepts in nutrition epidemiology. Oxford: Oxford University Press, 1997.
80. Lopez, V. Validez de la evaluación de la ingesta dietética. In: *Nutrition y salud pública - métodos, bases científicas y aplicaciones.* Barcelona, Masson, 1995.
81. Willet W, et al. Reproducibility and validity of a semi-quantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol.* 1985;122(1):51-66.
82. Parrish L, Marshall J, Krebs N, et al. Validation of a food frequency questionnaire in preschool children. *Epidemiology* 2003; 14(2):213 - 7.

- 83.Zanolla A, Olinto M, Henn R, et al. Avaliação de reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar em adultos residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(4):840-8.
- 84.Hunter D. Biochemical indicators of dietary intake. In: Willet, W. *Nutritional Epidemiology*. Oxford University Press, 1998.
- 85.Nelson P. The validation of dietary assessment. In: *Design concepts in nutrition epidemiology*. 2° ed. Oxford, Oxford University Press, 1997.
- 86.Hoffman K, Boing H, Dufor A, et al. Estimating the distribution of usual dietary intake by short-term measurements. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56(2):53S - 62S.
- 87.Beaton G. Approaches to analysis of dietary data relationship between planned analysis and choice of methodology. *Am J Clin Nutr*. 1994, 59(1):253S-61S.
- 88.Willett W, Stampfer M. Implications of total energy intake for epidemiologic analyses. In: Willet W, editor. *Nutritional epidemiology*. New York: Oxford University Press, 1998.
- 89.Bland J, Altman D. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res*. 1999; 8(2):135-60.
- 90.Flegal K, Larkin F. Partitioning macronutrient intake estimates from a food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol*. 1990;131(6):1046-58.
- 91.Beaton G, Hilner J, Corey P. et al. Sources of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. *Am J Clin Nutr*. 1979; 32(12):2546-9.
- 92.Willet W. Future direction in the development of food-frequency questionnaires. *Am J Clin Nutr*. 1994; 59(1):171-174.
- 93.Altman D. *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall, 1991.

5. Artigo 1

(Elaborado segundo as normas da revista *Nutrición Hospitalaria*)

Construção de um questionário de frequência alimentar para pacientes coinfectados pelo vírus da hepatite C e da imunodeficiência humana: uma importante etapa para identificação do consumo alimentar

Anelise Fernanda Zanolla¹, Caroline Buss², Cristiane Valle Tovo³

1.Nutricionista; Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Medicina: Hepatologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

2.Professora Adjunta do Curso de Nutrição e do Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, da UFCSPA.

3.Professora Adjunta do Curso de Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Medicina: Hepatologia, da UFCSPA.

Dados para correspondência:

Caroline Buss

Rua Sarmiento Leite, 245 CEP: 90050-170. Porto Alegre/RS

Telefone: (55 51) 3303-8743

E-mail: carolinebuss@ufcspa.edu.br

Resumo

Introdução: A coinfeção pelo vírus da hepatite C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV) pode comprometer o estado nutricional e causar alterações metabólicas, a longo prazo. A dieta pode ser associada à prevenção ou controle da morbi-mortalidade nestes pacientes. Para isso, é recomendada a utilização de um método que avalie a ingestão habitual, como o questionário de frequência alimentar (QFA). **Objetivo:** Identificar os alimentos mais representativos na avaliação do consumo alimentar de pacientes coinfectados HCV/HIV, e descrever a construção de um QFA. **Métodos:** Estudo transversal, realizado com 55 pacientes em um hospital público do sul do Brasil. Foi aplicado um recordatório de 24 horas (R24h) em cada consulta médica de rotina, no período de um ano. A lista de alimentos foi elaborada a partir da análise dos itens dos R24h que contribuíram com até 95% de energia e macronutrientes. A partir destes itens mais representativos, foi construído o QFA quantitativo. **Resultados:** Dos 55 pacientes avaliados, 31 eram do sexo masculino (56,4%), com média de idade de $47 \pm 9,9$ anos, e 118 R24h foram obtidos para análise. O item pão branco apresentou maior contribuição percentual para energia (12,2%) e carboidrato (16,5%), e o item carne bovina para proteína (19,0%) e lipídio (13,3%). Identificou-se contribuição importante, para energia e carboidratos, de açúcar refinado ou alimentos ricos em açúcar (refrigerantes e sucos artificiais em pó). O QFA foi composto por 75 itens alimentares e oito categorias de resposta para frequência de consumo. Para a especificação do tamanho das porções utilizou-se um álbum fotográfico. **Conclusão:** O QFA foi desenvolvido para pacientes coinfectados HCV/HIV, considerando os itens alimentares mais representativos de ingestão desta população, no entanto, a validação do método é sugerida em estudos posteriores.

Palavras-chave: coinfeção HCV/HIV, consumo alimentar, construção, questionário de frequência alimentar

Introdução

Estudos epidemiológicos evidenciam o papel da dieta na prevenção e controle da morbi-mortalidade em doenças crônicas ⁽¹⁾. A coinfeção pelo vírus da hepatite C (HCV) e da imunodeficiência humana (HIV) é um problema de saúde pública, e pode comprometer o estado nutricional dos pacientes, causando alteração na ingestão alimentar e desnutrição energético-proteica ^(2,3). Após introdução da terapia antirretroviral (TARV) e o aumento da sobrevida dos pacientes portadores de HIV, alterações metabólicas têm sido observadas, como dislipidemia, hipertensão, diabetes mellitus, doença renal, obesidade e hiperuricemia ^(4,5,6,7). Estes distúrbios metabólicos estão associados à progressão da doença do HIV, aumentando o risco de eventos cardiovasculares e a mortalidade ⁽⁸⁾.

Diante disso, o consumo alimentar habitual deve ser identificado através de um instrumento válido, para possibilitar a compreensão de que forma a dieta pode influenciar na ocorrência de doenças ⁽⁹⁾, neste caso, servindo como um subsídio para relacionar a dieta com diversos desfechos referentes à coinfeção. Entre os métodos de avaliação do consumo alimentar, mais utilizados, destacam-se o recordatório de 24 horas (R24h), o registro alimentar (RA) e o questionário de frequência alimentar (QFA) ⁽¹⁰⁾. O QFA é utilizado para conhecimento do consumo habitual de alimentos por um grupo populacional e substitui a medição da ingestão alimentar de um ou vários dias pela informação global da ingestão de um período amplo de tempo ⁽¹¹⁾. Para a construção de um QFA, identificam-se os alimentos mais representativos ^(12,13) através de um método de referência, devendo ser observado que diferentes grupos demográficos exigem questionários de frequência alimentar que valorizem as suas especificidades de alimentação ^(9,11,14,15) e, ainda, a validade de um QFA deve ser testada a cada novo questionário desenvolvido ⁽¹¹⁾.

Considerando que ainda não existem estudos sobre o desenvolvimento deste instrumento para esta população de pacientes, o objetivo foi identificar os alimentos mais representativos na avaliação do consumo alimentar de pacientes coinfectados HCV/HIV e descrever a construção de um QFA.

Métodos:**- Delineamento e amostra**

Estudo transversal, realizado em uma amostra de conveniência composta por 55 pacientes coinfectados HCV/HIV, assistidos no ambulatório de Infectologia de um hospital público da região sul do Brasil. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição. No momento da consulta médica de rotina, os pacientes foram convidados a participar da pesquisa. Após leitura, explicação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aqueles que aceitaram participar foram incluídos no estudo, ficando assegurada a confidencialidade das informações. Os critérios de inclusão foram: coinfeção HCV/HIV, tratamento com terapia antirretroviral (TARV). Para o diagnóstico do HCV foi realizado anti-HCV por imunoenensaio enzimático de micropartículas (MEIA) e confirmação de viremia determinada por reação em cadeia da polimerase (PCR). O diagnóstico do HIV foi realizado conforme preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil ⁽¹⁶⁾. Foram excluídas as gestantes.

- Procedimentos e coleta de dados

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de dezembro de 2011 a dezembro de 2012. Os pacientes responderam a um R24h, aplicado por um entrevistador treinado. Nas consultas subsequentes, foi aplicado um novo R24h, considerando possíveis alterações referentes à sazonalidade ⁽¹⁴⁾. O instrumento foi utilizado para identificar o consumo de alimentos e bebidas ingeridos no dia anterior à aplicação do método. O participante respondeu detalhadamente sobre a quantidade e o tamanho da porção consumida, com ajuda de um álbum fotográfico ⁽¹⁷⁾. Para a aplicação do R24h foram considerados os seguintes aspectos: alimentação do dia anterior; iniciou-se pela primeira refeição do dia, seguindo até a última; local e horários em que foram feitas todas as refeições do dia; alimentos consumidos no intervalo das refeições; alimentos industrializados e preparações: marca e modo de preparação; medidas caseiras, investigando tipo e tamanho de colheres, xícaras, copos, pratos, conchas.

- Elaboração da lista de alimentos

A lista de alimentos foi elaborada a partir da análise dos itens dos R24h. Devido ao registro de uma grande variedade de alimentos e preparações, os itens foram agrupados. Verificou-se o consumo de energia, carboidratos, proteínas e lipídeos, utilizando-se o programa de apoio nutricional Avanutri® (Avanutri e Serviços Computacionais de Nutrição, RJ, Brasil). Alguns alimentos não faziam parte do banco de dados do programa e foram cadastrados no mesmo. Para tanto, utilizaram-se informações da TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos)⁽¹⁸⁾, da Tabela para Avaliação do Consumo Alimentar em Medidas Caseiras⁽¹⁹⁾ e dos rótulos dos alimentos. A lista de alimentos foi composta por itens que contribuíram com até 95% de energia e macronutrientes. A contribuição percentual foi calculada a partir da razão entre a quantidade de nutriente de cada alimento e o total de nutriente fornecido por todos os alimentos, multiplicado por 100^(12,13).

Resultados:

Foram avaliados 55 pacientes, maioria do sexo masculino (56,4%), com média de idade $47 \pm 9,9$ anos. Foram coletados 118 R24h. Dezesesseis pacientes (29,1%) responderam somente a um R24h, 20 (36,4%) responderam a dois R24h, 14 (25,4%) três R24h e 5 (9,1%) quatro R24h. Todos os pacientes faziam uso de TARV.

Os vinte itens/grupos alimentares mais citados na dieta dos pacientes coinfectados HCV/HIV são apresentados na Tabela 1.

A Tabela 2 mostra os alimentos que contribuíram para o fornecimento de energia na dieta dos pacientes coinfectados. O item alimentar com a maior contribuição foi o pão branco (12,2%), seguido do arroz branco (7,4%) e carne bovina (6,6%).

Os alimentos que mais contribuíram para o fornecimento de carboidratos estão descritos na Tabela 3. O pão branco aparece em primeiro lugar (16,5%), seguido pelo item arroz branco (10,7%), e pelo açúcar refinado/cristal (9,6%).

Os itens que contribuíram para a ingestão de proteína estão listados na Tabela 4, sendo a carne vermelha a principal contribuinte (19,0%).

Na Tabela 5, estão os alimentos que contribuíram para o fornecimento de lipídios, sendo, da mesma forma, a carne bovina classificada em primeiro lugar (13,3%).

A partir da análise da contribuição relativa e a porcentagem acumulada de cada alimento, construiu-se uma lista para o QFA. O instrumento foi composto por 75 itens. Alguns alimentos foram agrupados, considerando-se a similaridade nutricional. O QFA apresentou oito categorias de resposta para frequência de consumo: duas ou mais vezes ao dia, uma vez ao dia, cinco a seis vezes por semana, duas a quatro vezes por semana, uma vez por semana, duas a três vezes por mês, uma vez por mês, nunca. Caracterizado como um QFA quantitativo, o mesmo apresentou uma coluna para especificação da porção de alimento, que foi determinada pelo paciente, utilizando-se um álbum fotográfico.

Alguns itens alimentares que obtiveram contribuição menor de 5%, em energia e macronutrientes, foram incluídos no QFA. Estes itens apresentaram um maior número de citações pelos pacientes coinfectados HCV/HIV, além de apresentarem extrema importância nutricional. Alface/agrião/radite/rúcula (44), beterraba (11), chimarrão/chás (16), couve (13), patê (12), repolho (16), foram os alimentos/grupos alimentares incluídos, e o número de citações, respectivamente.

Discussão

O presente estudo identificou, a partir da aplicação de R24h, os alimentos mais representativos de consumo na dieta de pacientes coinfectados HCV/HIV, atendidos em um ambulatório de infectologia da região sul do Brasil. Com base nas listas de alimentos construiu-se um QFA para esta população.

Quanto à avaliação do consumo de alimentos, o açúcar refinado foi o item mais citado. Este dado é relevante, visto que estudos mostram uma prevalência elevada de resistência à insulina entre os pacientes infectados pelo HIV^(6,7,20), e entre os coinfectados HCV/HIV⁽²¹⁾. Notou-se, também, maior consumo de bebidas com adição de açúcar, ressaltando que o consumo de açúcar refinado/cristal, refrigerante normal e suco artificial totalizaram quase 300 citações, sendo itens representativos de consumo para energia e carboidrato. Nota-se que o primeiro alimento com maior teor de fibras (pão integral) aparece na 19ª colocação. Açúcar refinado/cristal, refrigerantes normais e sucos artificiais em pó, estão entre os dez

itens que mais contribuíram para o fornecimento de carboidratos. Este dado é semelhante aos hábitos alimentares da população brasileira, onde identificam-se um consumo elevado de bebidas com adição de açúcar, como sucos, refrigerantes e refrescos⁽²²⁾, e baixo consumo de frutas e vegetais, o que se mostra preocupante.

A primeira fruta da lista de citações foi a banana (12º lugar), seguida pelo grupo alimentar laranja/bergamota/abacaxi (20º lugar). O arroz e feijão foram bastante citados e apresentam contribuição importante para energia, carboidrato e proteína. Arroz e feijão é uma combinação saudável, típica da alimentação da população brasileira⁽²²⁾. No estudo de Sarmiento et al.⁽²³⁾, também foram identificados arroz e feijão como alimentos mais frequentemente consumidos, em uma população de pacientes com uma doença crônica (diabetes tipo 2), avaliados no sul do Brasil. O café, considerada uma bebida muito consumida pela população brasileira⁽²²⁾, também foi bastante citada na dieta dos pacientes coinfectados HCV/HIV (140 citações). Este dado é de extrema importância, visto que a cafeína pode estar associada a menor progressão para cirrose e carcinoma hepatocelular em pacientes com HCV^(24,25,26), bem como com menor resistência à insulina na população de coinfectados HCV/HIV⁽²⁷⁾.

Dentre os alimentos mais representativos na contribuição de energia, proteína e lipídio, identificou-se leite integral e carne bovina frita, e queijo amarelo foi um item representativo para proteína e lipídio. A intervenção dietoterápica tem sido recomendada para a prevenção e controle primário da hipercolesterolemia e da hipertrigliceridemia nos pacientes infectados pelo HIV^(28,29), que podem estar associados a síndrome metabólica, situação frequente nestes pacientes^(4,5).

A partir da análise dos alimentos mais representativos, construiu-se o QFA composto por 75 itens alimentares. O número de itens está adequado, conforme sugerido na literatura^(11,30) e similar a outros estudos que desenvolveram QFAs para pacientes com doenças crônicas^(23,31). Listas curtas não avaliam corretamente (com menos de 50 itens) e listas extensas (mais de 100 itens) fazem com que o QFA perca sua vantagem de rapidez e simplicidade. O QFA construído apresentou oito categorias de resposta para frequência de consumo, também adequado conforme a literatura. As opções de frequência em QFA devem variar entre cinco e dez categorias, uma vez que os questionários que apresentam menos de cinco opções de frequência podem resultar em sérias perdas de informações, enquanto o excesso de categorias pode tornar o instrumento confuso⁽⁹⁾. Foi construído um QFA no

modelo quantitativo. Este modelo de questionário tem como principal vantagem a liberdade de escolha do tamanho da porção ⁽¹¹⁾, reduzindo o erro de mensuração do consumo por parte dos pacientes. Optou-se por não utilizar a estrutura do QFA no modelo semiquantitativo, o que é caracterizado por alimentos e porções fixos, e que pode resultar em superestimativa do consumo alimentar, quando comparado à R24h e RA ⁽¹¹⁾.

Como limitações do estudo, poderíamos citar o uso do R24h como método de avaliação da ingestão alimentar, pois este é um método que depende da memória do entrevistado. Isto foi minimizado devido à utilização de um instrumento visual para verificação do tamanho das porções (um álbum fotográfico), o que facilitou a lembrança, por parte do paciente, do alimento consumido. Devido aos pacientes terem um intervalo longo entre as consultas, optou-se por considerar no estudo todos os dados do consumo, mesmo que o paciente respondesse a um ou dois R24h, pois as informações poderiam contribuir para a composição de uma lista de alimentos para esta população.

A construção de um QFA se fez necessária e será útil, após sua validação, em investigações epidemiológicas e clínicas sobre o papel da dieta no estado nutricional e desfechos em saúde destes pacientes.

Conclusão:

Verificou-se que itens alimentares considerados fatores de risco para resistência à insulina estavam entre os mais consumidos. A partir das listas de alimentos, um QFA foi construído para posteriores investigações sobre a ingestão alimentar habitual destes pacientes, sendo um método capaz de correlacionar a alimentação com diversas variáveis como outras doenças, carências nutricionais, associação com uso de medicamentos. Porém, o instrumento deve ter a sua validade medida. Desta forma, sugerem-se estudos posteriores para a validação do método, a fim de analisar, de forma mais precisa e segura, a ingestão dietética destes indivíduos.

Tabela 1: Número de citações de alimentos na amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV (n = 55)

| Itens alimentares | Número de citações |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Açúcar refinado, cristal | 170 |
| Arroz branco | 156 |
| Pão branco | 142 |
| Café | 140 |
| Feijão | 119 |
| Leite integral | 95 |
| Margarina/manteiga | 95 |
| Refrigerante normal | 62 |
| Suco artificial | 61 |
| Carne bovina | 58 |
| Outras verduras/legumes | 57 |
| Banana | 53 |
| Massas | 52 |
| Alface/agrião/radite/rúcula | 44 |
| Tomate | 41 |
| Suco de fruta natural sem açúcar | 37 |
| Queijos amarelos | 35 |
| Leite desnatado | 34 |
| Frango (assado, grelhado, cozido) | 33 |
| Laranja/bergamota/abacaxi | 32 |

Tabela 2: Contribuição relativa e acumulada, para energia, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV (n = 55)

| Itens alimentares | Contribuição relativa energia | Porcentagem acumulada |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Pão branco | 12,19 | 12,19 |
| Arroz branco | 7,45 | 19,65 |
| Carne bovina | 6,60 | 26,25 |
| Açúcar refinado/cristal | 5,54 | 31,79 |
| Leite integral | 4,75 | 36,54 |
| Feijão | 4,74 | 41,29 |
| Massas | 4,62 | 45,91 |
| Refrigerante normal | 3,47 | 49,39 |
| Suco artificial | 3,19 | 52,58 |
| Carne bovina frita | 3,12 | 55,70 |
| Margarina/manteiga | 2,62 | 58,33 |
| Biscoito sem recheio | 2,45 | 60,78 |
| Frango assado/grelhado/cozido | 2,07 | 62,85 |
| Suco de fruta natural sem açúcar | 1,94 | 64,80 |
| Banana | 1,54 | 66,34 |
| Laranja/bergamota/abacaxi | 1,50 | 67,84 |
| Batata cozida ou assada | 1,35 | 69,19 |
| Macarrão instantâneo | 1,25 | 70,45 |
| Queijos amarelos | 1,20 | 71,66 |
| Leite desnatado | 1,17 | 72,83 |
| Salgados fritos | 1,04 | 73,88 |
| Aipim | 1,02 | 74,90 |
| Outras frutas | 0,96 | 75,87 |
| Chocolate/paçoca | 0,93 | 76,80 |
| Achocolatado em pó | 0,88 | 77,69 |
| logurte tradicional | 0,88 | 78,57 |
| Bolos recheados/panetone | 0,87 | 79,45 |
| Pão integral | 0,83 | 80,28 |
| Maçã/pêssego | 0,80 | 81,09 |
| Ovo frito | 0,70 | 81,79 |
| Bolo sem recheio | 0,66 | 82,46 |
| Salsicha | 0,66 | 83,13 |
| Biscoito doce recheado | 0,66 | 83,79 |
| Outras verduras/legumes | 0,65 | 84,45 |
| Frango frito | 0,64 | 85,09 |
| Pudim/mousse/chico balanceado/mil folhas | 0,61 | 85,71 |
| Café | 0,56 | 86,27 |
| Mortadela | 0,55 | 86,83 |
| Chimia/geléia/doce de leite/leite condensado | 0,53 | 87,36 |
| Tomate | 0,52 | 87,88 |
| Cachorro quente | 0,51 | 88,39 |
| Lingüiça de porco | 0,46 | 88,86 |
| Polenta/ canjica/milho verde | 0,45 | 89,31 |
| Sucos industrializados de caixinha | 0,40 | 89,71 |
| Pinhão | 0,40 | 90,11 |
| Xis | 0,39 | 90,51 |
| Abacate | 0,39 | 90,91 |
| Arroz de leite | 0,37 | 91,29 |

| | | |
|---------------------------------------------|------|-------|
| Salsichão de porco | 0,36 | 91,65 |
| Sopas caseiras | 0,35 | 92,01 |
| Ovo cozido/omelete | 0,34 | 92,35 |
| Salame | 0,34 | 92,70 |
| Salgadinhos tipo chips | 0,34 | 93,05 |
| Óleo (tempero da salada) | 0,34 | 93,39 |
| Peixe frito | 0,30 | 93,69 |
| Outras massas (panqueca, lasanha ou outros) | 0,27 | 93,97 |
| Batata frita | 0,25 | 94,23 |
| Molho de tomate tradicional | 0,23 | 94,46 |
| Bolos fritos | 0,22 | 94,69 |
| Pizza | 0,22 | 94,91 |

Tabela 3: Contribuição relativa e acumulada, para carboidratos, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV (n = 55)

| Itens alimentares | Contribuição relativa energia | Porcentagem acumulada |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Pão branco | 16,46 | 16,46 |
| Arroz branco | 10,73 | 27,19 |
| Açúcar refinado/cristal | 9,61 | 36,80 |
| Massas | 6,34 | 43,15 |
| Refrigerante normal | 6,02 | 49,18 |
| Suco artificial | 5,53 | 54,71 |
| Feijão | 4,29 | 59,00 |
| Suco de fruta natural sem açúcar | 3,15 | 62,16 |
| Biscoito sem recheio | 2,62 | 64,78 |
| Banana | 2,52 | 67,31 |
| Leite integral | 2,50 | 69,81 |
| Laranja/bergamota/abacaxi | 2,36 | 72,18 |
| Batata cozida/assada | 1,76 | 73,95 |
| Outras frutas | 1,49 | 75,44 |
| Aipim | 1,35 | 76,80 |
| Achocolatado em pó | 1,35 | 78,16 |
| Maçã/pêssego | 1,31 | 79,48 |
| Macarrão instantâneo | 1,20 | 80,68 |
| Pão integral | 1,08 | 81,76 |
| Iogurte tradicional | 0,92 | 82,69 |
| Leite desnatado | 0,89 | 83,59 |
| Bolos recheados/panetone | 0,87 | 84,47 |
| Café | 0,85 | 85,32 |
| Chocolate/paçoca | 0,83 | 86,15 |
| Chimieira/geléia/doce de leite/leite condensado | 0,80 | 86,95 |
| Pudim/mousse/chico balanceado/mil folhas | 0,73 | 87,68 |
| Sucos industrializados de caixinha | 0,67 | 88,36 |
| Tomate | 0,67 | 89,03 |
| Biscoito doce recheado | 0,66 | 89,70 |
| Salgados fritos | 0,61 | 90,32 |
| Outras verduras/legumes | 0,61 | 90,94 |
| Polenta/ canjica/milho verde | 0,55 | 91,50 |
| Bolo sem recheio | 0,53 | 92,03 |
| Arroz de leite | 0,51 | 92,54 |
| Cachorro quente | 0,35 | 92,89 |
| Abóbora/cenoura | 0,32 | 93,22 |
| Sagu | 0,31 | 93,53 |
| Cachaça | 0,29 | 93,83 |
| Sopas caseiras | 0,29 | 94,12 |
| Merengue/maria mole | 0,25 | 94,37 |
| Batata frita | 0,24 | 94,62 |
| Bolos fritos | 0,23 | 94,86 |

Tabela 4: Contribuição relativa e acumulada, para proteínas, dos alimentos consumidos pela amostra de pacientes coinfectados HCV/HIV (n = 55)

| Itens alimentares | Contribuição relativa energia | Porcentagem acumulada |
|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Carne bovina | 18,96 | 18,96 |
| Pão branco | 9,62 | 28,59 |
| Carne bovina frita | 8,06 | 36,65 |
| Frango assado/grelhado/cozido | 7,45 | 44,10 |
| Feijão | 6,80 | 50,91 |
| Leite integral | 6,61 | 57,53 |
| Massas | 6,06 | 63,59 |
| Arroz branco | 3,84 | 67,44 |
| Queijos amarelos | 2,40 | 69,84 |
| Leite desnatado | 2,32 | 72,17 |
| Frango frito | 1,47 | 73,64 |
| Biscoito sem recheio | 1,27 | 74,92 |
| Salgados fritos | 1,16 | 76,08 |
| Peixe grelhado | 0,88 | 76,97 |
| Bolo sem recheio | 0,86 | 77,83 |
| Ovo cozido/omelete | 0,75 | 78,59 |
| logurte tradicional | 0,75 | 79,34 |
| Peixe frito | 0,74 | 80,08 |
| Salsicha | 0,73 | 80,82 |
| Outras verduras/legumes | 0,72 | 81,55 |
| Macarrão instantâneo | 0,71 | 82,26 |
| Pão integral | 0,68 | 82,95 |
| Batata cozida/assada | 0,67 | 83,63 |
| Ovo frito | 0,67 | 84,30 |
| Lingüiça de porco | 0,61 | 84,91 |
| Laranja/bergamota/abacaxi | 0,58 | 85,50 |
| Mortadela | 0,58 | 86,09 |
| Carne suína frita | 0,56 | 86,65 |
| Carne suína assada/grelhada | 0,54 | 87,20 |
| Estrogonofe | 0,54 | 87,74 |
| Salame | 0,51 | 88,26 |
| Salgadinhos tipo chips | 0,51 | 88,77 |
| Suco de fruta natural sem açúcar | 0,48 | 89,25 |
| Tomate | 0,46 | 89,72 |
| Pudim/mousse/chico balanceado/mil folhas | 0,45 | 90,17 |
| Bolos recheados/panetone | 0,44 | 90,62 |
| Salsichão de porco | 0,43 | 91,06 |
| Aipim | 0,42 | 91,49 |
| Banana | 0,39 | 91,88 |
| Xis | 0,38 | 92,26 |
| Outras massas | 0,37 | 92,64 |
| Chocolate/paçoca | 0,37 | 93,01 |
| Amendoim | 0,34 | 93,36 |
| Achocolatado em pó | 0,32 | 93,68 |
| Sopas caseiras | 0,32 | 94,01 |
| Presunto | 0,31 | 94,32 |
| Cachorro quente | 0,31 | 94,63 |
| Outras frutas | 0,30 | 94,94 |